



21

Consiliul General al Municipiului București

HOTĂRÂRE

pentru modificarea HCGMB nr. 176/ 23.04.2019 privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici pentru realizarea obiectivului de investiții
"Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București
(25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)"

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului General al Municipiului București și Raportul comun de specialitate al Direcției Generale Management Proiecte cu Finanțare Externă nr..... și al Direcției Generale Servicii Publice nr.....;

Luând în considerare:

- avizul nr. 22/01.04.2019 al Consiliului Tehnico-Economic din cadrul Primăriei Municipiului București;
- avizul nr. 3/26.03.2019 al Consiliului Tehnico-Economic R.A.D.E.T. București;

În conformitate cu prevederile:

- art.8 alin.(3) lit.a) din Legea 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene;
- Ghidului solicitantului aferent Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 7 Creșterea eficienței energetice la nivelul sistemului centralizat de termoficare în orașele selectate, Obiectiv Specific 7.2 Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București;

Cu respectarea prevederilor Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

În temeiul prevederilor art. 129 alin.(2) lit.b) și d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. n) și art. 139 alin. (3) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

HOTĂRĂȘTE:

Art.I Anexa 1 la Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 176/23.04.2019 privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiții „Reabilitarea sistemului de termoficare al municipiului București (25 de obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)” se modifică conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.II Anexa 2 la Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 176/23.04.2019 privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiții „Reabilitarea sistemului de termoficare al municipiului București (25 de obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)” se modifică conform anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.III Celelalte prevederi ale Hotărârii Consiliului General al Municipiului București nr. 176/23.04.2019 rămân nemodificate.

Art.IV Direcțiile din cadrul aparatului de specialitate al Primarului General al Municipiului București vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Această hotărâre a fost adoptată în ședința ordinară a Consiliului General al Municipiului București din data de 18.12.2019.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Georgiana Zamfir

București, 18.12.2019

Nr.



REFERAT DE APROBARE

pentru modificarea HCGMB nr. 176/23.04.2019 privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici pentru realizarea obiectivului de investiții
"Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București
(25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)"

Proiectul "Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București (25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)" tratează etapa a doua de modernizare a rețelei de transport a agentului termic și presupune redimensionarea hidraulică a rețelei de transport a agentului termic și înlocuirea conductelor clasice din oțel existente cu conducte noi din oțel, în soluție preizolată în conformitate cu SR EN 253:2013 – *"Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte de oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară de polietilenă"*.

Pentru finanțarea lucrărilor de realizare a obiectivului de investiții "Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București (25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)" se pregătește depunerea cererii de finanțare pentru obținerea de fonduri europene nerambursabile prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014 – 2020, Axa prioritară 7. *Creșterea eficienței energetice la nivelul sistemului centralizat de termoficare în orașele selectate*, Obiectivul Specific 7.2 *Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București*.

Obiectivul general al proiectului urmărește modernizarea, optimizarea și reabilitarea a 105,969 km traseu de transport a agentului termic, respectiv 211,94 km de conducte ale rețelei de transport din Municipiul București.

Obiectivele specifice ale investiției sunt următoarele:

- Reducerea poluării aerului (reducerea emisiilor de SO₂, NO_x și pulberi) generate de sistemul centralizat de alimentare cu energie termică prin introducerea BAT;
- Reducerea pierderilor de energie termică înregistrate pe rețele de transport și distribuție a agentului termic;
- Reducerea nivelului emisiilor de CO₂ și implicațiile aferente schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, contribuind astfel la obiectivul de țară ce vizează reducerea emisiilor GES cu 20% până în 2020;
- Conformarea cu prevederile legislației UE și naționale privind domeniul energetic și al protecției mediului;
- Asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu energie termică la prețuri suportabile, în special pentru categoriile de populație cu venituri mici.

La nivelul proiectului sunt stabiliți următorii indicatori:

2S61 – Pierderi de energie înregistrate pe rețele traseu de transport a agentului termic vor fi reduse de la 29,8% (2018) la 22,7% (2023), din totalul cantității de căldură livrată întregului sistem de termoficare.

2S62 – Lungimea rețelei de termoficare reabilitate/extinsă reabilitarea a 211 km de conducte ale rețelei de transmisie (105,969 km tronson).

Ca urmare a transmiterii prenotificării privind incidența ajutorului de stat către DG Competition (Comisia Europeană) s-au primit o serie de clarificări. Astfel, a fost solicitată actualizarea analizei cost – beneficiu având în vedere că *"Scenariul fără ajutor trebuie să evidențieze costurile și veniturile pe care municipalitatea le suportă direct, ca rezultat al proiectului de reabilitare, fără a fi luat în considerare ajutorul. Nu ar trebui să includă costurile și veniturile generate de alte entități implicate în sistemul de termoficare. De exemplu, căldura este produsă de o altă societate publică (ELCEN), iar aceasta nu ar trebui să fie inclusă în scenariu"*. Menționăm faptul că analiza cost-beneficiu a fost elaborată luând în considerare perspectiva fuziunii RADET – ELCEN, deoarece la momentul respectiv acesta era scenariul instituțional agreeat.

Întrucât modificarea analizei cost beneficiu are impact și în studiul de fezabilitate, a fost actualizată partea scrisă a acestuia, parte ce conține informațiile ce necesită corelarea cu datele din analiza cost beneficiu. Menționăm că nu au intervenit modificări ale soluțiilor tehnice, astfel încât nu a fost necesară reavizarea studiului de fezabilitate în Consiliul tehnico-economic.

De asemenea, în vara acestui an s-au executat lucrări de intervenție de primă urgență în rețeaua de termoficare, prin care s-au înlocuit conducte de termoficare existente, aflate într-un grad avansat de uzură, cu conducte clasice în galerii existente. La decopertările efectuate s-a constatat faptul că plăcile de acoperire ale galeriei se aflau într-un stadiu avansat de degradare (degradarea betonului și/sau dispariția betonului de acoperire în zona armăturilor corodate, corodarea armăturilor până la dispariția totală a acestora). Degradările la care facem referire s-au datorat umidității permanente produse de pierderile tehnologice de apă în prezența unor temperaturi mari.

Pentru asigurarea rezistenței și stabilității construcției (galeriei de termoficare) s-a adoptat soluția de dezafectare a plăcilor prefabricate, grav degradate și înlocuirea lor cu plăci noi, identice cu cele demolate din punct de vedere geometric și structural.

În cazul galeriilor vizitabile (~38,4 km traseu) care se vor păstra, s-a considerat inițial că din cele 38.400 plăci, estimate a fi afectate de lucrări, se vor înlocui aproximativ 7.680 plăci (20 %).

După experiența mai sus expusă, proiectantul a revizuit documentele luând în considerare faptul că plăcile galeriilor se vor dezafecta și se vor înlocui cu altele noi în proporție de 100 % (38.400 buc).

Studiul de fezabilitate a fost elaborat conform prevederilor HG 907/2016 în perioada noiembrie 2017 – iulie 2018, cu costuri la nivel de an 2017. După finalizarea documentelor și obținerea avizelor aferente certificatului de urbanism (proces ce a durat aproximativ 10 luni), în aprilie 2019 documentația a fost

supusă avizării Comisiei Tehnico – Economice și respectiv aprobării în Consiliul General al Municipiului București.

Având în vedere faptul că, conform reglementărilor Autorității de Management POIM, cursul de schimb recomandat a fi folosit pentru întocmirea bugetului cererii de finanțare în lei este cursul mediu BNR aferent unei luni anterioare depunerii proiectului, dar nu mai mult de 5 luni înainte, în luna octombrie 2019 s-a actualizat Devizul General al proiectului, luând în considerare și modificările de legislație națională cu impact asupra costurilor proiectului, respectiv Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 144/2018 *privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene*.

Astfel, valoarea totală de investiție conform Devizului general revizuit, în costuri curente, este de 1.323.439.186,26 lei fără TVA (1.572.631.844,97 lei cu TVA) din care 1.081.716.115,69 lei fără TVA (1.287.242.177,67 lei cu TVA) reprezintă cheltuieli pentru construcții – montaj.

Având în vedere faptul că prin adresa MFE nr. 89003/15.11.2019, s-a transmis aprobarea de către Ministrul Fondurilor Europene a depunerii aplicației de finanțare cu valoarea totală actualizată și,

În baza Raportului comun de specialitate al Direcției Generale Management Proiecte cu Finanțare Externă și Direcției Generale Servicii Publice,

supunem spre aprobare Consiliului General al Municipiului București, prezentul proiect de hotărâre pentru modificarea HCGMB nr. 176/ 23.04.2019 privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici pentru realizarea obiectivului de investiție "Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București (25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)".

PRIMAR GENERAL,

Gabriela FIREA



Avizat,
Direcția Juridic
Director Executiv
Adrian IORDACHE

Direcția Generală Management Proiecte
cu Finanțare Externă

DIRECTOR GENERAL

Monica MÎNDRU



Direcția Fonduri Nerambursabile

p. DIRECTOR EXECUTIV

Radu MERLĂ



SERVICIUL PROIECTE POIM

Șef Serviciu

Oana VOINA



Întocmit,

Oana-Madalena Ionescu-Mateescu





PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

Direcția Generală Management Proiecte cu Finanțare
Externă

Direcția Fonduri Nerambursabile

Direcția Generală Servicii Publice

NR. 9033 / 11.12.2019

ΔGSP 1266/11.12.2019

RAPORT DE SPECIALITATE

pentru modificarea HCGMB nr. 176/23.04.2019 privind aprobarea Studiului de fezabilitate
și a indicatorilor tehnico – economici pentru realizarea obiectivului de investiții
"Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București
(25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)"

Proiectul "Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București (25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)" tratează etapa a doua de modernizare a rețelei de transport a agentului termic.

Pentru finanțarea lucrărilor de realizare a obiectivului de investiții "Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București (25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)" se pregătește depunerea cererii de finanțare pentru obținerea de fonduri europene nerambursabile prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014 – 2020, Axa prioritară 7. Creșterea eficienței energetice la nivelul sistemului centralizat de termoficare în orașele selectate, Obiectivul Specific 7.2 Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București.

Obiectivul general al proiectului urmărește modernizarea, optimizarea și reabilitarea a 105,969 km traseu de transport a agentului termic, respectiv 211,94 km de conducte ale rețelei de transport din Municipiul București.

Obiectivele specifice ale investiției sunt următoarele:

- Reducerea poluării aerului (reducerea emisiilor de SO₂, NO_x și pulberi) generate de sistemul centralizat de alimentare cu energie termică prin introducerea BAT;
- Reducerea pierderilor de energie termică înregistrate pe rețele de transport și distribuție a agentului termic;
- Reducerea nivelului emisiilor de CO₂ și implicațiile aferente schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, contribuind astfel la obiectivul de țară ce vizează reducerea emisiilor GES cu 20% până în 2020 față de 2005;
- Conformarea cu prevederile legislației UE și naționale privind domeniul energetic și al protecției mediului;
- Asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu energie termică la prețuri suportabile, în special pentru categoriile de populație cu venituri mici.

La nivelul proiectului sunt stabiliți următorii indicatori:

2S61 – Pierderi de energie înregistrate pe rețele traseu de transport a agentului termic vor fi reduse de la 29,8% (2018) la 22,7% (2023), din totalul cantității de căldură livrată întregului sistem de termoficare.

2S62 – Lungimea rețelei de termoficare reabilitate/extinsă reabilitarea a 211,94 km de conducte ale rețelei de transmisie (105,969 km tronson).

Realizarea proiectului reprezintă o investiție majoră în infrastructură, cu impact semnificativ atât asupra mediului cât și asupra serviciilor publice, proiectul fiind pe lista investițiilor prioritare la nivel național în cadrul Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 (POIM 2014-2020).

Ca urmare a transmiterii prenotificării privind incidența ajutorului de stat către DG Competition (Comisia Europeană) s-au primit o serie de clarificări. Astfel, a fost solicitată actualizarea analizei cost – beneficiu având în vedere că *"Scenariul fără ajutor trebuie să evidențieze costurile și veniturile pe care municipalitatea le suportă direct, ca rezultat al proiectului de reabilitare, fără a fi luat în considerare ajutorul. Nu ar trebui să includă costurile și veniturile generate de alte entități implicate în sistemul de termoficare. De exemplu, căldura este produsă de o altă societate publică (ELCEN), iar aceasta nu ar trebui să fie inclusă în scenariu"*. Menționăm faptul că analiza cost-beneficiu a fost elaborată luând în considerare perspectiva fuziunii RADET – ELCEN, deoarece la momentul respectiv acesta era scenariul instituțional agreeat.

Întrucât modificarea analizei cost beneficiu are impact și în studiul de fezabilitate, a fost actualizată partea scrisă a acestuia, parte ce conține informațiile ce necesită corelarea cu datele din analiza cost beneficiu. Menționăm că nu au intervenit modificări ale soluțiilor tehnice, astfel încât nu a fost necesară reavizarea studiului de fezabilitate în Consiliul tehnico-economic.

De asemenea, în vara acestui an s-au executat lucrări de intervenție de primă urgență în rețeaua de termoficare, prin care s-au înlocuit conducte de termoficare existente, aflate într-un grad avansat de uzură, cu conducte clasice în galerii existente. La decopertările efectuate s-a constatat faptul că plăcile de acoperire ale galeriei se aflau într-un stadiu avansat de degradare (degradarea betonului și/sau dispariția betonului de acoperire în zona armăturilor corodate, corodarea armăturilor până la dispariția totală a acestora). Degradările la care facem referire s-au datorat umidității permanente produse de pierderile tehnologice de apă în prezența unor temperaturi mari.

Pentru asigurarea rezistenței și stabilității construcției (galeriei de termoficare) s-a adoptat soluția de dezafectare a plăcilor prefabricate, grav degradate și înlocuirea lor cu plăci noi, identice cu cele demolate din punct de vedere geometric și structural.

În cazul galeriilor vizitabile (~38,4 km traseu) care se vor păstra, s-a considerat inițial că din cele 38.400 plăci, estimate a fi afectate de lucrări, se vor înlocui aproximativ 7.680 plăci (20 %).

După experiența mai sus expusă, proiectantul a revizuit documentele luând în considerare faptul că plăcile galeriilor se vor dezafecta și se vor înlocui cu altele noi în proporție de 100 % (38.400 buc).

Studiul de fezabilitate a fost elaborat conform prevederilor HG 907/2016 în perioada noiembrie 2017 – iulie 2018, cu costuri la nivel de an 2017. După finalizarea documentelor și obținerea avizelor aferente certificatului de urbanism (proces ce a durat aproximativ 10 luni), în aprilie 2019 documentația a fost

supusă avizării Comisiei Tehnico – Economice și respectiv aprobării în Consiliul General al Municipiului București.

Având în vedere faptul că, conform reglementărilor Autorității de Management POIM, cursul de schimb recomandat a fi folosit pentru întocmirea bugetului cererii de finanțare în lei este cursul mediu BNR aferent unei luni anterioare depunerii proiectului, dar nu mai mult de 5 luni înainte, în luna octombrie 2019 s-a actualizat Devizul General al proiectului, luând în considerare și modificările de legislație națională cu impact asupra costurilor proiectului, respectiv Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 114/2018 *privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene*.

Astfel, valoarea totală de investiție conform Devizului general revizuit, în costuri curente, este de 1.323.439.186,26 lei fără TVA (1.572.631.844,97 lei cu TVA) din care 1.081.716.115,69 lei fără TVA (1.287.242.177,67 lei cu TVA) reprezintă cheltuieli pentru construcții – montaj.

Având în vedere faptul că, prin adresa MFE nr. 89003/15.11.2019, ni s-a transmis aprobarea de către Ministrul Fondurilor Europene a depunerii aplicației de finanțare cu valoarea totală actualizată și,

În baza Raportului comun de specialitate al Direcției Generale Management Proiecte cu Finanțare Externă și Direcției Generale Servicii Publice,

supunem spre aprobare Consiliului General al Municipiului București, prezentul proiect de hotărâre pentru modificarea HCGMB nr. 176/ 23.04.2019 privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici pentru realizarea obiectivului de investiție "Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București (25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)".

DIRECȚIA GENERALĂ MANAGEMENT
PROIECTE CU FINANȚARE EXTERNĂ

DIRECTOR GENERAL,
Monica MÎNDRU



Șef serviciu POIM,
Oana Ariadna Voina

Întocmit,
Oana-Madalena Ionescu-Mateescu

DIRECȚIA GENERALĂ SERVICII PUBLICE

DIRECTOR GENERAL
Daniel ISTRATE

DIRECTOR EXECUTIV,

Cătălina GUȘAVAN

Șef serviciu,
Mircea Dinescu

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 1/225
---	--	--	----------------------

PROIECT NR. 7135

REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

STUDIU DE FEZABILITATE



Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 2/225
---	---	---	----------------------

PROIECT NR. 7135

Denumirea proiectului REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

Faza Studiu de Fezabilitate

Client Primaria Municipiului Bucuresti

Proiectant R.A.D.E.T. – DEPARTAMENT PROIECTARE, TEHNIC ȘI AVIZE

Volum UNIC Părți scrise și desenate

LISTA DE SEMNATURI

DEPARTAMENT PROIECTARE, TEHNIC ȘI AVIZE

ADRIANA STOLOJAN

SEF PROIECT

CRISTIAN VITCOVSKI

PROIECTANTI SPECIALITATE

REȚELE TERMICE

CARMEN VITCOVSKI
ADRIAN POPOVICI

CONSTRUCTII

MIHAELA ANTON

DEVIZE

MIRELA STANCU

TOPO

MIKY IONESCU
GHEORGHE PONEA
DAN MIHĂESCU
ALEXANDRU NENCIU

Decembrie 2019



Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 3/225
---	--	---	-----------------------

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

Foaie de capăt

Listă de semnături

Borderou

Memoriu Tehnic

1. Date Generale

1.1 Denumirea obiectului de investiție

1.2 Ordonator principal de credite

1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)

1.4 Beneficiarul investiției

1.5 Elaboratorul studiului

2. Situația existentă și necesitatea realizării proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză,

2.1.1 Situația actuală

2.1.2 Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții

2.1.3 Scenariile tehnico – economice identificate și propuse spre analiză

2.2. Prezentarea contextului, politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

3.3. Costurile estimative ale investiției

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

4.3.1 Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

4.3.2 Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.3.2.1 Alimentarea cu apă potabilă



Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

4.3.2.2 Canalizare

4.3.3.3 Alimentarea cu energie electrică

4.3.3.4. Alimentarea cu gaze naturale

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de Urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.2 Extras de carte funciară cu excepția cazurilor speciale, express prevăzute de lege

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare. Modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

7.2 Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, esalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

8. Concluzii și recomandări

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 5/225
---	--	---	-----------------------

B. PIESE DESENATE

- | | | |
|---|---------------|----|
| 1. Sistemul de termoficare al Municipiului București | scara % | |
| 2. Plan de încadrare în zonă (25 Obiective) | scara 1: 2000 | T0 |
| 3. Plan de situație (25 Obiective) | scara 1:500 | T1 |
| 4. Schema hidraulică Magistrala II Sud | scara % | T2 |
| OBIECTIV 1 - Cămine CS5 (Bobocica) – C4MB | | |
| OBIECTIV 2 - Cămine C4MB – CV16 | | |
| OBIECTIV 3 - Cămine CB5/C – CM18 | | |
| OBIECTIV 4 - Cămine C4MB – CM43 | | |
| OBIECTIV 5 - Cămine CO2 – CC3' – CS6 (Stefan cel Mare) | | |
| OBIECTIV 6 - Cămine CC3' – CFT5 – CFT3 | | |
| 5. Schema hidraulică Magistrala II-III Grozăvești | scara % | T3 |
| OBIECTIV 7 - Cămine PO3 – CG16 | | |
| OBIECTIV 8 – Cămine C7/1 (UMAS) – C15/20 | | |
| OBIECTIV 9 – Cămine C9 (Spital Militar) – C28 (Cuza) | | |
| OBIECTIV 10 – Cămine CS12 – CFT5 | | |
| OBIECTIV 11 - Bretele de legătură | | |
| 6. Schema hidraulică Magistrala V Grozăvești | scara % | T4 |
| OBIECTIV 12 - Cămine PO3 – CF9 | | |
| OBIECTIV 13 - Cămine PO3 – CD3 | | |
| OBIECTIV 14 – Cămine CP3 – CD2 | | |
| OBIECTIV 15 – Cămine CP1 – CP5 | | |
| OBIECTIV 16 – Bretele de legătură | | |
| 7. Schema hidraulică Magistrala Progresu Berceni | scara % | T5 |
| OBIECTIV 17 – Cămine CS1 (CET) – CS10 – CB6 | | |
| OBIECTIV 18 – Cămine CS10 – CS8 – CG7 | | |
| OBIECTIV 19 – Cămine CS17 – FP6 | | |
| OBIECTIV 20 - Cămine CS24 – CS2 | | |
| OBIECTIV 21 – Cămine CS17 – CFD3 | | |
| OBIECTIV 22 – Cămine CO5 – CS6 | | |
| OBIECTIV 23 – Cămine CI10 – CC4 | | |
| OBIECTIV 24 - Bretele de legătură | | |
| 8. Schema hidraulică Magistrala II Vest | scara % | T6 |
| OBIECTIV 25 - Cămine CM14 – CM14/7 | | |

C. ANEXE

- Anexa 1 Schemă de principiu SACET
- Anexa 2 Grafic piezometric magistrale termoficare
- Anexa 3 Sistemul de alimentare cu energie termică. Prezentare generală.
- Anexa 4 Sistemul de alimentare cu energie termică.Situația actuală și de perspectivă
- Anexa 5 Pierdere apă de adaos pe magistralele de transport



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 6/225
---	--	---	-----------------------

- Anexa 6 Schema funcțională PT
 Anexa 7 Schemă funcțională MT
 Anexa 8 Kpi
 Anexa 9 Neconcordante alegere tronsoane
 Anexa 10 Strategia de termoficare
 Anexa 11 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 1 - MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD (lot 2)**
 Cămine CS5 (Bobocica) – C4MB
 Anexa 12 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 2 - MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD (lot 3)**
 Cămine C4MB – CV16
 Anexa 13 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 3 - MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD (lot 4)**
 Cămine CB5/C – CM18
 Anexa 14 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 4 - MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD (lot 5)**
 Cămine C4MB – CM43
 Anexa 15 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 5 - MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD (lot 7)**
 Cămine CO2 – CC3' – CS6 (Stefan cel Mare)
 Anexa 16 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 6 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD (lot 8)**
 Cămine CC3' – CFT5 – CFT3
 Anexa 17 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 7 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI (lot 1)**
 Cămine PO3 – CG16
 Anexa 18 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 8 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI (lot 2)**
 Cămine C7/1 (UMAS) – C15/20
 Anexa 19 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 9 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI (lot 3)**
 Cămine C9 (Spital Militar) – C28 (Cuza)
 Anexa 20 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 10 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI (lot 5)**
 Cămine CS12 – CFT5
 Anexa 21 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 11 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI (lot 7)**
 Bretele de legătură
 Anexa 22 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 12 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI (lot 1)**
 Cămine PO3 – CF9
 Anexa 23 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 13 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI (lot 2)**
 Cămine PO3 – CD3
 Anexa 24 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 14 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI (lot 3)**
 Cămine CP3 – CD2
 Anexa 25 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 15 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI (lot 4)**
 Cămine CP1 – CP5
 Anexa 26 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 16 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI (lot 5)**
 Bretele de legătură
 Anexa 27 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 17 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI**
 (lot 1), Cămine CS1 (CET) – CS10 – CB6
 Anexa 28 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 18 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI**
 (lot 2), Cămine CS10 – CS8 – CG7
 Anexa 29 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 19 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI**
 (lot 3), Cămine CS17 – FP6
 Anexa 30 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 20 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI**
 (lot 4), Cămine CS24 – CS2
 Anexa 31 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 21 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI**
 (lot 5), Cămine CS17 – CFD3

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.



Anexa 32 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 22 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI**
(lot 7), Cămine CO5 – CS6

Anexa 33 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 23 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI**
(lot 8), Cămine CI10 – CC4

Anexa 34 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 24 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI**
(lot 9), Bretele de legătură

Anexa 35 **STRUCTURA OBIECTIVULUI 25 – MAGISTRALA DE TERMOFICARE II VEST (lot 2)**
Cămine CM14 – CM14/7

Anexa 36 Pierdere de căldură/Pierdere masică – opțiunea1

Anexa 37 Pierdere de căldură/Pierdere masică – opțiunea2

Anexa 38 Pierdere de căldură/Pierdere masică – opțiunea3

Anexa 39 Disponibil presiune magistrala II Sud

Anexa 40 Disponibil presiune magistrala II – III Grozăvești

Anexa 41 Disponibil presiune magistrala V Grozăvești

Anexa 42 Disponibil presiune magistrala Progresu Berceni

Anexa 43 Evaluare investiție de bază (25 Obiective)– opțiunea 1

Anexa 44 Evaluare investiție de bază (25 Obiective)– opțiunea 2

Anexa 45 Evaluare investiție de bază (25 Obiective)– opțiunea 3

Anexa 46 Deviz General – opțiunea1

Anexa 47 Deviz General – opțiunea2

Anexa 48 Deviz General – opțiunea3

Anexa 49 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 1**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD, Cămine CS5 (Bobocica) – C4MB

Anexa 50 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 2**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD, Cămine C4MB – CV16

Anexa 51 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 3**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD, Cămine CB5/C – CM18

Anexa 52 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 4**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD, Cămine C4MB – CM43

Anexa 53 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 5**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD, Cămine CO2 – CC3' – CS6 (Stefan cel Mare)

Anexa 54 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 6**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD, Cămine CC3' – CFT5 – CFT3

Anexa 55 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 7**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI, Cămine PO3 – CG16

Anexa 56 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 8**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI, Cămine C7/1 (UMAS) – C15/20

Anexa 57 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 9**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI, Cămine C9 (Spital Militar) –

C28 (Cuza)

Anexa 58 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 10**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI, Cămine CS12 – CFT5

Anexa 59 **Grafic Gantt OBIECTIVUL 11**

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II - III GROZĂVEȘTI, Bretele de legătură

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 8/225
---	--	--	----------------------

Anexa 60 Grafic Gantt OBIECTIVUL 12

MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI, Cămine PO3 – CF9

Anexa 61 Grafic Gantt OBIECTIVUL 13

MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI, Cămine PO3 – CD3

Anexa 62 Grafic Gantt OBIECTIVUL 14

MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI, Cămine CP3 – CD2

Anexa 63 Grafic Gantt OBIECTIVUL 15

MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI, Cămine CP1 – CP5

Anexa 64 Grafic Gantt OBIECTIVUL 16

MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZĂVEȘTI, Bretele de legătură

Anexa 65 Grafic Gantt OBIECTIVUL 17

MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI, Cămine CS1 (CET) – CS10 – CB6

Anexa 66 Grafic Gantt OBIECTIVUL 18

MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI, Cămine CS10 – CS8 – CG7

Anexa 67 Grafic Gantt OBIECTIVUL 19

MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI, Cămine CS17 – FP6

Anexa 68 Grafic Gantt OBIECTIVUL 20

MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI, Cămine CS24 – CS2

Anexa 69 Grafic Gantt OBIECTIVUL 21

MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI, Cămine CS17 – CFD3

Anexa 70 Grafic Gantt OBIECTIVUL 22

MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI, Cămine CO5 – CS6

Anexa 71 Grafic Gantt OBIECTIVUL 23

MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI, Cămine CI10 – CC4

Anexa 72 Grafic Gantt OBIECTIVUL 24

MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI, Bretele de legătură

Anexa 73 Grafic Gantt OBIECTIVUL 25

MAGISTRALA DE TERMOFICARE II VEST, Cămine CM14 – CM14/7

Anexa 74 Secțiuni

Anexa 75 Raport privind calitatea apei din sistemul de termoficare

Anexa 76 Vitezele indicate pentru dimensionarea conductelor conform NP-058-02

Anexa 77 Conducte preizolate cu manta standard/ manta intarita

Anexa 78 Densitate liniara de caldura

Anexa 79 Certificat energetic

Anxa 80 Zone unitare de incalzire propuse

Anxa 81 Structura pret caldura

Tabele capitolul 2

Tabel 1 – Surse de producere energie termică

Tabel 2 - Echipamente actuale și date tehnice CET București Sud

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURĂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 9/225
---	--	---	-----------------------

Tabel 3 - Echipamente actuale și date tehnice CET București Vest
 Tabel 4 - Echipamente actuale și date tehnice CET Grozăvești
 Tabel 5 - Echipamente actuale și date tehnice CET Progresu
 Tabel 6 - Echipamente actuale și date tehnice CET Grivița SRL
 Tabel 7 - Echipamente actuale și date tehnice CET Vest Energo SA
 Tabel 8 - Echipamente actuale și date tehnice CTZ Casa Presei
 Tabel 9 - Capacitățile disponibile pentru cele 6 CTE-uri și pentru CT Casa Presei Libere
 Tabel 10 - Situația cazanelor montate în CT Cvarțial și lungimea de canal distanță aferentă
 Tabel 11 - Valorile înregistrate în cadrul ELCEN pentru emisiile de NO_x, SO₂, pulberi precum și de CO₂
 Tabel 12 - Dotare RADET circuit primar
 Tabel 13 - Tronsoane reabilite circuit primar (lungime si pondere)
 Tabel 14 - Evoluția pierderilor totale de căldură în sistemul de transport în perioada 2013-2017.
 Tabel 15 - Dotare RADET circuit secundar
 Tabel 16 - Tronsoane reabilite circuit secundar (lungime si pondere)
 Tabel 17 - Evoluția pierderilor totale de căldură în sistemul de distribuție în perioada 2013-2017.
 Tabel 18 - Evoluția pierderilor de căldură ale SACET în perioada 2013-2017.
 Tabel 19 - Cantitatea de apă de adaos precum și cantitatea de căldură înglobată în aceasta
 Tabel 20/1-20/5 - Bilanțuri energetice ale SACET BUCUREȘTI
 Tabel 21 – Etapa 1 de modernizare SACET BUCUREȘTI
 Tabel 22 – Etapa 2 de modernizare SACET BUCUREȘTI
 Tabel 23 – Sumar date consum 1993
 Tabel 24 – Evoluția consumului începând din anul 2006
 Tabel 25 – Distribuția consumului în funcție de modul de furnizare și tipul de consumatori
 Tabel 26 – Distribuția procentuală detaliată a livrărilor în funcție de modul de furnizare a căldurii
 Tabel 27- Distribuția procentuală a livrărilor în funcție de modul de furnizare a căldurii
 Tabel 28 - Structura consumatorilor casnici
 Tabel 29 -Date climateice
 Tabel 30 - Valori comparative ale rezistențelor termice corectate
 Tabel 31 - Consumuri specifice pentru încălzire și coeficientul global de izolare termică
 Tabel 32- Necesarul de căldură de calcul la limita consumatorilor
 Tabel 33 - Număr persoane în municipiul București
 Tabel 34 - Produsul intern brut regional (PIBR) - total Regiunea Bucuresti – Ilfov
 Tabel 35-Proгноza PIB-ului regional pentru București realizată de Comisia Națională de Proгноză
 Tabel 36 - Câștigul salarial mediu brut lunar – lei/salariat
 Tabel 37 -Câștigul salarial mediu net lunar – prognoză CNP – București – Ilfov
 Tabel 38 - Evoluția temperaturii medii exterioare și a numărului de grade zile
 Tabel 39 -Proгноza cererii de căldură și vânzările din SACET în Gcal
 Tabel 40 - Proгноza cererii și livrărilor de căldură pentru întregul sistem.
 Tabel 40-1 Balanța de căldură SACET, scenariul cu proiect
 Tabel 40-2 Performanțele energetice în scenariul cu proiect – PIP
 Tabel 40-3 Centralizare cerere și vânzări în scenariul cu proiect (PIP)
 Tabel 40-4 Centralizare cerere și vânzări în scenariul cu proiect (PIP), incluzând cele 46 CT cvarțial.
 Tabel 40-5 Bilanțul energetic al SACET în scenariul BAU



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 10/225
---	--	---	------------------------

Tabel 40-6 performanțele energetice în scenariul cu proiect – BAU

Tabel 40-7 Diferențele de indicatori între PIP și BAU (PIP minus BAU)

Tabele capitolul 3

Tabel 41 - Proprietăți termofizice ale apei fierbinți

Tabel 42 - Caracteristicile țevelor ce alcătuiesc rețeaua de transport a apei fierbinți

Tabel 43 - Disponibil de presiune din CET-uri

Tabel 44 - Diagrama de reglaj a temperaturii apei fierbinți

Tabel 45 - Pierderi specifice de presiune conform NP-058-02

Tabel 46 - Costuri SIP

Tabel 47 – Date comparative

Tabel 48 – Dimensiuni conducte utilizate

Tabel 49 – Dimensiuni conducte utilizate

Tabele capitolul 4

Tabel 50 – Ponderea de energie livrată către sistem

Tabel 51– Situația apartamentelor conectate la RADET

Tabel 52– Fluxuri de energie termică

Tabel 53 – Factori de influență ai cererii de energie termică

Tabel 54– Costurile de investiție în termeni reali

Tabel 55 – Costurile cu investiția în cadrul celor trei opțiuni

Tabel 56 – Valoarea reziduală

Tabel 57– Consumul de gaz în Scenariul BAU

Tabel 58 – Căldură achiziționată de la terți

Tabel 59 – Costurile cu păcura în Scenariul BAU

Tabel 60– Pierderile de apă în Scenariul BAU

Tabel 61 – Costurile cu intervențiile în Scenariul BAU

Tabel 62– Costurile fixe în cadrul Scenariului BAU

Tabel 63 – Structura altor costuri fixe

Tabel 64 – Consumul de gaz în Scenariul PIP

Tabel 65 – Căldură achiziționată de la terți în Scenariul PIP

Tabel 66 – Pierderile de apă în Scenariul PIP

Tabel 67 – Costurile cu intervențiile în Scenariul PIP

Tabel 68 – Costurile variabile în PIP vs BAU



Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 11/225
---	--	--	-----------------------

Tabel 69 – Factori de influență ai cererii în Scenariul BAU
 Tabel 70- Vânzări energie termică în Scenariul BAU
 Tabel 71 – Factori de influență ai cererii în Scenariul BAU
 Tabel 72 – Vânzări energie termică în Scenariul PIP
 Tabel 73 – Rezultatele analizei financiare
 Tabel 74 Raportul de conversie a emisiilor de poluanți
 Table 75. Reducerea emisiilor de poluanți 2020-2044 ca efect al implementării proiectului
 Tabel 76 – Rezultatele analizei economice în Scenariul 1 pe cele trei Opțiuni
 Tabel 77 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță financiară -CAPEX
 Tabel 78 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță financiară – REVENUES și OPEX
 Tabel 79 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță economică – 1%
 Tabel 80 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță economică – 5%
 Tabel 81 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță economică – 10%
 Tabel 82 – Clasificarea riscurilor în funcție de severitatea lor
 Tabel 83 – Nivelul de risc
 Tabel 84 – Tipul de acțiuni de remediere necesare
 Tabel 85 – Analiza calitativă a riscurilor

Tabele capitolul 5

Tabel 86 - Indicatori
 Tabel 87 – Indicatorii financiari și socio-economici
 Tabel 88 – Indicatorii financiari și socio-economici (per total interval de analiză)
 Table 89– Structura de finanțare cheltuieli eligibile
 Tabel 90 – Analiza deficitului de finanțare
 Tabel 91 – Planul de Finanțare

Figuri capitolul 2

Figura 1 - Localizarea surselor de producere a energie termice
 Figura 2 – Lungime conducte modernizate rețele de transport apă fierbinte
 Figura 3 – Pondere conducte modernizate rețele de transport apă fierbinte
 Figura 4 – Presiuni medii anuale rețele de transport apă fierbinte
 Figura 5– Evoluția pierderilor totale de căldură în sistemul de transport în perioada 2013-2017.
 Figura 6– Lungime conducte modernizate rețele de distribuție
 Figura 7– Pondere conducte modernizate rețele de distribuție
 Figura 8– Pierdere totală de căldură în sistemul de termoficare (Gcalan)
 Figura 9– Pierdere totală de căldură în sistemul de termoficare(%)
 Figura 10- Cantitatea de apă de adaos
 Figura 11- Cantitatea de căldură înglobată în apă de adaos
 Figura 12- Energia termică introdusă în sistemul de transport apă fierbinte
 Figura 13- Variația energiei termice introdusă în sistemul de transport apă fierbinte
 Figura 14- Consum gaz cu putere calorică inferioară



- Figura 15- Energie electrică produsă
Figura 16- Energie electrică utilizată pentru consum propriu
Figura 17- Energie electrică livrată în sistem
Figura 18- Evoluția numărului de apartamente branșate SACET între anii 2006 și 2017.
Figura 19 - Evoluția livrărilor din SACET către populație și către agenți economici
Figura 20- Distribuția densității liniare de căldură pe puncte termice
Figura 21- Variația gradului de folosire a puterii nominale a radiatoarelor în funcție de emperatura exterioară.
Figura 22- Evoluția demografică a populației în București
Figura 23 - Evoluția PIB național între anii 2000 și 2014
Figura 24 - Prognoza PIB-ului regional București-Ilfov pentru perioada 2014 – 2019
Figura 25 - Prognoza CNP - câștigul salariat mediu brut
Figura 26 - Câștigul salarial mediu net lunar – prognoză CNP – București – Ilfov
Figura 27 - Evoluția temperaturii exterioare
Figura 28- Evoluția numărului de grade zile pentru încălzire
Figura 29 – Scenarii parcurse ale ratelor de renovare

Figuri capitolul 4

- Figura 30 – Balanța de căldură SACET
Figura 31 – Evoluția tarifelor vânzare a energiei termice
Figura 32 – Evoluția tarifelor de vânzare a energiei electrice
Figura 33 – Evoluția veniturilor totale operaționale incrementale
Figura 34. Reducerea emisiilor de poluanți în 2020-2044 ca efect al implementării proiectului

ABREVIERI

- ACB - Analiză Cost Beneficiu
A.C.C. - Apă caldă de consum
ANRE - Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
ANRSC - Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
APM - Agenția pentru Protecția Mediului
APA NOVA - Societate Comercială ce are ca principal obiect de activitate gestiunea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare pe teritoriul Municipiului București
BAU - Business As Usual = scenariul fără proiect
CAF - Cazan de Apă Fierbinte (surse de vârf)
CTE - Centrală Termoelectrică; produce energie electrică în condensatie, căldura fiind un produs secundar.
CET - Centrală Electrică de Termoficare; produce în cogenerare energie electrică și energie termică pentru uz casnic sau industrial. Funcționează după cererea de căldură.
CT - Centrală Termică

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURĂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 14/ 225
---	--	--	---------------------------

MEMORIU TEHNIC

0. SUMAR EXECUTIV

01. SITUAȚIA EXISTENTA A SACET BUCUREȘTI

Primăria Municipiului București este proprietarul legal al Sistemului de Transport și Distribuție a căldurii din Municipiul București. Primăria Municipiului București stabilește tariful căldurii pe care ANRE îl analizează și aprobă anual în concordanță cu legislația în vigoare (ex. Ordinul nr. 126 / 2017 pentru 2018). Primăria Municipiului București poate beneficia de un proiect de cofinanțare tip grant din partea Uniunii Europene și va fi responsabilă pentru implementarea și sustenabilitatea proiectului.

Regia Autonomă de Distribuție a Energiei Termice București este o organizație autonomă aflată în subordinea Consiliului General al Municipiului București. RADET exploatează și întreține sistemele de transport și distribuție a căldurii din Municipiul București, cumpărând energie termică de la S.C. Electrocentrale București (ELCEN) și de la producătorii independenți de energie termică, pe care o vinde apoi consumatorilor sub formă de energie termică pentru încălzire și apă caldă pentru consum. RADET deține și exploatează surse proprii de producere a energiei termice cum sunt: Centrala Termică de Zonă Casa Presei (CTZ), precum și 46 Centrale Termice de Cărtal. Deasemenea în administrarea RADET se află și un număr de 592 Puncte Termice aflate în proprietatea Primăriei Municipiului București (exceptând punctele termice industriale). RADET este operatorul sistemului de transport și distribuție a energiei termice din Municipiul București în baza Deciziei nr. 1200/1990 a Consiliul General al P.M.B.

ELCEN aparține Ministerului Energiei și deține și operează în București următoarele patru termocentrale echipate cu grupuri energetice în cogenerare și instalații de vârf (CAF-uri) folosind combustibili sub formă de gaze naturale: CET GROZĂVEȘTI, CET VEST, CET PROGRESU și CET SUD. ELCEN produce apă fierbinte pe care o pompează apoi, prin intermediul pompelor de circulație, în rețeaua de transport a sistemului de termoficare. Din punct de vedere al producției de energie electrică, ELCEN asigură, prin cele patru unități menționate anterior, 10% din cota de piață la nivel național. Contractul de prestări servicii între ELCEN și RADET este încă în vigoare și extins la fiecare 5 ani, pe baza unui contract-cadru.

Doi operatori privați, SC Vest Energo SA, care deține CET Vest Energo și GRIRO SA, care deține CET Grivița, furnizează deasemenea, energie termică în rețeaua de transport a sistemului de termoficare din Municipiul București, în conformitate cu contractele de servicii încheiate cu RADET și valabile până în anul 2026.

Cele două companii ELCEN și RADET se află în prezent în cadrul unei proceduri de insolvență. Prin urmare, în anul 2019 s-a stabilit ca TERMOENERGETICA BUCUREȘTI SA, companie deținută 99,999% de PMB; 0,0005% de Comuna Chiajna și 0,0005% de Orasul Popești-Leordeni să preia activitatea RADET. În planul de restructurare, este prevăzută și preluarea personalului RADET de către TERMOENERGETICA.

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (S.A.C.E.T.), are următoarele componente principale:

1. Sursele de producere a energiei termice pentru SACET (vezi 2.1.1) sunt asigurate la nivelul Municipiului București, în proporție de circa 91,39% de către ELCEN care are în componență patru centrale electrice de termoficare: CET SUD, CET PROGRESU, CET VEST și CET

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURĂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 15/225
---	--	---	--------------------

GROZAVESTI. Restul de circa 8,61% din energia termică necesară pentru alimentarea consumatorilor, este produsă în surse aflate în administrare privată, respectiv CET Grivița SRL și CET Vest Energo SA (5,76%) precum și în Centrala Termică de Zonă Casa Presei (CTZ) aflată în administrarea RADET (2,85).

Capacitatea termică instalată a celor 6 CET-uri și a Centralei Termice de Zonă Casa Presei este de cca. 1970 MWt, iar a celor 46 CT-uri este de cca 236 MWt.

2. Rețelele termice primare (rețele de transport), ce asigură transportul energiei termice prin intermediul apei fierbinți de la sursele de căldură la punctele termice.

Structura sistemului de rețele termice primare este una mixtă (inelar – radială), care pe lângă un inel magistral, prezintă o serie de magistrale de distribuție radiale.

Această structură permite ca în cazul unei avarii pe una dintre ramurile principale ale rețelei, sau a uneia dintre sursele de alimentare cu căldură existente, să poată fi alimentați în continuare toți consumatorii, cu excepția celor cuprinși între vanele care izolează tronsonul avariât.

În ultimii 15 ani din cauza numeroaselor avarii apărute ca urmare a stării precare a conductelor, prin investiția PMB au fost modernizate 20% din rețeaua de transport a apei fierbinți, utilizându-se atât conducte clasice din oțel cât și conducte din oțel preizolate. Procentul de aproximativ 80% din conductele de agent termic primar rămas nemodernizat, prezintă o stare avansată de uzură și se confruntă cu mari probleme în exploatare necesitând luarea unor măsuri urgente de reabilitare.

În anul 2018 pierderile de apă fierbinte au fost de aprox. 12,04 milioane m³ ceea ce reprezintă echivalentul a aprox. 1374 m³/h. Lungimea de traseu a rețelei de transport a apei fierbinți este de 472 km din care aprox. 105,97 km (ce prezintă cel mai mare risc în exploatare din cauza stării precare în care se află) vor fi reabilitate în proiectul PIP. În 2018, pierderile de căldură pe rețeaua de transport sunt de aprox. 21,7% (29,8% dacă includem și pierderile pe rețelele de distribuție), pe traseul cuprins între sursele de căldură și consumatorii finali. Mai mult decât atât, în ultimii ani, numărul avariilor a crescut de la 637 în anul 2013 la 818 în anul 2017, concomitent crescând și pierderile totale de căldură de la 14,3% la 20,2% pentru aceeași perioadă.

3. Punctele termice/module termice urbane, aflate în proprietatea PMB, primesc energie termică de la sistemul de termoficare (primar) și prepară agent termic secundar pentru încălzire și apă caldă de consum pentru consumatorii urbani și dotații.

Până în prezent, toate echipamentele din punctele termice urbane au fost înlocuite sau modernizate urmând ca în etapa de finalizare a modernizării punctelor termice să fie înlocuite conductele din interiorul acestora, să fie efectuate reparații interioare și exterioare la elementele de construcție, precum și să fie refacute instalațiile de canalizare interioară ale acestora.

În PT-urile modernizate au fost montate instalații de automatizare care asigură funcțiile de reglare a PT-ului și achiziție date de la pompe, sisteme de expansiune, stații de dedurizare urmând ca în final toate aceste date să fie transmise unui sistem dispecer tip SCADA necesar RADET București pentru supravegherea și conducerea operativă a sistemului de termoficare din Municipiul București.

4. Rețelele termice secundare asigură distribuția energiei termice prin intermediul apei calde pentru încălzire și a apei calde de consum, de la punctele termice la consumatorii finali.

Rețelele termice secundare sunt constituite din 4 conducte, încălzire tur/retur, apă caldă de consum și recirculație a.c.c., având o lungime de traseu de aprox. 703 km.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURĂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 16/ 225
---	--	---	-----------------------------

În ultimii 15 ani din cauza numeroaselor avarii apărute ca urmare a stării precare a conductelor, prin investiția PMB au fost modernizate circa 16 % din rețeaua de distribuție a apei calde, utilizând-se conducte preizolate din oțel , respectiv conducte preizolate din PEX-a.

Pierderile de căldură pe rețelele termice secundare sunt estimate a fi de aprox. 8,4%.

5. Consumatorii finali, beneficiari ai serviciilor de alimentare cu energie termică furnizată de RADET București sunt formați din :

- consumatori casnici (apartamente, case, vile),
- consumatori industriali și agenți economici,
- instituții socio-culturale (școli, grădinițe, spitale, cinematografe, etc).

Din totalul de 1,85 milioane de locuitori ai Municipiului București, aprox. 1,14 milioane sunt racordați la sistemul centralizat de alimentare cu căldură reprezentând aprox. 61%, restul de 39% din populație fiind beneficiarii unor sisteme individuale de alimentare cu căldură.

În vederea reducerii consumului de energie la nivel național cu 19% până în anul 2020, în conformitate cu prevederile Legii nr. 121 / 2014, în Municipiul București au fost luate măsuri complexe pentru reabilitarea termică a clădirilor existente, precum și a instalațiilor ce le deservesc.

Aceste măsuri prevăd:

- înlocuirea conductelor rețelelor de încălzire și a.c.c. și realizarea unor scheme de distribuție care să permită contorizarea consumurilor de căldură la nivel de scară de bloc,
- montarea pe corpurile de încălzire din apartamente a repartitoarelor de costuri și a robinetelor cu termostat pentru a putea diferenția regimurile termice pe încăperi / apartamente,
- reechilibrarea hidraulică a instalațiilor de încălzire,
- anveloparea clădirilor.

CTE-urile și Centralele Termice din Municipiul București generează în atmosferă, prin arderea combustibilului, emisii poluante în principal de CO₂, NO_x, C dar și SO₂ și pulberi (ultimel două în urma arderii păcurii utilizată drept combustibil alternativ în anumite situații).

Directiva 2010/75/CE a PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 24 noiembrie 2010 privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari, a impus elaborarea unor programe în scopul reducerii emisiilor poluante și care permit respectarea valorilor limită de emisie prevăzute în HG nr. 541/2003 (privind stabilirea unor măsuri privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari), modificată și completată prin HG nr. 322/2005.

Valorile calculate ale emisiei de CO₂ pentru întregul SACET pentru anul 2017 sunt estimate la aprox. 2,23 milioane tone / an , în timp ce emisiile de NO_x se estimează că vor atinge valoarea de 2000 tone / an. Odată cu implementarea măsurilor recomandate în PIP, se estimează o reducere cu 6,7% a emisiilor poluante.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 17/ 225
---	---	---	---------------------------

02. CEREREA DE CALDURA

Având în vedere toate sursele de căldură ale SACET (cu excepția celor 46 CT cvartal), bilanțul de căldură al sistemului pentru anul 2017 este ilustrat în următoarea diagramă Sankey:

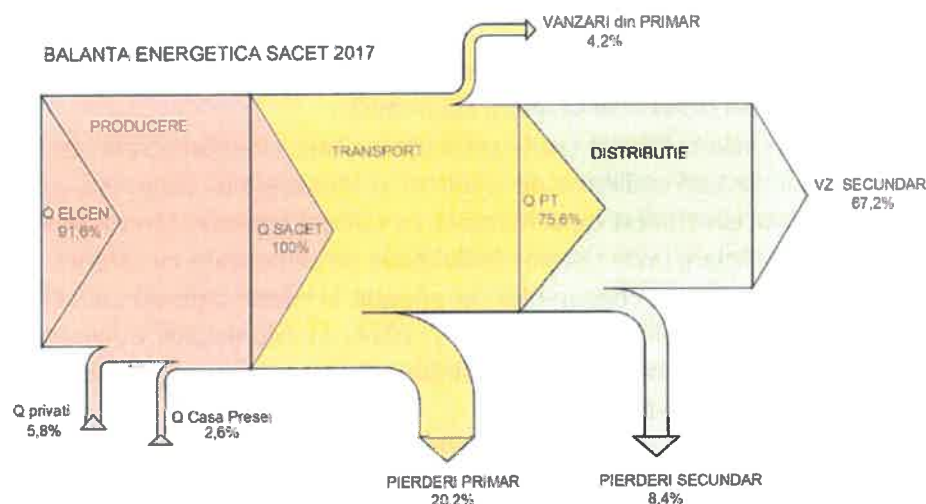


Figura ES-1: Bilanțul de căldură SACET în anul 2017

Cotele procentuale din diagrama de mai sus se referă la căldura totală furnizată SACET (deci fără cele 46 de centrale de cvartal care sunt în afara SACET). Ponderile procentuale exacte ale căldurii injectate în sistemul centralizat în anul 2017 de către producători, sunt rezumate în tabelul de mai jos

Unitatea	Cota	Descriere
ELCEN	91.61%	Producătorul deținut de Min. Energiei
Vest Energo și Grivita	5.78%	Două unități de cogenerare private
CT Casa Presei	2.61%	Centrală termică deținută de RADET

Tabelul ES-1 Cotele de căldură injectate în SACET în anul 2017

Pierderile de căldură evidențiate mai sus, în combinație cu pierderile mari de apă pe rețeaua de transport înregistrate în anul 2017, care au fost de 10,85 milioane m³ (9,2 milioane EUR / an), indică necesitatea urgentă de reabilitare a sistemului de transport.

Densitatea liniară de căldură

Acesta este un indicator empiric dat de raportul dintre vânzările anuale de căldură în MWh și lungimea totală a canalului rețelelor de transport și distribuție, exprimate în metri. În timp ce regula de bază pentru sistemele centralizate indică faptul că o densitate mai mare de 2 MWh/m este o dovadă a viabilității unui astfel de sistem, pentru București acest indicator a avut valoarea de 3,74 MWh/m în anul 2017.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 18/ 225
---	--	---	---

Determinarea cererii de energie termică pentru anul 2018

Pe baza datelor disponibile privind numărul consumatorilor rezidențiali și comerciali, cererea de căldură a fost determinată pentru anul 2018 prin respectarea standardelor tehnice, a normelor și reglementărilor românești privind cererea de căldură normalizată atât pentru încălzirea zonelor de locuit, cât și pentru producerea apei calde de consum. Consumul prognozat al utilizatorilor comerciali se bazează pe consumul mediu istoric pe perioada 2013-2017. Prognoza consumului pentru gospodării ia în considerare atât clădirile reabilite cât și cele nereabilite. Tabelul de mai jos prezintă numărul de apartamente alimentate de RADET la sfârșitul anului 2017:

Număr total de apartamente alimentate, din care:	562.008
Apartamente bransate la cele 46 centrale de cvartal:	19.123
Apartamente conectate la SACET, din care:	542.885
Reabilite termic:	197.768
Nereabilite termic:	345.117

Tabelul ES-2 Numărul de apartamente alimentate de RADET

În aceste condiții, cererea totală de căldură la nivelul consumatorilor, pentru anul 2018, doar la nivelul SACET, a fost determinată după cum urmează:

Necesarul pentru încălzire:	2.609.527 Gcal
Necesarul pentru apă caldă de consum:	1.041.797 Gcal
Necesarul agenților economici:	348.732 Gcal
Cererea totală de căldură a SACET:	4.000.056 Gcal

Tabel ES-3 Necesarul de căldură SACET la nivelul consumatorilor, pentru 2018

Adăugând la cele de mai sus, cererea de căldură existentă la nivelul celor 46 centrale termice de cvartal, cererea anuală totală de căldură în anul 2018 se ridică la 4.127.599 Gcal.

În ceea ce privește debitul de căldură necesar la nivelul consumatorului, calculele efectuate doar pentru SACET în conformitate cu **Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din municipiul București** – document elaborat de AMRSP și aprobat prin HCGMB nr. 260/2017, au generat următoarele rezultate enumerate în tabelul de mai jos:

TOTAL	Unitate	Necesar la nivelul consumatorului, pentru:		
		Încălzire	Apă caldă	Total
Maxim iarna	Gcal/h	1772	192	1964
Mediu iarna	Gcal/h	828	192	1020
Mediu vara	Gcal/h	0	192	192

Tabel ES-4 Calculul necesarului de căldură la nivelul SACET

Necesitatea reducerii capacității proiectate a rețelei

Pe baza informațiilor menționate mai sus, capacitatea actuală a rețelei de transport este de aproximativ 4200 Gcal/h, ceea ce înseamnă că sistemul de transport este în prezent supradimensionat. În acest studiu de fezabilitate, se prevede reducerea diametrelor conductelor, noile diametre bazându-se pe valorile revizuite ale cererii de căldură.

Acoperirea cererii de căldură între anii 2013 și 2017

În timp ce cererea anuală de căldură a SACET pentru anii 2013-2017 a fost similară cu cea prognozată pentru anul 2018, RADET nu a reușit să acopere această cerere, din cauza numărului tot mai mare de incidente care au dus la întreruperea frecventă a furnizării de căldură. Întrucât interacțiunea comercială dintre RADET și ELCEN sa deteriorat din cauza creșterii rapide a datoriei RADET, lipsa fondurilor pentru înlocuirea completă a segmentelor de conducte care au generat pierderi uriașe după anul 2013, a devenit un factor major în împiedicarea acoperirii cererii de căldură.

Scenarii considerate în prezentul studiu

PIP - Programul de investiții prioritare – scenariul cu proiect: prevede înlocuirea a 211,94 km conducte ale rețelei de transport, conținute în canale termice totalizând 105,97 km, cu conducte preizolate având diametrele reduse cu unul până la două trepte de diametru. Principalele beneficii sunt reducerea pierderilor de căldură, consumul de gaze pentru producerea de căldură și emisiile asociate. Se consideră că performanța îmbunătățită a sistemului va atrage noi branșări, în timp ce numărul deconectărilor pe an va rămâne constant și egal cu cel înregistrat în 2017. Implementarea viitoare a zonelor unitare de încălzire garantează interzicerea în continuare a deconectărilor. Diferența actuală între cererea și oferta de energie termică se va reduce la zero până în anul în 2023.

BAU – Scenariul fără proiect: Este identic cu PIP în ceea ce privește măsurile administrative de transfer a activității RADET către Termoenenergetica SA. În scenariul fără proiect, nu va avea loc niciun proiect de reabilitare care vizează sistemul SACET (cu excepția Fazei 1: reabilitarea a 31,62 kilometri). Pierderile de căldură vor continua să crească și nu există perspectiva branșării de noi consumatori. Întrucât zonele de încălzire unitare vor fi oricum implementate, numărul de deconectări este același ca în scenariul cu proiect. Cererea actuală de căldură neacoperită, va fi acoperită până la sfârșitul anului 2023, deși cu costuri ridicate suportate de PMB.

Factori care influențează cererea de căldură

Tabelul de mai jos sumarizează impactul principalilor factori de influență asupra cererii de căldură, pentru ambele scenarii: cu proiect și fără proiect:

Factor	Cu proiect	Fără proiect
Evoluția demografică:	Nu are impact semnificativ	
Creșterea veniturilor:	Nu are impact semnificativ	
Încălzirea globală	- 5.204 Gcal/an	- 5.204 Gcal/an
Reabilitarea termică a clădirilor:	- 16.324 Gcal/an	- 16.324 Gcal/an
Debranșările:	- 903,7 Gcal/an	- 903,7 Gcal/an
Rebranșări / noi branșări:	+ 4219,3 Gcal/an	0 Gcal/an
Total:	-18.213 Gcal/an	-22.432 Gcal/an

Tabel ES-5: Cererea de căldură în scenariile cu și fără proiect

Ipoteze de lucru privind evoluția producției de căldură, a vânzărilor de căldură și pierderilor

Pentru ambele scenarii cu și fără proiect, au fost folosite următoarele ipoteze de lucru:

- Contribuția centralei termice Casa Presei la cererea totală de căldură va crește ușor de la nivelul său de 2,85% în anul 2017 și va rămâne constantă la 3,3% din cererea totală de căldură la nivelul surselor;
- Contribuția combinată la cererea totală de căldură a celor doi producători privați Vest Energo și Grivita, va scădea ușor de la 5,76% la o cotă cvasi-constantă de aproximativ 4,46% din cererea totală de căldură la nivelul surselor pentru intervalul 2018-2023, după care contribuția lor combinată la SACET va crește până la cca. 11,4% din cererea totală de căldură la nivelul generării datorită necesității de a dezafecta unele dintre facilitățile ELCEN.
- Ponderea vânzărilor de căldură din sistemul de transport va fi constantă la nivelul de 5,75% din totalul vânzărilor SACET;
- Se preconizează că vânzările de căldură din cele 46 centrale de cvartal vor reprezenta o cotă constantă de 3,0% din totalul vânzărilor RADET (în 2017 aceasta era de 2,83%);
- Vânzările de căldură vor acoperi cererea de căldură în anul 2023, atât pentru scenariul cu proiect cât și pentru cel fără proiect;
- Ponderea pierderilor de căldură ale rețelei de distribuție din căldura furnizată punctelor termice va rămâne constantă în următorii 25 de ani și va fi egală cu ponderea înregistrată în anul 2017, care a fost de 11,12% (această valoare reprezintă 8,4% din căldura livrată în sistemul de transport în anul 2017);
- Sistemul de transport intră în faza 1 a lucrărilor de reabilitare prin înlocuirea a 63,4 km conductă conținută în canale și galerii termice totalizând 31,62 km. Etapa, care va fi finalizată până la sfârșitul anului 2020, are drept scop reducerea pierderilor de căldură pe rețeaua de transport de la valoarea înregistrată de 1.079.134 Gcal în anul 2018 la 972.676 Gcal și pierderile de apă de la 12.039.405 m³ în 2018 la 9.505.266 m³ până la sfârșitul anului 2020. Performanțele sistemului la sfârșitul acestei prime etape de reabilitare constituie date de intrare pentru ambele scenarii – cu și fără proiect, analizate în cadrul prezentului studiu.
- Pentru segmentele rețelei de transport rămase nereabilitate la sfârșitul perioadei de implementare a proiectului, cota lor de pierderi de căldură din căldura totală injectată în SACET va crește constant într-un ritm incremental de 0,72% pe an.
- Pentru segmentele rețelei de transport reabilitate, cota lor de pierderi de căldură în căldura totală injectată în SACET va rămâne constantă și egală cu nivelul atins în anul 2023.

03. ANALIZA OPȚIUNILOR

În strategia PMB de reabilitare și dezvoltare a SACET București, au fost analizate trei scenarii:

1. Reabilitarea și modernizarea întregului sistem centralizat de producere, transport și distribuție a energiei termice,
2. Renunțarea la rețeaua de transport a energiei termice și transformarea punctelor termice în centrale termice de cvartal,
3. Renunțarea la sistemul centralizat de alimentare cu căldură a consumatorilor și dotarea acestora cu centrale murale.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 21/225
---	--	---	--------------------

Din analiza multicriterială a celor trei scenarii privind reabilitarea și modernizarea sistemului de alimentare cu energie termică din Municipiul București, făcută de AMRSP, a rezultat că **Scenariul 1** – este scenariul optim.

Strategia de reabilitare și dezvoltare a SACET București precum și rezultatul analizei celor trei scenarii, au fost aprobate de către Consiliul General al PMB pe data de 30 iunie 2017 și a condus la programul de investiții pe termen lung pentru reabilitarea a 250 km de traseu rețea de transport. Conform programului, reabilitarea celor 250 km de traseu (împărți în 67 de loturi) se va face în trei faze după cum urmează:

- în prima etapă de modernizare a SACET București, PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 31,62 km de traseu rețele de transport apă fierbinte (7 loturi) cu fonduri proprii PMB, lucrări preconizate a fi executate în perioada 2019-2020.
- în etapa a doua de modernizare PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 105,97 km de traseu rețea de transport apă fierbinte (25 loturi) în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM), axa prioritară 7.2 *“Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București”*. Acest program vizează promovarea investițiilor în eficiența energetică a sectorului de termoficare din Municipiul București.
- în etapa a treia de modernizare PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 112,41 km de traseu rețea de transport apă fierbinte (35 loturi).

Stabilirea tronsoanelor ce urmează a fi reabilitate în cele trei faze a fost făcută în baza unei analize multicriteriale K.P.I. (Key Performance Indicator), analiză detaliată în subcapitolul **“2.1. PROGRAMUL DE INVESTIȚII PE TERMEN LUNG”**. Prezentul proiect tratează etapa a doua de modernizare a rețelei de transport a apei fierbinți, respectiv modernizarea a aprox. 105,97 km de traseu în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM).

Pentru reabilitarea celor 25 de loturi din etapa a 2-a, au fost efectuate calcule de redimensionare a rețelelor de transport apă fierbinte având la bază 3 opțiuni și anume:

OPȚIUNEA 1 – Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - RETELE SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având grosimea izolației standard (vezi Anexa 76 și Anexa 77)

OPȚIUNEA 2 - Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - RETELE SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având izolația întărită (vezi Anexa 76 și Anexa 77)

OPȚIUNEA 3 - Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile maxime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - RETELE SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având grosimea izolației standard (vezi Anexa 76 și Anexa 77)

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 22/ 225
---	---	---	---------------------------

Calculule efectuate în cadrul acestei ultime variante au scos în evidență necesitatea montării în anumite cazuri a unor stații intermediare de pompare, situații ce ar crea complicații majore privind locația acestora. Deasemenea reducerea diametrelor conductelor datorată creșterii vitezei de circulație a apei fierbinți, ar bloca posibilitățile de extindere a rețelei de termoficare spre zone aflate în plină dezvoltare urbanistică.

Comparând d.p.d.v. tehnico/economic rezultatele celor trei opțiuni a rezultat faptul că **opțiunea 1** poate fi promovată în continuare în cadrul proiectului de reabilitare a sistemului de termoficare al Municipiului București deoarece **opțiunea 2** oferă cea mai slabă soluție d.p.d.v. economic, iar **opțiunea 3** oferă cea mai bună soluție d.p.d.v. economic, dar prezintă anumite restricții d.p.d.v. tehnic.

Avantajele PIP

După finalizarea implementării proiectului, pentru scenariul PIP, în anul 2023, vor putea fi observate următoarele efecte în raport cu scenariul fără proiect (BAU):

Reducerea necesarului de căldură de la surse:	472.273 Gcal;
Reducerea pierderilor de căldură:	493.370 Gcal;
Reducera consumului de gaze naturale la nivelul surselor de căldură:	1.026.757 MWh;
Reducerea pierderilor de apă:	5.440.842 m ³ ;
Reducerea emisiilor de CO ₂	207.405 tone;
Reducerea emisiilor de NOx	190 tone.

Analizând evoluția acestor parametri de-a lungul perioadei de referință, se obțin următoarele valori mediate pe 25 de ani, ale reducerilor totale pe întreg orizontul de timp, ca și diferență medie anuală constantă între scenariile cu proiect (PIP) și fără proiect (BAU):

Reducerea necesarului de căldură de la surse:	446.015 Gcal / an;
Reducerea pierderilor de căldură:	505.086 Gcal / an;
Reducera consumului de gaze naturale la nivelul surselor de căldură:	969.670 MWh / an;
Reducerea pierderilor de apă:	5.876.314 m ³ / an;
Reducerea emisiilor de CO ₂	195.873 tone / an;
Reducerea emisiilor de NOx	179 tone / an.

Mai mult decât atât, ca urmare a cumulării efectelor etapei întâi de reabilitare, la sfârșitul anului 2023 pierderile totale de căldură vor fi reduse de la 29,8% în anul 2018 la 22,7% din totalul cantității de căldură livrată întregului sistem de termoficare, fapt ce face sustenabilă demararea celei de-a treia faze de reabilitare a SACET București la începutul anului 2024.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 23/ 225
---	---	---	---------------------------

1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea obiectului de investiție:

„ REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km) „

1.2 Ordonator principal de credite :

Primarul General al municipiului București / Primăria Municipiului București

1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)

-

1.4 Beneficiarul investiției:

Primăria Municipiului București

1.5 Elaboratorul studiului:

RADET- Regia Autonomă de Distribuție Energie Termică
Compania de Dezvoltare Durabila – Analiza Cost Beneficiu

2. Situația existentă și necesitatea realizării proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Conform HG907/2016 studiul de prefezabilitate se elaborează pentru obiective/ proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor master planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative.

Reabilitarea sistemului de termoficare al municipiului București face parte din „Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din Municipiul București” elaborată de către AMRSP în care au fost analizate comparativ trei scenarii de alimentare cu energie termică a consumatorilor din municipiul București:

- **Scenariul I** - sistemul centralizat existent în care se vor realiza investiții de reabilitare și modernizare a surselor de producere a energiei electrice și termice în cogenerare precum și a rețelelor de transport și distribuție a energiei termice, a punctelor termice și va fi finalizat dispecerul de termoficare.

- **Scenariul II** - sisteme centralizate distribuite, cu centrale termice amplasate în Punctele Termice (PT) existente. În acest scenariu se consideră că punctele termice aferente consumatorilor urbani vor fi transformate în centrale termice de zonă. Astfel, vor fi construite 456 de centrale termice de zonă. În acest scenariu, vor dispărea rețelele de transport apă fierbinte și se va extinde rețeaua de alimentare cu gaze naturale.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 24/ 225
---	--	---	-----------------------------

• **Scenariul III - sisteme individuale.** În acest scenariu se consideră că sistemul centralizat se desființează, fiecare apartament fiind dotat cu o centrală termică individuală cu funcționare pe gaze naturale. Astfel vor fi montate 562.516 centrale termice de apartament. În acest scenariu, vor dispărea rețelele de transport apă fierbinte și distribuție apă caldă, concomitent cu extinderea rețelei de alimentare cu gaze naturale.

Obiectivul de bază avut în vedere la elaborarea analizei scenariilor a constat în identificarea unui sistem care, funcționând în condiții de eficiență energetică și de protecție a mediului, să asigure necesarul de energie termică al consumatorilor, la un cost cât mai scăzut.

Pentru scenariile analizate au fost determinate reducerile/creșterile de emisii de NOx și CO2 față de situația fără proiect.

Aplicând aceste economii/cheltuieli indirecte la calculul economic, s-au determinat valoarea netă actualizată economică (VNAE/C) și rata de rentabilitate economică (RIRE) pentru fiecare scenariu

Rezultatele analizei economice pentru scenariile analizate evidențiază următoarele:

- În scenariul 1 se înregistrează reduceri ale emisiilor de NOx și CO2, în timp ce în scenariile 2 și 3 emisiile de NOx și CO2 cresc comparativ cu situația fără proiect.
- Datorită acestor efecte, în scenariul 1 se observă o îmbunătățire a indicatorilor economici comparativ cu indicatorii financiari, ceea ce arată impactul pozitiv al realizării proiectului conform propunerii din Scenariul 1.

În baza rezultatelor obținute atât în cadrul analizei financiare cât și în cadrul analizei economice rezultă că **Scenariul 1 – sistem centralizat** este scenariul optim de reabilitare și modernizare a sistemului de alimentare cu energie termică din municipiul București .

Prezentul proiect de reabilitare a rețelelor de transport apă fierbinte se încadrează în Scenariul 1 analizat în din „Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din Municipiul București”

Având în vedere cele de mai sus nu a fost necesar a se întocmi Studiul de Prefezabilitate pentru prezentul proiect.

2.1.a Situația actuală

RADET, furnizează energie termică la nivelul Municipiului București prin intermediul a două sisteme distincte:

- I. Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (S.A.C.E.T.), alcătuit dintr-un ansamblu tehnologic și funcțional unitar, constând din construcții, instalații, echipamente, dotări specifice și mijloace de măsurare, destinat producerii, transportului și distribuției energiei termice.
- II. Sistemul descentralizat, compus la nivelul anului 2016, din 46 de centrale termice de cartier, fiecare cu rețelele proprii de distribuție.

În principiu, un sistem de alimentare centralizată cu energie termică, are următoarele componente principale:

- 1) Sursele de producere a energiei termice;
- 2) Rețelele termice primare (rețele de transport), ce asigură transportul energiei termice prin intermediul apei fierbinți de la sursele de căldură la punctele termice;



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 25/ 225
---	---	---	---------------------------

- 3) Rețelele termice secundare (rețele de distribuție), ce asigură distribuția energiei termice prin intermediul apei calde pentru încălzire și a apei calde de consum, de la punctele termice la consumatorii finali;
- 4) Punctele termice/module termice – asigură transferul energiei termice între agentul termic din circuitul primar și agentul termic din circuitul secundar;
- 5) Consumatorii finali – clădiri rezidențiale, agenți economici, instituții publice.

Energia termică sub formă de apă fierbinte produsă la sursă (agent primar), este transportată prin rețelele termice primare până la punctele termice.

La nivelul punctelor termice are loc transferul de căldură dintre agentul termic primar și agentul termic secundar, acesta din urmă fiind apoi distribuit, prin intermediul rețelelor termice secundare, până la consumatorii finali.

Există și posibilitatea alimentării cu căldură a unor consumatori direct din rețelele termice primare, caz în care transferul de căldură dintre agentul termic primar și instalațiile consumatorilor finali are loc fie în module termice (minipuncte termice), amplasate la nivel de bloc, scară de bloc, instituții sau locuințe individuale fie în stații termice centralizate care alimentează cu apă caldă menajeră consumatorii pentru care agentul termic secundar pentru încălzire este preparat în schimbătoare de căldură prin amestec (hidroelevatoare) racordate direct la rețeaua termică primară.

Stațiile termice centralizate dotate cu hidroelevatoarele sunt destinate pentru a funcționa într-un regim hidraulic constant, continuu și încadrat valoric în anumite limite.

Deoarece funcționarea hidroelevatoarelor în regimuri variabile de debit este defectuoasă, acestea au început să fie înlocuite cu module termice prin proiectele de modernizare.

Schema de principiu a unui S.A.C.E.T. este prezentată în Anexa 1.

În Anexa 3 este prezentată structura S.A.C.E.T. București.

2.1.1 SURSE DE PRODUCERE ENERGIE TERMICĂ

Sursele de producere a energiei termice, la nivelul Municipiului București, sunt prezentate în Tabelul 1. Se poate observa că CET-urile aparținând ELCEN, împreună cu CT Casa Presei Libere aparținând RADET, asigură 91,6 % din energia termică livrată S.A.C.E.T..

SURSE DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE	ENERGIA TERMICĂ LIVRATĂ ÎN ANUL 2017 ÎN BUCUREȘTI		Doar SACET
	%	Gcal	%
ELCEN	89,08%	4.673.685	91,61%
CET Grivita, CET Vest Energo, CTZ Casa Presei	8,16%	428.061	8,39%
46 CT-uri	2,76%	144.906	0%
TOTAL	100,00%	5.246.852	

Tabel 1 – Surse de producere energie termică

În ceea ce privește bilanțul căldurii livrate către SACET (deci fără cele 46 CT cvartal care nu sunt conectate la rețeaua de termoficare), structura căldurii livrate de producători între anii 2016 –

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 26/ 225
---	---	---	---------------------------

2018, defalcată pe tipul producerii – cogenerare sau surse de vârf (CAF) și respectiv CT Casa Presei, este prezentată în tabelul 1-1:

	Gcal			
Căldură produsă prin:	2016	2017	2018	Total 3 ani
Cogenerare	3.805.003	4.324.855	3.957.017	12.086.874
Instalații termice de vârf (cazane)	1.219.025	776.892	1.013.953	3.009.870
Căldură livrată către SACET	5.024.026	5.101.746	4.970.970	15.096.743
% Cogenerare	75,74%	84,77%	79,60%	80,06%
% CAF sau alte surse	24,26%	15,23%	20,40%	19,94%

Tabel 1-1: Structura livrărilor după tipul producției:

Valorile prezentate în tabelul 1-1 indică faptul că sistemul de termoficare al municipiului București îndeplinește condițiile de eficiență energetică din punct de vedere al structurii producției de căldură, componenta de cogenerare depășind pragul de 75%, valoare impusă de norma europeană pentru calificarea în categoria sistemelor eficiente.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 28/ 225
---	---	---	---------------------------

2.1.1.1 SURSE ELCEN

2.1.1.1.1 CET București Sud

Centrala Termoelectrică București Sud este amplasată pe strada Releului nr. 2B, sector 3, București.

CTE București Sud a fost pusă în funcțiune în 1964.

Echipamentele actuale și datele tehnice ale acestora sunt prezentate în Tabelul 2

Tabel 2

NR. CRT	ECHIPAMENT	CTE SUD	STARE
1	Cazane de abur	4 x 420 t/h (140 bar, 540°C) - tip TGM 84 –A - trei cazane de abur sunt încă în funcțiune, dar sunt depășite fizic și moral, din cauza vechimii lor (au fost puse în funcțiune între anii 1966 – 1968). - un cazan de abur a fost oprit atât din cauza reducerii semnificative a cererii de energie termică sub formă de abur tehnologic cât și din cauza uzurii și a scăderii randamentului energetic a acestuia.	În stare necorespunzătoare de funcționare
		2x 525 t/h (152 bar, 540°C) - tip TLMACE - un cazan de abur este în stare de funcționare, dar este depășit fizic și moral, din cauza vechimii lui (a fost pus în funcțiune în anul 1975); - un cazan de abur a fost oprit atât din cauza reducerii semnificative a cererii de energie termică sub formă de abur tehnologic cât și din cauza uzurii și a scăderii randamentului energetic a acestuia.	Dezafectate
2	Turbine cu abur	2x 50 MW – tip VPT-50 - turbină în condensatie, dezafectată datorită vechimii mari în exploatare (a fost pusă în funcțiune între anii 1965 – 1966).	Dezafectate
		2x 100 MW – type VT 100 - turbine în condensatie cu câte două prize de presiune. Turbinele au un grad ridicat de uzură fizică și morală, fiind montate între anii 1967-1969.	În stare necorespunzătoare de funcționare
		2x 125 MW – tip VT 135-141 - turbine în condensatie cu câte două prize de presiune. O turbină este în stare de funcționare, dar prezintă un grad ridicat de uzură fizică și morală, fiind montată în anul 1975, cealaltă turbină este dezafectată.	Dezafectate
3	Cazane de apă fierbinte	4 x 100 Gcal/h - la data la care a fost făcută analiza stării fizice a echipamentelor, 4 din cele 12 cazane de apă fierbinte erau în funcțiune, 6 cazane de apă fierbinte erau scoase din uz, iar 6 cazane de apă fierbinte erau dezafectate.	În stare bună de funcționare

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 29/ 225
---	---	---	---------------------------

Condițiile de livrare a energiei termice de către CET **BUCUREȘTI SUD** sunt prezentate în continuare:

Tipul agentul termic: apă fierbinte

Presiune

TUR

RETUR

- | | | |
|------------|---|---------|
| – nominală | conform Studiului de Regimuri Hidraulice și termice (SRHT); | |
| – maximă | 12,5 bar | 3,5 bar |
| – minimă | 5 bar | 2 bar |

Temperatura

- | | | |
|------------|--|-------|
| – nominală | conform Diagramei de Reglaj | |
| – maximă | 110 °C | 58 °C |
| – minimă | temperatura de gardă pentru prevenirea înghețului circuitelor. | |

Debitul orar de energie termică minim tehnologic:

- | | |
|----------|----------|
| – iarna: | 232,6 MW |
| – vara: | 69,8 MW |

Debitul hidraulic maxim:

- | | |
|------------|------------|
| – instalat | 25.000 t/h |
| – absorbit | conf. SRHT |

Debitul hidraulic minim tehnologic al sistemului de transport / distribuție:

- | | |
|---------|-----------|
| – vara | 3.000 t/h |
| – iarna | 7.500 t/h |

Energia termică produsă de CET SUD, este livrată consumatorilor, prin intermediul a trei magistrale (exploatare de RADET), în următoarele zone:

- **Magistrala I:** Șulea-Placare, zona industrială Anticorozivul, Bd. Nicolae Grigorescu, Bd. Liviu Rebreanu, Tomis, Iancului, Baicului Fântânică, Socului, Colentina, Delfinului, Policlinica Titan, Muncii, Vatra Luminoasă, Pantelimon, D-na Ghica, Fundeni, Lacul Tei, Institutul de Construcții, 17-18 Petricani, Cosmos, Vergului, Pantelimon, Balta Albă, Granitul, zona Faur;

- **Magistrala II:** Fizicienilor, Dristor, Tomis, Mihai Bravu, Matei Voievod, Sulea Nord, Cățelu, C Brâncuși, Vaselor, Avrig, Aversa, Mecanică Fină, Bucur Obor, Teiul Doamnei, Ramuri Tei, Ștefan cel Mare, Policlinica Dr. Grozovici;

- **Magistrala III:** Berceni Oltenița, Oltenița Nord, Mărășești, Unirea, Theodor Speranția, Călărași, Labirint, Foișor, serele Leoser.

Traseele și ariile de acoperire ale magistrelor I, II și III Sud sunt evidențiate în Anexa 3.

2.1.1.1.2 CTE BUCUREȘTI VEST

Centrala Termoelectrică București Vest este amplasată pe bulevardul Timișoara nr. 106, sector 6, București.

CTE București Vest a fost pusă în funcțiune în anul 1972, fiind a patra centrală care intră în componența Electrocentrale București.

Echipamentele actuale și datele tehnice ale acestora sunt prezentate în Tabelul 3.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 30/ 225
---	---	---	---------------------------

Tabel 3

NR. CRT	ECHIPAMENT	CTE VEST	STARE
1	Cazane de abur	2 x 525 t/h (152 bar; 540 °C) – type TLMACE – cazane de abur cu circulație naturală și tambur de abur. Un cazan este în funcțiune, dar prezintă un grad avansat de uzură fizică și morală datorită vechimii mari în exploatare (anul instalării: 1975), cel de-al doilea cazan fiind oprit datorită reducerii cererii de abur tehnologic, a stării avansate de uzură și a randamentului energetic scăzut.	Dezafectate
2	Turbine cu abur	2 x 125 MW – type VT 135-141 – turbine în condensatie și prize reglabile, din care una este în funcțiune, dar prezentând un grad avansat de uzură (anul punerii în funcțiune: 1974), iar cea de-a doua fiind scoasă din funcțiune.	Dezafectate
3	Cazane de apă fierbinte	2 x 100 Gcal/h – type 4/ type 8A – la data la care a fost făcută analiza stării fizice a cazanelor de apă fierbinte, două dintre ele erau în stare de funcționare, iar cinci fuseseră dezafectate	În stare bună de funcționare
4	Ciclu combinat	Turbină cu gaz 1 x 135 MW – type MS9001E/PG9171E - turbina este în stare bună de funcționare, instalată în anul 2008.	În stare bună de funcționare
		Turbină cu abur 1 x 60 MW – tip MTD40B – turbină cu contrapresiune și priză reglabilă, în stare de funcționare, instalată în anul 2008.	În stare bună de funcționare
		Cazan recuperator 1 x 266 t/h – tip CE&E – cazan recuperator cu arzător suplimentar, în stare bună de funcționare, instalat în anul 2008,	În stare bună de funcționare

Condițiile de livrare a energiei termice de către CET **BUCUREȘTI VEST** sunt prezentate în continuare:

Tipul agentul termic: **apă fierbinte**

Presiune

TUR

RETUR

- nominală conform Studiului de Regimuri Hidraulice și termice (SRHT);
- maximă 12,5 bar 3,5 bar
- minimă 5 bar 2 bar

Temperatura

- nominală conform Diagramei de Reglaj
- maximă 110 °C 58 °C
- minimă temperatura de gardă pentru prevenirea înghețului circuitelor.

Debitul orar de energie termică minim tehnologic:

- iarna: 116 MW
- vara: 69,78 MW

Debitul hidraulic maxim:

- instalat 15.000 t/h
- absorbit conf. SRHT



Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 31/ 225
---	---	---	---------------------------

Debitul hidraulic minim tehnologic al sistemului de transport / distribuți:

- vara 3.000 t/h
- iarna 4.500 t/h

Energia termică produsă de CET VEST, este livrată consumatorilor, prin intermediul a două magistrale (exploatate de RADET), în următoarele zone:

- **Magistrala I – III :** Drumul Taberei, Giulești, Crângași;
- **Magistrala II:** Militari, Politehnica până la CS6 Leu, Valea Cascadelor.

Traseele și ariile de acoperire ale magistralelor I – III și II sunt evidențiate în Anexa 3.

2.1.1.1.3 CTE GROZĂVEȘTI

Centrala Termoelectrică Grozăvești este amplasată pe strada Splaiul Independenței nr. 229, sector 6, București.

CTE Grozăvești a fost înființată în anul 1912, fiind una dintre primele de acest tip din țară.

Echipamentele actuale și datele tehnice ale acestora sunt prezentate în Tabelul 4.

Tabel 4

NR. CRT	ECHIPAMENT	CTE GROZĂVEȘTI	STARE
1	Cazane de abur	1 x 210 t/h (140 bar; 540 °C) – tip IBZKG – cazan de abur cu circulație naturală, încă în funcțiune, uzat fizic și moral având în vedere vechimea acestuia (a fost pus în funcțiune în anul 1966).	În stare necorespunzătoare de funcționare
		1 x 420 t/h (140 bar; 540 °C) – tip TGM-84 – cazan de abur cu circulație naturală, încă în funcțiune, uzat fizic și moral având în vedere vechimea acestuia (a fost pus în funcțiune în anul 1964).	În stare necorespunzătoare de funcționare
2	Turbine cu abur	2 x 50 MW – tip VT-50-1 – turbine în condensatie, cu două prize reglabile, uzate fizic și moral, fiind puse în funcțiune în anul 1964.	În stare necorespunzătoare de funcționare
3	Cazane de apă fierbinte	3 x 100 Gcal/h – tip PTVM – cazanele de apă fierbinte au fost dezafectate datorită vechimii mari în exploatare (a fost pus în funcțiune în perioada 1963-1964).	Dezafectate
		1 x 100 Gcal/h – tip 4 – cazanul de apă fierbinte a fost oprit datorită vechimii mari în exploatare (a fost pus în funcțiune în anul 1970).	Dezafectate
		1 x 100 Gcal/h – instalat în anul 2018	În stare bună de funcționare
		2 x 100 Gcal/h – tip 8A – cazanele de apă fierbinte sunt scoase din uz	Dezafectate

Condițiile de livrare a energiei termice de către CET **GROZĂVEȘTI** sunt prezentate în continuare :

Tipul agentul termic: **apă fierbinte**

Presiune

TUR

RETUR

- nominală conform Studiului de Regimuri Hidraulice și termice (SRHT);
- maximă 12 bar 3,7 bar

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 32/ 225
---	--	---	-----------------------------

- minimă 4,5 bar 2,5 bar
- Temperatura**
- nominală conform Diagramei de Reglaj
- maximă 110 °C 58 °C
- minimă temperatura de gardă pentru prevenirea înghețului circuitelor.

Debitul orar de energie termică minim tehnologic:

- iarna: 93 MW
- vara: 34,9 MW

Debitul hidraulic maxim:

- instalat 11.000 t/h
- absorbit conf. SRHT

Debitul hidraulic minim tehnologic al sistemului de transport / distribuți:

- vara 1.400 t/h
- iarna 3.000 t/h

Energia termică este livrată consumatorilor prin intermediul a două magistrale (exploatate de RADET), de regulă pentru următoarele zone:

- **Magistrala II – III (Grivița)** : Gara de Nord, Grivița, N. Titulescu, Plevnei, Iancu de Hunedoara, Ștefan cel Mare, Circului, Dinamo, Pipera, Aviației, Galvani Tei, Perla, Dorobanți;
- **Magistrala V (Rahova)** : Rahova, Mărgeanului, Centrul Civic, Panduri, Palatul Parlamentului până la P5A.

Traseele și ariile de acoperire ale magistrelor II – III (Grivița) și V (Rahova) sunt evidențiate în Anexa 3.

2.1.1.1.4 CET PROGRESU

Centrala Termoelectrică Progresu este amplasată în zona de sud a Bucureștiului, pe strada Pogoanelor nr. 1A, sector 4, București.

CTE Progresu a fost pusă în funcțiune în 1987.

Echipamentele actuale și datele tehnice ale acestora sunt prezentate în Tabelul 5.

Tabel 5

NR. CRT	ECHIPAMENT	CTE PROGRESU	STARE
1	Cazane de abur	4 x 420 t/h (140 bar; 540 °C) – tip CR 1737 – cazane de abur cu circulație naturală, din care trei sunt în stare bună de funcționare iar a patrulea, instalat în anul 1987, a fost oprit.	În stare bună de funcționare
2	Turbine cu abur	2 x 50 MW – tip DSL-50-1 – turbine în condensatie cu câte două prize reglabile. O turbină este în stare bună de funcționare, cea de-a doua fiind oprită. Anul punerii în funcțiune: 1987 2 x 50 MW – tip DKUL-50-1 – turbine cu contrapresiune și prize reglabile, în stare bună de funcționare.	Dezafectate În stare bună de funcționare
3	Cazane de apă fierbinte	2 x 100 Gcal/h – tip 8A – cazane de apă fierbinte în stare bună de funcționare, fiind instalate între anii 1999 – 2002.	În stare bună de funcționare

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 33/ 225
---	---	---	---------------------------

Condițiile de livrare a energiei termice de către CET **PROGRESU** sunt prezentate în continuare :

Tipul agentul termic: apă fierbinte

Presiune

TUR

RETUR

- nominală conform Studiului de Regimuri Hidraulice și termice (SRHT);
- maximă 12 bar 3,5 bar
- minimă 4,5 bar 2,0 bar

Temperatura

- nominală conform Diagramei de Reglaj
- maximă 110 °C 58 °C
- minimă temperatura de gardă pentru prevenirea înghețului circuitelor.

Debitul orar de energie termică minim tehnologic:

- iarna: 162,8 MW
- vara: 69,8 MW

Debitul hidraulic maxim:

- instalat 14.000 t/h
- absorbit conf. SRHT

Debitul hidraulic minim tehnologic al sistemului de transport / distribuție:

- vara 2.200 t/h
- iarna 4.000 t/h

Energia termică este livrată consumatorilor prin intermediul a două magistrale (exploatate de RADET), de regulă pentru următoarele zone:

- **Magistrala Ferentari:** Ferentari, Vulcan, Parcul Tineretului, Rahova, Sălaj, Amurgului, Crizantemelor;

- **Magistrala Berceni:** Nițu Vasile, Brâncoveanu, zonele I, II, IV și V Berceni, Oltenița Placare, Giurgiu Farado, platforma IMGB.

Traseele și ariile de acoperire ale magistrelor Ferentari și Berceni sunt evidențiate în Anexa 3.

2.1.1.2 SURSE PRIVATE

2.1.1.2.1 CET Grivița SRL

Centrala Termoelectrică CET Grivița SRL este amplasată pe Calea Griviței nr. 357, sector 1, București.

CET Grivița este o centrală de cogenerare, concepută și proiectată inițial în scopul alimentării cu căldură a consumatorilor urbani și industriali, consumatorii urbani reprezentând consumul de căldură majoritar.

Echipamentele actuale și datele tehnice ale acestora sunt prezentate în Tabelul 6.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 34/ 225
---	---	---	---------------------------

Tabel 6

NR. CRT	ECHIPAMENT	CTE GRIVIȚA	STARE
1	Cazane de abur	3 x 25 t/h (35 bar; 435 °C) – tip CCT-SRL – cazane de abur cu circulație forțată, în stare bună de funcționare, montate în perioada 1999-2000.	În stare bună de funcționare
		1 x 40 t/h (35 bar; 435 °C) – tip EKO ING SA – cazan de abur cu circulație forțată, în stare bună de funcționare, montat în anul 2008.	În stare bună de funcționare
2	Turbine cu abur	1 x 5,4 MW – tip AKL5,4 – turbină cu contrapresiune de 1,25 bar, în stare bună de funcționare, montată în anul 2009.	În stare bună de funcționare
		1 x 6 MW – tip AKSR-6 – turbină cu contrapresiune reglabilă între 3,92 și 7,85 bar, în stare avansată de uzură fizică și morală, anul punerii în funcțiune: 1965	În stare bună de funcționare

Traseele și aria de acoperire ale CET Grivița SRL sunt evidențiate în Anexa 3.

2.1.1.2.2 CET Vest Energo SA

Centrala Termoelectrică CET Vest Energo SA este amplasată pe str. Preciziei nr. 12A, sector 6, București.

CET Vest Energo SA este o centrală de cogenerare concepută și proiectată pentru alimentarea cu căldură a consumatorilor urbani.

Echipamentele actuale și datele tehnice ale acestora sunt prezentate în Tabelul 7

Tabel 7

NR. CRT	ECHIPAMENT	CTE VEST ENERGO	STARE
1	Motor cu ardere internă	2 x 3,045 MW – tip JMS 620 GS N.LC – motoare cu ardere internă, în stare bună de funcționare, puse în funcțiune în anul 2011.	În stare bună de funcționare
		2 x 4,034 MW – tip JMS 624 GS N.LC – motoare cu ardere internă, în stare bună de funcționare, puse în funcțiune în anul 2011.	În stare bună de funcționare
		2 x 4,401 MW – tip JMS 624 GS N.LC-HO2 – motoare cu ardere internă, în stare bună de funcționare, puse în funcțiune în anul 2014.	În stare bună de funcționare
2	Cazane de apă fierbinte	1 x 10 Gcal/h – tip ICI CALDAIE – cazan de apă fierbinte, în stare bună de funcționare, puse în funcțiune în anul 2011.	În stare bună de funcționare
		1 x 2 Gcal/h – tip ICI CALDAIE – cazan de apă fierbinte, în stare bună de funcționare, puse în funcțiune în anul 2011.	În stare bună de funcționare
		1 x 15 Gcal/h – tip ICI CALDAIE – cazan de apă fierbinte, în stare bună de funcționare, puse în funcțiune în anul 2014.	În stare bună de funcționare

Traseele și aria de acoperire a CET Vest Energo SA sunt evidențiate în Anexa 3.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 35/ 225
---	---	---	---------------------------

2.1.1.3 SURSE RADET

2.1.1.3.1 CTZ CASA PRESEI

Centrala Termică de zonă CTZ CASA PRESEI este amplasată pe str. Băiculești nr. 1, sector 1, București.

CTZ Casa Presei produce energie termică sub formă de apă fierbinte, pe care o injectează în sistemul centralizat de alimentare cu căldură al capitalei (în rețeaua termică primară).

Echipamentele actuale și datele tehnice ale acestora sunt prezentate în Tabelul 8.

Tabel 8

NR. CRT	ECHIPAMENT	CTZ CASA PRESEI LIBERE	STARE
1	Cazane apă fierbinte	1 x 2 t/h (8 bar; 175 °C) – type ABA2 – cazanul, utilizat pentru serviciile interne de încălzire, este în stare bună de funcționare și a fost pus în funcțiune în 2004.	În stare bună de funcționare
		1 x 8 t/h (16 bar; 205 °C) – type BALTUR8 – cazanul este în conservare.	Dezafectat
		2 x 5 Gcal/h – tip ECAF 5000 – cazanele sunt în stare bună de funcționare, instalate în anul 1997.	În stare bună de funcționare
		2 x 5 Gcal/h – tip C5D – cazanele sunt dezafectate.	Dezafectat
		2 x 30 Gcal/h – tip CCT HFWB – cazanele sunt în stare bună de funcționare, instalate în anul 2004	În stare bună de funcționare

Energia termică produsă este livrată consumatorilor prin intermediul a două magistrale (exploatate de RADET), de regulă pentru următoarele zone:

- **Magistrala Pajura** : cartierul Pajura și o parte din cartierul Bucureștii Noi;
- **Magistrala Flora**: Complexul expozițional, ansamblul de locuințe Popișteanu, Piața Chibrit, Cartier 1 Mai, Cartier Bucureștii Noi.

Traseele și ariile de acoperire ale magistrelor Pajura și Flora sunt evidențiate în Anexa 3.

Schema generală a sistemului de termoficare și dimensionarea rețelilor asigură în mare parte continuitatea alimentării cu agent termic a consumatorilor, prin existența bretelelor de legătură și a vanelor de sectorizare cu ajutorul cărora tronsoanele de rețea afectate de eventuale avarii pot fi izolate, consumatorii acestora urmând a fi alimentați cu agent termic din alte zone ale sistemului prin intermediul bretelelor de legătură.

În Tabelul 9 sunt prezentate capacitățile disponibile pentru cele 6 CTE-uri și pentru CT Casa Presei Libere, care alimentează sistemul de termoficare.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 36/ 225
---	--	---	---------------------------

Tabel 9

Centrala	Capacități disponibile 2013 - 2017	
	Energie termică	Energie electrică
	MW _t	MW _e
CTE Sud	720	200
CTE Grozăvești	260	80
CTE Progresu	440	110
CTE Vest	370	200
CET Grivița SRL	65	11,4
CET Vest Energo SA	45,62	23
CTZ Casa Presei	70	0
TOTAL	1970,62	624,4
Consumul maxim de energie termică	Aprox. 1790	

2.1.1.3.2 CENTRALELE TERMICE DE CVARTAL

Cele 46 de Centrale Termice de cvartal sunt situate în vecinătatea consumatorilor pe care îi deservesc (în unele cazuri în subsolul clădirii). Acestea furnizează energie termică consumatorilor prin rețele termice secundare.

Această modalitate de alimentare cu energie termică a consumatorilor este utilizată în cazurile în care beneficiarii sunt amplasați în zone fără acoperire a rețelilor de transport și distribuție a căldurii aparținând SACET, iar construcția de rețele termice pentru racordarea acestora este neargumentată tehnico-economic sau problematică/imposibilă din punct de vedere urbanistic.

Centralele termice au fost puse în funcțiune între 1955 și 1982. Capacitatea termică combinată a acestora este de 235,5 Gcal/oră. În total, există 196 de cazane de apă caldă, cu capacități de la 0,4 Gcal/oră la 2,5 Gcal/oră.

Fiecare CT (echipată cu un număr variabil de cazane) produce apă caldă atât pentru încălzirea spațiilor (cu parametrii 90/70°C) cât și pentru consumul menajer (având temperatura de 60°C).

Cele 46 de centrale termice (CT) operate de RADET alimentează cu energie termică un nr. de 20.130 apartamente, 285 agenți economici și 26 instituții publice.

Din cele 46 de CT-uri, 33 CT-uri au fost modernizate. Acestea sunt echipate cu cazane ignitubulare și acvatubulare cu trei drumuri de gaze de ardere și instalații de ardere modulante. Deasemenea toate Centralele Termice sunt echipate cu pompe cu turație variabilă.

Rețelele termice aferente celor 33 CT-uri sunt modernizate cu conducte preizolate.

Restul de 13 centrale termice rămase nemodernizate sunt echipate cu instalații depășite tehnic.

Situația cazanelor montate în CT Cvtartal și lungimea de canal distanță aferentă este indicată în tabelul 10



Tabel 10

Nr crt	Stadiu modernizare	Centrala termica	Numar cazane	Putere Instalata [Gcal/ h]	Lungime Conducte Canal Distanță [ml]
1	NEMODERNIZAT	18 A	4	4.80	758
2	NEMODERNIZAT	AMZEI	5	6.00	1388
3	MODERNIZAT	BACIULUI	7	7.40	8268
4	MODERNIZAT	BANEASA 1	7	8.80	16982
5	MODERNIZAT	BANEASA 2	6	6.90	12064
6	MODERNIZAT	BANEASA AGRONOMI	3	4.50	5588
7	NEMODERNIZAT	BARBU VACARESCU	2	1.60	92
8	NEMODERNIZAT	BUCURESTII NOI 13	4	4.80	1064
9	NEMODERNIZAT	BUCUR 14	1	0.60	479
10	NEMODERNIZAT	CAPORAL BALAN	9	9.60	14049
11	NEMODERNIZAT	CAVAFII VECHI	1	0.70	54
12	MODERNIZAT	DESIȘULUI	5	4.80	4704
13	MODERNIZAT	DIMITROV A1	2	1.60	0
14	MODERNIZAT	DIMITROV B1	4	5.10	3427
15	MODERNIZAT	DOCTOR ȘION	2	1.40	252
16	MODERNIZAT	DOROBANTI	6	10.80	6166
17	MODERNIZAT	DUNAREA	2	2.00	1062
18	MODERNIZAT	EROILOR 1	2	1.80	1736
19	MODERNIZAT	EROILOR 2	2	1.30	1472
20	MODERNIZAT	FERENTARI 72	6	10.80	11787
21	NEMODERNIZAT	FERENTARI DEPOU	8	9.50	5402
22	MODERNIZAT	FERENTARI ȘCOALA	5	9.40	8159
23	NEMODERNIZAT	FLOREASCA	16	16.00	23552
24	MODERNIZAT	ALEEA TRANDAFIRILOR	4	4.00	5148
25	NEMODERNIZAT	LUTERANA	5	6.00	973
26	MODERNIZAT	MAGHERU 7	4	4.80	764
27	MODERNIZAT	MARASEȘTI 11	4	3.60	2231
28	MODERNIZAT	MARASEȘTI 3	3	3.80	2255
29	MODERNIZAT	MARASEȘTI 6	4	6.00	3757
30	MODERNIZAT	MARASEȘTI 9-10	7	12.60	9582
31	MODERNIZAT	MOZART	3	2.20	2354
32	NEMODERNIZAT	OLIMPULUI	1	1.20	995
33	MODERNIZAT	PAUNASUL CODRILOR	3	3.90	4373
34	MODERNIZAT	PAVEL CONSTANTIN	4	6.40	4980
35	MODERNIZAT	PROTOPOPESCU	3	3.80	1608
36	MODERNIZAT	REPUBLICII	4	1.90	1018
37	NEMODERNIZAT	ROSETTI	2	0.70	265

Nr crt	Stadiu modernizare	Centrala termica	Numar cazane	Putere Instalata [Gcal/ h]	Lungime Conducte Canal Distanță [ml]
38	MODERNIZAT	SALAJ	5	10.50	10825
39	MODERNIZAT	SCALA	2	1.60	637
40	MODERNIZAT	STOIAN MILITARU	5	6.40	5136
41	NEMODERNIZAT	STIRBEI VODA	4	4.80	303
42	MODERNIZAT	TURN PALAT	4	2.60	717
43	MODERNIZAT	TURTURELE	4	2.90	3291
44	MODERNIZAT	VICTORIEI	2	1.00	456
45	MODERNIZAT	VIIOR	5	5.70	4224
46	MODERNIZAT	VISTEA	5	8.9	7604
		TOTAL	196	235,50	201909

Prin Centralele Termice de cvartal (în număr de 46 în funcțiune la această dată) sunt alimentate cu energie termică prin cei 201,91 km de rețea de distribuție proprie:

- peste 580 blocuri și imobile,
- peste 20.130 apartamente,
- peste 36.900 persoane.

Amplasarea celor 46 centrale termice este evidențiată în Anexa 3.

2.1.1.4 EMISIILE DE GAZE PRODUSE PRIN ARDEREA COMBUSTIBILILOR

CET-urile si centralele de cvartal din București generează emisii poluante de NO_x, SO₂, și praf în atmosferă.

Directiva 2001/80/CE a PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 23 octombrie 2001 privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari, a impus elaborarea unor programe în scopul reducerii emisiilor poluante și care permit respectarea valorilor limită de emisie prevăzute în HG nr. 541/2003 (privind stabilirea unor măsuri privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari), modificată și completată prin HG nr. 322/2005.

Valorile înregistrate în cadrul ELCEN pentru emisiile de NO_x, SO₂, pulberi precum și de CO₂ sunt indicate în Tabelul 11



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 39/225
---	--	---	--------------------

Tabel 11

ELCEN EMISSIONS

An	Poluant	UM	CTE Bucuresti Sud	CTE Progresu	CTE Bucuresti Vest	CTE Grozavesti	ELCEN
2013	SO ₂	t/an	0	0,75	0,21	0	0,96
	NO _x		901,43	127,28	433,45	266,19	1728,35
	pulberi		0	0,97	0,07	0	1,04
2017	SO ₂	t/an	14,8	83,39	81,86	3,81	183,86
	NO _x		865	299,65	500,1	359,86	2024,61
	pulberi		8,2	3,35	3,94	0,18	15,67

An	Poluant	UM	CTE Bucuresti Sud	CTE Progresu	CTE Bucuresti Vest	CTE Grozavesti	ELCEN
2013	CO ₂	t/an	842.720	379.647	571.350	232.872	2.026.589
2017			920.739	413.008	604.200	292.651	2.230.598

Punerea în practică a Planului de implementare a Directivei 2010/75/UE, transpus în legislația românească prin Legea 278/2013, permite funcționarea actualelor instalații energetice ale ELCEN până la implementarea măsurilor impuse de legislația de mediu, astfel:

- o perioadă de tranziție până la 30.06.2020 pentru reducerea emisiilor de NO_x pentru cazanele nr. 2, 3 și 4 de 420 t/h din CET București Sud și pentru cazanele nr 2, 3 și 4 de 420 t/h din CET Progresu, până la o valoare limită de emisii de 100 mg/Nm³. Măsura se poate realiza prin modernizarea instalațiilor de ardere aferente respectivelor cazane.

- perioade de derogare pentru 11 instalații mari de ardere începând cu 01.01.2016 până la 31.12. 2023, cu limitarea funcționării la un număr de 17.500 ore pentru:

- cazanul nr. 1 de 420 t/h și nr. 2 de 210 t/h din CET Grozăvești,
- cazanele nr. 5 și 6 de 525 t/h și CAF-urile nr. 1, 2, 3, 4 de 100 Gcal/h din CET Sud
- cazanul nr. 2 de 525 t/h și CAF-urile 6, 7 de 100 Gcal/h din CET Vest,
- CAF -urile nr. 1, 2, 3 de 100 Gcal/h din CET Progresu.

În consecință, ELCEN are în vedere realizarea unor proiecte de investiții în vederea respectării cerințelor impuse prin legislația de mediu în vigoare, creșterii eficienței și performanțelor tehnice.

2.1.2. SISTEMUL DE TRANSPORT ȘI DISTRIBUȚIE ENERGIE TERMICĂ

2.1.2.1 REȚELE DE TRANSPORT energie termică

Rețelele termice de transport (primare) asigură transmiterea energiei termice de la surse la punctele sau modulele termice.

Parametrii fluidului de lucru (apă fierbinte) sunt:

- presiunea maximă admisibilă de lucru PS=16 bar;
- presiunea de probă hidraulică P_{ph} =24 bar;
- temperatura de calcul, TUR/RETUR T_c=130°C / 70°C
- temperatura maximă admisibilă de lucru, TUR/RETUR T_{max.adm.}=130°C / 67°C;
- temperatura maximă de lucru (conf. SRHT iarna),TUR/RETUR T_{max} =110°C / 58°C.

Structura sistemului de rețele termice primare este una mixtă (inelar – radială), care pe lângă un inel magistral, prezintă o serie de magistrale de distribuție radiale.

Această structură permite ca în cazul unei avarii pe una dintre ramurile principale ale rețelei, sau a uneia dintre sursele de alimentare cu căldură existente, să poată fi alimentați în continuare toți consumatorii, cu excepția celor cuprinși între vanele care izolează tronsonul avariât.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 40/ 225
---	---	---	---------------------------

Conductele existente au diametre cuprinse între Dn 32 și Dn 1300 și sunt compuse din conducte clasice din oțel, izolate cu saltele din vată minerală.

În cazul conductelor montate în canale termice, izolația este protejată cu carton bitumat, iar în cazul conductelor montate supratean, cu tablă zincată.

Regia Autonomă de Distribuție a Energiei Termice (RADET) asigură serviciul public de alimentare cu energie termică având în administrare următoarele bunuri:

Dotare RADET circuit primar (tabel 12)

Tabel 12

Circuit primar	S1 ÷ S6	Secția Centrale Termice și Furnizare	TOTAL R.A.D.E.T.
Traseu canal termic (km):	472,43	0,44	472,87
din care vizitabil:	179,17	0,44	179,61
nevizitabil:	293,26	0,00	293,26
din vizitabil, traseu aerian:	24,86	0,44	25,31
Adâncime pozare traseu (m)	1,5 - 11	0	1 - 11
Total conducte circuit primar (km):	952,97	1,11	954,09
din care în funcțiune:	856,81	1,05	857,85
Cu diametre (mm) cuprinse între:	25 - 1300	80 - 400	25 - 1300
Vechime conducte (km)			
< 10 ani	105,99	0	105,99
între 10 – 20 ani	92,84	1,11	93,95
între 20 – 25 ani	84,28	0	84,28
> 25 ani	669,87	0	669,87
Conducte reabilite (km):	183,17	0	183,17
din care: modernizate:	37,01	0	37,01
preizolate:	146,16	0	146,16
Compensatori	837	0	837
Trape	1042	0	1042
Cămine de vizitare	4111	0	4111
Puncte de consum terți: (P.T. industrie, module, sere, imobile)	296	3	299
Contoare la clienți terți	278	4	282
Sursă proprie de producere energie termică, racordată la rețeaua de termoficare:	Centrala Termică de Zonă Casa Presei		

În ultimii 15 ani din cauza numeroaselor avarii apărute ca urmare a stării precare a conductelor, prin investiția PMB au fost modernizate mai multe tronsoane ale rețelei de transport a apei fierbinți, utilizând-se conducte din oțel clasice și preizolate.

Tronsoanele reabilite sunt prezentate în Anexa 4, ponderea acestora din totalul conductelor ce formează rețeaua de transport fiind prezentată în tabelul 13 și figura 2 și 3.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 41/ 225
---	---	---	---------------------------

Tabel 13

Tip modernizare	Lungime conducte (km)	% din total conducte	% din conducte în funcțiune
cu conducte clasice	37,01	3,88	4,32
cu conducte preizolate	146,16	15,34	17,06
Total	183,17	19,22	21,38

Figura 2

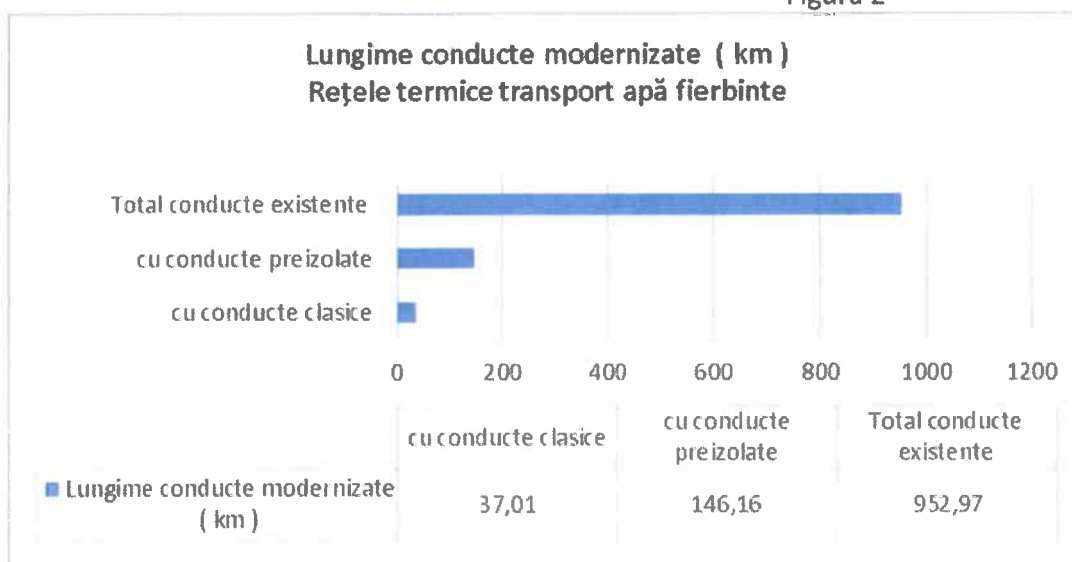
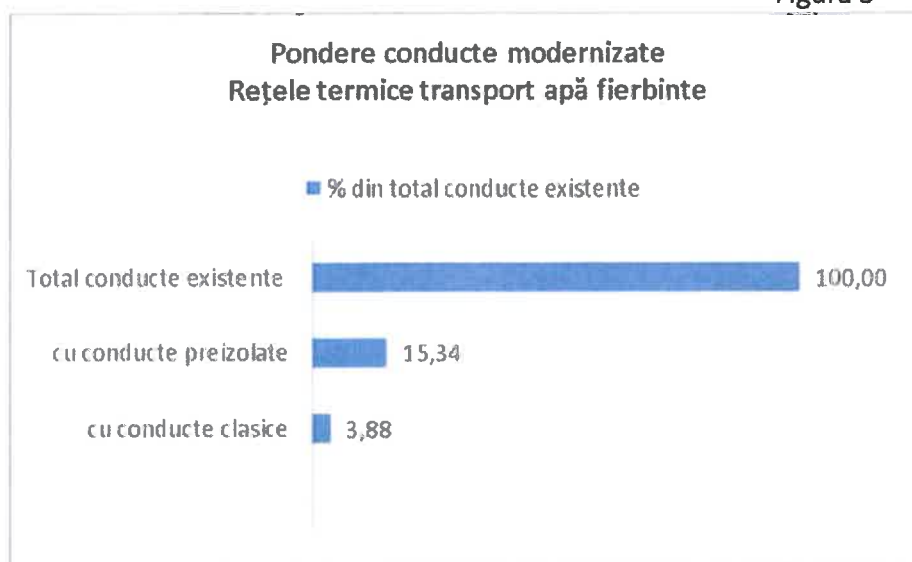


Figura 3



Procentul de aproximativ 80 % de conducte de agent termic primar nemodernizate prezintă o stare avansată de uzură și se confruntă cu mari probleme în exploatare.

Problemele apărute se manifestă în special în cazul conductelor amplasate în canale și cămine termice și au în principal următoarele cauze:

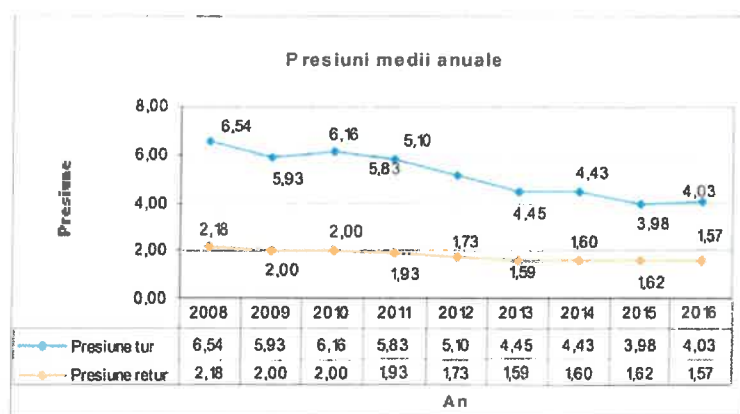
- durata de viață depășită (întregul sistem de transport și distribuție al apei fierbinți format din țevi din oțel, vane, compensatori de dilatare, suporturi fixe și mobile și izolații termice au o vechime în funcționare cuprinsă între 30 și 54 de ani) ;
- deteriorarea în timp a protecției termoizolației și a izolației, ca urmare a infiltrațiilor de apă;
- coroziunea exterioară (datorită deteriorării izolației termice) și interioară (datorită calității agentului termic) a conductelor;
- uzurile apărute în zonele suporturilor fixe și mobile pe unele porțiuni de rețea.

Asfel, în ultimii ani, numărul de avarii a crescut de la 637 în anul 2013 la 818 în anul 2017.

Din acest motiv având în vedere posibilitatea apariției unor avarii repetate, presiunea nominală a apei fierbinți a fost redusă în punctele termice amplasate în capetele de rețea, fiind necesară montarea unor pompe de reactivare.

Graficul evoluției presiunii medii a apei fierbinți din sistemul de transport este prezentat în continuare (Figura 4).

Figura 4



În tabelul 14 și Figura 5 este prezentată evoluția pierderilor totale de căldură în sistemul de transport în perioada 2013-2018.

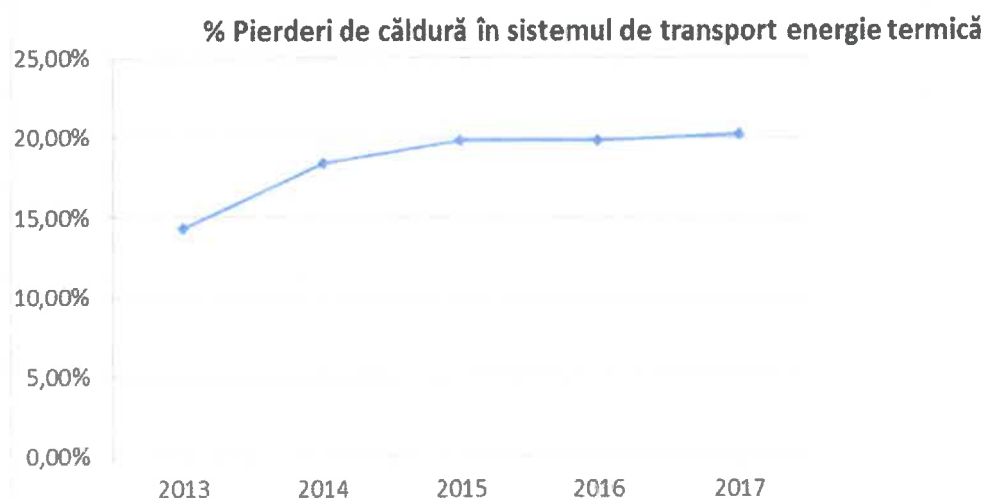
Tabel 14

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energie termică livrată în sistemul de termoficare (Gcal)	5.288.203	5.067.466	5.090.813	5.024.026	5.101.745	4.970.971
Energie termică livrată direct din sistemul de transport (Gcal)	292.048	248.308	241.309	210.263	213.501	206.223
Pierdere de căldură în sistemul de transport energie termică (Gcal)	753.859	930.008	1.010.208	996.464	1.030.644	1.079.134
Energie termică livrată PT-urilor(Gcal)	4.242.296	3.889.150	3.839.296	3.817.299	3.857.602	3.685.614

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 43/ 225
---	---	---	---------------------------

Pierdere de căldură în sistemul de transport energie termică (%)	14,3%	18,4%	19,8%	19,8%	20,2%	21,7%
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Figura 5



Pierderile de căldură în sistemul de transport au crescut constant începând cu anul 2013 , de la 14,3 % în anul 2013, la 20,2 % în anul 2017 și 21,7% în 2018.

2.1.2.2 REȚELE DE DISTRIBUȚIE energie termică

Rețelele termice de distribuție energie termică (secundare) au o configurație arborescentă, cu consumatorii grupați pe ramuri și asigură distribuția agentului termic de la punctele termice către consumatorii finali.

Parametrii fluidelor de lucru (conform Normativelor I 13/2015 pentru încălzire și I 9/2015 pentru apă caldă pentru consum) sunt:

- presiunea maximă admisibilă de lucru $P_{adm} = 6 \text{ bar};$
- presiunea de probă hidraulică $P_{ph} = 9 \text{ bar};$
- temperatura de calcul, circuit încălzire, TUR/RETUR $T_c = 95^{\circ}\text{C} / 75^{\circ}\text{C}$
- temperatura de calcul, circuit a.c.c. $T_c = 60^{\circ}\text{C}$

Rețelele termice secundare sunt constituite din 4 conducte, încălzire tur/retur, apă caldă de consum și recirculare.

Conductele existente au diametre cuprinse între Dn15-300 și sunt compuse din conducte clasice din oțel cu izolație din saltele de vată minerală, protejate cu carton bitumat.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 44/ 225
---	--	---	-----------------------------

Tabel 15

Dotare RADET circuit secundar (tabel 15)

Circuit secundar	S1 ÷ S6	Secția Centrale Termice și Furnizare	TOTAL R.A.D.E.T.
Traseu canal termic (km):	703,12	49,97	753,09
din care vizitabil:	385,963	8,57	394,53
Total conducte circuit secundar (km):	2763,43	199,87	2963,30
din care în funcțiune:	2760,19	190,37	2950,56
Cu diametre (mm) cuprinse între:	15 - 400	15 - 300	15 - 400
Vechime conducte (km)			
< 10 ani	628,603	17,65	646,25
între 10 – 20 ani	436,896	58,37	495,27
între 20 – 25 ani	393,86	7,07	400,93
> 25 ani	1304,08	116,78	1420,86
Conducte reabilite (km):	423,05	61,87	484,92
din care: modernizate:	168,789	21,14	189,93
preizolate:	254,259	40,73	294,99
Cămine de vizitare	4974	603	5577
Obiective total dotare	1012	47	1059
din care: P.T. urbane	592	0	592
S.C. urbane	35	0	35
Module urbane	264	0	264
C.T. de cvartal	0	46	46
P.T. dotații	73	0	73
S.C. dotații	4	0	4
Module dotații	44	0	44
Obiective total în funcțiune	955	47	1002
din care: P.T. urbane	590	0	590
S.C. urbane	12	0	12
Module urbane	264	0	264
C.T. de cvartal	0	46	46
P.T. dotații	44	0	44
S.C. dotații	4	0	4
Module dotații	41	0	41
Cazane	0	194	194
Schimbatoare de căldură	3554	81	3635
din care: a.c.c.	1716	81	1797
înc.	1838	0	1838
Total pompe:	6069	548	6617
Racordate la distribuție Blocuri + Imobile	8071	549	8620
Scări	18309	1196	19505
Contoare secundar total	32455	1816	34271
din care: a.c.c.	16808	977	17785
înc.	15647	839	16486

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 45/ 225
---	---	---	---------------------------

Modernizarea rețelelor secundare a constat în înlocuirea conductelor pentru circuitul secundar de încălzire din oțel izolate cu vată minerală și a conductelor de apă caldă de consum și recirculare din oțel zincat cu conducte preizolate din oțel , respectiv conducte preizolate din PEX-a.

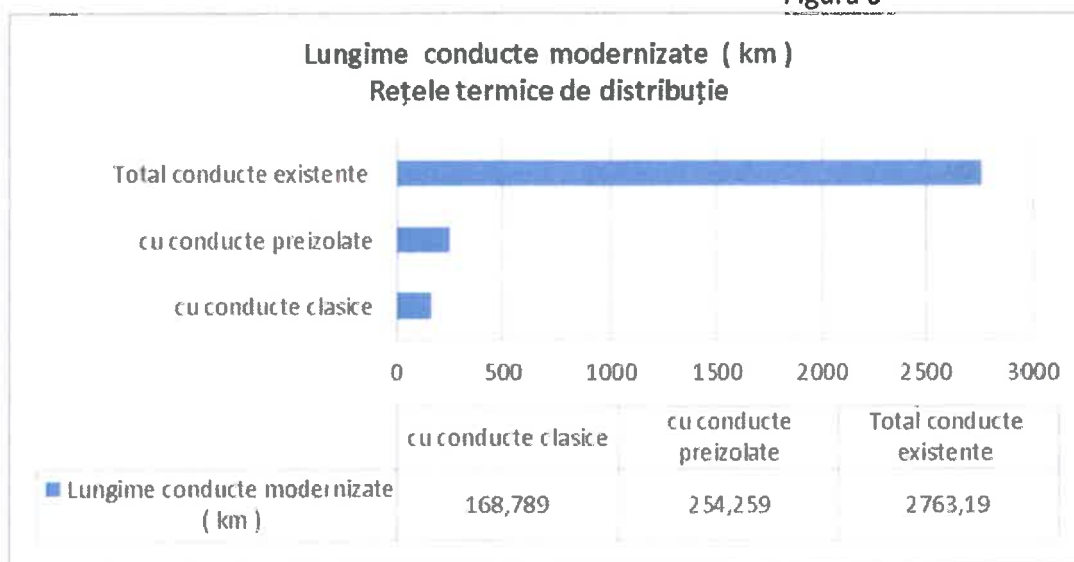
Conductele au fost montate în pământ în strat de nisip pe cât posibil pe traseele existente.

Ponderea rețelelor modernizate de distribuție este prezentată în tabelul 16 și figura 6 și 7

Tabel 16

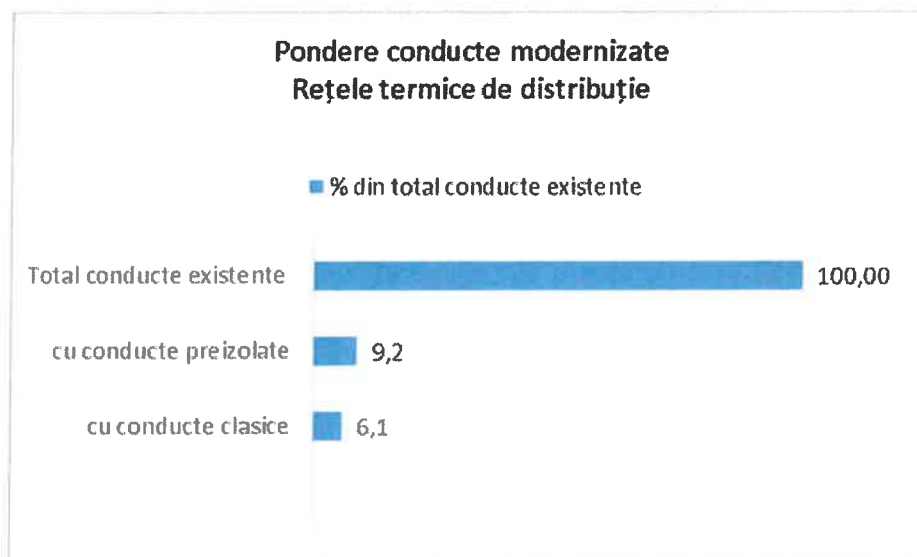
Tip modernizare	Lungime conducte (km)	% din total conducte	% din conducte în funcțiune
cu conducte clasice	168,789	6,1	6,11
cu conducte preizolate	254,259	9,2	9,21
Total	423,05	15,3	15,33

Figura 6



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 46/ 225
---	---	---	---------------------------

Figura 7



Funcționarea deficitară a rețelelor de distribuție nemodernizate (în pondere de 84,7%) se datorează atât existenței tronsoanelor cu izolația parțial sau total distrusă precum și numeroaselor avarii apărute datorită vechimii mari în exploatare a conductelor. Toți acești factori au ca efect importante pierderi de căldură și de agent termic.

În tabelul 17 este prezentată evoluția pierderilor totale de căldură în sistemul de distribuție în perioada 2013-2018.

Tabel 17

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energia termică livrată la PT-uri (Gcal)	4.242.296	3.889.150	3.839.296	3.817.299	3.857.602	3.685.614
Pierdere de căldură în sistemul de distribuție (Gcal)	461.488	404.288	393.051	398.877	428.873	399.995
Energie termică vândută la consumatori (Gcal)	3.780.808	3.484.862	3.446.245	3.418.422	3.428.727	3.285.619
% pierdere sistem distribuție (din energia termică livrată la PT-uri)	10,9%	10,4%	10,2%	10,4%	11,12%	10,85%

Se poate observa că după o perioadă de timp în care pierderile de căldură au înregistrat un trend descrescător (2013 ÷ 2015), după anul 2015, datorită lipsei investițiilor în sistemul de termoficare, acestea manifesta o tendința de creștere.

În tabelul 18 și Figura 8 și 9 este prezentată evoluția pierderilor de căldură ale SACET în perioada 2013-2018.

Tabel 18

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energie termică livrată în sistemul de termoficare (Gcal)	5.288.203	5.067.466	5.090.813	5.024.026	5.101.745	4.970.971
Energie termică vândută: (Gcal)	4.072.856	3.733.170	3.687.554	3.628.685	3.642.228	3.491.842
Pierdere totală de căldură (Gcal)	1.215.347	1.334.296	1.403.259	1.395.341	1.459.517	1.479.129
% Pierdere totală de căldură	23,0%	26,3%	27,6%	27,77%	28,61%	29,8%

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 47/ 225
---	---	---	---------------------------

Figura 8

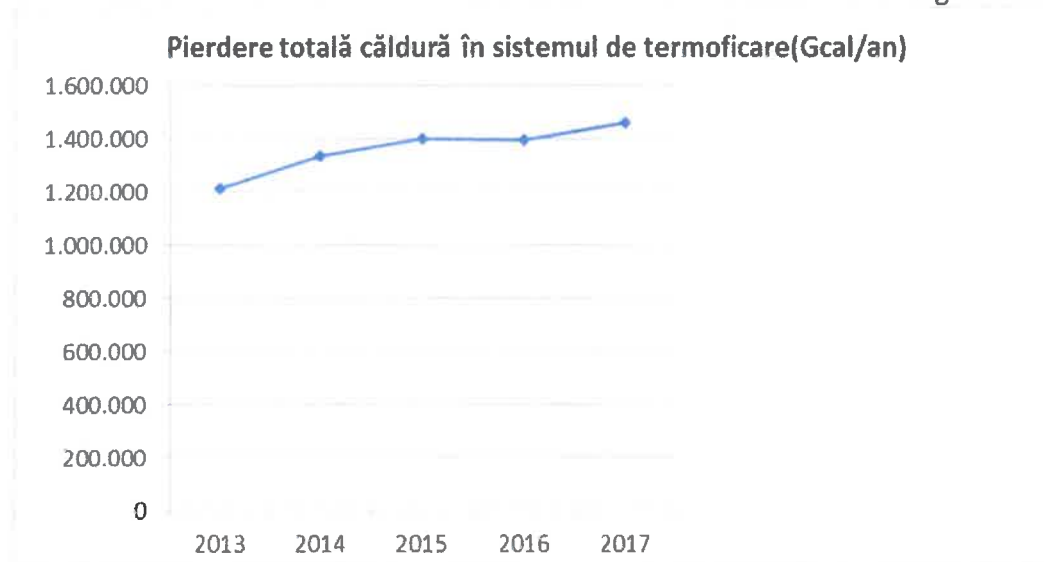
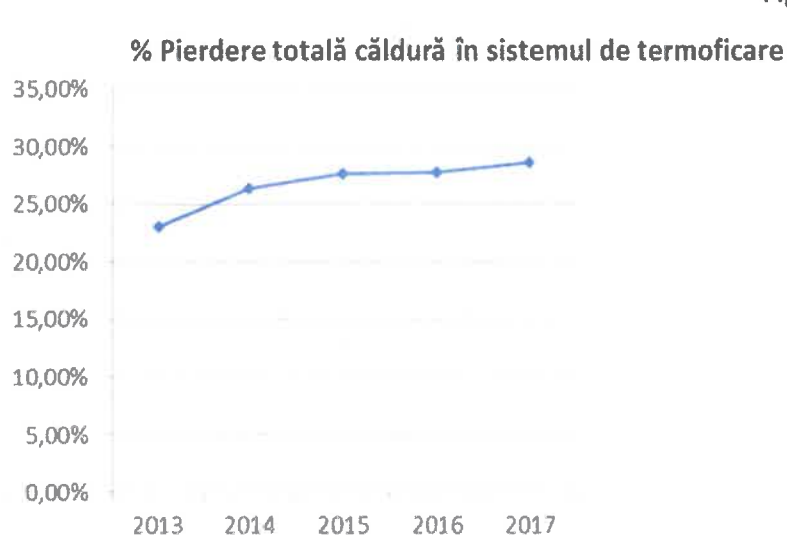


Figura 9



Pierderile totale de căldură au crescut de la an la an, de la 1.215.347 Gcal în anul 2013 la 1.479.129 Gcal în anul 2018 (de la 23% la 29,8%)

Pe lângă pierderile de căldură prin transmisie, în sistemul de termoficare sunt înregistrate și pierderi de agent termic atât în regim normal de funcționare cât și din cauza unor avarii apărute în sistem. Aceste pierderi sunt monitorizate în cadrul sistemelor de preparare a apei de adaos din cadrul CTE-urilor.

Pierdere medie anuală orară de agent termic în regim normal de funcționare nu trebuie să depășească 0,05% din volumul apei conținute în conductele aflate în exploatare, conform

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 48/ 225
---	---	---	---------------------------

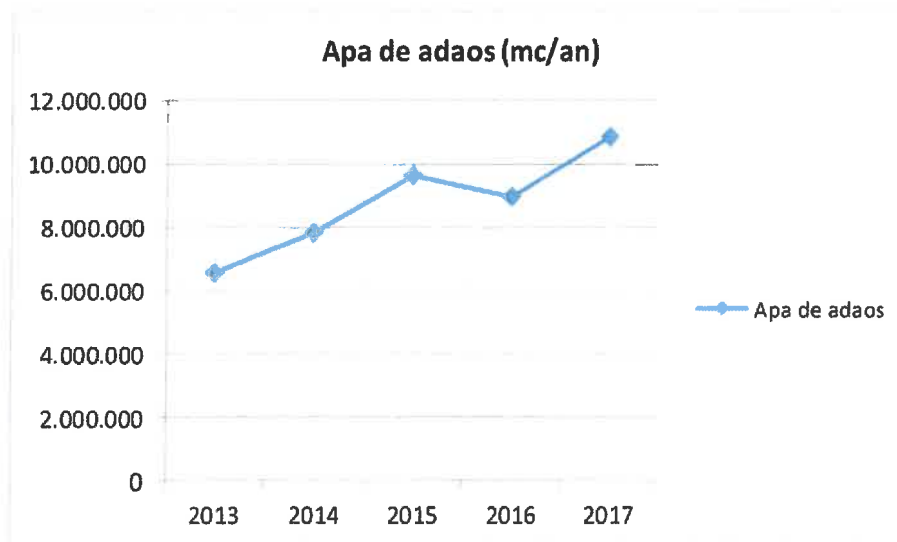
Normativului NP-059-02 "PRIVIND EXPLOATAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ – REȚELE ȘI PUNCTE TERMICE".

Cantitatea de apă de adaos precum și cantitatea de căldură înglobată în aceasta, înregistrate în sistemul de termoficare, în perioada analizată 2013-2018, sunt indicate tabelul 19 și figurile 10 și 11.

Tabel 19

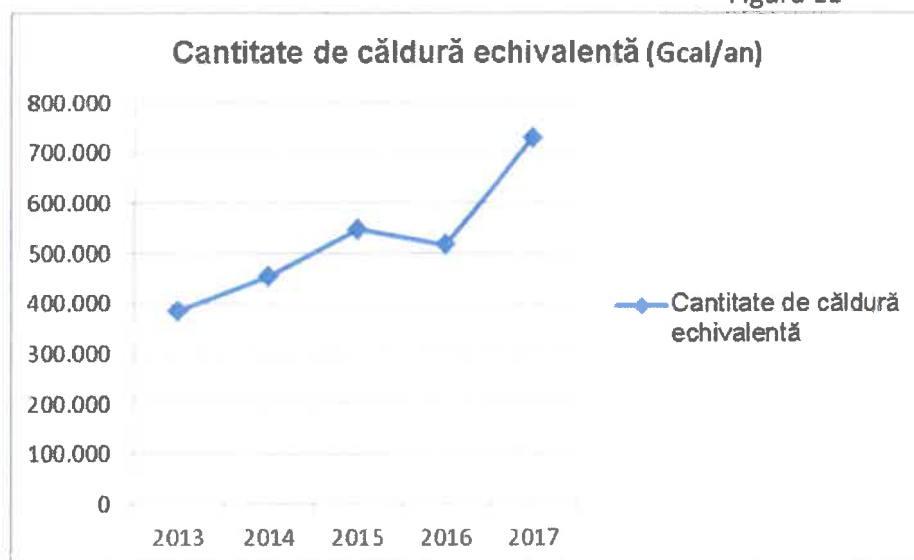
An	Apa de adaos (m ³)	Cantitate de căldură echivalentă (MWh /an)	Cantitate de căldură echivalentă (Gcal /an)
2013	6.581.403	447.546	384.820
2014	7.826.654	527.236	453.342
2015	9.655.891	636.357	547.168
2016	8.968.308	601.032	516.794
2017	10.854.513	729.033	626.855
2018	12.039.405	808.606	695.276

Figura 10



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 49/ 225
---	---	---	---------------------------

Figura 11



Se constată o creștere a cantității de apă de adaos din cauza creșterii numărului anual de avarii.

Numărul avariilor a crescut în timp de la 637 în anul 2013 la 818 în anul 2017, iar pierderea de apă de adaos a crescut de la 6.581.403 mc/an în anul 2013 la 10.854.513 mc/an în anul 2017 ceea ce reprezintă o creștere cu 65% a acesteia.

În Anexa 5 este prezentată repartizarea anuală, în intervalul de timp analizat, a pierderilor de apă de adaos pe magistralele de transport.

Raportul privind calitatea apei din cadrul SACET (Raportul complet este prezentat în Anexa 74)

Un raport separat privitor la calitatea apei de termoficare din cadrul SACET a fost întocmit pentru a sublinia importanța gestionării apei pentru funcționarea eficientă și durabilă a sistemelor de termoficare.

Gestionarea apei cuprinde două aspecte, în primul rând depistarea și remedierea avariilor apărute în sistem și în al doilea rând menținerea și îmbunătățirea calității apei de termoficare.

Managementul apei de termoficare are rolul de a preveni apariția următoarelor trei tipuri de probleme:

- pierderile de apă degazată și demineralizată, generează costuri suplimentare pentru completarea pierderilor cu apă de adaos de aceeași calitate,
- pierderile de apă fierbinte, generează un consum suplimentar de combustibil, necesar încălzirii apei de adaos,
- pierderile masive de apă de termoficare, concomitent cu introducerea în sistem a unei ape de adaos de slabă calitate, provoacă coroziunea rapidă a țevelor și armăturilor montate pe rețelele de termoficare, precum și a schimbătoarelor de căldură, vanelor de reglaj și a contoarelor din punctele termice.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 50/ 225
---	--	--	---------------------------

2.1.3 PUNCTE TERMICE

Schema funcțională a unui punct termic este prezentată în Anexa 6.

Punctele termice din București primesc energie termică de la sistemul de termoficare (primar) și prepară agent termic secundar pentru încălzire și apă caldă de consum pentru consumatorii rezidențiali și non-rezidențiali.

Agentul termic secundar pentru încălzire se prepară prin schimbul de căldură între agentul termic primar tur și agentul termic secundar de încălzire retur.

Apa caldă de consum, se prepară prin schimbul de căldură între agentul termic primar tur și apa rece din rețeaua publică. Iarna, pentru utilizarea potențialului de căldură din returul agentului termic secundar de încălzire, acesta este folosit pentru preîncălzirea apei calde de consum, înainte ca acesta să se întoarcă la sistemul de termoficare.

Principalele echipamente și instalații din punctele termice sunt:

- schimbătoarele de căldură pentru prepararea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum;
- pompele de circulație pentru încălzire;
- pompele pentru ridicarea presiunii apei calde de consum;
- pompele de recirculație apă caldă de consum;
- sistemul de expansiune și instalațiile de automatizare aferente.
- stațiile de dedurizare apă caldă pentru încălzire.

Până în prezent, în toate punctele termice urbane au fost realizate următoarele modernizări:

- Schimbătoarele de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum de tip tubular au fost înlocuite cu schimbătoare cu plăci;
- Au fost înlocuite sistemele vechi de expansiune cu sisteme noi, moderne, complet automatizate;
- Au fost instalate stații automate de dedurizare a apei de adaos;
- Au fost montate contoare de energie termică pe circuitul primar;
- Au fost înlocuite pompele de circulație, de ridicare presiune și de recirculare a.c.c.;
- Punctele termice au fost dotate cu instalații de automatizare astfel încât acestea să funcționeze fără supraveghere permanentă.

Implementarea noului sistem de automatizare implică montarea a trei tipuri de vane de reglare:

- vane de reglare a temperaturii agentului secundar încălzire;
- vane de reglare a temperaturii agentului secundar a.c.c.;
- regulator de presiune diferențială.

Etapă de finalizare a modernizării punctelor termice o reprezintă înlocuirea plasei de conducte, efectuarea de reparații interioare și exterioare la elementele de construcție, refacerea instalației de canalizare interioară, contorizarea circuitelor secundare din punctele termice (încălzire, apă caldă de consum și recirculare a.c.c.).

În PT-urile modernizate au fost montate instalații de automatizare care asigură funcțiile de reglare ale acestora precum și achiziția de date în timp real referitoare la modul de funcționare a pompelor, sistemelor de expansiune, stațiilor de dedurizare etc.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 51/ 225
---	--	---	---------------------------

Aceste informații sunt transmise dispeceratelor realizate în toate sectoarele de exploatare RADET prin proiectul dispecer SCADA.

2.1.3.1 MODULE TERMICE

Schema funcțională a unui punct termic este prezentată în Anexa 7.

Modulul termic este un ansamblu compact de echipamente și instalații, complet automatizat, prin intermediul căruia se transferă energia termică din rețeaua primară în rețeaua secundară, pentru producerea apei calde de încălzire și apei calde de consum.

Este o soluție tehnică de reglare termohidraulică din cadrul sistemului de distribuție a energiei termice, cu rol identic cu cel al Punctelor Termice.

2.1. 4. CONSUMATORI

2.1. 4.1 STRUCTURA CONSUMATORILOR

Sistemul de termoficare al Municipiului București are în componența sa următoarele tipuri de consumatori:

- consumatori casnici (apartamente, case, vile),
- consumatori industriali și agenți economici,
- instituții socio-culturale (școli, grădinițe, spitale, cinematografe, etc).

Instalațiile SACET aparțin Primăriei Municipiului București și sunt în administrarea și respectiv exploatarea RADET ce asigură necesarul de energie termică al Municipiului București, având următorii beneficiari la sfârșitul anului 2016:

- 19.201 de asociații de proprietari din cele 8.200 de blocuri de locuințe, reprezentând aproximativ 1.140.059 de locuitori,
- 542.885 apartamente(locuințe),
- 5.073 agenți economici,
- 526 instituții publice,
- 11 sere.

2.1.4.2 MĂSURI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor este o preocupare majoră atât la nivel European cât și la nivel național, consumul energetic al clădirilor având o pondere ridicată în consumul total de energie.

În acest sens, în conformitate cu prevederile Legii nr. 121 / 2014 privind creșterea eficienței energetice și a reducerii consumului de energie la nivel național cu 19% până în anul 2020, în Municipiul București au fost luate măsuri complexe pentru reabilitarea termică a clădirilor existente, precum și a instalațiilor ce le deserveșc.

Aceste măsuri prevăd:

- înlocuirea conductelor rețelelor de încălzire și a.c.c. și realizarea unor scheme de distribuție care să permită contorizarea consumurilor de căldură la nivel de scară de bloc,
- montarea pe corpurile de încălzire din apartamente a repartitoarelor de costuri și a robinetelor cu termostat pentru a putea diferenția regimurile termice pe încăperi / apartamente,

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 52/ 225
---	--	---	-----------------------------

- reechilibrarea hidraulică a instalațiilor de încălzire,
- anveloparea clădirilor..

2.1.4.3 CONTORIZAREA CONSUMULUI DE CĂLDURĂ

În Municipiul București, montarea contoarelor la consumatorii urbani racordați la puncte și centrale termice, s-a desfășurat în mai multe etape, după cum urmează:

- Începând din anul 1996 au fost montate cca. 7600 contoare de energie termică la asociațiile de proprietari. Aceste contoare au fost de regulă dotate cu debitmetre mecanice și calculatoare electronice.

- În perioada 1999 - 2001 prin programul START "Reabilitarea sistemului de termoficare din București" au fost achiziționate, prin licitație internațională și montate, contoare cu ultrasunete la consumatorii racordați la 24 de PT din cartierele Berceni și Olteniței, sector 4. .

- În anul 2001, prin decretul nr. 714, a fost promulgată Legea 489 privind ratificarea contractului de finanțare dintre România, Banca Europeană de Investiții și Consiliul General al Municipiului București pentru finanțarea Proiectului privind infrastructura urbană în Municipiul București. Proiectul prevedea contorizarea vânzării de căldură și a.c.c. la nivel de scară de bloc pentru toți consumatorii RADET care nu aveau montate contoare din etapele anterioare.

- În urma licitației internaționale care a respectat prevederile legale privind achizițiile publice, în anul 2003 a început programul P.M.B. de contorizare cu finanțare BEI. Astfel au fost montate un număr de cca. 29 500 contoare.

- În perioada 2003 - 2012 Primăria Municipiului București a derulat în cadrul unui proiect cu finanțare BEI, un program în două etape, de instalare la nivel de scară de bloc pe circuitele de încălzire și apă caldă de consum a contoarelor de energie termică la consumatorii casnici aferenți R.A.D.E.T.

La nivelul S.A.C.E.T. București au fost contorizate toate punctele termice.

2.1.4.4 ECHILIBRAREA HIDRAULICĂ A INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE

Echilibrarea hidraulică a rețelelor de distribuție a căldurii din blocurile existente și implicit asigurarea presiunii diferențiale necesare fiecărui consumator, se făcea prin intermediul unor diafragme de laminare montate pe racordurile de scară, în condițiile livrării unui debit constant de apă caldă din punctele termice.

În prezent, deoarece condițiile de livrare a energiei termice la consumatori s-au modificat avându-se în vedere :

- montarea contoarelor de căldură pe fiecare racord de scară,
- modificarea debitului nominal de calcul pe fiecare tronson de bloc prin montarea de repartitoare și robinete termostactice pe fiecare radiator în vederea reglării temperaturii interioare din încăperi,

a fost necesară echilibrarea dinamică a rețelelor termice utilizându-se echipamente automate care să regleze presiunea diferențială la fiecare scară de bloc funcție de debitul de consum

În acest sens, pe racordurile de încălzire ale fiecărei scări au fost montate echipamente de reglare a presiunii diferențiale și limitatoare de debit. Limitatoarele de debit au rolul de a nu permite

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 53/ 225
---	--	--	---------------------------

ca un consumator sa fie dezavantajat față de altul, limitând debitul fiecarui consumator la debitul maxim de calcul.

2.1.4.5 ANVELOPAREA CLĂDIRILOR

O importantă parte din consumul final de energie termică este alocată încălzirii clădirilor. De aceea, pe lângă sporirea eficienței sistemelor de încălzire, izolarea termică a clădirilor pot conduce la o reducere substanțială a consumului de energie primară . Mai multe informații sunt oferite în Capitolul 2.

Potențialul de economisire a energiei termice prin luarea unor măsuri eficiente și raționale economic, de izolare a clădirilor, este de peste 40%, pentru fondul de locuințe cu confort mediu.

În prezent, în Municipiul București, este în curs de derulare Programul Național de Reabilitare Termică a blocurilor de locuințe construite în perioada 1950-1990, proiect promovat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței în colaborare cu P.M.B..

Astfel, la sfârșitul anului 2016 din totalul apartamentelor racordate la S.A.C.E.T. București, cca. 40% au fost reabilitate termic.

2.1.4.6 ISTORICUL DEBRANȘĂRIILOR CONSUMATORILOR DE LA S.A.C.E.T. BUCUREȘTI

După anul 1990 au avut loc mai multe etape de debranșare a consumatorilor racordati la sistemul centralizat de termoficare ceea ce a condus la o reducere substanțială a consumurilor de căldură.

Prima etapă a fost cea a debranșărilor industriale, care a început după 1991. În acest fel, o componentă importantă a consumului de căldură a S.A.C.E.T. a fost desființată, ceea ce a avut o influență nefastă asupra eficienței energetice și economice a acestuia.

Consecințele acestor debranșări au fost reducerea semnificativă a cantității de căldură vândute și creșterea pierderilor procentuale de energie, datorită funcționării sistemelor centralizate la sarcini parțiale.

Etapa a doua a debranșărilor a început după anul 1994 și a constat în debranșarea consumatorilor rezidențiali.

Alternativa la sistemul centralizat de alimentare cu căldură a reprezentat-o instalarea de centrale termice murale de apartament alimentate cu gaze naturale.

Cauzele care au stat la baza debranșărilor consumatorilor rezidențiali, în principal, au fost

- lipsa contorizării agenților termici livrați de S.A.C.E.T. ,
- lipsa posibilității individualizării consumurilor de agenți termici (apă caldă și încălzire),
- lipsa unei legislații privind regulile de locuire în clădiri de tip condominial,
- neexplicarea populației, prin toate mijloacele, a implicațiilor creșterii exagerate a numărului

de surse de poluare locală (C.T. de apartament) asupra sănătății locuitorilor din clădirile unde se folosesc sisteme individuale de încălzire.

În anul 2003, în București s-a atins apogeul debranșării consumatorilor rezidențiali.

Principalele efecte ale debranșărilor consumatorilor rezidențiali dintr-un condominiu sunt:

a). Dezechilibrarea hidraulică a coloanelor, ceea ce conduce la disfuncționalități ale instalației manifestate prin încărcarea neuniformă a acestora și implicit la imposibilitatea asigurării confortului termic, în mod unitar, la toate apartamentele racordate la sistem.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 54/ 225
---	---	---	-----------------------------

b). Scăderea randamentului instalațiilor de termoficare.

Prin reducerea debitului de agent termic, conductele devin supradimensionate, viteza de circulație scade și ca urmare, se micșorează randamentul termic al instalațiilor interioare de căldură;

c). Poluarea cu noxele rezultate în urma utilizării centralelor de apartament ca alternativă la sistemul centralizat, afectează în mod direct sănătatea populației.

d). Posibilitatea producerii de explozii în condominiu.

Prezența centralelor de apartament implică un risc ridicat de producere a unor explozii, precum și a intoxicației cu oxid de carbon. Pentru a preîntâmpina aceste evenimente nedorite, proprietarii trebuie să cunoască și să aplice reglementările legale cum ar fi, obligativitatea instalării, întreinerii și verificării periodice a centralelor de apartament numai de către persoane autorizate.

În perioada 2003 - 2012 Primăria Municipiului București a derulat în cadrul unui proiect cu finanțare BEI, un program în două etape, de instalare la nivel de scară de bloc pe circuitele de încălzire și apă caldă de consum a contoarelor de energie termică. Beneficiarii acestui program au fost consumatorii casnici racordați la R.A.D.E.T.

Aceste măsuri, împreună cu începerea Programului Național de Reabilitare Termică a blocurilor de locuințe construite în perioada 1950-1990 au condus la o reducere semnificativă a numărului de debranșări .

2.1.5 Bilanturi energetice

În Tabelele 20/1 ÷ 20/5 sunt prezentate bilanțurile energetice ale SACET BUCUREȘTI pentru perioada 2013÷2017, ținând cont de performanțele termice și electrice cunoscute ale surselor de căldură, iar în tabelul 20-6 sunt prezentate eficiențele brute și nete, electrică și totală ale acestor surse, ca valori mediate între anii 2013 – 2017.

Cunoașterea acestor valori conduce la determinarea cu relativă acuratețe a consumurilor de gaz natural pe întregul SACET pentru acoperirea prognozei livrărilor de căldură, precum și la calcularea emisiilor de gaze cu efect de seră.





**Denumire proiect : REABILITAREA
SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME
DE TRASEU DE 105,969 km)**

**Nr. Pr. :
7135
Faza :
Studiu de
Fezabilitate**

**Pag.
55/
225**

Tabel 20/1-20/5

2013	Sarcină electrică max	Sarcină termică max	Consum gaz MWh la PCI	Căldură livrată în sist. transport	Producție brută en. electrică	Consum propriu e.El.	Electricitate în SEN
CET / CT	ore/an	ore/an	Mwhe /an	Gcal/an	Mwhe /an	Mwhe /an	Mwhe /an
CET SUD	1.172	3.739	4.249.413	2.314.833	843.905	142.798	701.107
CET West	2.974	3.173	2.853.220	1.009.448	1.100.360	94.321	1.006.039
CET Progresu	891	2.540	1.903.437	961.122	392.161	67.561	324.600
CET Grozăvești	894	2.448	1.178.612	547.262	232.467	37.051	195.416
CET Grivita	471	2.502	215.676	139.844	30.608	4.232	26.376
CET West Energo	2.467	3.100	318.370	121.604	112.546	5.244	107.302
ZHP Casa Presei Libere	0	3.225	249.375	194.090	0	3.048	0
TOTAL:			10.968.103	5.288.203	2.712.047	354.255	2.360.840

Balanța energetică în 2013	Gcal
Căldură livrată în rețeaua de transport	5.288.203
Pierderi pe rețeaua de transport	753.859
Vânzări din rețeaua de transport	292.048
Căldură livrată către punctele termice	4.242.296
Pierderi pe rețeaua de distribuție	461.488
Total vânzări SACET	4.072.856

2014	Sarcină electrică max	Sarcină termică max	Consum gaz MWh la PCI	Căldură livrată în sist. transport	Producție brută en. electrică	Consum propriu e.El.	Electricitate în SEN
CET SUD	1.244	3.598	4.356.427	2.227.624	895.594	146.414	749.180
CET West	2.055	2.763	2.259.672	878.960	760.194	70.807	689.387
CET Progresu	854	2.465	1.847.162	932.722	375.674	63.636	312.038
CET Grozăvești	883	2.558	1.179.756	571.811	229.699	36.706	192.993
CET Grivita	465	2.334	201.223	130.428	30.229	4.114	26.115
CET West Energo	2.930	3.699	378.849	145.101	133.664	6.263	127.401
ZHP Casa Presei Libere	0	2.958	248.971	180.820	0	2.737	0
TOTAL:			10.472.060	5.067.466	2.425.054	330.677	2.097.114

Heat balance for 2014	Gcal
Căldură livrată în rețeaua de transport	5.067.466
Pierderi pe rețeaua de transport	930.008
Vânzări din rețeaua de transport	248.308
Căldură livrată către punctele termice	3.889.150
Pierderi pe rețeaua de distribuție	404.288
Total vânzări SACET	3.733.170

2015	Sarcină electrică max	Sarcină termică max	Consum gaz MWh la PCI	Căldură livrată în sist. transport	Producție brută en. electrică	Consum propriu e.El.	Electricitate în SEN
CET SUD	1.173	3.671	4.375.735	2.272.522	844.402	142.758	701.644
CET West	2.229	2.626	2.455.629	835.525	824.627	87.820	736.807
CET Progresu	790	2.305	1.679.788	872.133	347.391	59.848	287.543
CET Grozăvești	982	2.885	1.321.233	644.878	255.224	38.936	216.288
CET Grivita	463	2.356	202.647	131.669	30.094	4.113	25.981
CET West Energo	4.093	4.404	496.523	172.761	186.737	8.454	178.283
ZHP Casa Presei Libere	0	2.680	225.134	161.326	0	2.713	0
TOTAL:			10.756.689	5.090.813	2.488.475	344.642	2.146.546

Heat balance for 2015	Gcal
Căldură livrată în rețeaua de transport	5.090.813
Pierderi pe rețeaua de transport	1.010.208
Vânzări din rețeaua de transport	241.509
Căldură livrată către punctele termice	3.839.096
Pierderi pe rețeaua de distribuție	393.051
Total vânzări SACET	3.687.554

2016	Sarcină electrică max	Sarcină termică max	Consum gaz MWh la PCI	Căldură livrată în sist. transport	Producție brută en. electrică	Consum propriu e.El.	Electricitate în SEN
CET SUD	917	3.331	3.776.063	2.062.398	659.917	131.724	528.193

Heat balance for 2016	Gcal
Căldură livrată în rețeaua de transport	5.024.026

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.



**Denumire proiect : REABILITAREA
SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME
DE TRASEU DE 105,969 km)**

**Nr. Pr. :
7135
Faza :
Studiu de
Fezabilitate**

**Pag.
56/
225**

CET West	3.068	2.785	2.841.249	886.088	1.135.112	94.521	1.040.591
CET Progresu	909	2.743	1.882.088	1.037.770	399.919	67.649	332.270
CET Grozăvești	1.146	2.600	1.383.488	581.366	297.947	46.579	251.368
CET Grivita	0	2.587	215.676	144.608	33.051	4.517	28.534
CET West Energo	0	4.232	477.129	166.013	179.443	8.124	171.319
ZHP Casa Presei Libere	0	2.385	207.137	145.783	0	2.608	0
		10.782.830	5.024.026	2.705.390	355.722	2.352.276	

Pierderi pe rețeaua de transport	996.464
Vânzări din rețeaua de transport	210.264
Căldură livrată către punctele termice	3.817.298
Pierderi pe rețeaua de distribuție	398.877
Total vânzări SACET	3.628.685

2017	Sarcină electrică max	Sarcină termică max	Consum gaz MWh la PCI	Căldură livrată în sist. transport	Producție brută en. electrică	Consum propriu e.El.	Electricitate în SEN
CET SUD	1.340	3.341	4.546.291	2.068.231	964.885	158.320	806.565
CET West	3.133	2.848	2.912.630	906.008	1.159.137	98.874	1.060.263
CET Progresu	947	2.736	1.941.960	1.035.292	416.573	65.626	350.947
CET Grozăvești	1.155	2.971	1.452.845	664.154	300.395	46.956	253.439
CET Grivita	458	2.329	194.163	130.184	29.755	4.067	25.688
CET West Energo	3.897	4.193	472.764	164.494	177.802	8.049	169.752
ZHP Casa Presei Libere	0	2.216	195.412	133.382	0	2.346	0
		11.716.065	5.101.746	3.048.546	384.239	2.666.654	

Heat balance for 2017	Gcal
Căldură livrată în rețeaua de transport	5.101.746
Pierderi pe rețeaua de transport	1.030.644
Vânzări din rețeaua de transport	213.501
Căldură livrată către punctele termice	3.857.601
Pierderi pe rețeaua de distribuție	428.873
Total vânzări SACET	3.642.229

Tabelul 20/6

Valori mediate pe intervalul 2013 - 2017	Eficiență electrică brută	Eficiență electrică netă	Eficiență totală brută	Eficiență totală netă
CET SUD	19,4%	16,0%	81,0%	77,6%
CET Vest	36,7%	33,4%	77,0%	73,7%
CET Progresu	20,7%	17,2%	81,2%	77,7%
CET Grozăvești	20,1%	16,9%	73,9%	70,8%
CET Grivita	14,8%	12,8%	90,9%	88,9%
CET Vest Energo	36,7%	35,0%	78,8%	77,1%
CTZ Casa Presei	0,0%	0,0%	85,2%	85,2%
Valori mediate:	24,0%	20,8%	79,4%	76,2%

Eficiențele electrice și totale ale surselor de căldură



Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 57/ 225
---	---	---	---------------------------

Figura 12

Energia termică introdusă în sistemul de transport apă fierbinte

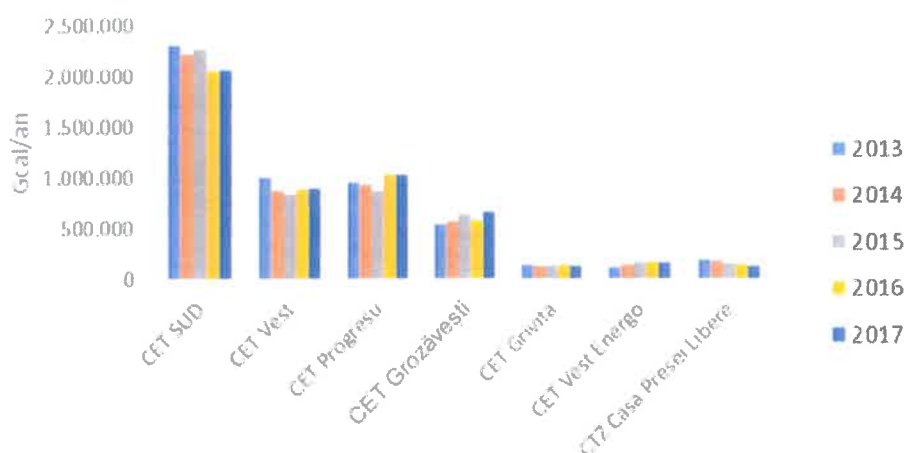
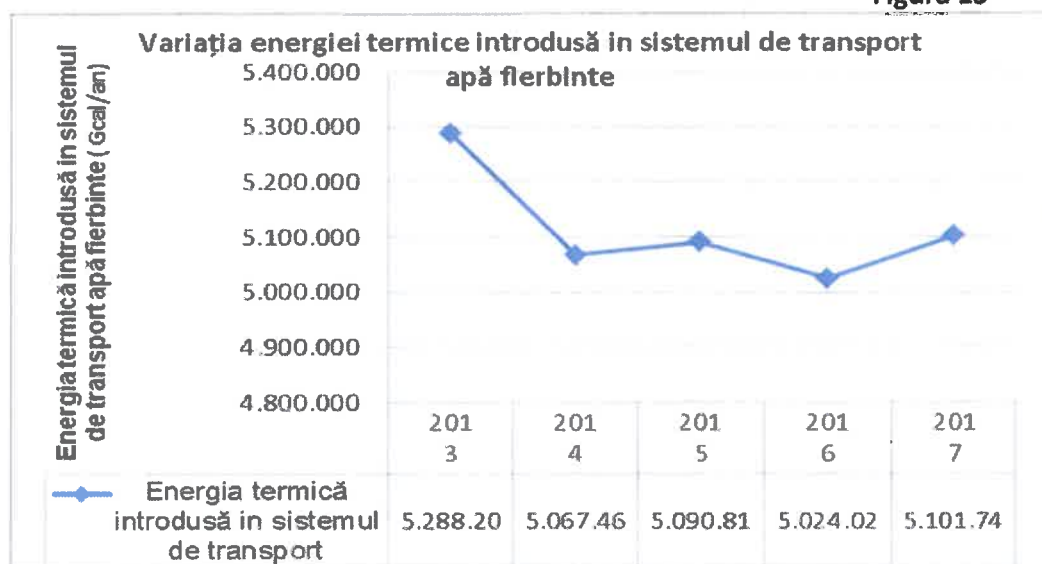


Figura 13



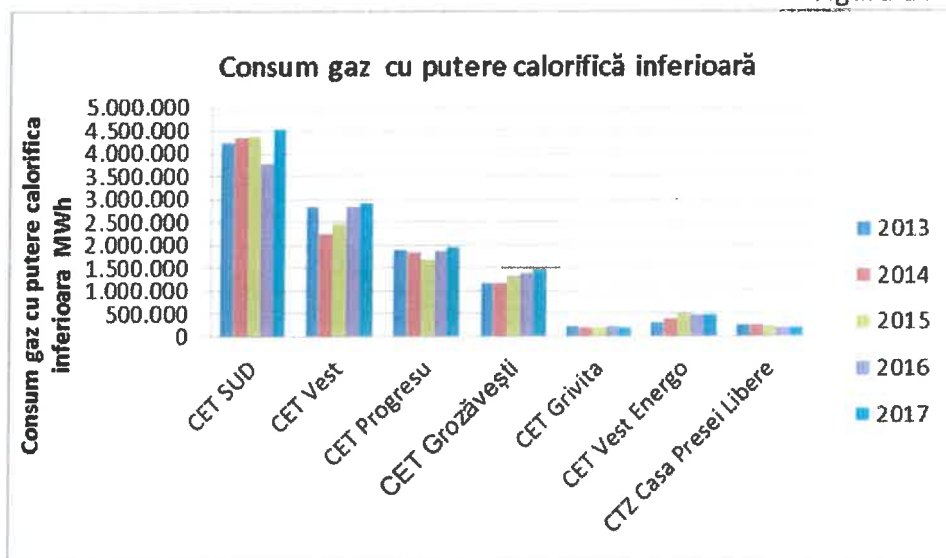
În timp ce cantitatea de căldură livrată SACET și implicit căldura vândută consumatorilor au scăzut, pierderile de căldură înregistrate în sistemul de transport au crescut.

Aceste constatări subliniază necesitatea urgentării reabilitării și modernizării sistemului de transport a energiei termice prin redimensionarea conductelor și adoptarea unor soluții constructive care să crească eficiența și siguranța în exploatare a sistemului.

Evoluția consumului de gaze naturale înregistrat la nivelul celor 6 CTE-uri și la nivelul CTZ Casa Presei este prezentat în Figura 14.

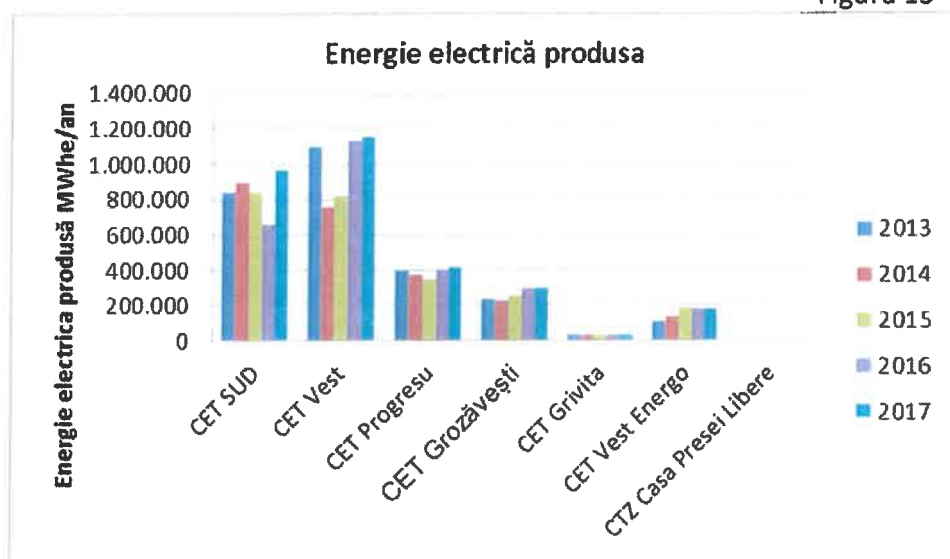
Cererea totală de gaze naturale a crescut de la 10.968.103 MWt în 2013 la 11.716.065 MWt în 2017.

Figura 14



Energia electrică totală produsă de către cele 6 CET-uri prezintă un trend ascendent de la 2.712.047 MW_e în anul 2013 la 3.048.546 MW_e în anul 2017.

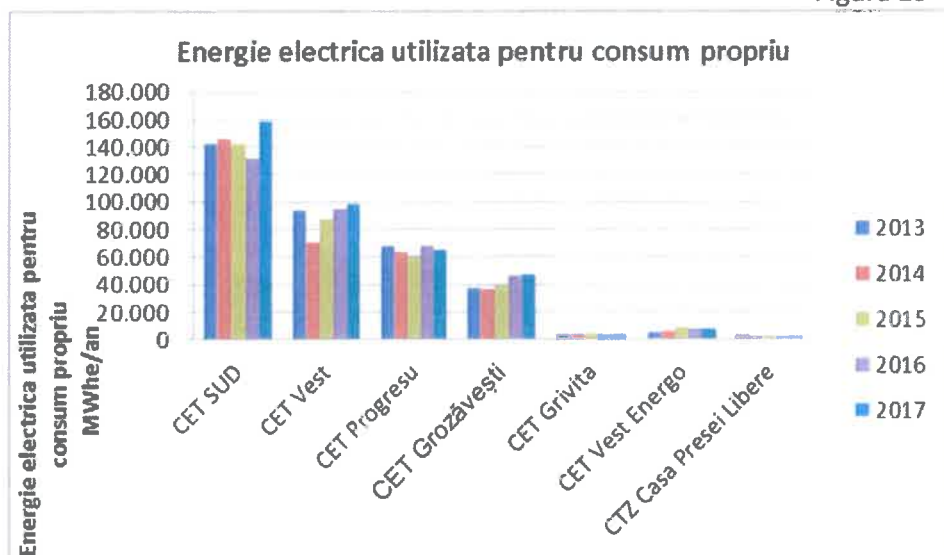
Figura 15



Energia electrică totală necesară pentru consumul propriu tehnologic al celor 7 CET-uri prezintă un trend ascendent de la 354.255 MW_e în anul 2013 la 384.239 MW_e în anul 2017.



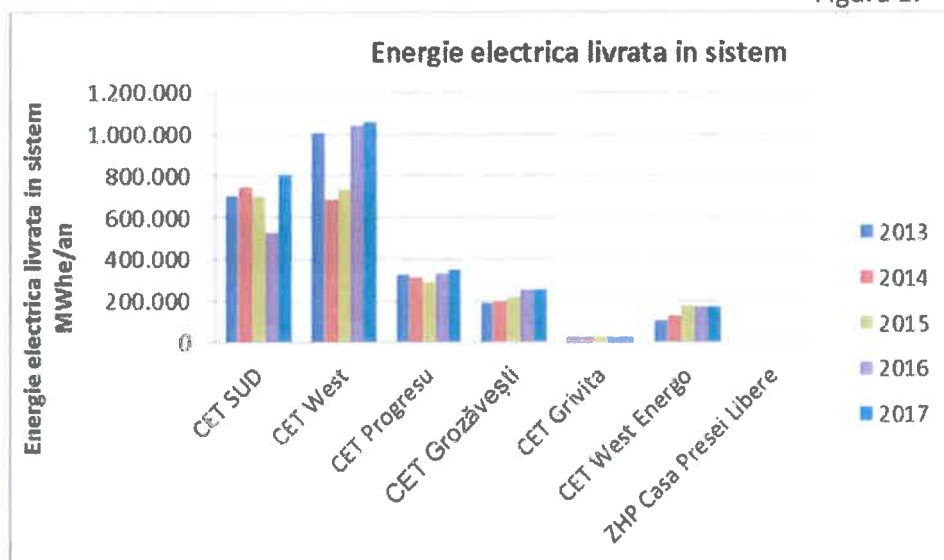
Figura 16



Energia electrică totală livrată în rețea de către cele 6 CET-uri prezintă un trend ascendent de la 2.350.980 MW_e în anul 2013 la 2.666.668 MW_e în anul 2017.

Este de menționat faptul că datorită cererii suplimentare de energie electrică în anul 2017, centralele termoelectrice au funcționat și în regim de condensare (vezi Figura 17).

Figura 17



2.1.b Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții

În ultima perioadă, în cadrul rețelelor de transport a apei fierbinți s-au produs avarii repetate ce au condus la intreruperi în alimentarea cu căldură a consumatorilor și la reducerea parametrilor de funcționare ai sistemului.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 60/ 225
---	---	---	---------------------------

Problemele apărute în funcționarea și exploatarea sistemului de termoficare s-au datorat în mare parte următoarelor cauze:

- Întregul sistem de transport și distribuție a apei fierbinți format din vane, țevi din oțel, suporturi fixe și mobile și izolații termice, și-a depășit durata de viață, tronsoane importante din sistem având o vechime în funcționare mai mare de 40 de ani.

- Acumularea apei provenită din infiltrații sau avarii, în canalele și în galeriile de termoficare a dus la accelerarea procesului de coroziune la care au fost supuse țevile și implicit la creșterea numărului de avarii din sistem. Din acest motiv având în vedere posibilitatea unor avarii repetate, presiunea nominală a apei fierbinți nu depășește 6 bar, fiind necesare montarea unor pompe de reactivare în punctele termice amplasate în capetele de rețea.

- Întreținerea compensatoarelor cu presetupă, care este necesar a se executa periodic, este dificilă, demontarea și înlocuirea garniturilor presupunând golirea conductelor de termoficare pe distanțe lungi ceea ce atrage după sine un consum ridicat de apă de adaos și o durată mare de întrerupere în alimentarea cu căldură a consumatorilor.

- Datorită amplasării canalelor și galeriilor de termoficare la adâncimi mari și în general sub trasa stradală, intervențiile pentru remedierea avariilor, (care presupun lucrări de decopertare, demontare a plăcilor canalului sau a bolțarilor, remedierea avariei și refacerea tramei stradale la starea la care era înainte de intervenție), se desfășoară cu mare dificultate.

Ca orice sistem energetic, sistemul de transport al energiei termice este caracterizat de pierderi energetice, determinate în principal de:

- vechimea conductelor,
- lungimea sistemului de termoficare,
- supradimensionarea diametrelor conductelor de transport, raportată la scăderea necesarului de căldură a consumatorilor,
- pierderile de agent termic datorate neetanșeităților elementelor componente ale rețelelor de termoficare (îmbinările cu flanșe ale vanelor de secționare și/sau de racord, etanșările compensatoarelor cu presetupă, etc.), precum și avariilor apărute în sistem.

PMB și RADET au propus un plan de reabilitare a 250 km de traseu rețea de transport apă fierbinte (împărțite în 67 loturi) ce se va realiza în 3 etape după cum urmează:

- în etapa 1 de modernizare a SACET București, PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 32 km de traseu rețele de transport apă fierbinte (7 loturi) cu fonduri proprii PMB, lucrări preconizate a fi executate în perioada 2019-2020.
- în etapa a doua de modernizare PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 106 km de traseu rețea de transport apă fierbinte (25 loturi) în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM), axa prioritară 7.2 "Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București". Acest program vizează promovarea investițiilor în eficiența energetică a sectorului de termoficare din Municipiul București și va presupune:
 - optimizarea/ reabilitarea / extinderea rețelelor de transport și distribuție a energiei termice prin redimensionarea acestora, corespunzător debitelor de agent termic vehiculate, în strânsă corelare cu programele de reabilitare termică a clădirilor și efectelor de reducere a consumului de energie termică;



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 61/ 225
---	---	---	---------------------------

- zonarea și reconfigurarea(trasee și lungimi) a rețelelor de transport și distribuție al agentului termic;
- implementarea soluției de realizare a rețelei cu conducte preizolate (sau similar), dotate cu sistem de detectare, semnalizare și localizare a pierderilor, în scopul reducerii acestora.
- reabilitarea/reconfigurarea platformelor de vane, și a elementelor constructive;
- în etapa a treia de modernizare PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 112 km de traseu rețea de transport apă fierbinte (35 loturi).

În acest sens, în baza unei analize multicriteriale (KPI), au fost selectate un număr de 67 tronsoane (loturi) aparținând sistemului de transport al apei fierbinți, pentru a fi reabilite în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 Obiectivul Strategic 7.2, "Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiului București".

Pentru prioritizarea reabilitării celor 67 loturi aparținând magistralelor de termoficare, a fost creat un model matematic (Key Performance Indicator) care utilizează următorii factori definiți pentru fiecare lot, pe perioada de referință 2013 ÷ 2017 și care reprezintă date de intrare (vezi tabelul 4):

- pierderi de căldură, (Gcal/an),
- pierderi de agent termic (m³/ an),
- vechimea instalației (an),
- numărul de avarii înregistrate,
- integritatea sistemului,

Expresia modelului matematic este următoarea:

$$x \frac{a_l}{a_o} x \frac{a_l h_l}{a_o h_o} + y \frac{i_l w_l}{i_o w_o} + z \frac{s}{100}$$

în care:

x – factor de ponderare pentru pierderile de căldură,

y – factor de ponderare pentru pierderile de apă de adaos,

z – factor de ponderare pentru integritatea sistemului,

a_l – durata de funcționare pentru un lot de rețele de transport apă fierbinte,

a_o – durata maximă de funcționare pentru un lot de rețele de transport apă fierbinte,

h_l – pierderile de căldură pentru un lot de rețele de transport apă fierbinte,

h_o – pierderile totale de căldură pentru întregul sistem de transport al apei fierbinți,

i_l – numărul de avarii pentru un lot de rețele de transport apă fierbinte înregistrate în perioada 2013 ÷ 2017,

i_o – număr maxim de avarii pentru un lot de rețele de transport apă fierbinte înregistrate în perioada 2013 ÷ 2017,

s – integritatea sistemului.

Prin integritatea sistemului se înțelege reabilitarea tuturor loturilor rețele de transport apă fierbinte ce alcătuiesc o magistrală de termoficare, de la sursă la ultimul consumator racordat.

Cu ajutorul modelului matematic, a fost calculat un indicator de performanță care a stabilit o prioritizare în trei etape a desfășurării lucrărilor de reabilitare a rețelelor de apă fierbinte.

Identificarea etapelor (Anexa 8) s-a făcut printr-un cod al culorilor, după cum urmează:.

- loturile marcate cu albastru, necesită reabilitare în etapa 1 (finanțare PMB),

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 62/ 225
---	--	---	---------------------------

- loturile marcate cu roșu, necesită reabilitare în etapa 2 (PIP),
- loturile marcate cu verde, necesită reabilitare în etapa 3.

Cele trei etape de reabilitare menționate anterior sunt transpuse pe harta din (Anexa 4)

Având în vedere planul general de modernizarea a rețelelor de transport apă fierbinte al Primăriei Municipiului București precum și necesitatea reabilitării unor tronsoane ale magistralelor de termoficare vitale pentru buna funcționare a SACET București, în etapa 1 de modernizare au fost incluse tronsoanele menționate în tabelul 21.

Tabel 21

NR CRT	DENUMIRE MAGISTRALA	DENUMIRE LOT	DELIMITARE LOT
1	Magistrala I SUD	LOT 8	CM11' – CP3 – CV5/4
2	Magistrala II SUD	LOT 1	CS1 (CET) – CS5' Bobocica
3	Magistrala II SUD	LOT 6	CM 43 – CO2
4	Magistrala II-III GROZĂVEȘTI	LOT 4	C15/20 – CS12
5	Magistrala PROGRESU Berceni	LOT 6	CB4 – CO5
6	Magistrala PROGRESU Ferentari	LOT 2	CF6 – C14S
7	Magistrala I – III VEST	LOT 9	CD9 – CD5

Pentru etapa a 2- a de reabilitare, au fost selecționate 25 de tronsoane (colorate cu roșu în „Programul de investiții pe termen lung”) pentru a fi incluse în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 Obiectivul Strategic 7.2, “Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiului București” (vezi Tabelul 22)

Tabel 22

Nr. crt	Magistrala	Nr. lot	Denumire Obiectiv	Vechimea în exploatare (ani)	Nr. avarii 2014-2016
1.	Magistrala II Sud	2	CS5 (Bobocica) – C4MB	48	18
2.	Magistrala II Sud	3	C4MB – CV16	52	32
3.	Magistrala II Sud	4	CB5/C – CM18	52	9
4.	Magistrala II Sud	5	C4MB – CM43	30	26
5.	Magistrala II Sud	7	CO2 – CC3' – CS6 (Stefan cel Mare)	48	43
6.	Magistrala II Sud	8	CC3' – CFT5 – CFT3	42	19
7.	Magistrala II-III Grozăvești	1	PO3 – CG16	37	47
8.	Magistrala II-III Grozăvești	2	C7/1 (UMAS) – C15/20	41	23
9.	Magistrala II-III Grozăvești	3	C9 (Spital Militar) – C28 (A. I. Cuza)	33	33
10.	Magistrala II-III Grozăvești	5	CS12 – CFT5	42	28
11.	Magistrala II-III Grozăvești	7	Bretele de legătură	23	52
12.	Magistrala V Grozăvești	1	PO3 – CF9	23	28
13.	Magistrala V Grozăvești	2	PO3 – CD3	32	42
14.	Magistrala V Grozăvești	3	CP3 – CD2	35	30

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 63/ 225
---	--	---	---------------------------

Nr. crt	Magistrala	Nr. lot	Denumire Obiectiv	Vechimea în exploatare (ani)	Nr. avarii 2014-2016
15.	Magistrala V Grozăvești	4	CP1 – CP5	26	85
16.	Magistrala V Grozăvești	5	Bretele de legătură	27	0
17.	Magistrala Progresu Berceni	1	CS1 (CET) – CS10 – CB6	41	38
18.	Magistrala Progresu Berceni	2	CS10 – CS8 – CG7	45	16
19.	Magistrala Progresu Berceni	3	CS17 – FP6	43	30
20.	Magistrala Progresu Berceni	4	CS24 – CS2	43	12
21.	Magistrala Progresu Berceni	5	CS17 – CFD3	36	34
22.	Magistrala Progresu Berceni	7	CO5 – CS6	35	32
23.	Magistrala Progresu Berceni	8	CI10 – CC4	37	32
24.	Magistrala Progresu Berceni	9	Bretele de legătură	28	15
25.	Magistrala II Vest	2	CM14 – CM14/7	52	14

Comparând rezultatele obținute prin aplicarea modelului matematic în vederea prioritizării reabilitării celor 67 loturi parținând magistralelor de termoficare, cu succesiunea etapelor de prioritizare propuse de RADET, se constată câteva diferențe care sunt explicate în tabelul din Anexa 9.

2.1.c Scenariile tehnico – economice identificate și propuse spre analiză

În „Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din municipiul București” (vezi Anexa 10) elaborată de către AMRSP, au fost analizate comparativ trei scenarii de alimentare cu energie termică a consumatorilor din Municipiul București și anume:

- **Scenariul I** - sistemul centralizat existent în care se vor realiza investiții de reabilitare și modernizare a surselor de producere a energiei electrice și termice în cogenerare precum și a rețelelor de transport și distribuție a energiei termice, a punctelor termice și va fi finalizat dispecerul de termoficare.

- **Scenariul II** - sisteme centralizate distribuite, cu centrale termice amplasate în Punctele Termice (PT) existente. În acest scenariu se consideră că punctele termice aferente consumatorilor urbani vor fi transformate în centrale termice de zonă. Astfel, vor fi construite 456 de centrale termice de zonă. În acest scenariu, vor dispărea rețelele de transport apă fierbinte și se va extinde rețeaua de alimentare cu gaze naturale.

- **Scenariul III** - sisteme individuale. În acest scenariu se consideră că sistemul centralizat se desființează, fiecare apartament fiind dotat cu o centrală termică individuală cu funcționare pe gaze

naturale. Astfel vor fi montate 562.516 centrale termice de apartament. În acest scenariu, vor dispărea rețelele de transport apă fierbinte și distribuție apă caldă, concomitent cu extinderea rețelei de alimentare cu gaze naturale.

Obiectivul de bază avut în vedere la elaborarea analizei scenariilor a constat în identificarea unui sistem care, funcționând în condiții de eficiență energetică și de protecție a mediului, să asigure necesarul de energie termică al consumatorilor, la un cost cât mai scăzut.

Astfel, pentru scenariile analizate au fost determinate reducerile/creșterile de emisii de NOx și CO2 față de situația fără proiect. Emisiile de particule și de SO2 nu sunt luate în considerare deoarece acestea apar doar când se folosește combustibil lichid. Centralizarea datelor este prezentată în tabelul 22-1:

	emisii NOx (tone/an)	Emisii CO2 (tone/an)	reducere/ creștere (-/+) NOx (tone/an)	reducere/ creștere (-/+) CO2 (tone/an)
Scenariul 1	20.860 ÷ 15.866	2.325.482 ÷ 2.143.098	0 ÷ -4.992	0 ÷ -182.384
Scenariul 2	108.381	3.589.224	87.521	1.129.878
Scenariul 3	97.326	3.461.434	76.466	1.135.952

Table 22-1 Valori comparative pentru emisiile de CO2 și Nox în cele trei scenarii

Aplicând aceste economii/cheltuieli indirecte la calculul economic, s-au determinat valoarea netă actualizată economică (VNAE/C) și rata de rentabilitate economică (RIRE) pentru fiecare scenariu, conform tabelului 22-2:

	VNAE/C (mii euro)	RIRE
Scenariul 1	-957.185	-2,59%
Scenariul 2	-5.605.489	-
Scenariul 3	-7.707.929	-

Table 22-2 rezultatele analizei economice

Rezultatele analizei economice pentru scenariile analizate evidențiază următoarele:

- În scenariul 1 se înregistrează reduceri ale emisiilor de NOx și CO2, în timp ce în scenariile 2 și 3 emisiile de NOx și CO2 cresc comparativ cu situația fără proiect.
- Datorită acestor efecte, în scenariul 1 se observă o îmbunătățire a indicatorilor economici comparative cu indicatorii financiari, ceea ce arată impactul pozitiv al realizării proiectului conform propunerii din Scenariul 1, la nivel global.

În baza rezultatelor obținute atât în cadrul analizei financiare cât și în cadrul analizei economice rezultă că **Scenariul 1 – sistem centralizat** este scenariul optim de reabilitare și modernizare a sistemului de alimentare cu energie termică din municipiul București

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 65/ 225
---	---	---	---------------------------

În cadrul acestui scenariu PMB și RADET au propus un plan de reabilitare a 250 km de traseu rețea de transport apă fierbinte (împărțite în 67 loturi) ce se va realiza în 3 etape după cum urmează:

- în etapa 1 de modernizare a SACET București , PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 32 km de traseu rețele de transport apă fierbinte (7 loturi) cu fonduri proprii PMB, lucrări preconizate a fi executate în perioada 2019-2020.
- în etapa a doua de modernizare PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 106 km de traseu rețea de transport apă fierbinte (25 loturi) în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM), axa prioritară 7.2 *“Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București”*. Acest program vizează promovarea investițiilor în eficiența energetică a sectorului de termoficare din Municipiul București.
- în etapa a treia de modernizare PMB și RADET își propun reabilitarea a aproximativ 112 km de traseu rețea de transport apă fierbinte (35 loturi).

Pentru retehnologizarea celor aproximativ 106 km de traseu care fac parte din etapa a doua de modernizare propusă s-au identificat 3 opțiuni:

- **Opțiunea 1** – Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - RETELE SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având grosimea izolației standard.

- **Opțiunea 2**- Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - RETELE SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având izolația întărită.

- **Opțiunea 3** - Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile maxime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - RETELE SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având grosimea izolației standard.

2.2. Prezentarea contextului, politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului București si are în vedere perioada 2009÷2028 în scopul conformării cu legislația de mediu și creșterii eficienței energetice, face parte din proiectul POIM – Reabilitarea sistemului de termoficare al municipiului București, al cărui obiectiv general este acela de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și de a îmbunătății sănătatea populației și calitatea vieții populației deservite de sistemul de termoficare centralizat din București.

Planul de dezvoltare are în vedere reducerea poluării mediului ambiant, reducerea costurilor de exploatare și îmbunătățirii serviciilor oferite populației, prin prezenta investiție se propune

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 66/ 225
---	--	---	-----------------------------

modernizarea sistemului de termoficare, prin introducerea unor tehnologii cu performanțe superioare.

Entitatea care implementează proiectul este Consiliul General al Municipiului București, în calitate de responsabil cu serviciul public de furnizare de energie termică în sistem centralizat, conform Legii nr. 51/2006 pentru serviciile comunitare de utilități publice, modificată și completată prin OUG nr.13/2008 pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 și a Legii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006.

Proiectul se va desfășura în perioada 2020 – 2023 și se bazează atât pe fonduri nerambursabile cât și pe efortul financiar al Consiliului General al Municipiului București.

Potrivit unui raport ONU, 70% din totalul de energie este consumat în orașele mari, iar jumătate din aceasta cantitate este folosită pentru alimentarea rețelelor de încălzire și răcire.

Piața energiei termice din municipiul București prezintă o importanță deosebită, beneficiind de subvenții considerabile de la bugetul statului și de la bugetul local al Primăriei Municipiului București, fiind caracterizată prin numărul redus al producătorilor de energie termică și prin existența unui singur distribuitor de energie termică, prin rețeaua centralizată aparținând domeniului public, aflată în proprietatea Primăriei Municipiului București.

Transportul și distribuția energiei termice sunt strâns legate de rețele, care sunt monopoliuri naturale, adică activități care pot fi desfășurate eficient în condițiile unui singur operator, cu tarife reglementate.

Se estimează că aproape 30% din energia termică produsă în România (28% în București) se pierde înainte de a ajunge la consumatori, pierderi de trei ori mai mari decât cele înregistrate în alte state europene. Drept consecință a ineficienței sistemului, costul gigacaloriei în România este cu 20% mai mare decât în alte state membre ale Uniunii Europene.

În contextul Strategiei Energetice a României pentru perioada 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011 – 2020 și a Strategiei de termoficare a Municipiului București intervențiile creionate asupra infrastructurii de termie, redimensionarea și îmbunătățirea soluției tehnologice ajută la atingerea indicatorilor asumați de România în raport cu Uniunea Europeană.

Transpunerea în legislația națională a prevederilor Directivei 2006/32/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice și a cadrului legislativ european subsecvent;

- Perfecționarea reglementărilor privind schemele de sprijin pentru investițiile în unități de producție în cogenerare a energiei electrice și termice, în unități de producție a energiei utilizând resurse regenerabile, precum și a schemelor de sprijin pentru producerea de energie în cogenerare, cu resurse regenerabile, etc.;

- Asigurarea prin lege a unor facilități pentru investitorii privați care investesc în rețehnologizarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a populației;

- Asigurarea prin lege / perfecționarea unor facilități pentru populație pentru încurajarea achiziționării, montării și utilizării a unor instalații de încălzire și preparare a apei calde de consum prin utilizarea unor resurse energetice regenerabile (panouri solare, pompe de căldură, generatoare eoliene, surse geotermale, etc.)

- Promovarea de către stat a unor programe de investiții și sprijinirea autorităților administrației publice locale pentru rețehnologizarea și modernizarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a populației;

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 67/ 225
---	--	--	---------------------------

POIM 2014-2020 a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și în acord cu CSC și Documentul de Poziție al serviciilor Comisiei Europene. Strategia POIM este orientată spre obiectivele Strategiei Europa 2020, concentrându-se asupra creșterii durabile prin promovarea unei economii bazate pe consum redus de carbon prin măsuri de eficiență energetică și promovare a energiei verzi, precum și prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul și o utilizare mai eficientă a resurselor.

POIM adresează nevoile de dezvoltare din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, prin finanțarea a 4 din cele 11 obiective tematice din Regulamentul nr. 1303/2013, dintre care, cel dedicat energiei: OT7, prin sprijinirea investițiilor în infrastructura pentru toate modurile de transport, precum și transportul de energie

România, ca stat membru al UE, are obligația să respecte standardele comunitare de mediu și eficiență energetică stabilite prin directivele specifice și să contribuie la realizarea obiectivelor strategice și politicilor europene în ceea ce privește dezvoltarea durabilă. Strategia Europa 2020 stabilește pentru energie trei obiective majore 2020/2020, noi obiective fiind promovate în contextul Concluziilor Consiliului European din octombrie 2014 privind atât ponderea energiei regenerabile în consumul total, de 27%, cât și ținta privind eficiența energetică până în 2030.

Țintele asumate de România pentru reducerea emisiilor de GES și îmbunătățirea eficienței energetice până în 2020 se ridică la media UE de 20% în timp ce pentru energii regenerabile, ținta a fost stabilită la 24,3%, existând potențial semnificativ pentru a atinge ținta UE din 2030 mai devreme.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020 necesită contribuții substanțiale ale tuturor sectoarelor economice și reglementarea surselor de emisii de GES, fapt transpus prin SNSC 2013-2020. În acest sens, autoritățile sprijină participarea operatorilor economici la schema de comercializare a certificatelor de emisii GES și adoptarea unor politici și măsuri sectoriale care să asigure respectarea Deciziei nr. 406/2009/CE.

Referitor la producția de energie, obiectivul general al Strategiei sectorului energetic din România 2007-2020 actualizată în 2011 îl constituie asigurarea necesarului de energie pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii competitive și unui stil de viață compatibil cu standardele europene, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiului dezvoltării durabile și promovării producției de energie din surse regenerabile.

În domeniul energiei termice măsurile propuse sunt concentrate în axa AP7 ce vizează îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul sistemelor de termoficare centralizate. Aceste măsuri sunt completate cu intervențiile de susținere a sistemelor de transport de energie, atât pentru preluarea în siguranță a energiei produse din surse regenerabile, cât și pentru dezvoltarea interconexiunilor cu alte SM.

Reabilitarea sistemelor de termoficare în orașele selectate promovată prin AP7, axă multifond, beneficiază de o alocare FEDR de cca. 105,7 mil. euro, finanțarea fiind orientată spre asigurarea sustenabilității investițiilor realizate în localitățile finanțate prin POS Mediu 2007-2013, și respectiv 187,7 mil. € din FC pentru SACET București

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 68/ 225
---	---	---	---------------------------

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, sistemul de termoficare aferent municipiului București este alimentat din 7 surse de căldură și anume: surse ce aparțin Electrocentrale SA (CTE Sud, CET Grozăvești, CET Vest, CET Progresu), surse independente (CET Grivita SA și CET Energo Vest) și CT Casa Presei ce aparține RADET.

Deoarece în prezent CET Pipera și CET Titan nu mai furnizează apă fierbinte SACET, consumatorii din ariile de acoperire ale acestora au fost preluați de CET Grozăvești și CET Sud.

Toate sursele de căldură au fost optimizate pentru funcționare în regim normal pentru care au fost stabilite arii de furnizare a energiei termice cu încadrarea în disponibilele surselor de căldură.

Schema generală a sistemului de termoficare și dimensionarea rețelelor asigură în mare parte continuitatea alimentării cu căldură a consumatorilor, prin existența numeroaselor bucle, bretele de legătură și vane de secționare ce pot fi utilizate în cazul apariției unor defecțiuni în sistemul de conducte.

Așa cum s-a prezentat anterior, în ultimii 15 ani, prin investiția PMB, au fost modernizate mai multe tronsoane ale rețelei de transport a apei fierbinți (cca 20% din totalul rețelelor de transport) , utilizând-se conducte din oțel clasice și preizolate.

Procentul de aproximativ 80% de conducte de agent termic primar nemodernizate prezintă o stare avansată de uzură și se confruntă cu mari probleme în exploatare.

Problemele apărute se manifestă în special în cazul conductelor amplasate în canale termice și au în principal următoarele cauze:

- durata de viață depășită,
- deteriorarea în timp a protecției termoizolației și a izolației, ca urmare a infiltrațiilor de apă,
- coroziunea exterioară (datorită deteriorării izolației termice) și interioară (datorită calității apei de adaos) a conductelor,

- uzurile apărute în zonele suporturilor fixe și mobile pe unele porțiuni de rețea.

Ca orice sistem energetic, sistemul de transport al energiei termice este caracterizat de pierderi energetice, determinate în principal de:

- vechimea conductelor,
- lungimea sistemului de termoficare,
- supradimensionarea diametrelor conductelor de transport, raportată la scăderea necesarului de căldură a consumatorilor,
- pierderile de agent termic datorate neetanșeităților elementelor componente ale rețelelor de termoficare (îmbinările cu flanșe ale vanelor de secționare și/sau de racord, etanșările compensatoarelor cu presetupă, etc.), precum și avariilor apărute în sistem.

În aceste condiții, inevitabil au apărut "zone critice" în alimentarea cu căldură a consumatorilor din Municipiul București, localizate în special în partea de EST și NORD-EST a Municipiului.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

2.4.1 Prezentarea istoricului de furnizare căldură în București;

2.4.1.1 Date inițiale

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.



La momentul actual, în municipiul București, cererea de căldură pentru încălzire și pentru prepararea apei calde de consum este asigurată în proporție de circa **72%** de către Sistemul de Alimentare centralizată cu Energie Termică (SACET), administrat de RADET București.

Furnizarea de căldură în sistem centralizat în municipiul București, poate fi caracterizată prin următoarele criterii:

A. După tipul consumatorului:

A.1 Consumatori casnici;

A.2 Consumatori non-casnici (Societăți comerciale, Instituții, Școli, grădinițe, sere);

B. După rețeaua de distribuție a agentului termic:

- B.1 Clienți alimentați din sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET):

B.1.1 Branșați la rețeaua de transport agent termic (rețeaua primară);

B.1.2 Branșați la rețeaua de distribuție a agentului termic (rețeaua secundară);

- B.2 Clienți alimentați din cele 46 centrale de cvartal administrate de RADET.

În anul 1993 căldura facturată de RADET București se ridică la valoarea de 8.715.637 Gcal, fiind distribuită către aproximativ 579.065 clienți rezidențiali situați în apartamente de bloc racordate la SACET, un număr de circa 26.500 apartamente racordate la centrale individuale de cvartal, precum și către instituții publice, agenți economici și sere (sursa: <http://statistici.insse.ro/shop/>),

Din această cantitate, sistemul centralizat a furnizat 7.356.824 Gcal, către cele 579.065 apartamente racordate la SACET, sub forma a 5.591.186 Gcal pentru încălzirea spațiilor de locuit iar 1.765.638 Gcal pentru prepararea apei calde de consum.

Conform datelor statistice, suprafața utilă (încălzită) a unui apartament de locuit din municipiul București este de 50 m². Această valoare s-a păstrat constantă de-a lungul ultimilor 28 de ani, în ceea ce privește apartamentele branșate la SACET, deoarece noile construcții ridicate între timp, pe lângă faptul că nu sunt foarte multe, nu au fost nici racordate la sistemul centralizat, pentru a putea afecta această valoare medie.

În aceste condiții, consumul specific pentru încălzire în anul 1993 a fost de 215 kWh / m² an, iar cel pentru apă caldă de consum a fost de 67,8 kWh / m² an.

În acest sens Lucrarea "Strategy report - Study on Bucharest District Heating System" elaborată în cadrul Programului Phare – sectorul energie în anul 1995, a evidențiat existența unor pierderi teoretice globale de circa 17% la nivelul acelor ani, cantitate pe care dacă o scădem din cea declarată ca și vândută, ajungem la un consum specific pentru încălzire de 178 kWh / m² an. Sumarizarea datelor prezentate se regăsește în tabelul 23.

Anul 1993	U.M.	
Consum total facturat:	Gcal	8.715.637
Catre consumatori arondați centralelor de cvartal:	Gcal	323.590
Către consumatori racordați la SACET, din care:	Gcal	8.392.048
Către instituții, sere, agenți economici:	Gcal	1.035.223
Către apartamente în blocuri, din care:	Gcal	7.356.824
Consum pentru încălzire (76%):	Gcal	5.591.186
Consum pentru preparare Acc (24%):	Gcal	1.765.638

Anul 1993	U.M.	
Număr apartamente racordate SACET:	-	605.500
Suprafața medie a unui apartament:	m ²	50
Consum normalizat pentru încălzire (83%):	Gcal	5.591.186
Consum specific pentru încălzire:	kWh / (m ² an)	178
Consum specific pentru apă caldă de consum:	kWh / (m ² an)	56

Tabelul 23: sumar date consum 1993

Cele două valori de consumuri specifice prezentate în tabelul 2.1 descriu atât calitatea slabă a izolării termice a clădirilor de locuit construite înainte de anul 1989, cât și comportamentul de consum al utilizatorilor, în mod evident indiferenți la aspecte legate de eficiența energetică. În ceea ce privește acest din urmă aspect, lucrurile pot fi înțelese prin prisma privațiunilor suportate de populație în ceea ce privește încălzirea spațiilor de locuit, în timpul deceniului opt al secolului trecut.

Lipsa de reglementare din partea autorităților competente în ceea ce privește modalitatea de tarificare a serviciului public de furnizare a căldurii dar și evoluția prețului gazului natural, care s-a dovedit în timp a fi absolut nefavorabilă sistemului de termoficare, a determinat ca încă de la jumătatea anilor nouăzeci să existe o tendință în creștere pentru montarea de centrale individuale de apartament.

2.4.1.2 Evoluția consumului

Vârful de consum de energie termică în SACET București a fost înregistrat în anul 1997, cu o valoare facturată de 8.060.389 Gcal către locuitorii apartamentelor de bloc. Datorită faptului că nu există date foarte exacte în privința defalcării consumurilor pentru restul deceniului nouăzeci, în Tabelul 2.2 este prezentată evoluția cantităților facturate începând cu anul 2006. Un motiv suplimentar pentru alegerea făcută îl constituie și faptul că începând din anul 2004, Autoritatea Națională pentru Reglementarea Serviciilor Comunitare (ANRSC), a ținut o evidență foarte strictă a numărului de clienți branșați la sistem.

O primă concluzie desprinsă din analizarea datelor prezentate în Tabelul 23 se referă la rata de debranșare medie de 0,1% pe an înregistrată în această perioadă, în întregul interval părăsind sistemul centralizat SACET un număr de 6.028 consumatori și respectiv centralele de cvartal, un număr de 3.692 consumatori. Remarcabilă este valoarea foarte scăzută (188), a numărului de debranșări înregistrate în anul 2017: O contribuție majoră la menținerea unei rate mici de debranșare comparativ cu cele înregistrate în alte orașe ale țării, a avut-o subvenționarea puternică a prețului de furnizare către populație, semnificativ în acest sens fiind faptul că între anii 1993 și 2017, numărul de consumatori debranșați reprezintă doar 6,24% din numărul inițial. În *figura 18* este reprezentată grafic evoluția numărului de apartamente branșate SACET între anii 2006 și 2017.



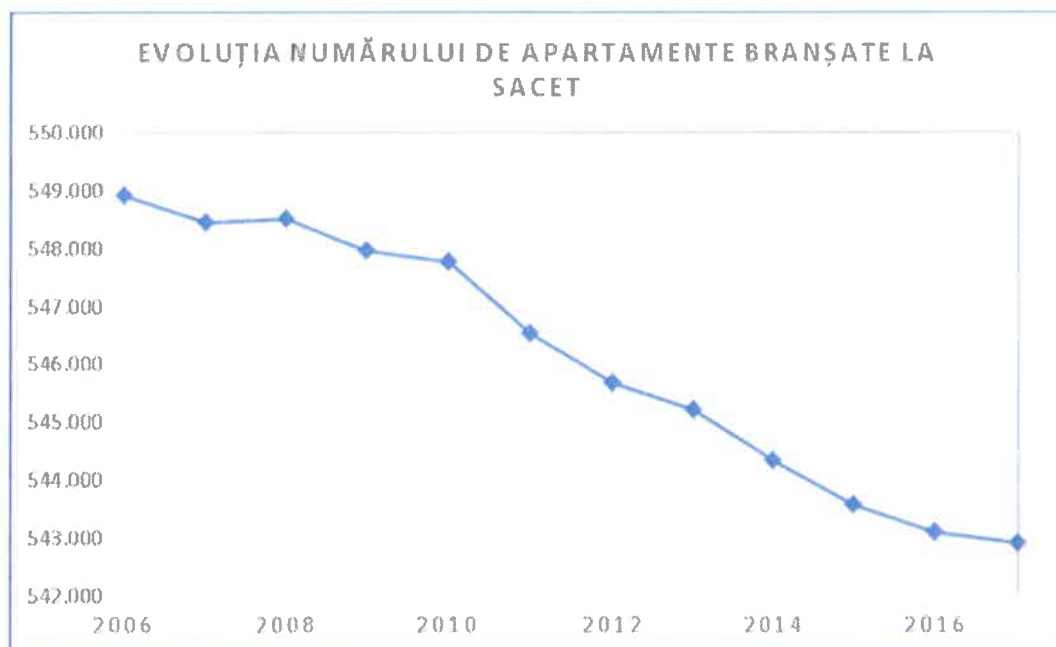


Figura 18. Evoluția numărului de apartamente branșate la sistemul centralizat

O a doua concluzie, se referă la evoluția consumului specific pentru încălzire. Conform auditurilor de performanță energetică efectuate asupra clădirilor reprezentative formând fondul de locuințe din municipiul București, consumul specific pentru clădirile construite înainte de anul 1990 se situează între 130 kWh / (m² an) și 160 kWh / (m² an), dacă nu sunt dotate cu robinete termostat și repartitoare de costuri. Anexa 2.2 prezintă un exemplu de certificat de performanță energetică pentru o clădire rezidențială reprezentativă. Exemplul provine din documentul MC001-4/2009 – Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Acest lucru este de asemenea evidențiat foarte bine de valorile înregistrate statistic în anii 2006 și 2007. Facem precizarea că în anul 2007, se afla în proces de finalizare acțiunea de contorizare a punctelor de branșament, astfel încât valorile facturate începând cu acest an reflectă cu fidelitate consumurile reale.

Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

Nr. Pr. :
7135
Faza :
Studiu de
Fezabilitate

Pag.
72/
225

Tabelul 24: evoluția consumului începând din anul 2006

AN	Nr. Apartamente alimentate	Rata anuala debransare	Total Gcal facturate	SACET						46 Centrale cvartal						Număr Grade zile NGz
				Apartamente bransate	Gcal facturate	Gcal Agenti economici	Gcal Populație	Gcal Încălzire	Gcal apă caldă consum	kWh/ m2 încălzire	Apartamente	Total Gcal facturate	Agenti economici	Populație	kWh/ m2 an încălzire	
1	2=5+12	3	4=6+13	5	6=7+8	7	8	9 = 76% x 8	10=24% x 8	11	12	13=14+15	14	15	16	17
2006	571.728	0,30%	5.575.466	548.913	5.348.638	663.729	4.684.909	3.560.531	1.124.378	150,8	22.815	226.828	32.119	194.709	150,8	2.754
2007	570.931	0,14%	5.033.820	548.451	4.863.163	576.823	4.286.340	3.257.618	1.028.722	138,1	22.480	170.657	24.165	146.492	115,2	2.591
2008	570.645	0,05%	4.828.377	548.500	4.659.007	587.670	4.071.337	3.094.216	977.121	134,2	22.145	169.370	23.983	145.387	116,0	2.560
2009	569.768	0,15%	4.698.357	547.958	4.515.288	474.373	4.040.915	3.071.095	969.820	130,3	21.810	183.069	26.370	156.699	127,0	2.602
2010	569.234	0,09%	4.713.456	547.759	4.526.207	440.814	4.085.393	3.104.899	980.494	131,8	21.475	187.249	25.794	161.455	132,9	2.820
2011	567.657	0,28%	4.761.007	546.517	4.574.114	452.083	4.172.031	3.132.744	989.287	133,3	21.140	186.893	24.886	162.007	135,4	3.027
2012	566.481	0,21%	4.226.429	545.676	4.062.081	414.609	3.647.472	2.772.079	875.393	118,1	20.805	164.348	21.053	143.295	121,7	2.879
2013	565.670	0,14%	4.229.833	545.200	4.072.856	418.122	3.654.734	2.777.598	877.136	118,5	20.470	156.977	21.590	135.387	116,9	2.644
2014	564.449	0,22%	3.876.269	544.314	3.733.169	353.775	3.379.394	2.568.339	811.055	109,7	20.135	143.100	20.819	122.281	107,3	2.584
2015	563.352	0,19%	3.828.687	543.552	3.687.554	348.481	3.339.073	2.537.696	801.378	108,6	19.800	141.133	21.733	119.400	106,6	2.660
2016	562.196	0,21%	3.768.805	543.073	3.628.687	311.262	3.317.425	2.521.243	796.182	108,0	19.123	127.386	19.596	107.790	97,9	2.715
2017	562.008	0,03%	3.787.135	542.885	3.642.230	312.016	3.330.214	2.530.963	799.251	108,4	19.123	129.936	18.368	111.568	103,1	2.610

NOTE:

1. Numărul total de apartamente de bloc alimentate de RADET este figurat în coloana 2. Din acestea, apartamentele bransate la SACET (sistemul centralizat) sunt evidențiate în coloana 5, iar cele racordate la cele 46 centrale de cvartal în coloana 12.
2. Coloanele 11 și 16 evidențiază consumurile specifice pentru încălzire, prin raportarea cantităților de căldură din coloanele 9 și respectiv 16, la suprafețele totale ale apartamentelor bransate la SACET și respectiv la centrale de cvartal.
3. Suprafața medie a unui apartament este considerată a fi 50 m².



Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 73/225
---	--	---	--------------------

2.4.1.3 Distribuția consumurilor

În funcție de modul de furnizare a energiei termice și de tipul de utilizator, în Tabelul 25 sunt repartizate cantitățile de căldură distribuite între anii 2009 și 2017, în Gcal.

	SACET					46 centrale cvartal		TOTAL
	TOTAL	PRIMAR		SECUNDAR				
An	Gcal	Populație	Agenți economici	Populație	Agenți economici	Populație	Agenți economici	GENERAL Gcal
2009	4.528.541	8.865	286.699	4.045.303	187.674	156.699	26.370	4.711.610
2010	4.526.207	23.918	256.002	4.061.475	184.812	161.296	25.794	4.713.297
2011	4.574.114	29.918	268.559	4.092.113	183.524	162.008	24.886	4.761.008
2012	4.062.081	32.489	254.689	3.614.983	159.920	143.295	21.053	4.226.429
2013	4.072.857	29.689	262.359	3.625.045	155.764	135.387	21.590	4.229.834
2014	3.733.169	30.714	217.594	3.348.679	136.182	122.281	20.819	3.876.269
2015	3.687.554	31.426	210.083	3.307.647	138.398	119.400	21.733	3.828.687
2016	3.628.687	29.649	180.615	3.287.776	130.647	107.790	19.596	3.756.073
2017	3.642.230	30.054	183.447	3.300.160	128.569	111.568	18.368	3.772.166

Tabelul 25: distribuția consumului în funcție de modul de furnizare și tipul de consumatori

De asemenea, repartizarea procentuală a livrărilor de căldură în funcție de modul de furnizare, este prezentată în tabelul 26.

An	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total general	4.711.610	4.713.297	4.761.008	4.226.429	4.229.834	3.876.269	3.828.687	3.756.073	3.772.166
Total SACET	4.528.541	4.526.207	4.574.114	4.062.081	4.072.857	3.733.169	3.687.554	3.628.687	3.642.230
% SACET din total general	96,11%	96,03%	96,07%	96,11%	96,29%	96,31%	96,31%	96,61%	96,56%
Primar Gcal	295.564	279.920	298.477	287.178	292.048	248.308	241.509	210.264	213.501
Secundar Gcal	4.232.977	4.246.287	4.275.637	3.774.903	3.780.809	3.484.861	3.446.045	3.418.423	3.428.729
% Primar din total SACET	6,53%	6,18%	6,53%	7,07%	7,17%	6,65%	6,55%	5,79%	5,86%
% Secundar din total SACET	93,47%	93,82%	93,47%	92,93%	92,83%	93,35%	93,45%	94,21%	94,14%
46 centrale Cvartal Gcal	183.069	187.090	186.894	164.348	156.977	143.100	141.133	127.386	129.936
% centrale cvartal din total general	3,89%	3,97%	3,93%	3,89%	3,71%	3,69%	3,69%	3,39%	3,44%

Tabelul 26: distribuția procentuală detaliată a livrărilor în funcție de modul de furnizare a căldurii

Analizând datele prezentate în tabelele 25 și 26 se pot trage următoarele concluzii:

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

- Sistemul centralizat a furnizat 96,25% din căldura livrată de RADET, între anii 2009 – 2017;
- Sistemul de distribuție (secundar), a furnizat 93,51% din căldura livrată în sistem centralizat;
- Sistemul de transport (primar), a furnizat diferența de 6,49% din căldura livrată în sistem centralizat;
- Centralele de cvartal au furnizat 3,75% din căldura procesată de RADET.
- Livrările către agenți economici / instituții, făcute din sistemul de distribuție a energiei termice (SACET) și raportate la total căldură furnizată prin SACET, au înregistrat o scădere de la valoarea de 10,5% în anul 2009 la valoarea de 8,5% în anul 2017. Evoluția acestor livrări este prezentată în figura 19.

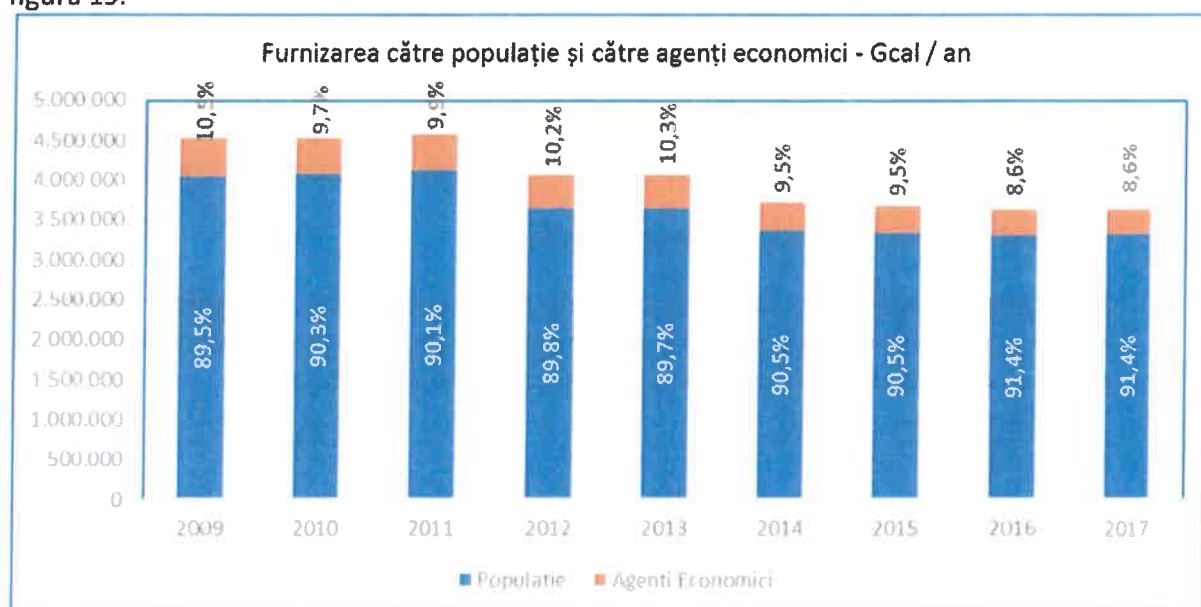


Figura 19. Evoluția livrărilor din SACET către populație și către agenți economici

Toate aceste date indică în mod clar că funcțiunea primordială a sistemului de furnizare a căldurii în sistem centralizat este aceea de a deservi populația, vânzările către agenții economici menținându-se sub cota de 10%. Cu toate acestea, importanța acestui tip de clienți nu trebuie neglijată deoarece printre aceștia se regăsesc școli, spitale, grădinițe, instituții de cultură, iar asigurarea continuității, calității și siguranței prestării serviciului constituie elemente esențiale ale misiunii furnizorului.

Deoarece un element important de prognoză în evoluția cererii de căldură îl constituie ponderizarea livrărilor istorice, făcute prin fiecare modalitate de livrare disponibilă, sintetizarea datelor din tabelul 2-4, sub forma livrărilor de căldură din rețelele de transport și de distribuție ale SACET, precum și din cele 46 centrale de cvartal, conduc la situația prezentată în tabelul 27:

% din total căldură	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rețea distribuție (Primar)	89,84%	90,09%	89,81%	89,32%	89,38%	89,90%	90,01%	91,01%	90,90%
Rețea transport (Secundar)	6,27%	5,94%	6,27%	6,79%	6,90%	6,41%	6,31%	5,60%	5,66%
46 centrale cvartal	3,89%	3,97%	3,93%	3,89%	3,71%	3,69%	3,69%	3,39%	3,44%

Tabelul 27: distribuția procentuală a livrărilor în funcție de modul de furnizare a căldurii

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 75/225
---	--	---	--------------------

Ca ipoteză de lucru, a fost folosită media ponderii consumurilor facturate în total energie termică facturată, considerată ca și constantă în fiecare an din cadrul previziunii. Ca urmare a reabilitării și modernizării sistemului de termoficare, estimăm o creștere a ponderii energiei termice facturate din sistemul de termoficare cu 0,72%, în defavoarea ponderii energiei termice facturate din centralele termice de cvartal. Astfel, proiecția cererii de agent termic din sistemul de termoficare are la bază o pondere de 97,00%, în timp ce cantitatea facturată pentru energia termică produsă și distribuită prin centralele termice de cvartal reprezintă **3,00%** din totalul cererii de energie termice estimate la nivelul consumatorilor.

Totodată, un al doilea element al previziunii ia în considerare un raport constat între livrările de căldură din sistemul de transport și totalul livrărilor de căldură din SACET, raport care a fost fixat la valoarea de **0,0575** (5,75%), față de media de 6,75% înregistrată în ultimii șase ani. Motivația este furnizată de previzionarea unui impact direct asupra vânzărilor de căldură din rețeaua de distribuție, ceva mai mare decât cel asupra vânzărilor de căldură din rețeaua de transport.

2.4.1.4 Densitatea distribuției de căldură

Ca regulă empirică pentru viabilitatea unui sistem de termoficare, este aplicată noțiunea de densitate liniară de căldură (linear heat density – L_{HD}), reprezentând livrările de căldură în MWh din timpul unui an, raportate la lungimea traseelor (canalelor) rețelei de termoficare:

$$L_{HD} = \frac{Q_{an} (MWh)}{L (m)} \geq 2 \text{ MWh/m} \quad (1)$$

Regula afirmă că este fezabilă implementarea de încălzire centralizată în situația în care densitatea liniară de căldură $L_{HD \min}$ este cel puțin egală cu 2 MWh/ metru rețea, ca și valoare minimă.

$Q_{2017} = 4.235.151 \text{ MWh}$;

Lungime rețea = $L_{\text{primar}} + L_{\text{secundar}} = 428,5 \text{ km} + 703 \text{ km} = 1.131.500 \text{ m}$

Prin aplicarea relației (1) rezultă o densitate liniară de căldură: $L_{HD \text{ med.}} = 3,74 \text{ MWh / m}$, ceea ce indică fără echivoc faptul că merită ca sistemul centralizat să fie menținut în funcțiune.

Pe plan local, s-a aplicat principiul de evaluare enunțat pentru fiecare rețea de distribuție aferentă fiecărui punct termic, calculând raportul dintre căldura distribuită din acel punct termic și lungimea rețelei aferente, urmând ca pragul limită de 2 MWh/m să fie redefinit prin eliminarea din calcul a lungimii rețelei de transport (L_P), dar adăugarea lungimii racordurilor de la magistrale la punctele termice (L_R):

$$L_{HD \min} = 2 \text{ MWh/m} \cdot \frac{L_P + L_S}{L_S + L_R} = 2 \text{ MWh/m} \cdot \frac{1.131.500 \text{ m}}{703.000 \text{ m} + 51.333 \text{ m}} = 3 \text{ MWh/m} \quad (2)$$

În mod similar se calculează și valoarea medie pe punct termic, echivalentă mediei densității liniare de căldură la nivelul întregii rețele, rezultând o valoare $L_{HD \text{ med.}} = 5,61 \text{ MWh / m}$.

Rezultatele pentru fiecare dintre cele 689 puncte termice și module analizate sunt tabelate în Anexa 2.1 iar interpretarea lor conduce la concluzia că densitatea liniară de căldură are valori bune în comparație cu criteriile enunțate, existând însă și un număr de puncte termice defavorizate, aflate de regulă la capete de magistrale, după cum se poate vedea în figura 20:

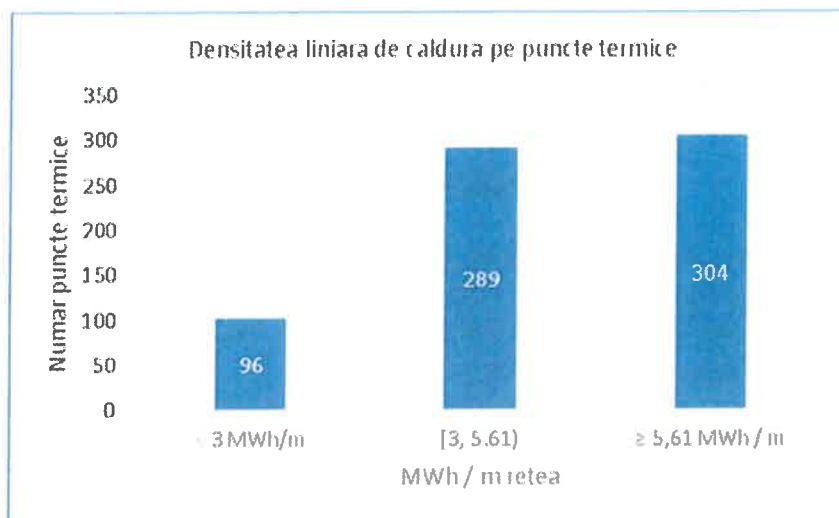


Figura 20- Distribuția densității liniare de căldură pe puncte termice

2.4.2 Prezentarea situației actuale

2.4.2.1 Fondul de construcții pentru locuit în municipiul București

Acesta datează în cea mai mare parte, din anii 1960 - 1970, deși există mai multe clădiri finalizate la începutul anilor 1990. Stocul de clădiri de tip blocuri de locuințe a fost dezvoltat în mare parte în jurul nevoilor generate de prezența industriilor felurite și de creșterea în consecință a populației urbane, începând cu anii șaizeci.

Tehnologia utilizată pentru clădirile de tip bloc este reprezentată fie de structuri autonome de panouri din beton armat prefabricate, pentru clădiri care nu depășesc patru niveluri deasupra nivelului solului, fie de structuri din coloane și grinzi din beton armat, care susțin panouri prefabricate din beton - pentru clădirile mai înalte de patru etaje.

În mod obișnuit, pentru clădirile de 4-5 niveluri, panourile prefabricate din beton sunt alcătuite din trei straturi de o lățime totală de 20 cm până la 25 cm, conținând un strat de vată minerală / pânză, prins între două straturi de beton armat și asigurând o rezistență termică de maxim $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$, iar pentru clădirile mai înalte, panourile constau dintr-un strat de 15 cm de beton poros autoclavizat (BCA), prins între două straturi de beton armat, adăugând o grosime totală a peretelui de 30-35 cm și asigurând o rezistență termică de maxim $1 \text{ m}^2\text{K} / \text{W}$. Ambele rezistențe termice furnizate aici trebuie să fie ajustate în continuare prin coeficientul de punți termice, aflat de obicei între 0,65 și 0,75.

În aceste condiții, consumatorii de căldură alimentați de RADET, sunt formați din:

- Aproximativ 19.201 de asociații de proprietari constituite în circa 8.200 de blocuri de locuințe și desfășurând un număr de 562.000 apartamente care adăpostesc în jur de 1.180.217 de locuitori. Acești consumatori vor fi denumiți în cele ce urmează "consumatori casnici";
- Un număr de 526 instituții publice și 5.073 mici agenți economici, denumiți în continuare consumatori non-noncasnici.

Adăugând la cele de mai sus consumatorii conectați la cele 46 centrale de cvartal, numărul total de consumatori casnici conectați la RADET este listat în tabelul 28. Trebuie precizat însă că acest studiu de fezabilitate ia în considerare numai consumatorii conectați la SACET.

	Apartamente	Locuitori
SACET:	542.885	1.140.059
46 centrale cvartal:	19.123	40.158
Total:	562.008	1.180.217

Tabelul 28: structura consumatorilor casnici

2.4.2.2 Clima

Clima în București este clima specifică României, respectiv temperat-continentală. Sunt specifice patru anotimpuri, iarnă, primăvară, vară și toamnă. Fiind climă continentală, verile sunt uscate și călduroase și iernile friguroase. Influențele vestice și sudice explică prezența toamnelor lungi și călduroase sau a unor primăveri timpurii.

Din Tabelul 2-7 care prezintă *Datele climatice pentru București* putem observa valorile medii pentru diferitele elemente relevante în acest sens: temperatură, precipitații etc.:

Municipiul București are o temperatură medie anuală de 10-11°C.

În timpul iernii pot fi vânturi aspre iar temperaturile ajung sub 0°C, chiar dacă rar scad sub -10°C. În general, iernile sunt reci, cu zăpezi abundente, însoțite deseori de viscole. Cea mai friguroasă lună este ianuarie, cu o medie de - 2.4° C.

Vara este foarte cald, temperatura medie pentru lunile iulie și august este de 22°C, iar în ultimii ani temperaturile au atins chiar 35-40°C la orele prânzului.

Observăm, de asemenea, caracterul sezonier al climei în București: luni din sezonul rece: octombrie – martie, cu temperaturi extreme care solicită foarte mult sistemul de încălzire și luni din sezonul cald: aprilie – septembrie, cu un efort energetic mai redus.

Date climatice pentru București													
Luna	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual
Maxima medie °C	1.5	4.1	10.5	18.0	23.3	26.8	28.8	28.5	24.6	18.0	10.0	3.8	16,5
Media zilnică °C	-1,40	0,10	5,10	11,10	16,80	20,40	22,60	21,80	16,50	10,50	4,50	-0,30	10,6
Minima medie °C	-5.5	-3.3	0.3	5.6	10.5	14.0	15.6	15.0	11.1	5.7	1.6	-2.6	5,7
Minima istorică °C	-23.7	-23.9	-16.6	-2.7	0.0	5.2	8.7	5.2	-3.1	-7.3	-18.8	-19.5	-23,9
Precipitații (mm)	40	36	38	46	70	77	64	58	42	32	49	43	595
Zapadă (cm)	13.7	11.0	10.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	10.5	56
Număr de zile cu ploale (≥ 1.0 mm)	6	6	6	7	6	6	7	6	5	5	6	6	72
Nr. Ore însorite	70.6	84.5	138.0	184.8	246.3	265.8	289.2	281.4	224.1	177.4	87.5	62.8	2.112,4

Tabelul 29: Date climatice. Sursa: NOAA

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 78/ 225
---	--	---	-----------------------------

Pentru calcule referitoare la furnizarea de căldură în timpul sezonului de încălzire și respectiv de apă caldă de consum pe durata întregului an, relevante sunt următoarele date:

Mărime	Simbol	Valoare
Temperatura exterioară medie în sezon de încălzire:	T_{ext}	3,63 °C
Temperatura exterioară sub care începe încălzirea:	T_{prag}	12 °C
Durata sezonului de încălzire:	D_{12}	189 zile
Număr ore încălzire:	N_{12}	4536 ore
Număr grade zile:	N_{12}^{20}	3145
Temperatura interioară de calcul:	T_{int}	20 °C
Temperatura exterioară de calcul:	$T_{ext min}$	-15 °C

Se consideră că pentru performanța energetică medie a clădirilor din București încălzirea lor devine necesară în momentul în care temperatura exterioară coboară sub 12 °C. De aceea, ținând cont de faptul că temperatura interioară de confort termic este de 20 °C, numărul de grade zile de calcul (în varianta simplificată) se calculează cu formula:

$$N_{12}^{20} = \sum_{T_{ext} \leq 12} (20 \text{ °C} - T_{ext}) \quad [K] \quad (2)$$

Pentru o temperatură interioară efectivă T_{int} , numărul de grade zile efective devine:

$$N_{12}^{T_{int}} = \sum_{T_{ext} \leq 12} (T_{int} - T_{ext}) \quad [K] \quad (3)$$

2.4.2.3 Performanța energetică a clădirilor

Nivelul de performanță energetică și evoluția lui în timp la clădirile din municipiul București reiese din valorile rezistențelor termice normate pentru principalele elemente de construcție. Astfel, rezistențele termice normate utilizate în perioada 1950 – 1985 au avut un nivel scăzut, conducând la un coeficient global de izolare termică de circa 1,0 W/m³K.

O majorare a cerințelor de protecție termică, din considerente de realizare a unor economii de energie și de combustibil, s-a obținut abia în anul 1984, prin apariția Decretului 256-84 și a normativului NP 15-84, care impuneau valori sensibil mai ridicate pentru rezistențele termice specifice ale diferitelor elemente componente ale anvelopei clădirilor de locuit, diferențiate pentru zone climatice. Cu aceste caracteristici s-au construit între anii 1986 și 1990 circa 16% din blocurile de locuit din București, pentru care necesarul de căldură s-a redus cu circa 20%, de la 1,0 W/ m³K, la circa 0,8 W/ m³K.

În vederea îmbunătățirii performanțelor energetice ale clădirilor de locuit, a fost emis Ordinul nr. 2513/2010 pentru modificarea Reglementării tehnice Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005, ordin care impune valori minime ale rezistențelor termice, corectate cu efectul punților termice.

Astfel, pentru comparație, în tabelul 30 sunt prezentate valori ale rezistențelor termice corectate R' și ale coeficientului de transfer termic U' corectat, pentru clădirile construite în anii 60 – 70 și respectiv pentru clădirile ce se construiesc după data de 01.01.2011.

Nr. crt.	Elementul de construcție	Înainte de 1990		după 01.01.2011	
		R'_{min} [m ² K/W]	U'_{max} [W/m ² K]	R'_{min} [m ² K/W]	U'_{max} [W/m ² K]
1.	Pereți exteriori	0,8	1,25	1,80	0,56
2.	Tâmplărie exterioară	0,36	2,7	0,77	1,30
3.	Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	2	0,5	5,00	0,20
4.	Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe	1	1	2,90	0,35
5.	Pereți adiacenți rosturilor închise	0,9	1,1	1,10	0,90
6.	Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bowindouri, ganguri de trecere etc.)	3	0,33	4,50	0,22
7.	Plăci pe sol	2-3	0,33 – 0,5	4,50	0,22
8.	Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite	2	0,5	4,80	0,21
9.	Pereți exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile încălzite	1,5	0,66	2,90	0,35
Izolația conductelor de distribuție în subsoluri Insulation of distribution's hydronics in basement:		-		$\lambda_{max} = 0.05 \text{ W/mK}$, $d_{min} = 20 \text{ mm}$	

Tabelul 30: valori comparative ale rezistențelor termice corectate

Totodată, simultan cu demararea programului de reabilitare termică a clădirilor de locuit, prin Art. 18 din OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, s-a prevăzut că: *"Realizarea lucrărilor de intervenție prevăzute la art. 4 lit. a)-d) are ca scop creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/mp arie utilă, în condiții de eficiență economică."*

Reabilitarea termică a clădirilor de locuit este în jurisdicția primăriilor de sector, fiind în afara controlului Primăriei Generale. De aceea, în ceea ce privește situația actuală din București cu referire la numărul de apartamente aflate în clădiri de locuit reabilite deja, informațiile existente sunt extrem de contradictorii, nefiind cu putință a le obține într-o manieră centralizată și verificată.

În acest sens, în anul 2017 PMB a solicitat date concrete de la primăriile de sectoare în ceea ce privește stadiul atins în reabilitarea termică a stocului de clădiri existent, dar și cu privire la ritmul prognozat de reabilitare pe un orizont de timp mediu și lung. Din păcate, datele au fost primite doar de la patru din cele șase sectoare ale orașului, între răspunsurile primite nefiind niciunul relevant în privința ritmului de reabilitare propus.

În ceea ce privește numărul de apartamente reabilite, datele culese din sectoarele 1, 2, 3 și 5 indică un stadiu de reabilitare de aproximativ 36%. În acest studiu vom folosi acest procent ca fiind valabil pentru întregul oraș, acceptând faptul că lipsa datelor pentru sectoarele 4 și 6 poate afecta semnificativ acuratețea rezultatelor.

Cu referire la performanța energetică anuală a clădirilor, în conformitate cu exemplele de calcul prezentate în normativul MC001/4-2009 "Breviar de calcul al performanței energetice a clădirilor și apartamentelor", aprobat prin ordinul MTCT nr. 1071/2009, dar și în acord cu numeroase exemple de audituri energetice efectuate asupra unor clădiri tipice de locuit din București, vom considera următoarele valori medii ale consumurilor pentru încălzire și pentru preparare apă caldă de consum:

Tip clădiri	Consum anual pentru încălzire [kWh / m ² an]	Coeficient global de izolare termică G [W/m ² K]
Nereabilitate	130	0,8
Reabilitate	80	0,55
Noi, construite după anul 2010	50-60	0,45

Tabelul 31: consumuri specifice pentru încălzire și coeficientul global de izolare termică

Notă: precizăm că valorile coeficientului de izolare termică G, prezentate în tabelul 31 sunt generice, mediate pe ansamblul clădirilor din București. În realitate mărimea depinde de numărul de niveluri al clădirii și de factorul său de formă A_L/V (m⁻¹).

2.4.2.4 Contorizarea individuală

Inițiativa montării de repartitoare electronice de costuri datează de la începutul anilor 2000 și a aparținut inițial firmelor prestatoare de astfel de servicii. Curentul de opinie extrem de favorabil inițial, a fost format cu precădere prin folosirea de o manieră insistentă a sloganului "Plătești cât consumi", interesul major al fiecăruia fiind acela de a plăti cât mai puțin.

Trecerea treptată la sistemul de repartizare a costurilor a fost reglementată prin Legea nr. 325 / 2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, lege care precizează obligativitatea folosirii repartitoarelor de costuri, iar ulterior, prin Legea nr. 21 / 2014 – a eficienței energetice, a fost impus ca termen de finalizare a acțiunii de contorizare individuală data de 31.12.2016.

Cu toate acestea, nerespectarea principiului „un condominiu – un singur sistem de încălzire” prin permiterea cu foarte mare ușurință a deconectării de la SACET și a montării de centrale individuale de apartament, a creat o lipsă de omogenitate în ceea ce privește sursa de căldură într-un condominiu și în consecință, probleme la repartizarea costurilor.

La aceasta trebuie adăugat faptul că nu este implementat cu adevărat un sistem binom de tarificare a căldurii furnizate într-un condominiu, sistem care să impună existența unei părți fixe a costurilor lunare, ca parte semnificativă din factura de încălzire pe întregul condominiu. În loc de aceasta, sistemul de repartizare actual folosește noțiunea de "consum pe spații comune" (casa scării, holuri, subsolul, uscătorii, încăperi administrative), pentru a defini o parte fixă a costurilor, lucru care a produs distorsiuni majore în întregul sistem de repartizare a costurilor.

Ca urmare, utilizatorii de repartitoare electronice de costuri sunt tentați a căuta formarea unei părți cât mai mici de costuri așa-zis "comune". Există situații în care acestea au fost evaluate chiar și la 2% din consumul de branșament, condiții în care se produce o mare inechitate în repartizarea costurilor. Fenomenul transferului de căldură prin pereți face ca cei care țin robinetele termostat închise să atingă o temperatură interioară de 19-20 °C plătind pentru aceasta extrem de puțin, în vreme ce acei locatari care dau drumul robinetelor termostat, ating temperaturi interioare de 20-21 °C, suportând costuri care pot fi uneori și de cinci până la de opt ori mai mari decât ale apartamentului vecin.

În București în anul 2013, firmele prestatoare de servicii de repartizare a costurilor raportau un grad de contorizare de 46%, împreună cu realizarea unei economii medii de căldură de aproximativ 30% față de cazul imobilelor necontorizate. Astfel, în conformitate cu datele prelucrate, în figura 21 sunt

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 81/ 225
---	---	---	---------------------------

prezentate proporțiile de folosire a puterii nominale a radiatoarelor aflate în apartamente atât contorizate cât și necontorizate, în funcție de intervalul de temperatură exterioară:

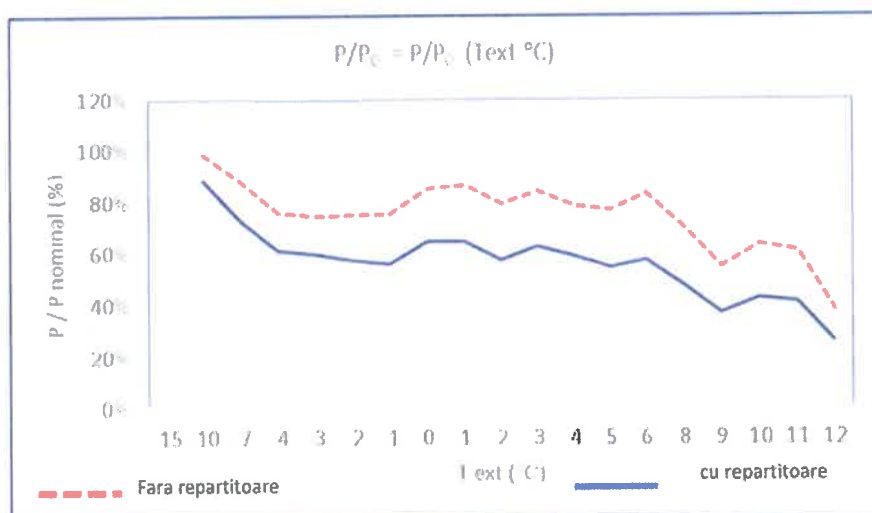


Figura 21: Variația gradului de folosire a puterii nominale a radiatoarelor în funcție de temperatura exterioară

După cum menționează literatura internațională, economiile realizate prin utilizarea repartitoarelor de costuri și a robinetelor termostat pot ajunge până la maximum 17%, cifra medie fiind de aproximativ 10% -12%. Comparând acest lucru cu procentul mediu actual de economii de 30%, se poate ajunge la concluzia că ansamblul robinet termostat – repartitor de costuri este folosit într-o manieră improprie. Într-adevăr, foarte mulți utilizatori folosesc robinetele pentru a închide complet radiatoarele, producând astfel o deconectare virtuală a apartamentului, căldura fiindu-le asigurată de apartamentele vecine.

Această atitudine de non-consum a provocat nemulțumire în rândul utilizatorilor astfel încât în prezent se manifestă o tendință de renunțare la sistemul de repartizare a costurilor prin repartitoare și de întoarcere la repartizarea în sistem pașal.

Tot în anul 2017, Primăria Municipiului București a solicitat date de la prestatorii de servicii de repartizare a costurilor cu încălzirea și cu apa caldă de consum, în clădirile de locuit de tip condominiu. Răspunsurile primite de la operatorii relevanți în domeniu, au condus la concluzia că apartamentele contorizate individual prin repartitoare electronice de costuri constituiau 41% din totalul apartamentelor branșate, rezultând astfel o scădere de 5% față de anul 2013.

Fenomenul constituie un element de incertitudine în elaborarea unei prognoze a evoluției cererii de căldură deoarece în situația în care reglementatorul (ANRE) nu emite în regim de urgență o nouă normă de reglementare a repartizării costurilor cu încălzirea, reîntoarcerea masivă la sistemul de repartizare pașal va aduce cu sine o creștere a cererii de căldură.

2.4.3 Determinarea cererii de căldură:

Calcululele au fost efectuate doar pentru SACET în conformitate cu evaluările **Strategiei de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din municipiul București** – document elaborat de AMRSP și aprobat prin HCGMB nr. 260/2017.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 82/ 225
---	--	---	-----------------------------

2.4.3.1 Analiza cantitativă:

Acuratețea acestei evaluări este în mod evident afectată de dimensiunile sistemului analizat, de marele număr de variabile care trebuie luate în considerare, de incertitudinile induse prin lipsa informației exacte asupra unora dintre parametrii de sistem precum și de comportamentul de consum al beneficiarilor, comportament care de multe ori nu respectă șabloanele de normare a consumului.

În cadrul prezentului studiu se va determina necesarul de căldură și de apă caldă de consum la nivelul anului 2018 pentru consumatorii brânșiți la SACET. Aceștia sunt compuși din:

- Un număr de 542.885 apartamente de bloc, locuite de 1.140.059 persoane;
- Clienți non casnic al căror consum mediat între anii 2013 – 2017 a fost de 348.731 Gcal / an.

Conform capitolului precedent, folosim următoarele date inițiale:

Număr apartamente racordate la SACET:	542.885
Suprafața medie a unui apartament S med:	50 m ²
Volum mediu al unui apartament:	132,5 m ³
Indice de locuire:	2,1 pers. / apartament
Număr persoane în apartamente:	1.140.059 persoane
Proporție apartamente reabilitate termic:	36,42%
Număr apartamente reabilitate termic:	197.768
Număr apartamente nereabilitate termic:	345.117
Consum specific pentru încălzire apartament reabilitat:	80 kWh / m ² an
Coeficient global de izolare termică apartament reabilitat:	0,55 W/m ³ K
Număr apartamente nereabilitate termic:	345.117
Consum specific pentru încălzire apartament nereabilitat:	130 kWh / m ² an
Coeficient global de izolare termică apartament nereabilitat:	0,8 W/m ³ K
Numărul de grade zile de calcul:	3145
Temperatura exterioară medie în timpul sezonului de încălzire:	3,63 °C
Durata sezonului de încălzire	189 zile, sau 4536 ore
Aport intern de căldură conform MC 001/2009:	4,00 W/m ²
Aport solar mediu în perioada de încălzire:	2,42 W/m ²

Notă: aportul solar mediu a fost evaluat în urma medierii unor valori obținute prin poziționări diferite față de punctele cardinale, ale unor clădiri reprezentative.

2.4.3.2 Consumul pentru încălzire:

Coeficientul global de izolare termică G, se constituie într-un indicator specific de pierdere de căldură pe unitatea de volum și pe unitatea de diferență de temperatură față de mediul exterior, în absența oricăror aporturi de căldură, interioare sau solare:

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

$$G = \frac{1}{V} \sum_i U_i \cdot S_i \cdot \frac{T_i - T_j}{T_i - T_e} + 0,34 \cdot n \quad [\text{W/m}^3 \text{ K}] \quad (4)$$

În relația (3), mărimile care intervin au următoarele semnificații:

G = coeficient global de izolare termică	W/m ³ K;
V = volumul spațiului încălzit	m ³
Si = suprafața "i" de separare față de mediul exterior sau alte spații neîncălzite;	m ²
Ui = coeficientul de pierdere de căldură prin transmisie al suprafeței Si	W/m ² K;
Ti = temperatura interioară de calcul (20 °C)	°C;
Tj = temperatura exterioară de calcul sau temperatura spațiului neîncălzit adiacent, în funcție de ce anume rol de separare are suprafața Si;	°C;
Te = temperatura exterioară de calcul (-15°C)	°C
n = număr orar de schimburi de aer cu exteriorul	(h ⁻¹)

Mărimea G are un rol foarte important în determinarea necesarului de căldură de calcul în condiții convenționale, adică având temperatură exterioară de -15°C și fără alte aporturi de căldură. Conform celor de mai sus, aportul intern de căldură împreună cu aportul solar constituie un flux termic aproximat aici ca fiind constat la valoare de 6,42 W/m². Astfel, pentru un apartament reabilitat termic, aportul total de căldură la nivel de sezon de încălzire va fi:

$$Q_g = \frac{6,42 \text{ W}}{1000} \cdot 4536 \text{ ore} \cdot 50 \text{ m}^2 = 1456 \text{ kWh} \quad (5)$$

Astfel, cunoscând faptul că volumul mediu al unui apartament este 135,2 m³, bilanțul energetic pentru apartamentul nereabilitat devine:

$$Q_1 = \frac{G_1 \cdot 135,2 \text{ m}^3 (20 - 3,63)}{1000 \cdot 50 \text{ m}^2} \cdot 4536 \text{ ore} - \frac{Q_g}{50 \text{ m}^2} = 131,5 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{an}} \quad (6)$$

Pentru simplificarea calculelor s-a considerat aici un consum specific pentru încălzire de 130 kWh/m² an, în cazul apartamentului nereabilitat termic și respectiv de 80 kWh / m² an pentru apartamentu reabilitat termic.

Aplicând cele două valori de consumuri specifice, numărului de apartamente respective, se obține consumul de căldură pentru încălzire în cursul unui sezon convențional:

$$Q_{\text{inc}} = 3.034.332 \text{ MWh} = 2.609.525 \text{ Gcal} \quad (7)$$

2.4.3.3 Consumul de căldură pentru apa caldă de consum:

Normativele actuale (MC001 / 2009), recomandă folosirea unei cantități de 75 de litri de apă caldă pe persoană, zilnic, în scopuri menajere. Totuși, trecându-se pe scară largă la folosirea bateriilor monocomandă precum și odată cu extinderea contorizării individuale, consumul recomandat a fi considerat în astfel de evaluări este de 50 L / persoană / zi.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 84/ 225
---	--	---	-----------------------------

Datele de intrare sunt următoarele:

Număr persoane:	1.140.059	
Cantitate de apă caldă zilnic / persoană:		50 L
Temperatura apei reci:		10 °C
Temperatura apei calde de consum:		60 °C
Căldura specifică a apei:		4186 J/KgK

În urma calculelor rezultă un consum de căldură pentru apa caldă de consum, la nivelul consumatorilor de:

$$Q_{acc} = 1.211.392 \text{ MWh} = 1.041.797 \text{ Gcal} \quad (8)$$

2.4.3.4 Consumul de căldură anual al agenților economici / instituțiilor:

Valoarea acestuia, mediată între anii 2013 ÷ 2017 este de

$$Q_{agenti} = 405.501 \text{ MWh} = 348.731 \text{ Gcal} \quad (9)$$

Însumând relațiile (7), (8) și (9), se obține cererea totală de căldură la nivelul SACET pentru anul 2018:

$$Q_{SACET} = 4.000.053 \text{ Gcal} \quad (10)$$

Pentru întreaga cerere de căldură pe care RADET trebuie să o satisfacă, la cantitatea definită de relația (9), trebuie adăugată căldură consumată de cele 46 centrale de cvartal, căldură care este menținută constant la valoarea de 3,09% din cererea totală de căldură, după cum s-a precizat mai devreme:

$$Q_{cvartal} = \frac{Q_{SACET}}{0,9691} = 127.542 \text{ Gcal} \quad (11)$$

$$Q_{RADET} = Q_{SACET} + Q_{CAVRTAL} = 4.127.597 \text{ Gcal} \quad (12)$$

2.4.4 Cererea de căldură ca element de dimensionare a rețelei

2.4.4.1 Pentru încălzirea consumatorilor casnici:

Definim coeficientul de pierdere de căldură cu exteriorul pentru un spațiu încălzit ca fiind:

$$H = U \cdot S = G \cdot V \quad (\text{W/K}) \quad (13)$$

relație în care toate mărimile au fost explicate în capitolul precedent. Coeficientul de cuplaj termic echivalent fiind cu pierderea specifică de căldură a incintei, pe unitatea de diferență de temperatură cu mediul exterior, poate fi imaginat la scara întregului sistem după cum urmează:

$$H_{SISTEM} = G_1 \cdot V_1 + G_2 \cdot V_2 = 50,99 \text{ MW/K} \quad (14)$$

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 85/ 225
---	---	---	---------------------------

Această valoare a coeficientului de pierdere de căldură, în situația temperaturii exterioare convenționale de calcul va conduce la următorul debit necesar de căldură la limita consumatorilor:

$$q_{inc}^{casnic} = H \cdot (T_{in} - T_{ext}) = 51 \text{ MW/K} \cdot (20 \text{ K} - (-15 \text{ K})) = 1785 \text{ MW} = 1535 \text{ Gcal/oră} \quad (15)$$

2.4.4.2 Apa caldă de consum pentru consumatorii casnici:

Conform standardelor de proiectare curente, necesarul zilnic de apă caldă de consum trebuie ajustat cu un factor de simultaneitate a consumului. În mod curent se consideră că întreaga cantitate zilnică este folosită în timp de 16 ore. În plus, trebuie avut în vedere faptul că pe timp de iarnă, temperatura apei reci pentru prepararea apei calde este de circa 8°C, condiții în care debitul orar de căldură necesar devine:

$$q_{acc}^{casnic} = \frac{1.140.059 \cdot 50 \cdot 4186 \cdot (60 - 8)}{16 \cdot 4.180.000.000} = 185,5 \text{ Gcal/h} \quad (16)$$

2.4.4.3 Consumatorii non – casnici:

Calcularea necesarului pentru această categorie de consumatori se bazează pe analiza datelor istorice. Astfel:

Media consumului pentru încălzire în cursul anilor 2013 – 2017 a fost de 101 Gcal / oră, la o temperatură exterioară medie de 5,1 °C. În aceste condiții, pentru temperatura convențională de calcul consumul va fi

$$q_{inc}^{non-casnic} = 101 \text{ Gcal/h} \cdot \frac{20 - (-15)}{20 - 5,1} = 237,24 \text{ Gcal/h} \quad (17)$$

În același timp, consumul de apă caldă în rândul acetui tip de consumatori este evaluat a fi de aproximativ 6 Gcal / oră:

$$q_{acc}^{non-casnic} = 6 \text{ Gcal/h} \quad (18)$$

Necesarul final de căldură de calcul, este dat de însumarea relațiilor (15) ÷ (18)

$$q = 1963,75 \text{ Gcal / oră} = 2283,41 \text{ MW} \quad (19)$$

Sumarizarea datelor cu privire la necesarul de căldură de calcul este prezentată în tabelul 32:

Necesar total	UM	Necesar de energie termică la limita consumatorilor (la nivelul anului 2018)		
		încălzire	acc	total
maxim iarna	Gcal/h	1772	192	1964

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 86/ 225
---	---	---	---------------------------

Necesar total	UM	Necesar de energie termică la limita consumatorilor (la nivelul anului 2018)		
mediu iarna	Gcal/h	828	192	1020
mediu vara	Gcal/h	0	192	192

Tabelul 32: necesarul de căldură de calcul la limita consumatorilor

2.4.4.4 Concluzie:

Având în vedere faptul că rețeaua actuală a fost inițial dimensionată pentru un necesar de căldură de aproximativ 4.200 Gcal/h, pentru eliminare pierderilor generate de supradimensionarea actuală, apare evidentă necesitatea reducerii diametrelor conductelor de transport apă fierbinte astfel încât debitul necesar pe fiecare punct termic (în funcție de datele concrete ale fiecărui caz în parte), să fie diminuat cu raportul 1964 / 4200, deci până la aproximativ 47% din capacitatea inițială, fără a lua în considerare un factor de utilizare.

2.4.5 Factorii care influențează evoluția cererii de căldură – scenariul cu proiect (PIP):

2.4.5.1 Evoluția demografică

Din datele puse la dispoziție de INS privind dinamica demografică a Municipiului București se constată (Tabelul 33) că populația este în ușoară scădere. Acest lucru ar putea fi interpretat ca o amenințare privind dezvoltarea de proiecte investiționale pe termen lung. Dar cum Bucureștiul are o densitate de 8.260 loc./km² a populației, dublă față de unele orașe mari din Europa care au un nivel de trai ridicat exemplu: Varșovia - 3317 loc./km², Londra - 4984,2 loc./km², Bruxelles – 4440 loc./km²), această amenințare nu se justifică. De altfel, cât privește proiectele de termoficare, densitatea mare a populației este un punct forte, deoarece sistemele de termoficare centralizată sunt recomandate pentru zone dens populate.

	2002	2011	2013	2014	2015	2016
Număr persoane	1.926.334	1.883.425	1.875.389	1.856.563	1.853.402	1.844.576

Tabelul 33: Număr persoane în municipiul București

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

În comparație cu alte mari orașe ale României, Bucureștiul a avut un declin demografic mult mai puțin accentuat și se află acum în topul primelor zece orașe ale Europei (locul al nouălea, imediat după Paris și înaintea Budapestei). Rolul său putea fi și mai important decât este în prezent. Și condițiile de viață diferențează în mod evident Bucureștiul față de marile orașe. Durata medie de viață e mai ridicată decât cea înregistrată la nivel național (77,8 ani față de 75,3 ani). Capitala a rămas atractivă pentru cei din provincie pentru forța de muncă, la concurență cu marile destinații pentru migrație internațională. Aceștia li se adaugă cei veniți din alte țări, care reprezentau 0,5% din populație în 2011.

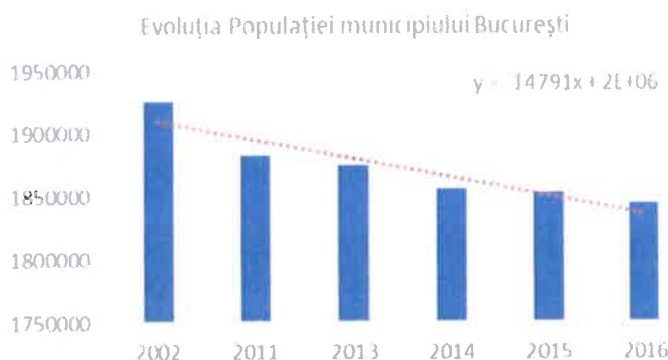


Fig. 22: Evoluția demografică a populației în București

Studierea graficului evoluției populației conduce la concluzia că ritmul descreșterii se situează în jurul valorii de 5.800 locuitori / an, reprezentând un ritm anual de scădere de 0,3%, raportat la numărul de locuitori din anul 2016. Acest lucru conduce la rândul său la o estimare de 1.694.000 locuitori în anul 2044.

Presupunând că același ritm de descreștere va fi suportat și de cei aproximativ 1.200.000 locuitori beneficiari în prezent ai sistemului centralizat de încălzire, scăderea numărului acestora în perspectiva anului 2044 va conduce la o cifră de 1.106.400 ocupanți ai apartamentelor branșate la SACET în prezent.

Această evoluție va conduce mai degrabă la o scădere a indicelui de ocupare a apartamentelor, decât la o variație semnificativă a numărului acestora și în consecință nu reprezintă un factor determinant de influențare a cererii de energie termică la nivelul SACET.

2.4.5.2 Tendințele socio-economice

Conform recomandărilor Ghidului național pentru analiza cost – beneficiu a proiectelor finanțate din instrumentele structurale, ghid realizat de JASPERS sub Autoritatea pentru Coordonarea instrumentelor Structurale din cadrul Ministerului Economiei și Finanțelor (în prezent Autoritatea funcționează în subordinea Ministerului Fondurilor Europene), au fost analizate *condițiile socioeconomice*, relevante pentru proiect.

Principalele caracteristici, care evidențiază diverse aspecte importante pentru proiect, la nivel național și local, sunt analizate și prezentate pe baza datelor provenite de la Institutul Național de Statistică (INS), Comisia Națională de Prognoză (CNP), RADET prin AMRSP. Tendințele indicatorilor socio-economici au fost determinate prin analiza datelor statistice furnizate de INS folosind funcții matematice specifice și previziunile astfel obținute au fost comparate cu cele mai recente prognoze realizate de CNP.

Au fost analizați la nivel național și/sau regional (Municipiul București), indicatori precum:

- Produsul Intern Brut (PIB); disponibilitate venituri, structura pieței forței de muncă, tendința șomajului, dinamica demografică.

- Dotarea infrastructurii existente și furnizarea de servicii, inclusiv indicatori / date privind acoperirea și calitatea serviciilor furnizate și alte informații și statistici, care sunt relevante pentru a se califica mai bine contextul.
- Percepția și așteptările populației cu privire la serviciul furnizat.

2.4.5.3 Evoluția Produsului Intern Brut (PIB-ului) în plan regional

În *Tabelul 34* sunt prezentate datele statistice privind PIB-ul regional pentru perioada 2000-2014, în lei.

Produsul intern brut (PIB) în regiunea București – Ilfov a avut o evoluție asemănătoare PIB-ului național, cu excepția anului 2008 unde creșterea PIB-ului regional a depășit mediile anuale, în antiteză cu evoluția PIB-ului național. O analiză a PIB-ului regional evidențiază o creștere continuă a PIB în ultimii 15 ani (*Figura 23*), fără sincope. Considerăm că tendința de creștere continuă a PIB-ului constituie o condiție propice accesării fondurilor structurale prin programe operaționale de dezvoltare regională, putându-se asigura cofinanțarea proiectelor.

Milioane Lei

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
18291	25034,8	32698,9	42393	53290,3	69434,8	81123,9	101827,9	139578,9	127574,9	137385,3	153623,7	157697,9	170844	178921,9

Tabelul 34 Produsul intern brut regional (PIBR) - total Regiunea București – Ilfov

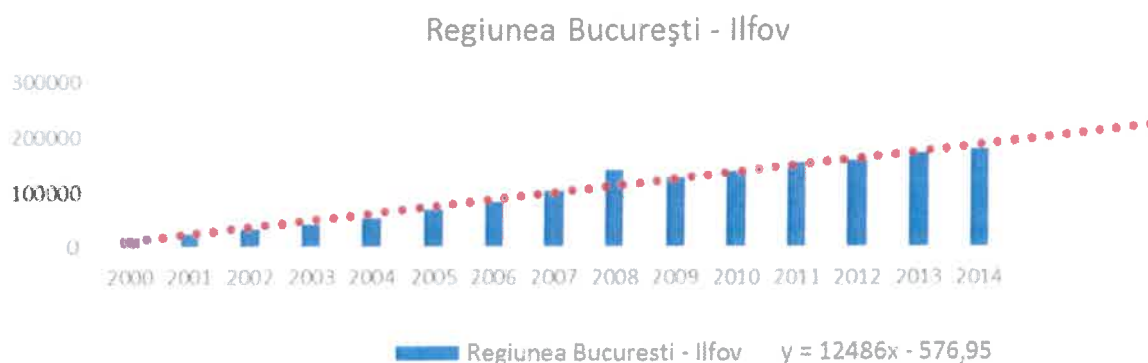


Fig. 23 Evoluția PIB național între anii 2000 și 2014

La nivel regional, pentru București, datele prognozate de CNP pentru PIB pentru perioada 2015-2019 sunt specificate în *Tabelul 35*, împreună cu rata anuală de creștere procentuală a PIB în comparație cu perioada corespunzătoare a anului precedent.

PIB / an	2015	2016	2017	2018	2019
<i>milioane lei</i>	192.240	205.988	219.237	233.615	249.216
%	4,6	5,5	4,3	4,3	4,6

Tabelul 35-Prognoza PIB-ului regional pentru București realizată de Comisia Națională de Prognoză

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 89/ 225
---	---	---	---------------------------

Source: <http://www.cnp.ro/ro/prognoze>

Din analiza datelor, și pentru PIB-ul regional (Figura 24) constatăm o creștere continuă pe perioada prognozată. Se confirmă astfel tendința de creștere a PIB-ului regional, calculată prin metode specifice, tendință pe care am obținut-o prin analiza datelor INS pentru perioada 2000 –2014.

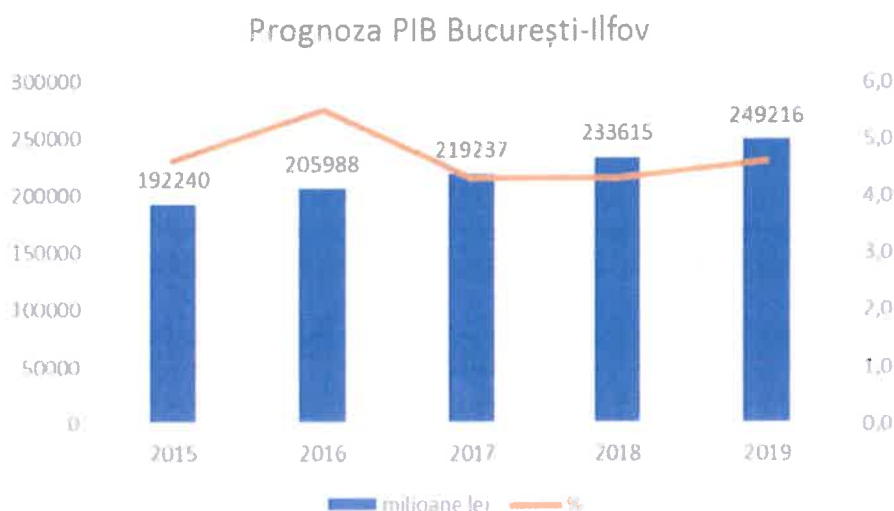


Figura 24: Prognoza PIB-ului regional București-Ilfov pentru perioada 2014 – 2019

Deși există creștere continuă, din reprezentarea grafică a procentelor de creștere comparativă, de la un an la altul, se constată că rata de creștere este mai redusă în perioada 2017 -2019. Întrucât datele prognozate de CNP sunt în concordanță cu datele calculate prin prelucrarea datelor statistice de la INS, se poate afirma că PIB-ul are o evoluție care creează premise favorabile pentru cofinanțarea unor proiecte de investiții de mare anvergură unde se înscrie și POIM 7.2.

2.4.5.4 Evoluția venitului mediu brut și net

Estimările Comisie Naționale referitoare la câștigul salarial mediu brut lunar, lei / salariat (Tabelul 36) indică o creștere continuă a cuantumului salarial mediu brut (Figura 25) în perioada prognozată 2015 – 2019.

Lei / salariat					
	2015	2016	2017	2018	2019
București -	3620	4002	4271	4513	4758
Ilfov					

Tabelul 36 Câștigul salarial mediu brut lunar – lei/salariat

BUCUREȘTI - ILFOV

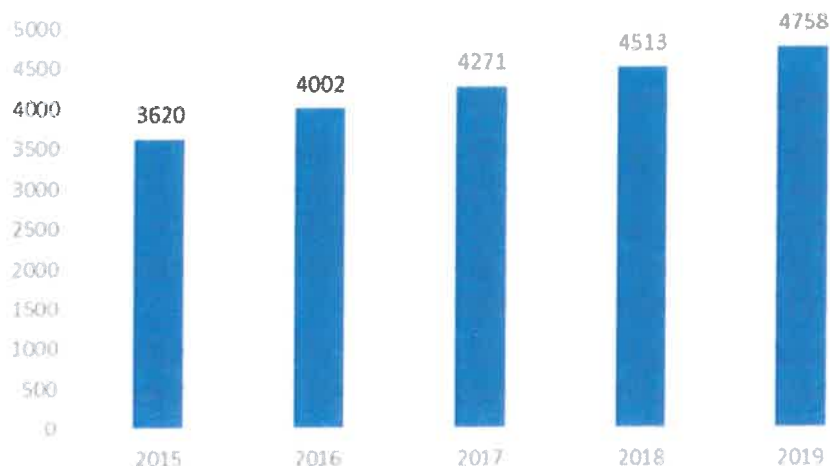


Figura 25: Prognoza CNP - câștigul salarial mediu brut

Sursa: CNP, prognoză București - Ilfov

Cât privește câștigul salarial mediu net (Tabelul 37), CNP prognozează o creștere continuă în perioada 2015- 2019, cu observația că, de la un an la altul, procentul de creștere diminuează (Figura 26).

	2015	2016	2017	2018	2019
lei	2645	2924	3121	3298	3476
%	10,2	10,6	6,7	5,7	5,4

Tabelul 37 Câștigul salarial mediu net lunar – prognoză CNP – București – Ilfov

Prognoză CNP - câștig salarial mediu net lunar



Figura 26: Câștigul salarial mediu net lunar – prognoză CNP – București – Ilfov

Sursa: CNP, prognoză București - Ilfov

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 91/ 225
---	--	---	-----------------------------

Proгноza CNP privind câștigul salarial mediu net este încurajatoare, proiectele de investiții în infrastructură precum POIM 7.2 putând beneficia de sprijin din partea populației, dispusă să susțină proiecte care ar contribui la o creștere a calității vieții.

2.4.5.5 Influența creșterii veniturilor populației asupra cererii de căldură

În municipiul București, costul căldurii este puternic subvenționat în prezent. Măsura are atât rolul de a proteja o populație defavorizată din punct de vedere al veniturilor dar și de a menține integritatea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică (SACET), a cărui existență este de multă vreme pusă sub semnul întrebării din cauza politicilor de prețuri ale gazului natural, foarte defavorizante pentru consumatorii industriali.

Astfel, costul căldurii produse de ELCEN și livrate de RADET populației este de 387 Lei / Gcal (exclusiv tva) pe câtă vreme prețul plătit de populație este de 137 Lei / Gcal, constatându-se o subvenționare de circa 64% a costului real.

În același timp, pentru o dezvoltare sănătoasă și durabilă a serviciului public de alimentare cu energie termică, pe măsură ce calitatea serviciului prestat va crește, este necesar să se recurgă la o reducere graduală a subvenției acordate.

În aceste condiții, efectul creșterii veniturilor populației va fi contracarat de creșterea prețului plătit în urma reducerii subvenției și de aceea **acest factor nu este de natură să influențeze semnificativ consumul de căldură în sensul creșterii lui.**

2.4.5.6 Încălzirea globală

Pentru evaluarea influenței evoluției factorilor climatici asupra cererii de căldură, s-a studiat istoricul temperaturilor exterioare medii zilnice în timpul sezoanelor de încălzire începând cu anul 1973, asigurând astfel un bun set statistic pentru efectuarea de prognoze climatice. Pe baza temperaturilor medii zilnice măsurate la stația Băneasa, s-a determinat numărul de grade zile pentru fiecare an în parte, conform relației (2). În tabelul 38 este prezentată evoluția temperaturilor medii exterioare și a numărului de grade zile:

AN	T ext °C	N12-20
1973	2,6	3.187
1974	3,6	2.956
1975	4,1	2.831
1976	3,2	3.079
1977	4,6	2.724
1978	2,9	3.115
1979	3,8	2.932
1980	2,5	3.207
1981	3,9	2.910
1982	3,5	2.975
1983	3,9	2.916
1984	3,7	2.964
1985	1,1	3.465

AN	T ext °C	N12-20
1996	2,2	3.299
1997	2,9	3.136
1998	3,2	3.037
1999	4,4	2.841
2000	4,5	2.801
2001	4,0	2.863
2002	4,1	2.862
2003	2,3	3.272
2004	4,7	2.707
2005	3,8	2.927
2006	4,4	2.754
2007	5,6	2.591

AN	T ext °C	N12-20
1986	3,0	3.049
1987	2,1	3.270
1988	2,9	3.167
1989	5,1	2.599
1990	5,1	2.575
1991	2,7	3.168
1992	3,8	2.942
1993	2,6	3.165
1994	4,7	2.780
1995	3,5	2.986

AN	T ext °C	N12-20
2008	5,4	2.560
2009	5,4	2.602
2010	4,1	2.820
2011	3,5	3.027
2012	3,6	2.879
2013	4,9	2.644
2014	5,2	2.584
2015	5,4	2.660
2016	5,0	2.715
2017	5,2	2.610

Tabel 38: evoluția temperaturii medii exterioare și a numărului de grade zile
Sursa: National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA

Din graficele 27 și 28, rezolvând ecuația dreptelor de tendință pentru $x = 2042 - 1973 = 69$, se pot estima pentru anul 2042 următoarele date caracteristice:

An	T ext. Medie	numărul de grade zile N ₁₂₋₂₀
2042	5,7 °C	2.522

Având în vedere că în anul 2017 numărul de grade zile efective a fost de 2.610, rezultă o scădere anuală de 3,52 grade zile, reprezentând **0,13%** din valoarea din anul 2017.

$$\Delta Q_{clima} (\%) = - 0,13\% / \text{an}$$

Deoarece necesarul de căldură în anul 2017 a fost estimat la 4.000.056 Gcal, rezultă că prin efectul încălzirii globale, anual cererea de căldură va scădea cu:

$$\Delta Q_{clima} (\text{Gcal}) = 4.000.056 \text{ Gcal} \times 0,13\% = - \mathbf{5.204 \text{ Gcal} / \text{an}} \quad (20)$$

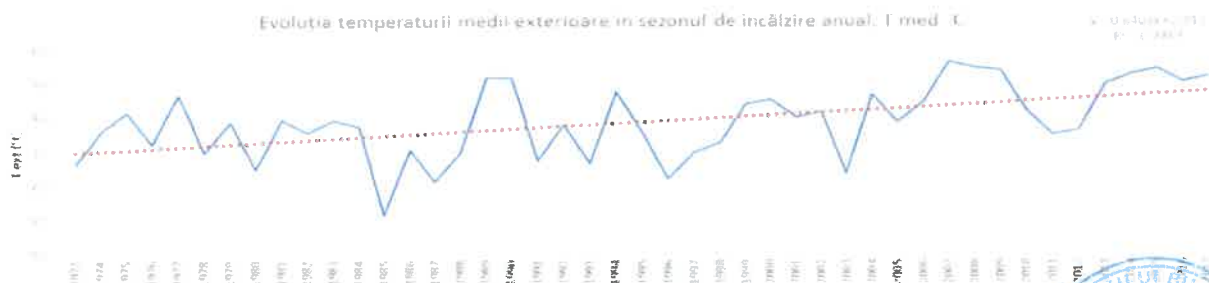


Figura 27: Evoluția temperaturii exterioare



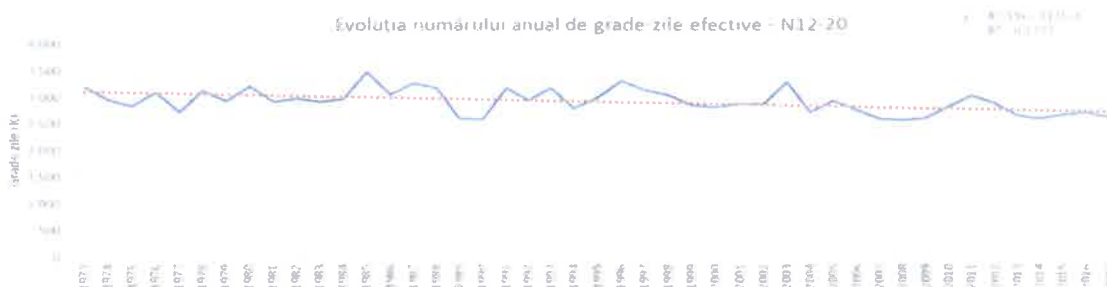


Figura 28: evoluția numărului de grade zile pentru încălzire

2.4.5.7 Creșterea eficienței energetice: reabilitarea blocurilor de locuințe

După cu s-a arătat anterior, consumul anual al unui apartament nereabilitat este de 130 kWh / m² an, ceea ce reprezintă 6,5 MWh / an sau 5,59 Gcal / an. Tot astfel, consumul unui apartament reabilitate termic este de 80 kWh / m² an, corespunzând unei cantități de 4 MWh sau 3,44 Gcal/an.

În consecință, prin reabilitarea termică a blocurilor de locuințe, consumul specific pentru încălzire al unui apartament convențional scade economie anuală de 2,5 MWh sau 2,15 Gcal.

Ritmul reabilitării termice a blocurilor de locuințe a stagnat puternic în ultimii ani. În proiectul de hotărâre de Guvern privind "aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice IV" se precizează că:

"Principalele variabile referitoare la ratele de renovare, avute în vedere de acest scenariu, sunt viteza cu care se derulează activitatea de renovare, procentul de renovare a fondului imobiliar și durata strategiei. Luând în considerare ipotezele menționate mai sus, acest scenariu propune două parcursuri principale de creștere: LENT și MEDIU, raportate la un NIVEL DE BAZĂ, prin care se presupune că ratele de renovare rămân neschimbate față de rata actuală (propunere de 1% pe an)."

Proiectul de hotărâre prezintă următorul grafic cu privire la rata de reabilitare a clădirilor:

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 94/ 225
---	---	---	---------------------------

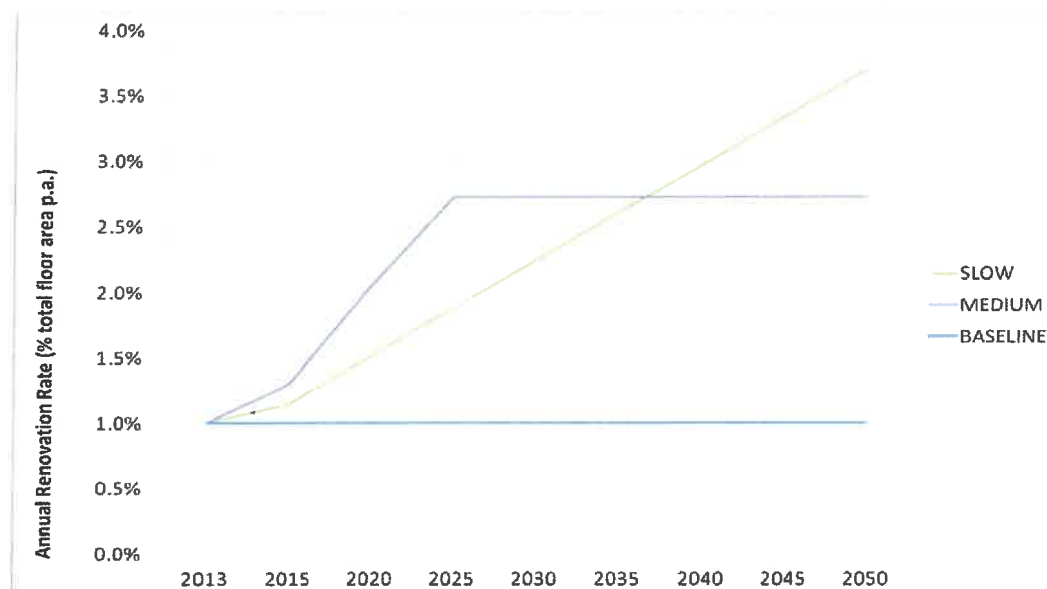


Figura 29 – Scenarii parcurse ale ratelor de renovare

Având în vedere cele de mai sus, prezentul studiu propune o abordare moderat optimistă în privința ratei de reabilitare a clădirilor în București, situând-o la o valoare de 2,2% pe an din stocul de nereabilitate la nivelul anului 2018. Aceasta se traduce printr-un ritm anual de reabilitare:

$$a = 2,2\% \times 345.117 \text{ apartamente} = 7592,57 \text{ apartamente /an} = 126 \text{ blocuri / an};$$

Economia de energie în urma ritmului de reabilitare va fi:

$$\Delta Q_{\text{Rehab}} = 7592,57 \text{ apart.} \times 2,15 \text{ Gcal / apart.} = - 16.324 \text{ Gcal pe an} \quad (21)$$

Sau ca procent aplicat cererii de căldură din anul 2017:

$$\Delta Q_{\text{Rehab}} (\%) = 0,408\% \quad (22)$$

2.4.5.8 Efectul debranșărilor

În anul 2017 s-au înregistrat un număr de 188 de debranșări, în principal datorită restricțiilor procedurale impuse de către operatorul serviciului, fiind totodată cel mai mic înregistrat în ultimii 20 de ani.

Prezentul studiu consideră că rata debranșărilor nu va depăși niciodată această valoare în viitor, din următoarele considerente:

1. Reabilitarea sistemului va duce la creșterea calității serviciului;
2. Prețul oferit va fi în continuare cel mai bun de pe piață, chiar și în perspectiva reducerii treptate a subvenției;



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 95/225
---	--	---	--------------------

3. Articolul. 5, pct. 37 din Legea nr. 325 / 2006 – a Serviciului public de alimentare cu energie termică, definește: ”zonă unitară de încălzire–areal geografic aparținând unei unități administrativ-teritoriale, în interiorul căruia se poate promova o singură soluție tehnică de încălzire.”

Totodată, în aceeași lege la Art. 8, lit. I se precizează că este o atribuțiune a Autorității Locale aceea de *”stabilirea zonelor unitare de încălzire, pe baza studiilor de fezabilitate privind dezvoltarea regională, aprobate prin hotărâre a consiliului local, a consiliului județean sau a Consiliului General al Municipiului București ori a asociației de dezvoltare comunitară, după caz; ”*

Astfel, a fost elaborat studiul de fezabilitate cu privire la zonele unitare, document aprobat prin HCGMB nr. 726/2018. Efectul aplicării acestei măsuri va consta în interzicerea de facto a debranșărilor în condominiile branșate la SACET. Anexa 2.3 prezintă o hartă a zonelor unitare pentru încălzire, în municipiul București.

De aceea, s-a considerat aici că se pot pierde anual un număr cel mult egal cu cel din anul 2017, în principal situații generate de neplata facturilor către furnizorul de servicii, și deoarece consumul anual mediat al apartamentelor reabilite și nereabilite este de 4,807 Gcal / an, bilanțul energetic produs cu această ocazie fiind:

$$\Delta Q_{\text{disconnection}} = 188 \times 4,8 \text{ Gcal} / \text{apart} = - 903,7 \text{ Gcal} / \text{an} \quad (23)$$

Sau, ca procent aplicat cererii de căldură din anul 2017:

$$\Delta Q_{\text{disconnection}} = - 0,0226\% \quad (24)$$

2.4.5.9 Noi conectări / rebranșări

Argumentele aduse la secțiunea precedentă susțin întru totul previziunea existenței unui număr anual semnificativ de noi conectări / reconectări.

În perspectiva instituirii unui raport sănătos din punct de vedere economic între prețul gazului natural pentru industrie și cel pentru populație, este de așteptat ca centralele de apartament să-și piardă în viitor avanatjul competitiv pe care l-au avut asupra termoficării. În aceste condiții este de așteptat ca un număr de actuali utilizatori de centrale de apartament să solicite rebranșarea la SACET;

De asemenea, s-a precizat în anterior că se estimează o scădere în timp a vânzărilor din centralele de cvartal în favoarea SACET.

Nu în cele din urmă trebuie precizat că în luna martie a anului 2017 a fost înființată Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Termoenergetică București – Ilfov, cu scopul principal de a lărgi aria de oferire a serviciului public de alimentare cu energie termică în comunele Popești Leordeni și Chiajna. Această acțiune va aduce cu siguranță noi clienți în sistem, prin extinderea rețelei de transport apă fierbinte către aceste două comune, consumul noilor clienți fiind însă egal cu cel al unui apartament nereabilitat din anul de referință – 2017, recte 5,58 Gcal/an.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 96/225
---	--	---	--------------------

În aprecierea numărului posibil de noi branșări pe an s-a avut în vedere egalarea ritmului de debranșare înregistrat începând cu anul 2011, anume 755 apartamente anual. În acest fel, aportul de consum de căldură adus prin noile conexiuni este:

$$\Delta Q_{\text{New connections}} = 755 \times 5,588 \text{ Gcal / apart} = + 4219,3 \text{ Gcal / an} \quad (25)$$

Sau, ca procent aplicat cererii de căldură din anul 2017:

$$\Delta Q_{\text{New connections}} = - 0,1055\% \quad (26)$$

2.4.5.10 Bilanțul factorilor de influență asupra evoluției cererii de căldură scenariul cu proiect (PIP):

Efectele cumulate se calculează prin însumarea valorilor generate de relațiile (20), (21), (23), (25):

$$\Delta Q_{\text{anual}} = -18.213 \text{ Gcal / an} \quad (27)$$

Sau exprimat în scădere procentuală anuală:

$$\Delta Q_{\text{anual}} = - 0,455\% \text{ anual} \quad (28)$$

Tabelul 39 centralizează cererea de căldură precum și livrările din SACET în scenariul cu proiect (PIP):

Anul	Cerere de căldură	Căldură vândută din rețeaua de transport	Căldura vândută din sistemul de distribuție	Total vândut din SACET
2013	4.072.856	292.048	3.780.808	4.072.856
2014	4.000.056	248.308	3.484.862	3.733.170
2015	4.000.056	241.509	3.446.045	3.687.554
2016	4.000.056	210.264	3.418.421	3.628.685
2017	4.000.056	213.501	3.428.728	3.642.229
2018	4.000.056	206.223	3.285.619	3.491.842
2019	3.981.843	205.578	3.369.694	3.575.272
2020	3.963.630	210.375	3.448.327	3.658.702
2021	3.945.417	215.173	3.526.959	3.742.132
2022	3.927.205	219.970	3.605.592	3.825.562
2023	3.908.992	224.767	3.684.225	3.908.992
2024	3.890.779	223.720	3.667.059	3.890.779
2025	3.872.567	222.673	3.649.894	3.872.566
2026	3.854.354	221.625	3.632.728	3.854.354
2027	3.836.141	220.578	3.615.563	3.836.141
2028	3.817.928	219.531	3.598.397	3.817.928
2029	3.799.716	218.484	3.581.232	3.799.716
2030	3.781.503	217.436	3.564.066	3.781.503
2031	3.763.290	216.389	3.546.901	3.763.290
2032	3.745.078	215.342	3.529.736	3.745.077
2033	3.726.865	214.295	3.512.570	3.726.865
2034	3.708.652	213.247	3.495.405	3.708.652



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 97/225
---	--	---	--------------------

Anul	Cerere de căldură	Căldură vândută din rețeaua de transport	Căldura vândută din sistemul de distribuție	Total vândut din SACET
2035	3.690.440	212.200	3.478.239	3.690.439
2036	3.672.227	211.153	3.461.074	3.672.227
2037	3.654.014	210.106	3.443.908	3.654.014
2038	3.635.801	209.059	3.426.743	3.635.801
2039	3.617.589	208.011	3.409.577	3.617.589
2040	3.599.376	206.964	3.392.412	3.599.376
2041	3.581.163	205.917	3.375.246	3.581.163
2042	3.562.951	204.870	3.358.081	3.562.950
2043	3.544.738	203.822	3.340.915	3.544.738
2044	3.526.525	202.775	3.323.750	3.526.525

Tabelul 39: Prognoza cererii de căldură și vânzările din SACET în Gcal, scenariul PIP

2.4.5.11 Cererea de căldură pentru întregul sistem:

După cum s-a prezentat deja în secțiunea 2.3, vânzările de căldură din cele 46 centrale de cvartal este prognozată ca având o cotă constantă de 3% din totalul vânzărilor RADET. Tabelul 38 listează structura cererii de căldură și a vânzărilor pe întregul municipiu, din sistemul SACET și din cele 46 centrale de cvartal.

Cantitățile sunt în Gcal

Tabel 40 Prognoza cererii și livrărilor de căldură pentru întregul sistem, în scenariul PIP:

An	Cerere caldura SACET	Cerere caldura 46 centrale de cvartal	Cerere totala de caldura	Vandut de catre SACET	Total vandut
2013	4.072.856	156.977	4.229.833	4.072.856	4.229.833
2014	4.000.056	143.100	4.143.156	3.733.170	3.876.270
2015	4.000.056	141.133	4.141.189	3.687.554	3.828.687
2016	4.000.056	127.386	4.127.442	3.628.685	3.756.071
2017	4.000.056	129.936	4.129.992	3.642.229	3.772.165
2018	4.000.056	123.602	4.123.657	3.491.842	3.615.444
2019	3.981.843	123.039	4.104.882	3.575.272	3.698.311
2020	3.963.630	122.476	4.086.106	3.658.702	3.781.178
2021	3.945.417	121.913	4.067.331	3.742.132	3.864.045
2022	3.927.205	121.351	4.048.555	3.825.562	3.946.912
2023	3.908.992	120.788	4.029.780	3.908.992	4.029.780
2024	3.890.779	120.225	4.011.004	3.890.779	4.011.004
2025	3.872.567	119.662	3.992.229	3.872.566	3.992.229
2026	3.854.354	119.100	3.973.453	3.854.354	3.973.453
2027	3.836.141	118.537	3.954.678	3.836.141	3.954.678
2028	3.817.928	117.974	3.935.902	3.817.928	3.935.902
2029	3.799.716	117.411	3.917.127	3.799.716	3.917.127
2030	3.781.503	116.848	3.898.352	3.781.503	3.898.351
2031	3.763.290	116.286	3.879.576	3.763.290	3.879.576
2032	3.745.078	115.723	3.860.801	3.745.077	3.860.800

An	Cerere caldura SACET SACET	Cerere caldura 46 centrale de cvartal	Cerere totala de caldura	Vandut de catre SACET	Total vandut
2033	3.726.865	115.160	3.842.025	3.726.865	3.842.025
2034	3.708.652	114.597	3.823.250	3.708.652	3.823.249
2035	3.690.440	114.035	3.804.474	3.690.439	3.804.474
2036	3.672.227	113.472	3.785.699	3.672.227	3.785.698
2037	3.654.014	112.909	3.766.923	3.654.014	3.766.923
2038	3.635.801	112.346	3.748.148	3.635.801	3.748.147
2039	3.617.589	111.783	3.729.372	3.617.589	3.729.372
2040	3.599.376	111.221	3.710.597	3.599.376	3.710.597
2041	3.581.163	110.658	3.691.821	3.581.163	3.691.821
2042	3.562.951	110.095	3.673.046	3.562.950	3.673.046
2043	3.544.738	109.532	3.654.270	3.544.738	3.654.270
2044	3.526.525	108.969	3.635.494	3.526.525	3.635.494

2.4.5.12 Evoluția pierderilor de căldură și a cererii de căldură la nivelul surselor sistemului centralizat SACET, în cazul scenariului cu proiect (PIP):

Structura livrărilor din SACET în scenariul PIP are la bază următoarele premize:

1. Rețeaua de transport apă fierbinte va intra în faza întâi de reabilitare prin înlocuire a 63,4 km conducte adăpostite în 31,7 km canal termic. Finanțarea fiind 100% a PMB. Acțiunea care se va încheia la sfârșitul anului 2020, va reduce pierderile de căldură de la valoarea de 1.079.134 Gcal înregistrată în anul 2018, la valoarea de 972.676 Gcal, precum și pierderile de apă de la 12.039.405 tone în 2018, la cantitatea de 9.523.732 tone la sfârșitul lui 2020.
2. Ulterior, prin programul de reabilitare care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate, prin înlocuirea a 212 km conducte de termoficare aflate într-un total de 106 km canal termic, pierderile pe rețeaua primară vor fi reduse în continuare până la valoarea de 664.277 Gcal, până la finalul anului 2023.
3. Între anii 2024 și 2030, PMB va continua restul de 226,22 km conducte ale rețelei de transport, amplasate în 113,11 km canal termic, reducând în continuare pierderile de căldură. Totuși, această etapă a reabilitării nu este luată în considerare în prezentul studiu.
4. Pentru proiecția cererii de căldură la nivelul consumatorilor, nivelul pierderilor de căldură pe rețeaua de distribuție se consideră a rămâne constantă la valoarea de 11,12% din căldura livrată punctelor termice, proporție înregistrată în anul 2017.
5. Căldura vândută din rețeaua de transport reprezintă o proporție constantă de 5,75% din totală căldură vândută SACET;
6. Istoricul vânzărilor de căldură indică faptul că între anii 2014 – 2018, cererea de căldură nu a fost acoperită de livrări, datorită numărului de avarii în continuă creștere și a imposibilității de a asigura în toate punctele termice parametrii de livrare stabiliți. Acest lucru este de

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 99/ 225
---	---	---	---------------------------

asemenea probat prin numărul mare de plângeri și reclamații având ca subiect calitatea și continuitatea furnizării de căldură și de apă caldă de consum.

7. Începînd cu anul 2019, odată cu demararea fazei 1 de reabilitare a sistemului prin înlocuirea a 31,7 km traseu bitubular conducte termoficare, proporția de acoperire a cererii începe să crească liniar, astfel încât cererea va fi complet acoperită de livrări la sfârșitul anului 2023. Trebuie menționat în același timp că cererea de căldură evoluează ea însăși descrescător, conform factorilor descriși în secțiunea.

Pierderile de căldură în scenariul cu proiect (PIP), au fost calculate pe baza următoarelor premise:

Pierderi pe segmentele reabilite:	Procent constant raportat la căldura intrată în sistem, mai puțin căldura pierdută pe segmentele nereabilite, egal cu valoarea atinsă în ultimul an al reabilitării.
Pierderi pe segmentele nereabilite:	Creștere incrementală anuală aditivă, cu 0,73% a proporției pierderilor pe segmentele nereabilite atinsă în ultimul an de implementare a programului. Aceasta este aproximativ media creșterii acestei proporții între anii 2012 – 2018.
Pierderi pe rețeaua de distribuție:	Rată constantă de 11,12% reprezentând căldura pierdută în raport cu cea intrată în PT-uri. Procentul a fost relativ constant în intervalul 2012 – 2018, la nivelul de 10,7%.

Luînd în considerare cele de mai sus, prognoza cererii de căldură la nivelul surselor este dată în tabelul 40-1, împreună cu pierderile pe rețelele primare și secundare.

Următoarele relații au loc între coloanele tabelului:

$$[6] = [3] - [4] - [5]$$

$$[8] = [6] - [7]$$

$$[9] = [4] + [8]$$

$$[10] = [5] + [7]$$

$$[3] = [4] + [5] + [7] + [8]$$

$$[11] = [5] / [3]$$

$$[12] = [7] / [6]$$

$$[13] = [7] / [3]$$

$$[14] = ([5] + [7]) / [3]$$

Tabel 40 -1: Balanța de căldură SACET, scenariul cu proiect (PIP) . Valori în Gcal

Faza reabilitare	An	Creere la consumat ori	Creere la surse	Vanz. Din primar	Pierderi pe primar	Căldură livrată la PT	Pierderi distribuț e	Vânz. Din distribuție	TOTAL vânzări	Total pierderi:	Pierdri primar (%)	Pierderi secundar. (1):	Pierderi secundar. (2):	Total pierderi (%)
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
	2013	4.072.856	5.288.203	292.048	753.859	4.242.296	461.488	3.780.808	4.072.856	1.215.347	14,3%	10,9%	8,7%	23,0%
	2014	4.000.056	5.067.466	248.308	930.008	3.889.150	404.288	3.484.862	3.733.170	1.334.296	18,4%	10,4%	8,0%	26,3%
	2015	4.000.056	5.090.813	241.509	1.010.208	3.839.096	393.051	3.446.045	3.687.554	1.403.259	19,8%	10,2%	7,7%	27,6%
	2016	4.000.056	5.024.026	210.264	996.464	3.817.298	398.877	3.418.421	3.628.685	1.395.341	19,8%	10,4%	7,9%	27,8%
	2017	4.000.056	5.101.746	213.501	1.030.644	3.857.601	428.873	3.428.728	3.642.229	1.459.517	20,2%	11,1%	8,4%	28,6%
	2018	4.000.056	4.970.971	206.223	1.079.134	3.685.614	399.995	3.285.619	3.491.842	1.479.129	21,7%	10,9%	8,0%	29,8%
1	2019	3.981.843	5.022.768	205.578	1.025.905	3.791.285	421.591	3.369.694	3.575.272	1.447.496	20,4%	11,1%	8,4%	28,8%
	2020	3.963.630	5.062.807	210.375	972.676	3.879.755	431.429	3.448.327	3.658.702	1.404.105	19,2%	11,1%	8,5%	27,7%
PIP	2021	3.945.417	5.061.645	215.173	878.246	3.968.226	441.267	3.526.959	3.742.132	1.319.513	17,4%	11,1%	8,7%	26,1%
	2022	3.927.205	5.060.483	219.970	783.817	4.056.697	451.105	3.605.592	3.825.562	1.234.921	15,5%	11,1%	8,9%	24,4%
	2023	3.908.992	5.059.321	224.767	689.387	4.145.167	460.943	3.684.225	3.908.992	1.150.330	13,6%	11,1%	9,1%	22,7%
	2024	3.890.779	5.077.784	223.720	728.210	4.125.854	458.795	3.667.059	3.890.779	1.187.005	14,3%	11,1%	9,0%	23,4%
	2025	3.872.567	5.096.564	222.673	767.350	4.106.541	456.647	3.649.894	3.872.566	1.223.998	15,1%	11,1%	9,0%	24,0%
	2026	3.854.354	5.115.671	221.625	806.817	4.087.228	454.500	3.632.728	3.854.354	1.261.317	15,8%	11,1%	8,9%	24,7%
	2027	3.836.141	5.135.112	220.578	846.619	4.067.915	452.352	3.615.563	3.836.141	1.298.971	16,5%	11,1%	8,8%	25,3%
	2028	3.817.928	5.154.897	219.531	886.764	4.048.602	450.205	3.598.397	3.817.928	1.336.969	17,2%	11,1%	8,7%	25,9%
	2029	3.799.716	5.175.034	218.484	927.262	4.029.289	448.057	3.581.232	3.799.716	1.375.319	17,9%	11,1%	8,7%	26,6%
	2030	3.781.503	5.195.533	217.436	968.121	4.009.976	445.909	3.564.066	3.781.503	1.414.030	18,6%	11,1%	8,6%	27,2%
	2031	3.763.290	5.216.404	216.389	1.009.352	3.990.663	443.762	3.546.901	3.763.290	1.453.114	19,3%	11,1%	8,5%	27,9%
	2032	3.745.078	5.237.656	215.342	1.050.965	3.971.350	441.614	3.529.736	3.745.077	1.492.579	20,1%	11,1%	8,4%	28,5%
	2033	3.726.865	5.259.301	214.295	1.092.970	3.952.036	439.466	3.512.570	3.726.865	1.532.436	20,8%	11,1%	8,4%	29,1%
	2034	3.708.652	5.281.349	213.247	1.135.378	3.932.723	437.319	3.495.405	3.708.652	1.572.697	21,5%	11,1%	8,3%	29,8%
	2035	3.690.440	5.303.811	212.200	1.178.200	3.913.410	435.171	3.478.239	3.690.439	1.613.371	22,2%	11,1%	8,2%	30,4%
	2036	3.672.227	5.326.698	211.153	1.221.448	3.894.097	433.024	3.461.074	3.672.227	1.654.472	22,9%	11,1%	8,1%	31,1%
	2037	3.654.014	5.350.024	210.106	1.265.134	3.874.784	430.876	3.443.908	3.654.014	1.696.010	23,6%	11,1%	8,1%	31,7%



**Denumire proiect : REABILITAREA
SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME
DE TRASEU DE 105,969 km)**

**Nr. Pr. :
7135
Faza :
Studiu de
Fezabilitate**

**Pag.
101/
225**

Faza reabilitare	An	Creere la consumat ori	Creere la surse	Vanz. Din primar	Pierderi pe primar	Căldură livrată la PT	Pierderi distribuți e	Vanz. Din distribuție	TOTAL vânzări	Total pierderi:	Pierdri primar (%)	Pierderi secundar. (1):	Pierderi secundar. (2):	Total pierderi (%)
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}
	2038	3.635.801	5.373.800	209.059	1.309.271	3.855.471	428.728	3.426.743	3.635.801	1.737.999	24,4%	11,1%	8,0%	32,3%
	2039	3.617.589	5.398.040	208.011	1.353.871	3.836.158	426.581	3.409.577	3.617.589	1.780.452	25,1%	11,1%	7,9%	33,0%
	2040	3.599.376	5.422.757	206.964	1.398.948	3.816.845	424.433	3.392.412	3.599.376	1.823.381	25,8%	11,1%	7,8%	33,6%
	2041	3.581.163	5.447.965	205.917	1.444.517	3.797.532	422.286	3.375.246	3.581.163	1.866.802	26,5%	11,1%	7,8%	34,3%
	2042	3.562.951	5.473.679	204.870	1.490.591	3.778.219	420.138	3.358.081	3.562.950	1.910.729	27,2%	11,1%	7,7%	34,9%
	2043	3.544.738	5.499.915	203.822	1.537.187	3.758.906	417.990	3.340.915	3.544.738	1.955.177	27,9%	11,1%	7,6%	35,5%
	2044	3.526.525	5.526.687	202.775	1.584.319	3.739.593	415.843	3.323.750	3.526.525	2.000.162	28,7%	11,1%	7,5%	36,2%

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

Evaluarea indicatorilor de performanță pentru scenariul cu proiect este făcută în tabelul 40-2, cu următoarele observații:

- Evaluarea producției și a vânzării de energie electrică s-a făcut doar în scopul determinării cu mai mare acuratețe a emisiilor de GES, pe baza performanțelor cunoscute ale surselor în cogenerare aferente SACET, performanțe folosite într-o versiune anterioară a acestui studiu în ipoteza constituirii unui SACET integrat;
- Cantitățile de GES sunt evaluate în raport cu consumul total de gaz, pentru energie termică și energie electrică, excluzând cele 46 centrale de cvartal care sunt exterioare sistemului de termoficare.

Tabelul 40-2: performanțele energetice în scenariul cu proiect - PIP

Anul	Căldura livrată în SACET Gcal	Energie electrică în SEN MWh	Consum total gaz MWh	Căldură vândută Gcal	CO2 tone	NOx tone
1	2	3	4	5	6	7
2013	5.288.203	2.227.162	11.217.478	4.072.856	2.265.931	2.075
2014	5.067.466	1.943.598	10.721.031	3.733.170	2.165.648	1.983
2015	5.090.813	1.942.282	10.981.823	3.687.554	2.218.328	2.032
2016	5.024.026	2.152.422	10.831.208	3.628.685	2.187.904	2.004
2017	5.101.746	2.471.214	11.911.477	3.642.229	2.406.118	2.204
2018	4.970.971	2.030.267	10.807.256	3.491.842	2.183.066	1.999
2019	5.022.768	2.051.233	10.919.866	3.575.272	2.205.813	2.020
2020	5.062.807	2.067.392	11.006.914	3.658.702	2.223.397	2.036
2021	5.061.645	2.074.591	11.004.388	3.742.132	2.222.886	2.036
2022	5.060.483	2.073.973	11.001.862	3.825.562	2.222.376	2.035
2023	5.059.321	2.073.354	10.999.337	3.908.992	2.221.866	2.035
2024	5.077.784	1.927.992	11.039.475	3.890.779	2.229.974	2.042
2025	5.096.564	1.934.583	11.080.305	3.872.566	2.238.222	2.050
2026	5.115.671	1.940.921	11.121.844	3.854.354	2.246.613	2.058
2027	5.135.112	1.947.367	11.164.111	3.836.141	2.255.150	2.065
2028	5.154.897	1.953.924	11.207.125	3.817.928	2.263.839	2.073
2029	5.175.034	1.960.595	11.250.904	3.799.716	2.272.683	2.081
2030	5.195.533	1.967.381	11.295.471	3.781.503	2.281.685	2.090
2031	5.216.404	1.974.287	11.340.846	3.763.290	2.290.851	2.098
2032	5.237.656	1.981.315	11.387.050	3.745.077	2.300.184	2.107
2033	5.259.301	1.988.468	11.434.107	3.726.865	2.309.690	2.115
2034	5.281.349	1.995.752	11.482.040	3.708.652	2.319.372	2.124
2035	5.303.811	2.003.167	11.530.874	3.690.439	2.329.237	2.133
2036	5.326.698	2.010.718	11.580.634	3.672.227	2.339.288	2.142
2037	5.350.024	2.018.410	11.631.345	3.654.014	2.349.532	2.152
2038	5.373.800	2.027.380	11.683.037	3.635.801	2.359.973	2.161
2039	5.398.040	2.036.525	11.735.736	3.617.589	2.370.619	2.171
2040	5.422.757	2.045.850	11.789.473	3.599.376	2.381.473	2.181



Anul	Căldura livrată în SACET Gcal	Energie electrică în SEN MWh	Consum total gaz MWh	Căldură vândută Gcal	CO2 tone	NOx tone
1	2	3	4	5	6	7
2041	5.447.965	2.055.361	11.844.277	3.581.163	2.392.544	2.191
2042	5.473.679	2.065.062	11.900.181	3.562.950	2.403.837	2.202
2043	5.499.915	2.074.960	11.957.219	3.544.738	2.415.358	2.212
2044	5.526.687	2.085.060	12.015.424	3.526.525	2.427.116	2.223

Scenariul fără proiect (BAU):

În cazul neimplementării proiectului, factorii de influență a cererii de căldură se păstrează precum în scenariul cu proiect (PIP), cu excepția numărului de conectări / reconectări pe an. Scădereacalității serviciului furnizat susțin ipoteza că în scenariul BAU nu vor fi conectări nopi sau reconectări. Factorii de influență sunt sumarizați mai jos

$\Delta Q_{\text{Rehabilitation}} = 7592, 57 \text{ aparts.} \times 2,15 \text{ Gcal / aparts.} = - 16.324 \text{ Gcal / an;}$

$\Delta Q_{\text{disconnection}} = 188 \text{ apartments} \times 4,8 \text{ Gcal / apart} = - 903,7 \text{ Gcal / an}$

$\Delta Q_{\text{climate change}} = 4.000.056 \text{ Gcal} \times 0,13\% = - 5.204 \text{ Gcal / an}$

$\Delta Q_{\text{New connections}} = 0 \times 5,58 \text{ Gcal / apart} = 0 \text{ Gcal / an}$

Cu toate că cererea de căldură în acest scenariu este cu puțin mai mică decât în cel cu proiect, situația actuală a cererii de căldură neacoperite de livrare va fi treptat corectată astfel încât în anul 2023 cele două devin egale, precum în PIP. Aceasta va veni însă cu un cost suplimentar care trebuie acoperit de către municipalitate.

Tabelul 40-3 centralizează cererea de căldură precum și livrările din SACET în scenariul fără proiect (BAU)

An	Cerea de căldură la consumatori	Vânzări din primar	Vânzări din secundar	Total vânzări SACET
2013	4.072.856	292.048	3.780.808	4.072.856
2014	4.000.056	248.308	3.484.862	3.733.170
2015	4.000.056	241.509	3.446.045	3.687.554
2016	4.000.056	210.264	3.418.421	3.628.685
2017	4.000.056	213.501	3.428.728	3.642.229
2018	4.000.056	206.223	3.285.619	3.491.842
2019	3.977.623	205.336	3.365.717	3.571.053
2020	3.955.191	209.890	3.440.373	3.650.263
2021	3.932.759	214.445	3.515.029	3.729.474
2022	3.910.327	218.999	3.589.685	3.808.685
2023	3.887.895	223.554	3.664.341	3.887.895
2024	3.865.463	222.264	3.643.199	3.865.463
2025	3.843.031	220.974	3.622.057	3.843.031
2026	3.820.599	219.684	3.600.915	3.820.599
2027	3.798.167	218.395	3.579.773	3.798.167
2028	3.775.735	217.105	3.558.630	3.775.735
2029	3.753.303	215.815	3.537.488	3.753.303
2030	3.730.871	214.525	3.516.346	3.730.871
2031	3.708.439	213.235	3.495.204	3.708.439
2032	3.686.007	211.945	3.474.062	3.686.007
2033	3.663.575	210.656	3.452.919	3.663.575
2034	3.641.143	209.366	3.431.777	3.641.143
2035	3.618.711	208.076	3.410.635	3.618.711

An	Cerea de căldură la consumatori	Vânzări din primar	Vânzări din secundar	Total vânzări SACET
2036	3.596.279	206.786	3.389.493	3.596.279
2037	3.573.847	205.496	3.368.351	3.573.847
2038	3.551.415	204.206	3.347.208	3.551.415
2039	3.528.983	202.917	3.326.066	3.528.983
2040	3.506.551	201.627	3.304.924	3.506.551
2041	3.484.119	200.337	3.283.782	3.484.119
2042	3.461.687	199.047	3.262.640	3.461.687
2043	3.439.255	197.757	3.241.497	3.439.255
2044	3.416.823	196.467	3.220.355	3.416.823

Tabelul 40-3 (Gcal)

Vânzările de căldură din cele 46 centrale termice de cvartal se estimează că vor păstra o proporție constantă de 3,0% din totalul vânzărilor de căldură. Tabelul 40-4 ilustrează structura cererii și vânzărilor de căldură pentru întregul sistem compus din SACET și cele 46 centrale de cvartal:

Anul	Cerer căldură SACET	Cerere căldură 46 centrale	Total cerere căldură	Vânzări din SACET	Total vânzări
2013	4.072.856	156.977	4.229.833	4.072.856	4.229.833
2014	4.000.056	143.100	4.143.156	3.733.170	3.876.270
2015	4.000.056	141.133	4.141.189	3.687.554	3.828.687
2016	4.000.056	127.386	4.127.442	3.628.685	3.756.071
2017	4.000.056	129.936	4.129.992	3.642.229	3.772.165
2018	4.000.056	123.602	4.123.657	3.491.842	3.615.444
2019	3.977.623	123.039	4.100.662	3.571.053	3.694.092
2020	3.955.191	122.476	4.077.668	3.650.263	3.772.740
2021	3.932.759	121.913	4.054.673	3.729.474	3.851.387
2022	3.910.327	121.351	4.031.678	3.808.685	3.930.035
2023	3.887.895	120.788	4.008.683	3.887.895	4.008.683
2024	3.865.463	120.225	3.985.688	3.865.463	3.985.688
2025	3.843.031	119.662	3.962.694	3.843.031	3.962.694
2026	3.820.599	119.100	3.939.699	3.820.599	3.939.699
2027	3.798.167	118.537	3.916.704	3.798.167	3.916.704
2028	3.775.735	117.974	3.893.709	3.775.735	3.893.709
2029	3.753.303	117.411	3.870.714	3.753.303	3.870.714
2030	3.730.871	116.848	3.847.720	3.730.871	3.847.720
2031	3.708.439	116.286	3.824.725	3.708.439	3.824.725
2032	3.686.007	115.723	3.801.730	3.686.007	3.801.730
2033	3.663.575	115.160	3.778.735	3.663.575	3.778.735
2034	3.641.143	114.597	3.755.740	3.641.143	3.755.740
2035	3.618.711	114.035	3.732.745	3.618.711	3.732.745
2036	3.596.279	113.472	3.709.751	3.596.279	3.709.751
2037	3.573.847	112.909	3.686.756	3.573.847	3.686.756
2038	3.551.415	112.346	3.663.761	3.551.415	3.663.761
2039	3.528.983	111.783	3.640.766	3.528.983	3.640.766
2040	3.506.551	111.221	3.617.771	3.506.551	3.617.771
2041	3.484.119	110.658	3.594.777	3.484.119	3.594.777
2042	3.461.687	110.095	3.571.782	3.461.687	3.571.782
2043	3.439.255	109.532	3.548.787	3.439.255	3.548.787
2044	3.416.823	108.969	3.525.792	3.416.823	3.525.792

Tabelul 40-4 (Gcal)

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 105/ 225
---	--	--	----------------------------

Ipoteze de lucru pentru scenariul fără proiect (BAU):

1. Sistemul de transport intră în faza 1 de reabilitare prin înlocuirea a 63,4 km conducte conținute în 31,62 km canal termic. Etapa care va fi terminată în anul 2020 își propune să reducă pierderile de căldură pe rețeaua de transport de la valoare de 1.079.134 Gcal în anul 2018 la 972.676 Gcal în anul 2020 precum și reducerea pierderilor de apă de adaos de la 12.039.405 mc la 9.523.732.
2. Pentru proiecția cererii de căldură la nivelul consumatorilor, procentul pierderilor pe rețeaua secundară rămâne constant la valoarea de 11,12% pentru întregul orizont de timp de 25 de ani înregistrată în anul 2017. De altfel media acestui procent între anii 2012 – 2018 a fost aproximativ 10,8%, cuasi-constantă.
3. Livrările de căldură din sistemul de transport se mențin la un nivel constant de 5,75% din totalul vânzărilor SACET.
1. Crearea de căldură este acoperită de livrări în anul 2023;.
2. Pierderile de căldură pe rețeaua de transport vor urma aceleași reguli precum cele definite la scenariul cu proiect..

Proгноza cererii de căldură la nivelul surselor SACET este prezentată în tabelul 40-5, împreună cu pierderile pe rețelele de transport și distribuție. Următoarele relații au loc între coloanele tabelului:

$$[6] = [3] - [4] - [5]$$

$$[8] = [6] - [7]$$

$$[9] = [4] + [8]$$

$$[10] = [5] + [7]$$

$$[3] = [4] + [5] + [7] + [8]$$

$$[11] = [5] / [3]$$

$$[12] = [7] / [6]$$

$$[13] = [7] / [3]$$

$$[14] = ([5] + [7]) / [3]$$

Tabelul 40-5 bilanțul energetic al SACET în scenariul BAU

Faza	An	Creere la consumatori	Creere la surse	Vanz. Din primar	Pierderi pe primar	Căldură livrată la PT	Pierderi distribuție	Vanz. Din distribuție	TOTAL vânzări	Total pierderi:	Pierdri primar (%)	Pierderi secundar. (1):	Pierderi secundar. (2):	Total pierderi (%)
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
1	2013	4.072.856	5.288.203	292.048	753.859	4.242.296	461.488	3.780.808	4.072.856	1.215.347	14,26%	10,88%	8,73%	22,98%
	2014	4.000.056	5.067.466	248.308	930.008	3.889.150	404.288	3.484.862	3.733.170	1.334.296	18,35%	10,40%	7,98%	26,33%
	2015	4.000.056	5.090.813	241.509	1.010.208	3.839.096	393.051	3.446.045	3.687.554	1.403.259	19,84%	10,24%	7,72%	27,56%
	2016	4.000.056	5.024.026	210.264	996.464	3.817.298	398.877	3.418.421	3.628.685	1.395.341	19,83%	10,45%	7,94%	27,77%
	2017	4.000.056	5.101.746	213.501	1.030.644	3.857.601	428.873	3.428.728	3.642.229	1.459.517	20,20%	11,12%	8,41%	28,61%
	2018	4.000.056	4.970.971	206.223	1.079.134	3.685.614	399.995	3.285.619	3.491.842	1.479.129	21,71%	10,85%	8,05%	29,76%
	2019	3.977.623	5.018.051	205.336	1.025.905	3.786.810	421.093	3.365.717	3.571.053	1.446.998	20,44%	11,12%	8,39%	28,84%
	2020	3.955.191	5.053.373	209.890	972.676	3.870.807	430.434	3.440.373	3.650.263	1.403.110	19,25%	11,12%	8,52%	27,77%
	2021	3.932.759	5.209.885	214.445	1.040.637	3.954.803	439.774	3.515.029	3.729.474	1.480.411	19,97%	11,12%	8,44%	28,42%
	2022	3.910.327	5.369.266	218.999	1.111.466	4.038.800	449.115	3.589.685	3.808.685	1.560.581	20,70%	11,12%	8,36%	29,07%
	2023	3.887.895	5.531.595	223.554	1.185.244	4.122.796	458.455	3.664.341	3.887.895	1.643.699	21,43%	11,12%	8,29%	29,71%
	2024	3.865.463	5.550.991	222.264	1.229.718	4.099.009	455.810	3.643.199	3.865.463	1.685.528	22,15%	11,12%	8,21%	30,36%
	2025	3.843.031	5.570.755	220.974	1.274.559	4.075.222	453.165	3.622.057	3.843.031	1.727.724	22,88%	11,12%	8,13%	31,01%
	2026	3.820.599	5.590.897	219.684	1.319.778	4.051.434	450.519	3.600.915	3.820.599	1.770.297	23,61%	11,12%	8,06%	31,66%
	2027	3.798.167	5.611.428	218.395	1.365.386	4.027.647	447.874	3.579.773	3.798.167	1.813.260	24,33%	11,12%	7,98%	32,31%
	2028	3.775.735	5.632.359	217.105	1.411.394	4.003.860	445.229	3.558.630	3.775.735	1.856.623	25,06%	11,12%	7,90%	32,96%
	2029	3.753.303	5.653.702	215.815	1.457.815	3.980.072	442.584	3.537.488	3.753.303	1.900.399	25,79%	11,12%	7,83%	33,61%
	2030	3.730.871	5.675.469	214.525	1.504.659	3.956.285	439.939	3.516.346	3.730.871	1.944.598	26,51%	11,12%	7,75%	34,26%
	2031	3.708.439	5.697.674	213.235	1.551.941	3.932.498	437.294	3.495.204	3.708.439	1.989.234	27,24%	11,12%	7,67%	34,91%
	2032	3.686.007	5.720.328	211.945	1.599.673	3.908.710	434.649	3.474.062	3.686.007	2.034.321	27,96%	11,12%	7,60%	35,56%
	2033	3.663.575	5.743.447	210.656	1.647.869	3.884.923	432.003	3.452.919	3.663.575	2.079.872	28,69%	11,12%	7,52%	36,21%
	2034	3.641.143	5.767.044	209.366	1.696.543	3.861.135	429.358	3.431.777	3.641.143	2.125.901	29,42%	11,12%	7,45%	36,86%
	2035	3.618.711	5.791.135	208.076	1.745.711	3.837.348	426.713	3.410.635	3.618.711	2.172.424	30,14%	11,12%	7,37%	37,51%
	2036	3.596.279	5.815.734	206.786	1.795.388	3.813.561	424.068	3.389.493	3.596.279	2.219.455	30,87%	11,12%	7,29%	38,16%
	2037	3.573.847	5.840.859	205.496	1.845.590	3.789.773	421.423	3.368.351	3.573.847	2.267.012	31,60%	11,12%	7,22%	38,81%
	2038	3.551.415	5.866.526	204.206	1.896.334	3.765.986	418.778	3.347.208	3.551.415	2.315.111	32,32%	11,12%	7,14%	39,46%
	2039	3.528.983	5.892.753	202.917	1.947.638	3.742.199	416.133	3.326.066	3.528.983	2.363.770	33,05%	11,12%	7,06%	40,11%

BAU

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.



**Denumire proiect : REABILITAREA
SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME
DE TRASEU DE 105,969 km)**

**Nr. Pr. :
7135
Faza :
Studiu de
Fezabilitate**

**Pag.
107/
225**

Faza	An	Creșterea la consumatori	Creșterea la surse	Vanz. Din primar	Pierderi pe primar	Căldură livrată la PT	Pierderi distribuție	Vanz. Din distribuție	TOTAL vânzări	Total pierderi:	Pierderi primar (%)	Pierderi secundar. (1):	Pierderi secundar. (2):	Total pierderi (%)
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
	2040	3.506.551	5.919.558	201.627	1.999.520	3.718.411	413.487	3.304.924	3.506.551	2.413.007	33,78%	11,12%	6,99%	40,76%
	2041	3.484.119	5.946.961	200.337	2.052.000	3.694.624	410.842	3.283.782	3.484.119	2.462.842	34,51%	11,12%	6,91%	41,41%
	2042	3.461.687	5.974.982	199.047	2.105.098	3.670.837	408.197	3.262.640	3.461.687	2.513.295	35,23%	11,12%	6,83%	42,06%
	2043	3.439.255	6.003.641	197.757	2.158.835	3.647.049	405.552	3.241.497	3.439.255	2.564.387	35,96%	11,12%	6,76%	42,71%
	2044	3.416.823	6.032.962	196.467	2.213.232	3.623.262	402.907	3.220.355	3.416.823	2.616.139	36,69%	11,12%	6,68%	43,36%

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

Evaluarea indicatorilor de performanță pentru scenariul cu proiect este făcută în tabelul 40-6, cu următoarele observații:

- Evaluarea producției și a vânzării de energie electrică s-a făcut doar în scopul determinării cu mai mare acuratețe a emisiilor de GES, pe baza performanțelor cunoscute ale surselor în cogenerare aferente SACET, performanțe folosite într-o versiune anterioară a acestui studiu în ipoteza constituirii unui SACET integrat;
- Cantitățile de GES sunt evaluate în raport cu consumul total de gaz, pentru energie termică și energie electrică, excluzând cele 46 centrale de cvartal care sunt exterioare sistemului de termoficare.

Tabelul 40-6: performanțele energetice în scenariul fără proiect - BAU

Anul	Caldura livrată în SACET Gcal	Energie electrică în SEN MWh	Consum total gaz MWh	Căldură vândută Gcal	CO2 tone	NOx tone
1	2	3	4	5	8	10
2013	5.288.203	2.227.162	11.217.478	4.072.856	2.265.931	2.075
2014	5.067.466	1.943.598	10.721.031	3.733.170	2.165.648	1.983
2015	5.090.813	1.942.282	10.981.823	3.687.554	2.218.328	2.032
2016	5.024.026	2.152.422	10.831.208	3.628.685	2.187.904	2.004
2017	5.101.746	2.471.214	11.911.477	3.642.229	2.406.118	2.204
2018	4.970.971	2.030.267	10.807.256	3.491.842	2.183.066	1.999
2019	5.018.051	2.049.306	10.919.638	3.571.053	2.205.813	2.020
2020	5.053.373	2.063.540	10.986.404	3.650.263	2.223.397	2.036
2021	5.209.885	2.135.350	11.326.673	3.729.474	2.222.886	2.036
2022	5.369.266	2.200.523	11.673.178	3.808.685	2.222.376	2.035
2023	5.531.595	2.266.896	12.026.093	3.887.895	2.221.866	2.035
2024	5.550.991	2.107.665	12.068.262	3.865.463	2.229.974	2.042
2025	5.570.755	2.114.579	12.111.230	3.843.031	2.238.222	2.050
2026	5.590.897	2.121.225	12.155.020	3.820.599	2.246.613	2.058
2027	5.611.428	2.127.998	12.199.656	3.798.167	2.255.150	2.065
2028	5.632.359	2.134.903	12.245.162	3.775.735	2.263.839	2.073
2029	5.653.702	2.141.941	12.291.563	3.753.303	2.272.683	2.081
2030	5.675.469	2.149.117	12.338.887	3.730.871	2.281.685	2.090
2031	5.697.674	2.156.436	12.387.161	3.708.439	2.290.851	2.098
2032	5.720.328	2.163.901	12.436.414	3.686.007	2.300.184	2.107
2033	5.743.447	2.171.517	12.486.676	3.663.575	2.309.690	2.115
2034	5.767.044	2.179.289	12.537.978	3.641.143	2.319.372	2.124
2035	5.791.135	2.187.221	12.590.353	3.618.711	2.329.237	2.133
2036	5.815.734	2.195.319	12.643.834	3.596.279	2.339.288	2.142
2037	5.840.859	2.203.588	12.698.457	3.573.847	2.349.532	2.152
2038	5.866.526	2.213.272	12.754.259	3.551.415	2.359.973	2.161
2039	5.892.753	2.223.166	12.811.278	3.528.983	2.370.619	2.171
2040	5.919.558	2.233.279	12.869.555	3.506.551	2.381.473	2.181
2041	5.946.961	2.243.617	12.929.130	3.484.119	2.392.544	2.191

Anul	Căldura livrată în SACET Gcal	Energie electrică în SEN MWh	Consum total gaz MWh	Căldură vândută Gcal	CO ₂ tone	NO _x tone
1	2	3	4	5	8	10
2042	5.974.982	2.254.189	12.990.049	3.461.687	2.403.837	2.202
2043	6.003.641	2.265.001	13.052.357	3.439.255	2.415.358	2.212
2044	6.032.962	2.276.063	13.116.102	3.416.823	2.427.116	2.223

Beneficiile implementării proiectului:

Compararea principalilor indicatori de performanță ca și diferențe între scenariile cu proiect (PIP) și fără proiect (BAU) sunt centralizate în tabelul 40-7, începând din anul 2020. Consumul de gaz include și producția de energie electrică la nivelul surselor, tot astfel fiind evaluate și emisiile GES.

Tabelul 40-7: Diferențele de indicatori între PIP și BAU (PIP minus BAU)

Anul	Căldură livrată SACET Gcal	Total pierderi căldură Gcal	Apă de adaos (tone)	Consum total gaz MWhs	Energie electrică în SEN MWh	CO ₂ emisii (tone)	NO _x emisii (tone)
2020	9.434	995	0	20.509	3.852	4.143	3,8
2021	-148.240	-160.898	-1.785.266	-322.285	-60.758	-65.102	-59,6
2022	-308.782	-325.660	-3.598.619	-671.316	-126.550	-135.606	-124,2
2023	-472.273	-493.370	-5.440.842	-1.026.757	-193.542	-207.405	-189,9
2024	-473.207	-498.523	-5.529.158	-1.028.787	-179.673	-207.815	-190,3
2025	-474.191	-503.726	-5.618.230	-1.030.925	-179.996	-208.247	-190,7
2026	-475.226	-508.980	-5.708.085	-1.033.176	-180.304	-208.702	-191,1
2027	-476.315	-514.289	-5.798.756	-1.035.545	-180.631	-209.180	-191,6
2028	-477.462	-519.655	-5.890.276	-1.038.037	-180.978	-209.683	-192,0
2029	-478.668	-525.080	-5.982.678	-1.040.659	-181.346	-210.213	-192,5
2030	-479.936	-530.568	-6.075.998	-1.043.416	-181.736	-210.770	-193,0
2031	-481.270	-536.121	-6.170.274	-1.046.315	-182.149	-211.356	-193,6
2032	-482.672	-541.742	-6.265.546	-1.049.364	-182.586	-211.972	-194,1
2033	-484.146	-547.436	-6.361.856	-1.052.569	-183.049	-212.619	-194,7
2034	-485.695	-553.205	-6.459.246	-1.055.938	-183.538	-213.299	-195,3
2035	-487.324	-559.053	-6.557.763	-1.059.479	-184.055	-214.015	-196,0
2036	-489.036	-564.984	-6.657.456	-1.063.200	-184.601	-214.766	-196,7
2037	-490.835	-571.002	-6.758.376	-1.067.112	-185.178	-215.557	-197,4
2038	-492.726	-577.112	-6.860.575	-1.071.222	-185.891	-216.387	-198,2
2039	-494.713	-583.319	-6.964.111	-1.075.542	-186.641	-217.260	-199,0
2040	-496.801	-589.626	-7.069.044	-1.080.082	-187.429	-218.177	-199,8
2041	-498.996	-596.040	-7.175.435	-1.084.853	-188.257	-219.140	-200,7
2042	-501.302	-602.566	-7.283.353	-1.089.868	-189.127	-220.153	-201,6
2043	-503.727	-609.210	-7.392.865	-1.095.138	-190.042	-221.218	-202,6
2044	-506.275	-615.977	-7.504.048	-1.100.678	-191.003	-222.337	-203,6

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 110/225
---	--	---	-------------------------------

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Reducerea poluării în mediul urban este o prioritate globală, care revine din ce în ce mai pregnant pe agenda publică. În acest context, termoficarea a redevenit un subiect de interes, acum când se caută soluții pentru reducerea emisiilor de carbon și pentru furnizarea unor servicii integrate și o mai bună gospodărire a orașelor.

Pentru orașele mari, din ce în ce mai aglomerate, așa cum este și municipiul București, termoficarea în sistem centralizat reprezintă cea mai sustenabilă și mai eficientă metodă de încălzire și răcire a locuințelor și clădirilor, atât din punct de vedere al costurilor, cât și în ceea ce privește diferitele surse de energie pe care le poate integra pentru eficientizarea consumului și reducerea emisiilor.

Sistemul de furnizare centralizată a energiei termice din România are un potențial uriaș de eficientizare și optimizare. De la alegerea celor mai eficienți combustibili din punct de vedere al costurilor, la îmbunătățirea proceselor, adoptarea modelului de cogenerare și reabilitarea rețelelor de distribuție, există multiple modalități de reformare a sistemului și de transformare a acestuia într-un model de succes care să asigure energie termică la costuri accesibile, respectând cerințele europene în materie de mediu.

Proiectul de față face parte din Programul Operațional Infrastructura Mare, Axa prioritară 7 – Creșterea eficienței energetice la nivelul sistemului centralizat de termoficare din orașele selectate, Obiectivul specific 7.2 *Creșterea eficienței energetice a sistemului centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București*, obiectivul de investiție fiind trecut pe lista obiectivelor de investiții prioritare la nivel național.

Obiectivul general al proiectului constă în reducerea impactului negativ al nivelului emisiilor poluante cauzate de sistemul centralizat de alimentare cu energie termică, în scopul îmbunătățirii calității vieții populației din Municipiul București la nivelul anului 2028 și asigurării conformării cu obligațiile de mediu stabilite prin Tratatul de Aderare al României la Uniunea Europeană.

Obiectivul strategic al proiectului constă în asigurarea unui sistem de încălzire urbană sustenabil cu tarife suportabile pentru populația din municipiul București.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt următoarele:

- Reducerea poluării aerului (reducerea emisiilor de SO₂, NO_x și pulberi) generate de sistemul centralizat de alimentare cu energie termică prin introducerea BAT.
- Reducerea pierderilor de energie termică înregistrate pe rețele de transport și distribuție a agentului termic;
- Reducerea nivelului emisiilor de CO₂ și implicațiile aferente schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, contribuind astfel la obiectivul de țară ce vizează reducerea emisiilor GES cu 20% până în 2020 față de 2005.
- Conformarea cu prevederile legislației UE și naționale privind domeniul energetic și al protecției mediului.
- Asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu energie termică la prețuri suportabile, în special pentru categoriile de populație cu venituri mici. În vederea îndeplinirii obiectivului general și a obiectivelor specifice menționate anterior, în cadrul proiectului se vor reabilita 250 km de traseu rețea apă fierbinte, respectiv 500 km de conductă.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 111/ 225
---	---	---	----------------------------

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Reabilitarea SACET București presupune redimensionarea hidraulică a rețelei de transport a apei fierbinți și înlocuirea conductelor clasice din oțel existente cu conducte noi din oțel, în soluție preizolată în conformitate cu SR EN 253:2013 – *“Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte de oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară de polietilenă”*

Vor fi reabilite de asemenea toate instalațiile anexe rețelilor de termoficare respectiv instalațiile de golire, aerisire, ventilație precum și instalațiile electrice necesare exploatării în condiții normale a sistemului.

Avantajele reabilitării rețelilor de termoficare în sistem preizolat, față de soluția montării acestora în sistem clasic, sunt următoarele:

- durata de viață garantată, în condiții de exploatare corectă, de peste 30 de ani, la o temperatură de lucru de max. 140° C,
- reducerea considerabilă a pierderilor de căldură, raportată la conductele clasice (căderea de temperatură pentru conductele preizolate se consideră de 0,5°C / km la funcționarea în regim normal),
- sistemul de conducte legat, permite reducerea suprafeței de teren ocupată de lucrare prin utilizarea unor soluții tehnice noi de preluare a dilatărilor termice (utilizarea compensatorilor one-time),
- în eventualitatea devierii rețelilor de termoficare pe trasee noi, nu mai este necesară construirea canalelor termice din beton, conductele preizolate pozându-se direct în pământ pe un pat de nisip,
- durata de execuție a rețelilor din conductele preizolate este mai redusă decât a celor clasice,
- costuri reduse de întreținere și exploatare a rețelilor.

DATE INTRARE PROGRAM CALCUL RORNET

Calculule de redimensionare hidraulică a rețelei de transport apă fierbinte au fost efectuate cu programul specializat SYSTEM RORNET, un produs software conceput de compania daneză RAMBOLL pentru realizarea unor calcule complexe de dimensionare și optimizare termo-hidraulică a rețelilor de conducte ce pot transporta diverse fluide (gaz, apă, abur) având parametri ceruți de beneficiari.

Programul SYSTEM RORNET fiind un program profesional, este deosebit de elastic având multe opțiuni de rulare. Acestea îi conferă o largă gamă de aplicabilitate în efectuarea calcululelor de optimizare termo-hidraulică.

Programul este conceput să lucreze secvențial, existând în permanență posibilitatea de verificare și modificare a valorilor parametrilor și constantelor luate în calcul ca de exemplu: diametrul și rugozitatea conductelor, proprietățile fizice și termodinamice ale apei fierbinți, prețul energiei termice care se folosește la calculul pierderilor de căldură și/sau prețul energiei electrice pentru pomparea apei fierbinți.

Rularea programului SYSTEM RORNET presupune introducerea următoarelor date de intrare (Tabel 41 ÷ 43), valabile pentru toate cele trei scenarii analizate.

PROPRIETĂȚILE TERMOFIZICE ALE APEI FIERBINȚI

Tabel 41

NR. CRT.	DENUMIRE CET	p	t	DENSITATE (ρ)	VÂSCOZITATE CINEMATICĂ (ν)	CALDURĂ SPECIFICĂ (c _p)
-	-	bar	°C	kg / m ³	m ² / s	kcal / kg / °C
1	SUD	11,5	84	969,50	3,5x10 ⁻⁷	1,004139
2	GROZĂVEȘTI	10,5	84	969,46	3,5x10 ⁻⁷	1,004187
3	VEST	11,5	84	969,50	3,5x10 ⁻⁷	1,004139
4	PROGRESU	8,0	84	969,37	3,5x10 ⁻⁷	1,004306

Proprietățile termofizice ale apei fierbinți au fost determinate prin interpolarea valorilor corespunzătoare parametrilor (p, t) ai apei fierbinți furnizate de fiecare CET, în care "p" reprezintă presiunea maximă creată de pompele de circulație ale surselor, iar "t" reprezintă temperatura medie a apei fierbinți.

CARACTERISTICILE TEVELOR CE ALCĂTUIESC REȚEAUA DE TRANSPORT A APEI FIERBINȚI

Tabel 42

NR. CRT.	DIAMETRUL NOMINAL	DIAMETRUL EXTERIOR	GROSIMEA PERETELUI	DIAMETRUL INTERIOR	RUGOZITATEA INTERIOARA A PERETELUI
-	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	20	26,9	2,6	21,7	0,05
2	25	33,7	2,9	27,9	0,05
3	32	42,4	2,9	36,6	0,05
4	40	48,3	3,6	41,1	0,05
5	50	60,3	3,6	53,1	0,05
6	65	76,1	3,6	68,9	0,05
7	80	88,9	3,6	81,7	0,05
8	100	114,3	5	104,3	0,05
9	125	139,7	5,6	128,5	0,05
10	150	168,3	6,3	155,7	0,05
11	200	219,1	6,3	206,5	0,05
12	250	273	8	257	0,05
13	300	323,9	8	307,9	0,05
14	400	406,4	8	390,4	0,05



NR. CRT.	DIAMETRUL NOMINAL	DIAMETRUL EXTERIOR	GROSIMEA PERETELUI	DIAMETRUL INTERIOR	RUGOZITATEA INTERIOARA A PERETELUI
15	500	508	8	492	0,05
16	600	610	8	594	0,05
17	700	711	10	691	0,05
18	800	813	10	793	0,05
19	900	914	12,5	889	0,05
20	1000	1016	12,5	991	0,05
21	1100	1118	12,5	1093	0,05
22	1200	1219	12,5	1194	0,05
23	1300	1321	12,5	1296	0,05
24	1400	1422	12,5	1397	0,05

DISPONIBILUL DE PRESIUNE DIN CET-uri

Tabel 43

NR. CRT.	DENUMIRE CET	p _{TUR}	p _{RETUR}	Δp
-	-	bar	bar	bar
1	SUD	11,5	2,5	9,0
2	GROZĂVEȘTI	10,5	3,5	7,0
3	VEST	11,5	2,5	9,0
4	PROGRESU	8,0	2,5	5,5

Calculul hidraulic s-a făcut cunoscând:

- planul și configurația rețelelor de apă fierbinte,
- parametrii apei fierbinți din sistem,
- soluțiile de reglare a furnizării agentului termic,
- sarcinile termice nominale ale consumatorilor (punctelor termice)

Au fost păstrate diametrele nominale ale tronsoanelor magistralelor recent reabilite precum și cele ale tronsoanelor redimensionate în ETAPA 1 de reabilitare ($L_{\text{traseu}} = 31,621$ km).

Pe baza configurațiilor reale ale rețelelor de transport au fost întocmite schemele de calcul hidraulic în care au fost specificate pentru fiecare tronson:

- debitul de căldură, Q (Gcal/h),
- debitul de agent termic, D (t/h),
- diametrul nominal al conductei, D_n (mm),
- lungimea tronsonului, L (m).

Pentru fiecare consumator (Punct Termic) au fost indicate sarcina termică de calcul precum și sarcina termică prognozată (vezi „Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din Municipiul București” întocmită de I.S.P.E. - București).

Conform acesteia, necesarul de căldură prognozat la nivelul anului 2027 va fi de **1.977 Gcal/h.**

Sarcina termică de calcul pentru conductele de transport se compune din:

- necesarul orar de căldură de calcul pentru încălzire, stabilit conform prevederilor SR 1907-1 "Necesarul de căldură de calcul – Prescripții de calcul" și SR 1907-2 „Temperaturi interioare convenționale de calcul”,
- necesarul orar de căldură de calcul pentru ventilare (acolo unde este cazul),
- necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum, determinat în conformitate cu prevederile STAS 1478,
- pierderea orară de căldură la transport și distribuție.

Pentru funcționarea în regim normal, agentul termic se va livra de către sursele de căldură la temperaturi recomandate de către Dispeceratul Central RADET conform cu Diagrama de Reglaj (vezi tabel 44).

Temperaturile necesare comandate vor ține cont de perioadele de reglaj (diurn, nocturn) temperatura prognozată pentru perioada de reglaj, viteza vântului, temperatura medie exterioară calculată pentru ziua anterioară corespunzătoare perioadei de reglaj, debitele nominale, debitele reale vehiculate în ziua anterioară, pentru fiecare sursă de căldură.

Temperaturile agentului termic din rețeaua de termoficare a Municipiului București, sunt prezentate în tabelul 44.

DIAGRAMA DE REGLAJ A TEMPERATURII APEI FIERBINȚI PENTRU SEZONUL DE IARNA 2015-2016

Tabel 44

TEMPERATURA MEDIE EXTERIOARĂ (°C)	TEMPERATURA AGENT TERMIC PRIMAR (°C)		TEMPERATURA AGENT TERMIC SECUNDAR (°C)	
	TUR	RETUR	TUR	RETUR
10	80	40	43	37,10
9	81	40,5	43,5	37,45
8	82,5	41,5	44	37,80
7	83,5	42	44,5	38,15
6	84,5	42,5	45	38,50
5	86	43,5	46	39,20
4	87	44	47	39,90
3	88,5	45,5	48	40,60
2	89,5	46	49	41,30
1	90,5	47	50	42,00
0	92	48	52	43,40
-1	93	48,5	52	43,40
-2	94	49	53	44,10
-3	95,5	49	53,5	44,45
-4	96,5	50	54	44,80
-5	98	50,5	54,5	45,15



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 115/ 225
---	---	---	----------------------------

TEMPERATURA MEDIE EXTERIOARĂ (°C)	TEMPERATURA AGENT TERMIC PRIMAR (°C)		TEMPERATURA AGENT TERMIC SECUNDAR (°C)	
	TUR	RETUR	TUR	RETUR
-6	99	51	55	45,50
-7	100	52	55,5	45,85
-8	101,5	53	56	46,20
-9	102,5	53,5	56,5	46,55
-10	104	54	57	46,90
-11	105	54,5	57,5	47,25
-12	106	55,5	58	47,60
-13	107	56	58,5	47,95
-14	108,5	57	59	48,30
-15	110	58	59,5	48,65

Valorile sunt stabilite la viteza vântului de 4m/s.

Pentru toate cele trei scenarii, criteriul de stabilire a diametrelor nominale ale conductelor l-a reprezentat pierderea specifică de presiune pe fiecare tronson al rețelei de termoficare (vezi tabel 45) a.î. să poată fi asigurat un disponibil de presiune de min. 2 bar, fiecărui consumator (P.T.) racordat.

PIERDERI SPECIFICE DE PRESIUNE CONFORM NP-058-02

Tabel 45

Nr. crt.	Tip rețea de termoficare	Pierderi specifice de presiune (Pa/m)
1	Magistrală	30÷60
2	Distribuție (alimentează ansambluri de puncte termice)	60÷150
3	Racorduri la puncte termice	150÷300

OPȚIUNEA 1

Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - REȚELE SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având grosimea izolației standard(vezi Anexa 76 si 77).

În urma calculului hidraulic de dimensionare, au fost stabilite diametrele nominale ale conductelor precum și pierderile de sarcină corespunzătoare debitelor de apă fierbinte și a vitezelor de circulație.

Rezultatele calculelor de redimensionare a magistralelor de termoficare sunt prezentate în schemele hidraulice T1 ÷ T5 și anexele 11 ÷ 35.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 116/ 225
---	--	--	----------------------------

Pierderile de căldură precum și pierderea masică de agent termic sunt prezentate în Anexa 36.

OPȚIUNEA 2

Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - REțele SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având izolația întărită(vezi Anexa 76 si 77).

În urma calculului hidraulic de dimensionare, au fost stabilite diametrele nominale ale conductelor precum și pierderile de sarcină corespunzătoare debitelor de apă fierbinte și a vitezelor de circulație.

Rezultatele calculelor de redimensionare a magistrelor de termoficare sunt prezentate în schemele hidraulice T1 ÷ T5 și anexele 11 ÷ 35.

Pierderile de căldură precum și pierderea masică de agent termic sunt prezentate în Anexa 37.

OPȚIUNEA 3

Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile maxime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - REțele SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având grosimea izolației standard(vezi Anexa 76 si 77)..

În urma calculului hidraulic de dimensionare, au fost stabilite diametrele nominale ale conductelor precum și pierderile de sarcină corespunzătoare debitelor de apă fierbinte și a vitezelor de circulație.

Rezultatele calculelor de redimensionare a magistrelor de termoficare sunt prezentate în schemele hidraulice T1 ÷ T5 și anexele 11 ÷ 35.

Se poate observa că utilizând valorile maxime ale vitezei de circulație a apei fierbinți prevăzute în NP 058-02, se reduc diametrele necesare ale conductelor, dar cresc în același timp pierderile liniare de presiune.

În condițiile asigurării de către CET-uri a aceluiași disponibile de presiune, prezentate în Tabelul 16, există posibilitatea ca punctelor termice amplasate spre capetele rețelilor de termoficare, să nu le mai poată fi asigurat disponibilul de presiune necesar pentru buna lor funcționare.

Disponibilele de presiune rezultate în urma calculelor de redimensionare a magistrelor de termoficare sunt prezentate în anexele 39 ÷ 42.

Rezultatul calculelor arată că pe traseul magistrelor II Sud (vezi anexa 39), și Progresu Berceni (vezi anexa 42), este necesară amplasarea unor stații intermediare de pompă (S.I.P.).

Folosirea stațiilor intermediare de pompă este necesară atunci când presiunea maximă realizată în circuitul de transport al apei fierbinți (fără S.I.P.), nu poate asigura alimentarea cu agent termic a consumatorilor la parametri nominali ceruți de instalații.

O stație de pompă intermediară reprezintă un ansamblu de construcții tehnologice, dotată cu echipamente de pompă de bază care împreună cu instalațiile auxiliare, electrice și de

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 117/ 225
---	--	---	------------------------------

automatizare au ca scop să vehiculeze volume de apă fierbinte ce urmează să alimenteze cu căldură consumatorii din cadrul SACET București.

Echipamentele de pompare de bază, sunt formate din agregatele de pompare (pompa + motorul de antrenare), care împreună cu conductele de aspirație, conductele de refulare, clapetii de reținere și vanele montate pe circuitele de aspirație și de refulare, formează liniile tehnologice de bază ale unei stații de pompare.

Instalațiile auxiliare din stațiile de pompare sunt următoarele:

- instalații de amorsare a pompelor,
- instalații de ungere și răcire,
- instalații de epuismenț și golire,
- instalații pentru măsurarea parametrilor hidraulici și hidromecanici ai agregatelor din stațiile

de pompare,

- alte categorii de instalații auxiliare (de ridicat și transportat, de încălzire, de ventilație, de stingere a incendiilor, sanitare, etc.),

- instalații electrice,
- instalații de automatizare.

Amplasarea stațiilor intermediare de pompare pe circuitele de transport ale apei fierbinți poate fi făcută astfel:

- o pe conducta de retur, a sistemului de transport a apei fierbinți,
- o pe conducta tur, a sistemului de transport a apei fierbinți,
- o pe ambele circuite.

Din anexele 40 și 41 se observă că pentru punctele termice racordate la Magistralele II-III Grozăvești și V Grozăvești, disponibilul de presiune s-a redus semnificativ, dar nu într-atât încât să periclitaze buna funcționare a acestora.

Acest lucru se datorează faptului că, fiind în centrul sistemului de termoficare al Municipiului București, precum și datorită faptului că aveau o durată de exploatare de peste 30 – 40 ani, tronsoane importante din magistralele aferente CET Grozăvești au fost reabilite, păstrându-se diametrele nominale existente la acea dată.

Introducând valorile acestor diametre în programul de calcul ca date de intrare, în condițiile în care necesarul de căldură prognozat reprezintă 47% din necesarul de căldură considerat la data proiectării rețelelor de apă fierbinte, au rezultat viteze de circulație ale apei fierbinți mult reduse și implicit valori mai mici ale pierderilor de presiune pe conducte.

Pierderile de căldură precum și pierderea masică de agent termic sunt prezentate în Anexa 38.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 118/225
---	--	---	-------------------------------

Retelele termice ce urmează a fi reabilite sunt Magistrala II Sud, Magistrala V Grozăvești, Magistrala II – III Grozăvești, magistrala Progresu Berceni, tronson din Magistrala II Vest, rețele amplasate în intravilanul Municipiului București, sector 1÷ 6, după cum urmează:

Prin proiect se vor reabilita 105,969 km traseu rețele de transport apă fierbinte repartizate astfel:

- Magistrala II Sud pe o lungime totală de traseu de 25,53 km
- Magistrala II- III Grozăvești pe o lungime totală de traseu de 22,431 km
- Magistrala V Grozăvești pe o lungime totală de traseu de 21,418 km
- Magistrala Progresu Berceni pe o lungime totală de traseu de 35,77 km
- Magistrala II Vest pe o lungime totală de traseu de 0,82 km

Magistrala II Sud

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
2.	CS5 (Bobocica) - C4MB	12.433	Dn100	290	Subtraversare Calea Dudești, subtraversare Șos. Mihai Bravu, Șos. Mihai Bravu, subtraversare Șos. Mihai Bravu, Str. Agatha Bârsescu, Str. Laborator, Șos. Mihai Bravu, Str. Răcari, subtraversare Str. Răcari, subtraversare Calea Vitan, Calea Vitan, subtraversare Str. Niță Elineșcu, Str. Niță Elineșcu,, subtraversare Calea Vitan, Calea Vitan, subtraversare Drumul Între Vii, Calea Vitan, subtraversare Calea Vitan, subtraversare Bd Energeticienilor, subtraversare Locotenent Nicolae Pascu, subtraversare Str. Râmnicul Sărat, Str. Soldat Spiridon Matei, sector 3
			Dn125	447	
			Dn150	934	
			Dn200	599	
			Dn700	120	
			Dn800	257	
			Dn900	1.774	
			Total	4.421	
3.	C4MB - CV16	14.108	Dn100	225	Șos. Mihai Bravu, Bd. Camil Ressu, subtraversare Str. Râmnicul Vâlcea, Bd. Camil Ressu, Subtraversare Str. Laborator, subtraversare Str. Murgului, subtraversare Bd. Camil Ressu, Bd. Camil Ressu, Subtraversare Str. Liviu Rebreanu, Bd. Camil Ressu. subtraversare Bd. Camil Ressu, Str. Odobești,
			Dn125	801	
			Dn150	615	
			Dn200	64	
			Dn250	284	
			Dn400	1.747	
			Dn500	728	
			Total	4.464	

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 119/ 225
---	--	---	------------------------------

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
					Subtraversare Intr. Odobesti, Bd. Camil Ressu. subtraversare Bd. Camil Ressu. Str. Fizicienilor, Subtraversare Str. Fizicienilor, Bd. Camil Ressu, Str. Fuiorului, sector 3
4.	CB5/C - CM18	11.334	Dn65	40	Subtraversare Bd. Basarabia. Str. Câmpia Libertății. Subtraversare Str. Câmpia Libertății. Intr. Sabitei. Str. Căpitan N. Licăreț. Str. Câmpia Libertății. Subtraversare Str. Câmpia Libertății. Str. Constantin Brâncuși. Subtraversare Str. Constantin Brâncuși. Str. Constantin Brâncuși. Subtraversare Bd. Nicolae Grigorescu, sector 2,3
			Dn125	551	
			Dn150	80	
			Dn200	473	
			Dn400	2.019	
			Total	3.163	
5.	C4MB - CM43	13.452	Dn40	40	Sos. Mihai Bravu. subtraversare Șos. Iancului, Str. Medic Locotenent Constantin Zlătescu. – Bdul Decebal – Rodul Pamantului – Baba Novac. Subtraversare Sos. Mihai Bravu, Str. Episcopul Damaschin. Str. Orzari. Str. Vidraru, subtraversare Calea Călărașilor, Bd Decebal, subtraversare Bd Decebal, Str. Apostol Mărgărit, Șos. Mihai Bravu, Str. Vulcan Județul, Str. Caloian Județul. Subtraversare Șos. Mihai Bravu, Str. Rodul Pământului, subtraversare Str. Ion Țuculescu, Str. Baba Novac, subtraversare Str. Baba Novac, sector 2,3
			Dn50	6	
			Dn100	579	
			Dn125	994	
			Dn150	389	
			Dn200	618	
			Dn600	204	
			Dn700	2.630	
			Total	5460	
7.	CO2 - CC3' - CS6 (St. cel Mare)	6.318	Dn65	11	Șoseaua Ștefan cel Mare, Pasajul Bucur-Obor, subtraversare Șoseaua Ștefan cel Mare, Str. Luncșoara, Alea Deda, Alea Luncșoara, subtraversare Str. Mașina de Pâine, Str. Ion Alexe, Str. Turmelor, Str. Mașina de Pâine, sector 2
			Dn80	204	
			Dn100	182	
			Dn125	331	
			Dn150	399	
			Dn200	110	
			Dn500	1.363	
			Total	2.600	

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.



**Denumire proiect : REABILITAREA
SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME
DE TRASEU DE 105,969 km)**

**Nr. Pr. :
7135
Faza :
Studiu de
Fezabilitate**

**Pag.
120/
225**

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
8.	CC3'-CFT5-CFT3'	17.668	Dn125	233	Bdul Lacul Tei, Str. Grigore Moisil, subtraversare Bdul Lacul Tei, str Dorin Pavel, subtraversare str Dorin Pavel, Str Oteșani, subtraversare Str. Grigore Ionescu, Str Oteșani, Str. Mașina de Pâine. Str. Teiul Doamnei. Str. Arhitect Antonescu Petre. Subtraversare Str. Brașoveni. Subtraversare Str. Ion Berindei, Str. Ion Berindei, subtraversare Șos. Colentina, sector 2
			Dn150	1.509	
			Dn200	663	
			Dn300	656	
			Dn400	2.361	
			Total	5.422	

Magistrala II - III Grozavesti

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
1.	PO3 - CFG2	16.080	Dn40	490	Subtraversare Sos Giulesti. Str. Alizeului. Str. Inginer Cristian Pascal. Str. Alexandru Ivasiuc. Str. Elena Farago, Subtraversare Sos Giulesti. Bd Regiei, subtraversare Bd. Regiei, subtraversare Marius Bărbulescu. subtraversare Bd. Regiei, Str. Vizitiu Stoica. Bd. Regiei, Splaiul Independenței. CARREFOUR Orhideea. Splaiul Independentei. Șos. Grozăvești, subtraversare Șos. Grozăvești, Ministerul Energiei. ICECHIM. Asociația Română a Apei, Calea Plevnei, subtraversare Calea Plevnei, subtraversare Str. Constantin Noica - Str. Mircea Vulcănescu, Str. Știrbei Vodă, sector 6
			Dn50	390	
			Dn65	792	
			Dn80	245	
			Dn125	225	
			Dn150	572	
			Dn200	585	
			Dn250	492	
			Dn300	370	
			Dn500	1.020	
			Dn800	38	
			Dn1000	983	
2.	C7/1(UMAS) - C15/20	12.937	Total	6.202	Str. Dr. Felix, subtraversări Bd. Banu Manta, Str. Teodosie Rudeanu, Str. Petru Rareș, subtraversare Str. Petru Rareș, Calea Grivitei, subtraversări
			Dn65	122	
			Dn80	130	
			Dn100	954	
			Dn125	827	

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 121/ 225
---	--	---	------------------------------

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
			Dn150	74	Calea Grivitei, Str. Turda, subtraversare Str. Turda,. Parcul Regina Maria, Str. Turda,. Subtraversare Str. Turda, sector 1
			Dn300	2.185	
			Total	4.292	
3.	C9 (Sp. Militar) - C28 (Cuza)	12.070	Dn40	30	Club Sportiv STEAUA, Muzeul Militar, Str. Făgăraș, subtraversare Str. Mircea Vulcănescu, Bd Dinicu Golescu, subtraversare Bd. Dinicu Golescu, F. Hotel Sir Annita Hightech Group, PT Hotel Astoria, subtraversare Str. Witting, Str. Institutului Medico- Militar, PT A Gară, Parcul Gării de Nord, Piața Gării de Nord, subtraversare Calea Grivitei, Bd. Gh. Duca, Parcul Duca, subtraversare Str. Ing. Pandelescu, subtraversare Str. C-tin Disescu, Str. Iacob Negruzzi, subtraversare Str. Iacob Negruzzi, PT 10-20 Duca, PT1 Politehnica, Bd. Alexandru Ioan Cuza, subtraversare Bd. Alexandru Ioan Cuza, Str. Veronica Micle, Intr. Doctor Iacob Felix, PT Veronica Micle, Șos. Titulescu, subtraversare Șos. Titulescu, Str. Iacob Negruzzi, subtraversare Str. Iacob Negruzzi, Str. Miron Costin, subtraversare Str. General Alexandru Cernat, Intr. Cojești, PT 3 Nicolae Titulescu, Bd. Alexandru Ioan Cuza, subtraversare Bd. Banu Manta, sector 1
			Dn50	66	
			Dn65	20	
			Dn80	342	
			Dn100	1.013	
			Dn125	820	
			Dn150	532	
			Dn200	788	
			Dn250	445	
			Dn300	197	
			Total	4.253	
5.	CS12 – CFT5	9.934	Dn40	361	PT 2 Ștefan cel Mare, subtraversare Șos. Ștefan cel Mare, intrare Stadion DINAMO, PT DINAMO, parcare Stadion DINAMO, subtraversare Str. Barbu Văcărescu, Str. Barbu Văcărescu, PT Barbu Văcărescu, subtraversare Aleea Circului, PT Aleea Circului, Spitalul Colentina, perimetral
			Dn65	10	
			Dn100	704	
			Dn125	440	
			Dn150	596	
			Dn300	1.134	
			Dn500	1.182	
			Total	4.427	

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
					Parcul Circului, PT Județului, subtraversare Bd. Lacul Tei, Str. Sf. Petru Tei, Str. Johannes Keppler, subtraversare Str. Opanez, PT SIAC PT Beller Bitolia, Str. Constantin Aricescu, Str. George Călinescu, Str. Banul Antonache, CT Floreasca, PT Radu Beller, Str. George Călinescu, subtraversare Calea Floreasca, sector 2
7.	Bretele de legatura	9.879	Dn200	240	C7 Plevnei, Calea Plevnei, PT Primăria sector 6,
			Dn300	962	C10+22 Duca, subtraversare Bd. Gh. Duca, Bd. Alexandru Ioan Cuza, CRI.
			Dn400	926	Negruzzi, Bd. Iancu de Hunedoara, subtraversare Bd. Iancu de Hunedoara, Str. Mexic
			Dn500	1.129	CG 16, Calea Giulești. C 1 Grand, subtraversare calea ferată și Calea Griviței (zona Podul Grant), subtraversare Podul Grant,
			Total	3.257	CR 4, subtraversare Parcul Regina Maria, subtraversare Str Iordache Golescu, Str. Sf. Maria, Bd. Ion Mihalache, Str. Turda, subtraversare Bd. Ion Mihalache, subtraversare Str. Turda, Bd. Ion Mihalache, sector 1 și 6

Magistrala V Grozavesti

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
1.	PO3 - CF9	7.422	Dn100	40	PT 103 A, Bd. Libertății, Bd. Națiunile Unite, CR Parlament, PT Casa Poporului, Str. Izvor, C PP 25, Str. General Ion Dragalina,
			Dn125	110	
			Dn150	122	
			Dn200	130	
			Dn500	2.782	PT Facultatea Veterinară, Splaiul

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
			Dn1200	200	Independenței, Str. Doctor Niculae D. Staicovici, subtraversare Str. Costache Negri, subtraversare Str. Doctor Joseph Lister, Bd. Eroii Sanitari, Bd. Eroilor, C PP 12, Parcul Eroilor Sanitari, Parcul Spitalului Clinic al Municipiului București, subtraversare Str. Doctor Leonte Anastasievici, subtraversare parcaj DATANET SYSTEMS srl, C PP 9, subtraversare Str. Doctor Cristea Buicliu, Str. C-tin Noica Șos. Cotroceni, Str. Doctor Dimitrie Brândză, Splaiul Independenței, Intrarea Portocalelor, CET Grozăvești, Șos. Grozăvești, sector 5,6
			Dn1400	150	
			Total	3.534	
2.	PO3 - CD3	13.298	Dn65	150	C13 S LIRA Castor, Str. Mihail Sebastian, subtraversare Str. Mihail Sebastian, subtraversare Parcul Constantin Marinescu, PT Năbucului, PT 2 DR. Sariei, subtraversare Aleea Platanului, PT Intr. Dr. Taberei, subtraversare Drumul Sării, Drumul Taberii, PT Răzoare, Bd. General Vasile Milea, PT MFA, Bd. General Vasile Milea, CB 7, Str. Poiana Câmpina, CT 2, Str. Mihaela Marcu Ruxandra, PT 1/1
			Dn100	300	
			Dn125	677	
			Dn150	233	
			Dn200	75	
			Dn250	296	
			Dn500	224	
			Dn600	941	
			Dn700	1.271	
			Dn800	162	
			Dn900	721	
			Total	5050	Drumul Sării, Bd. Geniului, Subtraversare Bd. Geniului, Subtraversare Șos. Panduri, Bd. Geniului, Șos. Cotroceni, subtraversare Grădina Botanică, Șos. Grozăvești, subtraversare Intr. Grozăvești, Str. Alfabetului, sector 5,6
3.	CP3 - CD2	14.550	Dn80	132	CR 4, subtraversare Str. Barbu Urleanu, Șos. Panduri, subtraversare Str. Căpitan Ion Gârbea, Str. Căpitan Ion Gârbea, subtraversare Str. Căpitan Ion Gârbea, PT 2 Panduri,
			Dn100	199	
			Dn125	834	
			Dn150	689	



**Denumire proiect : REABILITAREA
SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME
DE TRASEU DE 105,969 km)**

**Nr. Pr. :
7135
Faza :
Studiu de
Fezabilitate**

**Pag.
124/
225**

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
			Dn400	919	subtraversare Str. Frunte Lată, subtraversare Str. Ioniță Cegan, subtraversare Str Ion Urdăreanu, Șos. Panduri, PT 1 Panduri PT Tudor Vladimirescu, Bd. Tudor Vladimirescu, Calea 13 Septembrie, subtraversare Str. Progresului, subtraversare Str. Mihail Sebastian, Calea 13 Septembrie, subtraversare Calea 13 Septembrie, PT 4 Drumul Sării, Calea 13 Septembrie, PT 1 Drumul Sării, subtraversare Calea 13 Septembrie, Str. Petre Ispirescu, subtraversare Str. Dorneasca, Str. Sergeant Maior Topliceanu Vasile, PT 7 Petre Ispirescu, Str. Sergeant Maior Topliceanu Vasile, PT 6 Petre Ispirescu, Str. Sergeant Maior Nedeleanu Ion, PT 3 Petre Ispirescu, Str. Elev Nicolae Popovici, subtraversare Str. Sergeant Maior Topliceanu Vasile, PT 2 Petre Ispirescu, Str. Dumbrava Nouă, PT 11 Mărgeanului, Str. Dumbrava Nouă, Str. Crăișorului, PT 10 Mărgeanului, Str. Dumbrava Nouă, subtraversare Str. Mihai Ilie, subtraversare Str. Bărnova, subtraversare Str. Dumbrava Nouă, PT 9 Mărgeanului, Str. Dumbrava Nouă, subtraversare Str. Bârcă, Str. Dumbrava Nouă, PT 6 Mărgeanului, , Str. Dumbrava Nouă, subtraversare Str. Caporal Mișcă Petre, Str. Dumbrava Nouă, PT Mărgeanului, Sector 5
			Dn500	1.990	
			Dn600	742	
			Total	5.505	
4.	CP1 - CP5	12.781	Dn65	180	PT Institutul Teologic, Str. Sf. Ecaterina, subtraversare Str. Bibescu Vodă, PT 5 A, CRP 5A, Splaiul Independenței, subtraversare Bd.
			Dn80	233	
			Dn100	405	
			Dn125	817	

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
			Dn150	496	Regina Maria, Bd. Unirii, subtraversare Bd. Unirii, subtraversare Str. Sfinții Apostoli, subtraversare Parcul Tribunalului, subtraversare Str. Palatul Justiției, PT Tribunal, , Bd. Unirii, subtraversare Bd. Unirii, subtraversare Str. Sfinții Apostoli, subtraversare Str. Poenaru Bordea, PT Gioconda, Bd. Unirii, subtraversare Piața Constituției, subtraversare Bd. Libertății, Bd. Libertății, subtraversare Piața Francofoniei, PT Parchetul General, Bd. Libertății, subtraversare Bd. Libertății, PT Izvor Coșbuc, Calea 13 Septembrie, PT 13 Septembrie, subtraversare Str. Ion Creangă, Calea 13 Septembrie, subtraversare Calea 13 Septembrie, Str. Izvor, Str. Dr. Alexandru Vitzu, Calea 13 Septembrie Str. Mihail Cioranu, PT 1 13 Septembrie, Calea 13 Septembrie, subtraversare Calea 13 Septembrie Str. Sabinelor, PT 2 13 Septembrie, Secția Rahova, Calea 13 Septembrie, subtraversare Calea 13 Septembrie, subtraversare Bd. Tudor Vladimirescu, sector 4 si 5
			Dn200	247	
			Dn600	2.988	
			Total	5.366	
5.	Bretele de legatura	4.968	Dn400	549	subtraversare Bd. Libertății, Bd Națiunile Unite, CR Parlament, subtraversare Calea 13 Septembrie Șos. Panduri, CPP 12, subtraversare Parcul Eroilor Sanitari, CJ 3,CD 3 Drumul Taberei, CD 4 CB 7, Bd. General Vasile Milea subtraversare Bd. General Vasile Milea, subtraversare Bd. Timișoara Bd. General Vasile Milea, CM 1 Sector 5 si 6
			Dn500	1.302	
			Dn700	112	
			Total	1.963	

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 126/ 225
---	---	---	----------------------------

Magistrala Progresu Berceni

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
1.	CS1 (CET) - CS10 - CB6	19.564	Dn100	521	Str. Turnu Măgurele, Aleea Râul Sadului, subtraversare Aleea Ciceu, P.T 6 Zona I Berceni, CB1, CB 2, PT 3 Zona 1, PT 3bis Zona 1, subtraversare Str. Aliorului, subtraversare Aleea Ciceu, Grădinițanr. 264, subtraversare Str. Aliorului, P.T 7 Zona I Berceni, Școala Gimnazială nr. 189, P.T 5 Zona I Berceni, subtraversare Str. Străduinței, PT 2 Zona 1 Berceni, subtraversare Aleea Dragoș Mladinovici, PT 4 Zona 1 Berceni, subtraversare Aleea Terasei, PT 1 Zona 1 Berceni, PT 1bis Zona 1 Berceni, Str. Turnu Măgurele, subtraversare Str. Stupilor, subtraversare Str. Dorohoi, Aleea Stupilor, subtraversare Aleea Someșu Mare, PT 2 Zona II Berceni, PT 4 Zona II Berceni, subtraversare Piața Covasna, PT 4 Zona II Berceni, Str. Covasna, subtraversare Str. Covasna, PT 1 Tona II Berceni, Aleea Covasna, PT 3 Zona II Berceni, subtraversare Str. Covasna, Str. Covasna, subtraversare Aleea Covasna, Str. Vatra Dornei, PT Poșta Berceni, PT 5 Zona II Berceni, subtraversare Str. Târnavă Mică, Str. Râul Mara, subtraversare Str. Râul Mara, PT 6 Zona II Berceni, sector 4
			Dn125	1.061	
			Dn150	456	
			Dn200	752	
			Dn250	512	
			Dn300	232	
			Dn400	1.150	
			Dn1000	1.207	
			Dn1100	147	
			Total	6.038	
2.	CS10 - CS8 - CG7	15.831	Dn50	35	PT Spital Dr.Bagdasar-Arseni, :05. Berceni, Str. Turnu M[gurele, Str. Moldovița, PT Dumitru Petrescu, PT Moldovița, Aleea Moldovița, PT Săbăoani, Str. Turnu M[gurele, CS 10,
			Dn100	1.084	
			Dn125	97	
			Dn150	1.144	
			Dn200	224	

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 127/ 225
---	--	---	------------------------------

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
			Dn300	172	subtraversare scuar Șoseaua Berceni – Str. Turnu Măgurele, subtraversare Drumul Jilavei, Șos. Berceni, PT depou Metrorex IMGB, sector 4
			Dn400	1.335	
			Dn1000	847	
			Total	4.938	
3.	CS17 - FP6	11.522	Dn40	340	CS 17. subtraversare Bd. Ctin Brâncoveanu, Str. Luică, subtraversare Str. Luică, CS 26, Str. Tudor Gociu, PT Tudor Gociu, Str. Anghel Moldoveanu, Intr. Ciuruleasa, subtraversare Str. Acțiunii, Depoul Giurgiului, subtraversare Drumul Bercenarului, Drumul Bercenarului, Spre cămin racord Precon, Drumul Bercenarului, subtraversare Șos. Giurgiului, PT Ciclop Giurgiului, sector 4
			Dn100	475	
			Dn125	1.654	
			Dn150	562	
			Dn300	262	
			Dn600	569	
			Dn700	352	
			Total	4.214	
4	CS24 - CS2	11.758	Dn100	210	Str. Reșița, subtraversare Str. Grădiștea, subtraversare Str. Izvorul Crișului, CS 24-4 Pt 9 Farado, Str. Podul Giurgiului, PT Giurgiu Farado, subtraversare Podul Giurgiului, PT 6 Farado, Șos. Giurgiului, Șos. Giurgiului, subtraversare Șos. Giurgiului, subtraversare Str. Toporași, Șos. Giurgiului, Str. Basarabilor, PT 1 Giurgiu, subtraversare Parc Flamura, PT 11 Giurgiu, Str. Șerban C-tin, Str. Petre Țuțea, CG 4, Str. Bucșoiu, Str. Timuș Nicolae, subtraversare Str. Mixandrei, subtraversare Drumul Găzarului, CS 2 Str. Bucșoiu, subtraversare Str. Alunișului, Str. Ghimpați, subtraversare Str. Ghimpați, PT Livada Veche PT Livada Nouă, subtraversare Str. Stoian Militaru, Str. Hațegului, subtraversare Str. Șoimuș, Str. Frunzișului, PT 2 Giurgiu, sector 4 si 5
			Dn125	538	
			Dn150	467	
			Dn200	636	
			Dn250	683	
			Dn300	306	
			Dn400	357	
			Dn500	811	
			Total	4.008	
5.	CS17 - CFD3	27.213	Dn50	374	PT 1 Oltenita, subtraversare Sos.

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.



Denumire proiect : REABILITAREA
SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME
DE TRASEU DE 105,969 km)

Nr. Pr. :
7135
Faza :
Studiu de
Fezabilitate

Pag.
128/
225

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
			Dn100	152	Oltenitei, PT Complex Oltenița, Sos. Oltenitei, PT 2 Oltenița, Sos. Oltenitei, PT 5 Oltenița, CV, subtraversare Sos. Oltenitei, PT 17 Dolhasca, CB 12, CB 11, CR Școala Gimnazială Nr. 190, subtraversare Str. Secuilor, Str. Nițu Vasile, PT 1 Nițu Vasile, PT 4 Nițu Vasile, subtraversare Aleea Erou Mirea Mioara Luiza, subtraversare Str. Nițu Vasile, CNV2, Str. Boldului, CM 5 II, PT 2A Metalurgiei, PT Metalurgiei Yona II, modul termic Colegiul Octav Onicescu, Str. NituVasile, PT 2 Nițu Vasile, CNV 3, CNV 5, Bd. Constantin Brâncoveanu, CNV 6, subtraversare Aleea Cricovul Dulce, PT 3 Nițu Vasile, subtraversare Bd. Constantin Brâncoveanu, CS 17, sector 4
			Dn125	488	
			Dn150	777	
			Dn200	131	
			Dn400	2.171	
			Dn700	1.503	
			Total	5.596	
7.	CO5 - CS6	8.231	Dn65	122	CI 10, Orașelul Copiilor, PT Sala Polivalentă, PT Astronomului, subtraversare Șos. Oltenitei, CO 5, CV, PT 2 Oltenita Placare, Șos. Oltenitei, Str. Laloșu, PT 2 Stoian Militaru, Șos. Oltenitei, Aleea Padeșu, PT 3 Oltenita Placare, PT 1 Stoian Militaru, Str. Șura Mare, Șos. Olteniței, subtraversare Șos. Olteniței, Piața Eroii Revoluției, PT Pieptănari ,sector 4
			Dn125	400	
			Dn150	1.063	
			Dn200	61	
			Dn600	1.574	
			Total	3.220	
8.	CI10 - CC4	14.142	Dn80	20	PT 4 Lânăriei, subtraversare Bd.Ghe. Sincal, Str. Maria Tănase, PT Norilor, subtraversare Str. Trestiana, Str. Tohani, Str. Trestiana, subtraversare Str. Trestiana, PT Șincal, Str. Constantin Rădulescu-Motru, Strada Viorele, subtraversarea Aleea Borcea, PT 2 Lânăriei, Str. Constantin Rădulescu-Motru, PT 1 Tineretului, PT 2 Tineretului, Str. Constantin
			Dn100	334	
			Dn125	720	
			Dn150	609	
			Dn200	345	
			Dn400	1.316	
			Dn600	1.898	
			Total	5.242	

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 129/ 225
---	--	---	------------------------------

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
					Rădulescu-Motru, subtraversare Str. Constantin Rădulescu-Motru, Str. V.V. Stanciu, subtraversare Str. Piscului, PT 3 Tineretului, subtraversare Str. V.V. Stanciu, subtraversare Str. Văcărești, subtraversare Str. V.V. Stanciu, PT Plugarilor, Calea Văcărești, Str. Baladei, subtraversare Str. Baladei, PT 4 Tineretului, Aleea Livada cu Duzi, subtraversare Bd. Tineretului, Bd. Tineretului, PT Palatul Copiilor, Calea Văcărești, subtraversare Calea. Văcărești, Școala Gen. Nr. 100, Str. Pridvorului, subtraversare Str. Pridvorului, PT 1 Văcărești, subtraversare Str. Văcărești, subtraversare Șoseaua Mihai Bravu, Str. Glădiței, teren viran, subtraversare Calea. Văcărești, Calea. Văcărești, PT 2 Văcărești, Ștrandul Copiilor, Str. Secerei, Str. Cărăruia, subtraversare Str. Mărțișor, Str. Gâului, subtraversare Calea Piscului, CI 10 Olteniței, sector 4
9.	Bretele de legatura	10.177	Dn200	350	CDC, Bd. Tineretului, CR
			Dn400	570	CR, Subtraversare Calea Șerban Vodă,
			Dn500	680	PT 1 Șerban Vodă, CS 5, Șos. Viilor,
			Dn600	527	Calea Șerban Vodă, CR ,subtraversare
			Dn700	387	Str. Podul Giurgiului, subtraversare
			Total	2.514	Aleea. Podul Giurgiului, subtraversare Str. Ogradei, CF 2 subtraversare Râul Dâmbovița, Splaiul Unirii, subtraversare Splaiul Unirii, Bd. Abatorului, subtraversare Calea Văcărești, CC 8, CR 1 Placare, subtraversare Str. Daracului, Șos. Olteniței, subtraversare Șos. Olteniței, subtraversare Bd. Ctin Brâncoveanu, Bd. Ctin Brâncoveanu, CB 1 CB 10,

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 130/ 225
---	--	---	----------------------------

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
					subtraversare Str. Serg. Nițu Vasile, Str. Emil racoviță, subtraversare Str. Emil Racoviță, Grădinița Nr. 29, Școala Gimnazială Nr. 194, CB 6, sector 2,4 si 5

Magistrala II VEST

Nr lot	Delimitare camine	Suprafata ocupata de lucrare (m ²)	Structura Dn	Lungime traseu (m)	Amplasament
0	1	2	3	4	5
2.	Camin CM14 - Camin CM14/7	3.280	Dn400	820	CM 14, subtraversare Bd. Păcii, Str. Apusului, subtraversare Str. Ghirlandei CM 14/VII, sector 6

Retelele de termoficare proiectate se incadreaza in categoria de importanta normala a constructiilor („C”), constructii obisnuite a caror neindeplinire nu implica riscuri pentru societate sau natura.

a) Statutul juridic al terenului ce urmeaza a fi ocupat

Reabilitarea rețelilor de agent termic primar se realizează pe traseul existent, pe domeniu public situat în sectoarele 1÷6. Pentru cadastrarele obținute de la OCPI se are în vedere eliberarea cărților funciare în care vor fi menționați proprietarii.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Înainte de execuția lucrărilor celor 25 loturi, prin avizul obținut de la PMB – Direcția Sistemizarea Circulației pe baza planului de semnalizare rutieră vor fi reglementate căile de acces ale pietonilor și autovehiculelor în zonă.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite (ale zonelor de intervenție);

Bucureștiul este cel mai populat oraș al României și un important centru industrial și comercial al țării având o populație de 1.883.425 locuitori (2011). Conform estimărilor unor specialiști, Bucureștiul adună zilnic peste 3 milioane de oameni, iar în următorii 5 ani acest număr va depăși 5 milioane. Este situat în partea de S-SE a României, având coordonatele geografice 25° 49' 50" - 26° 27' 15" longitudine estică și 44° 44' 30" - 44° 14' 05" longitudine nordică și este delimitat de județele Prahova (N), Ialomița (E-EN), Călărași (E-SE), Giurgiu (S-SV) și Dâmbovița (V-NV).

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 131/ 225
---	--	---	------------------------------

Câmpia Bucureștiului are altitudini cuprinse între 100-115 m, în partea nord-vestică și 50-60 m în cea sud-estică, în lunca Dâmboviței. Orașul propriu-zis se desfășoară între 58m și 90m altitudine, iar pantele nu depășesc valoarea de 2 grade.

Bucureștiul se află situat pe malurile râului Dâmbovița, ce se varsă în Argeș, afluent al Dunării, mai multe lacuri regăsindu-se pe suprafața sa teritorială: Lacul Herăstrău, Lacul Floreasca, Lacul Tei sau Lacul Colentina. În București există mai multe parcuri mari: Parcul Cismigiu, Parcul Herăstrău (care înglobează și Muzeul Satului), Grădina Botanică, Parcul Tineretului, Parcul Alexandru Ioan Cuza precum și o multitudine de parcuri mai mici și spații verzi.

Lucrările de reabilitare a rețelei de termoficare nu vor modifica traseul initial al rețelei pentru care au fost obținute avizele de traseu la executarea și punerea în funcțiune a acestora și au fost obținute cu peste 30 de ani în urmă.

Excepție de la traseul initial se va face doar în următoarele situații (descrise succint mai jos):

- Devieri impuse de construcții nou apărute pe traseul initial al rețelei de termoficare și care au autorizație de construcție

- Devieri impuse de schimbarea regimului juridic al terenului
- Devieri impuse de eventualele gospodăriri subterane de utilitate publică
- Devieri impuse de zonele sensibile din punctul de vedere al protejării biodiversității

Vor fi afectate direct de activitățile de reabilitare a rețelei de termoficare următoarele zone de parcuri, grădini, squaruri și fâșii plantate publice din municipiul București:

- Zone verzi din jurul blocurilor în zonele: Berceni, Târnava Mică, str. Moldovița, Giurgiu, str. Stoian Militaru, zona Tineretului, str. Emil Racoviță, Șos Colentina, Sos Mihai Bravu, str. Mașina de pâine, Drumul Taberei, Bdul Libertății, str. Dumbrava Nouă, str. Emil Racoviță, Bdul Camil Ressu.
- Zone protejate parțial din punct de vedere arhitectural (clădiri de patrimoniu): Bdul Unirii, str. Palatul Justiției, Bdul Națiunilor Unite.
- Parcuri de cartier ce vor fi afectate pe zone mici (400-600 m²), periferice de către proiect: Parc Flamura, zona Parcul Orașelul Copiilor, Parcul din jurul Sălii Polivalente, Parcul Palatului de Justiție, Parcul Regina Maria.

d) surse de poluare existente în zonă;

Apele uzate

În faza de execuție apele uzate provenite de la grupurile sanitare, de la containerele sanitare vor fi colectate într-un bazin etanș vidanjabil de capacitate mare 9...18 mc. În urma realizării proceselor tehnologice, apele uzate vor fi evacuate direct la canalizarea municipală, constructorul fiind responsabil de acest lucru. Din canalizarea municipală se vor transmite spre canalul colector al municipiului București, iar de aici la stația de epurare Glina

Apele uzate provenite de la baraca spălător vor fi colectate în acelali bazin etanș vidanjabil. Acesta va fi vidanțat periodic iar apa uzată descărcată în stația de epurare Glina.

Apele uzate ce vor fi vidanțate și descărcate în stația de epurare trebuie să respecte indicatorii de calitate conform HG 188/2002, modificată și completată de HG 352/2005 actualizată, Anexa 2 - NTPA 002/2005 - *Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare.*

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 132/ 225
---	--	---	----------------------------

Mentionam că a  ele uzate nu vor afecta nici mediul   i nici comunitatea în care se vor desfășura lucrările de intervenție.

Aerul

Sursele de poluanți vor fi specifice fiecărei etape de implementare a proiectului: sursele asociate etapei de construcție   i eventuale surse asociate etapei de exploatare a proiectului.

  n **etapa de construcție** principalele surse de poluare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- Pregătirea suprafe  ei de teren necesare amplasării organizării de șantier pe toate cele 25 de loturi ale investiției,
- Executarea de săpături (excava  ii) ale unor straturi de sol la ad  ncimea necesară,
- Realizarea lucrărilor de construcție (reabilitare) propriu-zisă a rețelei de termoficare implic  nd: umpluturi, opera  ii de compactare, a  ternere sistem rutier deteriorat etc.,
- Manevrarea materialelor solide generatoare de praf (vegeta  ie, sol vegetal, sol steril, materiale de construcție), implic  nd opera  ii de str  ngere în grămezi,   ncarcare/descărcare, depozitare sol (vegetal   i steril) pe amplasament în vederea reutilizării, după finalizarea lucrărilor de reabilitare, pentru reabilitarea por  iunilor de teren afectat, utilizarea materialelor de construcție,
- Eliminarea solului excedentar, a deșeurilor vegetale   i a deșeurilor de construcție, implic  nd opera  ii de încărcare în vehicule   i transportul către depozitele de deșeuri,
- Func  ionarea echipamentelor, utilajelor   i vehiculelor,
- Dezafectarea organizării de șantier   i a tuturor facilit   ilor din zona lotului în cauză,
- Transportul în   i dinspre zona organizării de șantier a materiilor prime, materialelor de construcție   i a deșeurilor,

Principalul poluant care va fi emis în atmosferă în etapa de construcție va fi reprezentat de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând PM10.

Ratele de emisie a particulelor în atmosferă depind de o serie de parametri, dintre care cei mai semnificativi sunt: condițiile meteorologice (viteza v  ntului, precipita  iile), caracteristicile solului sau materialului manevrat (umezeală, con  inut de particule în suspensie), tehnologiile   i utilajele generatoare de praf, capacitatea utilajelor utilizate, uzura drumului, caracteristicile tehnice ale vehiculelor de transport, măsurile ce se vor lua pentru reducerea poluării aerului.

Alte surse de poluanți atmosferici sunt reprezentate de opera  iile de sudură, de a  ternerea betonului asfaltic   i a mixturilor asfaltice în faza de refacere a amplasamentului   i de utilizarea vopselelor.

Lu  nd în considerare elementele de mai sus, emisiile poten  iale de poluanți atmosferici generate de activita  ile de execuție a reabilitării rețelei de termoficare sunt reprezentate de:

- Particule provenite de la opera  iile de: excavare, compactare, încărcare/descărcare materiale/deșeuri generatoare de praf, reabilitare terenuri afectate,
- Particule generate de activita  ile de transport   i de depozitarea solului vegetal   i steril,
- Particule provenite din eroziunea eoliană a suprafețelor de teren decopertate, a stivelor de sol depozitate   i de la de  eurile solide,
- Gaze de e  apament de la vehicule   i utilaje ac  ionate de motoare cu ardere internă, con  in  nd: oxizi de azot (NO_x, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, compu  i organici volatili (metan   i compu  i nemetanici), hidrocarburi aromatice policiclice (  n cazul utilajelor mobile), particule cu con  inut de metale (emisii de Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn, cu men  iunea că emisiile de Pb vor fi foarte scăzute prin utilizarea utilajelor   i vehiculelor ac  ionate de motoare Diesel,

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 133/ 225
---	--	---	------------------------------

- Emisii de particule de oxizi de azot și de ozon generate de operațiile de sudură,
- Emisii de compuși organici volatili nemetanici rezultate din: așternerea betonului asfaltic cu ocazia refacerii amplasamentelor, a mixturilor asfaltice (refacere trotuare, alei în parcuri), utilizarea vopselelor (vapori de solvenți organici), manevrarea carburanților (vapori de hidrocarburi din grupa motorinelor).

Toate categoriile de surse asociate etapei de construcție vor fi nedirijate de suprafață și liniare, având un impact strict local, temporar și de nivel minim până la moderat.

Impactul preconizat va fi un impact negativ moderat, iar complexitatea se poate clasifica ca fiind de asemenea moderată. Impactul va include efecte indirecte, fără a aduce prejudicii importante

Activitatea de reabilitare a rețelei de termoficare va implica o potențială poluare a solului din următoarele surse:

- surse punctiforme ca urmare a excavării și manevrării pământului și activității determinate de organizarea de șantier. În general solul va fi afectat ca urmare a activităților de excavare și rambleiere, protecția necorespunzătoare a zonelor de excavare poate avea ca rezultat eroziunea solului pe porțiuni mici.

- În principiu toate categoriile de sol pot suferi efectul eroziunii dacă forța motrice a acestui proces este suficient de mare (unghiul de înclinare al pantelor, forța de împrăscare a picăturilor de ploaie, sol vegetal slab dezvoltat). Ca atare există posibilitatea afectării solului, însă prin măsurile ce vor fi preconizate acest lucru se va diminua până la eliminarea totală.

- Surse liniare datorate traficului de vehicule grele și utilaje/echipamente din cadrul organizării de șantier,

- Surse necontrolate ca urmare a scurgerilor/pierderilor accidentale datorate funcționării mijloacelor acționate cu motoare cu ardere internă, efectuarea de operații de reparare și întreținere a acestora în condiții improprii,

- Surse necontrolate datorate depozitării necontrolate pe sol a unor materiale sau deșeuri care ar putea afecta calitatea acestuia și/sau amenajării necorespunzătoare a depozitelor de materii prime utilizate, a depozitelor temporare de deșeuri sau datorită descărcări accidentale de ape uzate.

- Potențialele surse de poluare a solului și subsolului în perioada de exploatare pot fi generate ca urmare a nefuncționării temporare și locale în următoarele cazuri:

- Descărcări și pierderi accidentale ca urmare a unor disfuncționalități tehnice sau mecanice la rețeaua de distribuție,

- Activități necorespunzătoare ca urmare a activității de mentenanță periodică a rețelei,

Nivelul de zgomot în timpul fazei de construcție/reabilitare variază funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regimul de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafața orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare. Din măsurătorile efectuate pentru activități similare, nivelul de zgomot în zona utilajelor la distanțe de 10 – 15 m prezintă următoarele valori:

- 60 – 115 dB – zona de acțiune a mijloacelor auto (basculante, cisterne etc);
- 70 - 85 dB – zona de acțiune buldozer;
- 70 – 75 dB – zona încărcător frontal.

Incendii, arderi și încălzire. Oriunde se proiectează, se construiesc, se dotează, se dau în folosință, se exploatează sau se întrețin locuri de muncă, trebuie luate măsurile adecvate pentru prevenirea

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 134/ 225
---	--	---	------------------------------

declanșării și propagării incendiilor care provin de la sursele identificate în planul de securitate și sănătate.

e) date climatice și particularități de relief;

e.1. Poziționarea geografică, condiții naturale

București este capitala României și, în același timp, cel mai populat oraș și cel mai important centru industrial și comercial al țării. Populația de 2.106.144 de locuitori (2016) face ca Bucureștiul să fie al zecelea oraș ca populație din Uniunea Europeană.

Prima mențiune a localității apare în 1459. În 1862 devine capitala Principatelor Unite. De atunci a suferit schimbări continue, devenind centrul scenei artistice, culturale și mass-media românești. Arhitectura elegantă și atmosfera sa urbană i-au adus în Belle Époque supranumele de „Micul Paris”. În prezent se situează pe același nivel administrativ cu județele României și este împărțit în șase sectoare.

- Sectorul 1 include cartierele: Aviatorilor, Aviației, Băneasa, Bucureștii Noi, Dămăroaia, Domenii, Dorobanți, Gara de Nord, Grivița, Victoriei, Pajura, Primăverii, Chitila și o mică parte din Giulești.
- Sectorul 2 include cartierele: Pantelimon, Colentina, Iancului, Tei, Fundeni, Floreasca.
- Sectorul 3 include cartierele: Vitan, Dudești, Titan, Balta Albă, Centrul Civic.
- Sectorul 4 include cartierele: Berceni, Olteniței, Giurgiului, Văcărești, Timpuri Noi, Tineretului.
- Sectorul 5 include cartierele: Rahova, Ferentari, Giurgiului, Cotroceni.
- Sectorul 6 include cartierele: Drumul Taberei, Ghencea, Militari, Crângași, Giulești.

e.2 Așezare geografică și relieful

Bucureștiul se află în partea de S-SE a României, având coordonatele geografice:

- Între 25° 49' 50" și 26° 27' 15" longitudine estică
- Între 44° 44' 30" și 44° 14' 05" longitudine nordică
- Regiunea București este delimitată de județele Prahova (N), Ialomița (E-EN), Călărași (E-SE), Giurgiu (S-SV) și Dâmbovița (V-NV).
- Câmpia Bucureștiului are altitudini cuprinse între 100-115 m, în partea nord-vestică și 50-60 m în cea sud-estică, în lunca Dâmboviței.
- Relieful câmpiei este constituit dintr-o succesiune de câmpuri (interfluvii) și văi (cũ terase și lunci) care se succed de la nord către sud:
- Câmpul Băneasa (sau Otopeni), situat la nord de Valea Colentinei.
- Valea Colentinei este asimetrică (datorită versantului drept mai abrupt) și puternic meandrată.
- Câmpul Colentinei (sau Giulești-Floreasca), cuprins între râul omonim și Dâmbovița, acoperă circa 36 % din teritoriul Municipiului.
- Valea Dâmboviței este săpată în loess, având malul drept mai abrupt și înalt (aproximativ 10-15 m), iar cel stâng mai coborât (între 4-5 m în amonte și 7-8 m în aval).
- Câmpul Cotroceni-Berceni (sau Cotroceni-Văcărești) se desfășoară între Valea Dâmboviței, la nord, și de râul Sabar, la sud.

e.3 Apele, flora și fauna

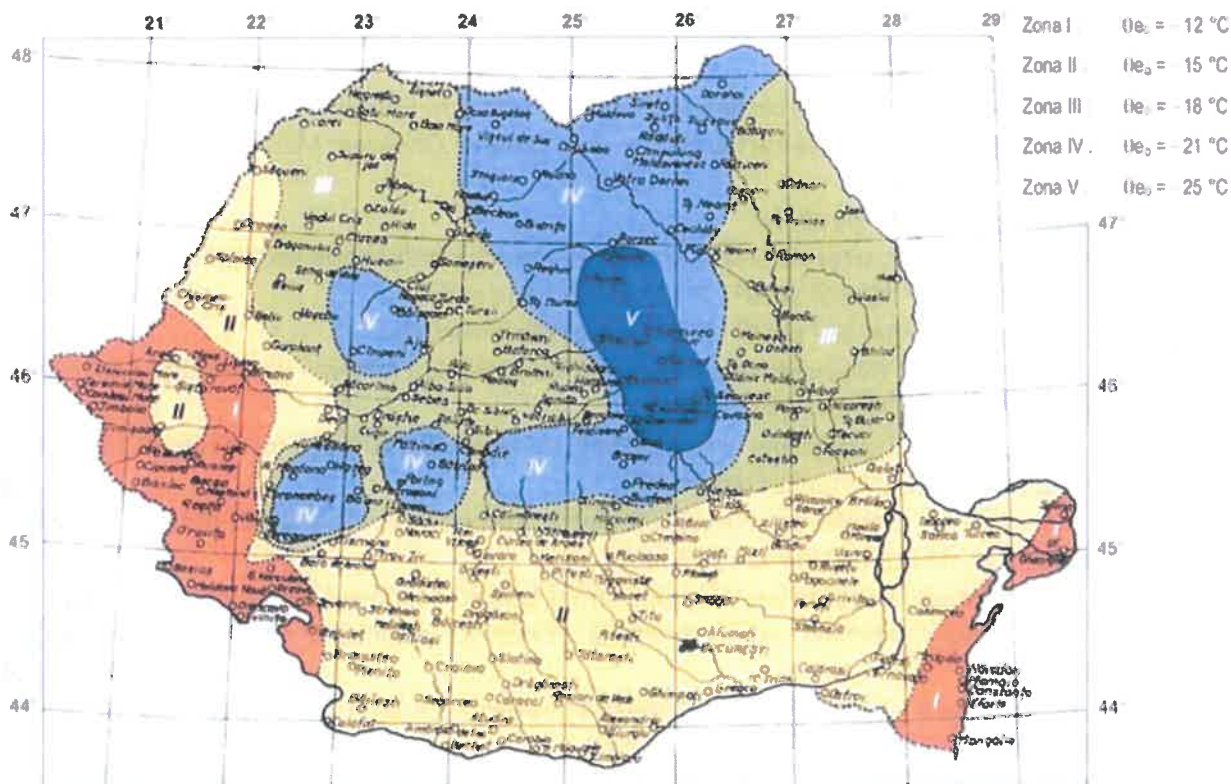
Bucureștii se află situat pe malurile râului Dâmbovița, ce se varsă în Argeș, afluent al Dunării.

Mai multe lacuri se întind de-a lungul râului Colentina, în perimetrul orașului, precum Lacul Herăstrău, Lacul Floreasca, Lacul Tei sau Lacul Colentina. Și în centrul orașului există un lac, în Parcul Cișmigiu. Acest lac, fosta baltă în vechiul oraș medieval, este înconjurat de Grădina Cișmigiu, inaugurată în 1847 după planurile arhitectului german Carl F. W. Meyer.

Pe lângă Cișmigiu în București, mai există și alte parcuri mari: Parcul Herăstrău (cu Muzeul Satului) și Grădina Botanică (cea mai mare din România și care cuprinde peste 10.000 de specii de plante inclusiv exotice), Parcul Tineretului, Parcul Alexandru Ioan Cuza (cunoscut ca și Parcul Titan sau Parcul IOR), precum și multe parcuri mai mici și spații verzi amenajate de primăriile de sector.

e.4 Clima

Clima în capitală este specifică României, respectiv temperat-continentală. Sunt specifice patru anotimpuri: iarnă, primăvara, vară și toamnă. Iernile în București sunt destul de blânde cu puține zăpezi și temperaturi relativ ridicate, în timp ce în ultimii ani verile sunt foarte calde, chiar caniculare și cu puține precipitații.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 136/ 225
---	--	--	----------------------------

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

În Devizul General nu sunt prevăzute cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților având în vedere că reabilitarea conductelor de termoficare se face pe traseu existent.

Protejarea celorlalte utilități se va realiza în conformitate cu indicațiile prevăzute în avizele emise de către deținătorii de utilități menționați în Certificatul de Urbanism emis de către PMB- Direcția de Urbanism

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Aceste terenuri vor fi evidențiate la emiterea Certificatului de Urbanism.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare.

Caracteristicile geofizice ale terenului de amplasament (zona seismică de calcul și perioada de colț; natura terenului de fundare și presiune convențională; nivelul maxim al apelor freatice)

- Din punct de vedere seismic, municipiul București se încadrează conform STAS 111000/1-93 în macrozona de gradul 8, iar potrivit Normativului P100-92 în zona de calcul "C" cu coeficient de colț $K_s=0,20$;

- La adâncimea 2,50 m se poate considera presiunea de 1,50 daN/cm² la sarcinile fundamentale (gravitaționale);

- Nivelul pânzei freatice 6,20-7,80 m de la cota terenului;

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Pentru reabilitarea celor 25 de loturi din etapa a 2-a, au fost efectuate calcule de redimensionare a rețelilor de transport apă fierbinte având la baza 3 scenarii și anume:

OPȚIUNEA 1 – Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - REțele SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având grosimea izolației standard(vezi Anexa 76 si 77).

OPȚIUNEA 2 - Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - REțele SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având izolația întărită(vezi Anexa 76 si 77)..

OPȚIUNEA 3 - Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile maxime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - REțele SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având grosimea izolației standard(vezi Anexa 76 si 77)..

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 137/ 225
---	--	---	------------------------------

Redimensionarea rețelelor a fost făcută utilizând programul de calcul RORNET care a fost rulat având ca date de intrare (aceleași pentru toate cele 3 opțiuni) proprietățile termofizice ale apei fierbinți (presiune, temperatură, densitate, vâscozitate cinematică, căldură specifică-vezi tabelul 41), caracteristicile țevelor (vezi tabelul 42), disponibilul de presiune din CET-uri (vezi tabelul 43).

Pe baza configurațiilor reale ale rețelelor de transport, au fost întocmite schemele de calcul hidraulic în care au fost specificate pentru fiecare tronson debitul de căldură, Q (Gcal/h), debitul de agent termic, D (t/h), diametrul nominal al conductei, D_n (mm) precum și lungimea fiecărui tronson, L (m).

Pentru toate cele trei opțiuni, criteriul de stabilire a diametrelor nominale ale conductelor l-a reprezentat pierderea specifică de presiune pe fiecare tronson al rețelei de termoficare, (vezi Tabel 12), a.î. să poată fi asigurat un disponibil de presiune de min. 2 bar, fiecărui consumator (P.T.) racordat.

Rezultatul calcului de redimensionare este prezentat în anexele 11 - 35 pentru cele 25 de loturi.

În cadrul fiecărui scenariu, pentru fiecare dintre cele 25 de loturi selectate, au fost calculate pierderile de căldură, pierderile de apă de adaos, pierderile de căldură din apa de adaos și pierderile totale de căldură, prezentate în Anexele 36 ÷ 38.

Toate cele 3 opțiuni propun demontarea conductelor de apă fierbinte existente și înlocuirea acestora cu conducte noi din oțel, în soluție preizolată în conformitate cu SR EN 253:2013 – *“Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte de oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară de polietilenă”*.

Un sistem preizolat este un sistem constructiv rigid, alcătuit din următoarele elemente:

- țevi și fittinguri din oțel pentru transportul apei fierbinți;
- termoizolația din spumă rigidă de poliuretan (PUR);
- mantaua de protecție din polietilenă de mare densitate (PEHD) sau tablă zincată tip SPIRO pentru conductele montate suprateran;
- sistemul de supraveghere / semnalizare avarii, ale cărui conductori sunt încastrați în spuma din poliuretan și care au rolul de a asigura supravegherea centralizată și automată, respectiv localizarea erorilor de umiditate ce pot apărea în rețeaua de termoficare

Întregul ansamblu formează un sistem legat în care cele trei componente principale se deplasează solidar în urma solicitărilor rezultate din dilatare – contractare.

Conductele preizolate vor fi montate în pământ, în strat de nisip, așternut pe radierul canalelor de termoficare nevizitabile existente, sau pe suporturi speciale cu bride în galeriile vizitabile ce subtraversează artere de circulație importante și în galeriile edilitare.

În căminele de termoficare, conductele vor fi montate în sistem clasic.

Dacă secțiunea de montaj a conductelor preizolate, depășește secțiunea liberă a canalului termic existent, una din conducte va fi montată în afara canalului, după demolarea peretelui opus clădirilor.

În șanțul în care vor fi montate conductele preizolate, paralel cu traseul acestora, se va monta un cablu de însoțire torsadat, necesar atât sistemului de semnalizare avarii conducte cât și sistemelor de urmărire și supraveghere a parametrilor tehnologici.

Cablurile vor fi protejate în tuburi PVC și vor fi montate conform prevederilor normativului PE 107 pentru cabluri.

Echipamentele de urmărire, măsurare și supraveghere / semnalizare trebuie să fie echipate cu interfață Ethernet cu protocol TCP / IP și cu conector RJ 45 / UTP pentru a putea să comunice prin rețeaua de comunicație aferentă Dispecerului Central.

Compensarea dilatărilor ce apar în sistem, în timpul funcționării, se va realiza fie prin autocompensare, fie prin intercalarea de compensatoare montate între punctele fixe ale rețelei.

D.p.d.v. constructiv, compensatoarele de dilatare pot fi:

- în formă de "U", utilizate atât în cazul conductelor preizolate montate în pământ, în strat de nisip cât și în cazul conductelor preizolate montate pe suporturi mobile;
- lenticulare, de dilatație axiale, tip "one-time", utilizate în cazul conductelor preizolate montate în pământ în strat de nisip;
- lenticulare, de dilatație axiale, unghiulare și laterale, utilizate în cazul conductelor preizolate montate pe suporturi mobile.

Proiectul de reabilitare a rețelelor de apă fierbinte aparținând SACET București are în vedere și înlocuirea armăturilor uzate sau depășite moral, existente în sistem.

După rolul funcțional pe care îl au, SACET București are în exploatare următoarele tipuri de armături :

- vane de secționare și de racord,
- robineți de by-pass,
- robineți de aerisire,
- robineți de golire.

D.p.d.v. constructiv, armăturile utilizate se prezintă în următoarele soluții:

- vanele de secționare și / sau de racord – vane cu obturator sferic, cu trecere directă și asamblare prin sudare. Vanele de secționare cu $Dn \geq 500$ sunt vane cu acționare electrică,
- robineții de by-pass - robineți cu obturator sferic, cu trecere directă și robineți cu sertar pană, ambii cu asamblare prin intermediul flanșelor,
- robineții de aerisire - robineți cu obturator sferic și trecere directă, cu asamblare prin intermediul flanșelor,
- robineții de golire - robineți cu sertar pană și asamblare prin intermediul flanșelor.

Căminele de termoficare vor fi prevăzute cu aparatură de măsură și control care să măsoare și/sau să controleze periodic sau continuu presiunea, temperatura, debitul de fluid vehiculat, etc.

În acest scop, pe ambele conducte de apă fierbinte (TUR/RETUR), vor fi prevăzute următoarele AMC-uri:

- termometre indicatoare,
- manometre indicatoare,
- prize de presiune cu robinete pentru montarea manometrelor diferențiale sau cu citire directă.

Vor fi reabilitate și dacă va fi cazul înlocuite, toate instalațiile anexe rețelelor de termoficare respectiv instalațiile de golire, aerisire, ventilație precum și instalațiile electrice necesare exploatării în condiții normale a sistemului.

Lucrările de montaj conducte constau din:

- dezafectarea conductelor clasice existente;

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 139/ 225
---	--	--	----------------------------

- montarea vanelor de secționare în căminele existente,
- realizarea și montarea suporturilor fixe;
- realizarea și montarea suporturilor mobile în cazul montării conductelor preizolate în canale vizitabile sau galerii edilitare;
- așternerea stratului de nisip pe radierul canalelor termice existente;
- pozarea tronsoanelor de conducte pe suporturile mobile sau pe stratul de nisip;
- îmbinarea prin sudare a tronsoanelor de conducte;
- controlul nedistructiv al sudurilor tronsoanelor;
- proba de presiune hidrolică a conductelor;
- legarea firelor de semnalizare dintre tronsoanele de conducte și verificarea continuității acestora;
- executarea manșonărilor la îmbinările tronsoanelor preizolate;
- izolarea tronsoanelor montate în sistem clasic;
- montarea cablului de transmisie date în șanț sau pe pereții canalelor de termoficare în cazul montării conductelor preizolate în canale vizitabile sau galerii edilitare.

Lucrările de construcții constau din:

- desfacerea sistemului rutier, trotuarului, platformei betonate, etc., existent pe amplasamentul rețelei;
- săpătură de pământ până la plăcile de acoperire a galeriei sau canalului termic existent,
- săpătură de pământ până la radierul canalului termic existent, executat din bolțari,
- demontarea plăcilor prefabricate sau a bolțarilor,
- după demontarea conductelor clasice și a suporturilor mobile, înlocuirea pernelor din beton deteriorate și completarea numărului acestora acolo unde este cazul, datorită diferențelor dintre lungimile portante ale conductelor existente față de cele ale conductelor nou proiectate,
- după montarea conductelor preizolate, acoperirea acestora cu pământ sau remontarea plăcilor de acoperire ale canalelor termice acolo unde este cazul,
- înlocuirea eșafodajelor pentru vanele montate suprateran sau în căminele existente,
- înlocuirea capacelor de acces cu capace tip ROMTELECOM prevăzute cu un sistem de siguranță (încuietori și balamale) și a treptelor de acces la căminele existente,
- realizarea căminelor electrice, adiacente căminelor în care sunt montate vanele de secționare;
- realizarea căminelor de golire, adiacente traseului de conducte montate în sistem preizolat;
- refacerea hidroizolației căminelor de termoficare cu membrană bituminoasă termosudabilă acolo unde este cazul,
- astuparea șanțului cu pământul care a fost evacuat, realizându-se compactarea acestuia pe straturi,
- refacerea stratului superior la forma inițială, în structuri asemănătoare cu cele existente;
- punerea în funcțiune a conductelor.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 140/ 225
---	--	--	----------------------------

Reabilitarea sistemului de termoficare al Municipiului București cuprinde și lucrări de reabilitare a instalațiilor electrice de forță, protecție, iluminat și prize tensiune redusă aferente căminelor de termoficare aflate pe traseul rețelelor de apă fierbinte ce vor fi modernizate.

Alimentarea tablourilor electrice pentru distribuția energiei electrice și monitorizare (TDM), montate în căminele adiacente aferente fiecărui cămin de termoficare, se va face conform soluției tehnice elaborate în avizul tehnic de racordare de către ENEL.

3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Opțiunea 1 – Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA - REțele SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având izolația cu grosimea standard.

Avantaje

În cadrul acestui scenariu, alimentarea cu apă fierbinte a tuturor consumatorilor racordați la rețeaua de termoficare, se va face la parametri nominali de temperatură, presiune și debit de agent termic.

Presiunea disponibilă în sistem după reabilitare, va permite racordarea unor noi consumatori la sistemul de termoficare și extinderea zonelor unitare existente.

Pe tronsoanele reabilite, pierderile de căldură vor scădea de la 322.555 Gcal/an, în situația existentă, la 39.266,22 Gcal/an în situația proiectată (vezi Anexa 36).

Pierderile de agent termic vor scădea de la 3.795.726 m³ în situația existentă, la 62.630,35 m³ în situația proiectată (vezi Anexa 36), în condițiile în care se consideră că instalația se reumple de două ori pe an, iar numărul avariilor este zero.

Dezavantaje

Valoarea estimată a investiției din Opțiunea 1 este mai mare decât valoarea estimată a investiției din Opțiunea 3 cu 16.015.214 EURO fără TVA, dar mai mică decât cea din Opțiunea 2 cu 31.814.135 EURO fără TVA.

Opțiunea 2 – Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile minime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA – REțele SI PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la retehnologizare având izolația întărită.

Avantaje

La fel ca în cazul Scenariului 1, alimentarea cu apă fierbinte a tuturor consumatorilor racordați la rețeaua de termoficare, se va face la parametri nominali de temperatură, presiune și debit de agent termic, presiunea disponibilă în sistem, după reabilitare, permițând racordarea unor noi consumatori la sistemul de termoficare și extinderea zonelor unitare existente.

Pierderile de căldură vor scădea de la 322.555 Gcal/an în situația existentă, la 29.251,37 Gcal/an, în situația proiectată (vezi Anexa 37).

În cazul acestui scenariu, pierderile de căldură au valoarea cea mai scăzută.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 141/ 225
---	---	---	----------------------------

Pierderile de agent termic vor scădea de la 3.795.726 m³ în situația existentă, la 62.630,35 m³ în situația proiectată, în condițiile în care se consideră că instalația se reumple de două ori pe an, iar numărul avariilor este zero (vezi Anexa 37).

Dezavantaje

Valoarea estimată a investiției în cazul acestui scenariu, este cea mai mare dintre scenariile analizate.

Opțiunea 3 – Calculul de redimensionare a fost făcut pentru viteza de circulație a apei fierbinți în conducte având valorile maxime prevăzute în NP 058-02, „NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA SISTEMELOR CENTRALIZATE DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA – REțele și PUNCTE TERMICE”, iar conductele preizolate utilizate la rețehnologizare având izolația cu grosime standard.

Rezultatul calculelor arată că pentru alimentarea cu apă fierbinte la parametrii nominali de temperatură, presiune și debit de agent termic a tuturor consumatorilor racordați la magistralele de termoficare II Sud, și Progresu Berceni, este necesară amplasarea unor Stații Intermediare de Pompare (S.I.P.).

Se observă de asemenea că pentru punctele termice racordate la magistralele II-III Grozăvești și V Grozăvești disponibilul de presiune s-a redus semnificativ, dar nu într-atât încât să pericliteze buna funcționare a acestora.

Avantaje

Pierderile de căldură vor scădea de la 322.555 Gcal/an în situația existentă la 36.552,33 Gcal/an în situația proiectată (vezi Anexa 38).

Pierderile de agent termic vor scădea de la 3.795.726 m³ în situația existentă la 52.124,21 m³ în situația proiectată, în condițiile în care se consideră că instalația se reumple de două ori pe an, iar numărul avariilor este zero (vezi Anexa 38).

În cazul acestui scenariu, pierderile de agent termic au valoarea cea mai scăzută.

Dezavantaje

Valoarea estimată a investiției este cea mai mică dintre toate opțiunile analizate, deoarece aceasta nu cuprinde și costurile pentru Stațiile Intermediare de Pompare (S.I.P.) ce urmează a fi montate pe traseul magistrelor II Sud și Progresu Berceni, precum și cele cu energia de pompare pe timpul duratei de viață a instalației de pompare.

Aceste costuri sunt prezentate în Tabelul 46

Tabelul 46

NR. CRT.	COMPONENTĂ S.I.P.	U.M. (buc.)	VALOARE ESTIMATĂ (EURO fără TVA)
1	CLĂDIRE	2	407.200
2	POMPE	6	681.305
3	INSTALAȚII AUXILIARE	2	843.495
TOTAL 1			1.932.000
1	ENERGIA DE POMPARE SUPLIMENTARĂ	(30 ani)	8.513.000
COSTURI TOTALE			10.445.000

O stație intermediară de pompare reprezintă un ansamblu de construcții tehnologice, dotat cu echipamente de pompare de bază, care împreună cu instalațiile auxiliare, electrice și de automatizare au ca scop să vehiculeze volume de apă fierbinte ce urmează să alimenteze cu căldură consumatorii din cadrul SACET București.

Construcțiile pentru susținerea și adăpostirea utilajului tehnologic au rolul de a prelua sarcinile statice și dinamice induse de acestea. Sarcinile preluate se transmit la terenul de fundare, în condițiile asigurării rezistenței și stabilității structurilor.

Prin alcătuirea lor, aceste construcții trebuie să asigure o siguranță maximă în exploatare și să înlăsească efectuarea lucrărilor de montaj și întreținere a echipamentelor.

Clădirile în care vor fi montate echipamentele stațiilor intermediare de pompare ar urma să fie amplasate una pe Șos. Mihai Bravu, între Str. Vatra Luminoasă și Str. C-tin Zlătescu, pentru Magistrala II Sud, iar cea de-a doua pe Str. Reșița, între Str. Luică și Str. Coștila, pentru Magistrala Progresu Berceni.

Necesitatea amplasării stațiilor intermediare de pompare pe domeniul public, în zone cu trafic auto și pietonal intense, precum și densitatea mare a clădirilor din zonă, fac foarte dificilă realizarea acestora, fapt ce constituie un dezavantaj major al Opțiunii 3.

Pe langa acestea în eventualitatea implementării în viitor în cadrul SACET București a unor centrale de cogenerare de înaltă eficiență pentru puteri mici și medii, utilizând motoare termice alimentate cu gaz natural sau biogaz, trebuie avut în vedere faptul că aceste surse livrează apă fierbinte la temperaturi relativ mici (uzual $T_{tur} = 90-100^{\circ}\text{C}$).

În această situație, pentru aceeași cantitate de căldură livrată consumatorilor, este necesară vehicularea unui debit mai mare de fluid, cu viteze superioare (secțiunea conductelor rămânând aceeași), pierderi specifice de presiune mai mari și implicit cu un consum mai mare de energie electrică de pompare.

În tabelul 47 prezentat anterior sunt prezentate date sintetice comparative între cele trei opțiuni analizate.



Tabel 47

		U.M.	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 3
Situatia existentă	Volum	m ³	45.968,21	45.968,21	45.968,21
	Pierdere căldură	Gcal/an	322.555	322.555	322.555
	Pierdere apă de adaos	m ³	3.795.726	3.795.726	3.795.726
Situatia proiectată	Volum	m ³	31.315,17	31.315,17	26.062,11
	Pierdere căldură prin transmisie	Gcal/an	35.648,44	25.633,59	33.541,42
	Pierdere apă de adaos	m ³	62.630,35	62.630,35	52.124,21
	Pierdere căldură din apa de adaos	Gcal/an	3.617,78	3.617,78	3.010,90
	Pierdere totală de căldură	Gcal/an	39.266,22	29.251,37	36.552,33
	Diferența dintre pierderea de căldură din situația existentă și cea din situația proiectată	Gcal/an	283.288,78	293.303,63	286.002,67
	Economia realizată prin reducerea pierderilor de căldură	lei/an	55.567.094,20	57.531.507,02	56.099.423,72
		Euro/an	11.686.034,53	12.099.160,26	11.797.986,06
	Reducerea cantității de apă de adaos introdusă în sistem	m ³	3.733.095,65	3.733.095,65	3.743.601,79

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 143/ 225
---	--	---	----------------------------

Tabel 47

	Economia realizată prin reducerea cantității de apă de adaos introdusă în sistem	lei/an	22.398.573,90	22.398.573,90	22.461.610,74
		Euro/an	4.710.530,79	4.710.530,79	4.723.787,75
	Economia realizată prin reducerea tuturor pierderilor	lei/an	77.965.668,10	79.930.080,92	78.561.034,46
		Euro/an	16.396.565,32	16.809.691,05	16.521.773,81
	Valoare totala Deviz General	EURO fără TVA	278.325.801,53	310.139.937,53	262.310.587,85
	Cheltuieli suplimentare cu construcția și exploatarea S.I.P.	EURO fără TVA	0	0	10.445.000

Analizând „AVANTAJELE” și „DEZAVANTAJELE” celor 3 opțiuni prezentate anterior la capitolul 3, precum și datele și rezultatele prezentate în tabelul 17, pentru etapa a 2-a de reabilitare a celor 25 de tronsoane incluse în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 Obiectivul Strategic 7.2, „Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București”, a fost aleasă **OPȚIUNEA 1**.

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

În cadrul lucrărilor de reabilitare a rețelelor de termoficare aparținând SACET București vor fi utilizate următoarele elemente preizolate:

1. Conducte preizolate

Țevile de serviciu din oțel, vor fi livrate conform următoarelor standarde:

Țevi din oțel fără sudură având $D_n \leq 300$, material P235GH conform SR EN 10216-2:2014 - *“Țevi din oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 2: Țevi din oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatura ridicată”, dimensiuni conform SR ENV 10220:2003 - „Țevi din oțel cu capete netede, sudate și fără sudură. Tabele generale de dimensiuni și mase liniare”, cu certificat de inspecție tip 3.1, în conformitate cu SR EN 10204:2005 - “Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție”.*

Dimensiunile conductelor utilizate sunt prezentate în tabelul 48 de mai jos

Tabel 48

Dn	DIMENSIUNI TEAVA	STANDARD DIMENSIUNI	MATERIAL	STANDARD DE MATERIAL
32	Ø42,4x2,9	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
40	Ø48,3x3,6	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
50	Ø60,3x3,6	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012

Dn	DIMENSIUNI TEAVA	STANDARD DIMENSIUNI	MATERIAL	STANDARD DE MATERIAL
				SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
65	Ø76,1x3,6	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
80	Ø88,9x3,6	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
100	Ø114,3x5	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
125	Ø139,7x5,6	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
150	Ø168,3x6,3	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
200	Ø219,1x6,3	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
250	Ø273x8	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
300	Ø323,9x8	SR EN 10216-2:2014	P 235 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014

Tevi din oțel sudate elicoidal având Dn > 300, material P265GH conform SR EN 10217-5:2003/A1:2005 - "Tevi de oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 5: Tevi sudate sub strat de flux, de oțel nealiat și aliat cu caracteristici precizate la temperatură ridicată", dimensiuni conform SR ENV 10220:2003 - "Tevi din oțel cu capete netede, sudate și fără sudură. Tabele generale de dimensiuni și mase liniare", cu certificate de inspecție tip 3.1, în conformitate cu SR EN 10204:2005 - "Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție".

Dimensiunile conductelor utilizate sunt prezentate în tabelul 49 de mai jos

Tabel 49

Dn	DIMENSIUNI TEAVA	STANDARD DIMENSIUNI	MATERIAL	STANDARD DE MATERIAL
400	Ø406,4x8	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
500	Ø508x8	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 145/ 225
---	---	---	----------------------------

Dn	DIMENSIUNI TEAVA	STANDARD DIMENSIUNI	MATERIAL	STANDARD DE MATERIAL
600	Ø610x8	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
700	Ø711x10	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
800	Ø813x10	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
900	Ø914x12,5	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
1000	Ø1016x12,5	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
1100	Ø1118x12,5	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
1200	Ø1219x12,5	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014
1400	Ø1422,4x12,5	SR EN 10217-5:2003 SR EN 10217-5:2003/A1:2005 SR EN 10217-5:2003/C91:2011	P 265 GH	SR EN 10 027-1:2006 SR EN 13 480-2:2012 SR EN 13 480-2:2012/A1:2014

2. Ramificații preizolate tip „T” sau „P”

Ramificațiile vor fi prefabricate împreună cu izolația, în concordanță cu SR EN 448:2009. Ramificațiile preizolate vor fi forjate și vor avea aceeași calitate de oțel ca și conducta de serviciu. Teurile vor avea grosimi ale peretelui similare cu cele ale conductelor de serviciu, la diametrul respectiv.

Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate de serviciu.

3. Coturi preizolate

Coturile preizolate vor fi realizate conform standardului SR EN 448:2009.

Coturile trebuie să îndeplinească aceleași cerințe cu cele prevăzute pentru conducta de serviciu (diametrul exterior, grosimea peretelui, calitatea materialului și prelucrarea capetelor pentru sudare).

Condițiile geometrice pentru coturi sunt conform STAS 8804/3-92, STAS 8804/1-92 (condiții tehnice generale de calitate), echivalente cu DIN 2605 ($\pm 2^\circ$), varianta constructivă 3, SR EN 448:2009. Raza de curbura a coturilor va fi $R = 1,5 D_n$.

Coturile vor fi executate prin următoarele procedee tehnologice:

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

Pentru $D_n \leq 300$, prin tragere la cald pe dorn.

Pentru $D_n > 300$, prin tragere la cald pe dorn și prin sudare.

Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate.

4. Reducții preizolate

Reducțiile preizolate vor fi realizate conform standardului SR EN 448:2009.

Reducțiile se pot confecționa din țevă fără sudură, prin deformare plastică, sau din tabla debitată corespunzător și sudată pe generatoare.

Pentru $D_n \geq 400$ reducțiile pot fi executate din țevă roluită sau din două jumătăți forjate în matriță.

Reducțiile preizolate vor avea grosimea peretelui oțelului reducțiilor aceeași cu a țevelor de serviciu la diametrul respectiv. Calitatea materialelor folosite la execuția reducțiilor preizolate va fi aceeași cu cea a țevelor de serviciu.

Diametrul mantalei de protecție din polietilenă și grosimea izolației termice a reducțiilor preizolate va fi aceeași cu cea a țevelor de serviciu la diametrul respectiv.

Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate de serviciu.

5. Puncte fixe preizolate

Punctele fixe preizolate vor satisface cerințele standardului SR EN 448:2009.

Elementele din componența punctelor fixe vor avea dimensiunile corespunzătoare conductelor preizolate.

Calitatea oțelului și grosimea peretelui vor fi aceleași ca și a conductei de serviciu la diametrul respectiv.

Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate de serviciu.

6. Inele de stanșare și piese speciale de trecere prin beton

Se vor folosi pentru etanșarea spațiului dintre țeava de protecție și zidul de beton al construcției, la intrarea în cămine de vizitare, respectiv în canale de expansiune.

Inelele de etanșare se confecționează din cauciuc profilat special.

Piese speciale de trecere prin pereți se execută din beton și trebuie să permită liberă dilatare a conductelor în canalele de expansiune.

7. Căciuli de capăt

Vor fi utilizate în mod obligatoriu pentru protecția termoizolației conductelor preizolate în zona de îmbinare cu conductele clasice. Materialul căciulilor de capăt va fi din polietilenă contractabilă.

8. Manșoanele și mufarea zonelor de îmbinare

Realizarea continuității sistemului se efectuează prin mufarea zonelor de îmbinare.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 147/ 225
---	--	--	----------------------------

Pentru realizarea continuității sistemului preizolat se vor utiliza manșoane termocontractibile. Operația de manșonare se va face numai după verificarea sudurilor și efectuarea probelor de presiune.

După mufare se injectează spumă poliuretanică în spațiul inelar dintre conducta de serviciu și manta. Calitatea spumei rigide de îmbinare va fi identică cu cea a țevilor preizolate.

9. Pernele de dilatare

Pernele de dilatare se vor instala numai pentru preluarea dilatărilor. Acestea vor fi livrate de către furnizorul de conducte preizolate. Materialul pernelor de dilatare va fi din spumă de polietilenă cu celule închise, reticulat, rezistent la chimicale, rezistent la rozătoare, imputrescibil.

10. Banda de marcaj

Va fi montată pe stratul de nisip, deasupra fiecărei conducte preizolate, în lungul traseului pentru a marca poziția conductelor.

Proiectul de reabilitare a rețelilor de apă fierbinte aparținând SACET București are în vedere și înlocuirea armăturilor uzate sau depășite moral, existente în sistem.

După rolul funcțional pe care îl au, SACET București are în exploatare următoarele tipuri de armături :

- vane de secționare și de racord,
- robineți de by-pass,
- robineți de aerisire,
- robineți de golire.

D.p.d.v. constructiv, armăturile utilizate se prezintă în următoarele soluții:

- vanele de secționare și / sau de racord – vane cu obturator sferic, cu trecere directă și asamblare prin sudare. Vanele de secționare cu $Dn \geq 500$ sunt vane cu acționare electrică,
- robineții de by-pass - robineți cu obturator sferic, cu trecere directă și robineți cu sertar pană, ambii cu asamblare prin intermediul flanșelor,
- robineții de aerisire - robineți cu obturator sferic și trecere directă, cu asamblare prin intermediul flanșelor,
- robineții de golire - robineți cu sertar pană și asamblare prin intermediul flanșelor.

Căminele de termoficare vor fi prevăzute cu aparatură de măsură și control care să măsoare și/sau să controleze periodic sau continuu presiunea, temperatura, debitul de fluid vehiculat, etc.

În acest scop, pe ambele conducte de apă fierbinte (TUR/RETUR), vor fi prevăzute următoarele AMC-uri:

- termometre indicatoare,
- manometre indicatoare,
- prize de presiune cu robinete pentru montarea manometrelor diferențiale sau cu citire directă.

Vor fi reabilitate și dacă va fi cazul înlocuite, toate instalațiile anexe rețelilor de termoficare respectiv instalațiile de golire, aerisire, ventilație precum și instalațiile electrice necesare exploatării în condiții normale a sistemului.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 148/ 225
---	--	--	----------------------------

3.3. Costurile estimative ale investiției:

Prezentul subcapitol cuprinde date despre devizul general aferent obiectivului de investiție „Reabilitarea sistemului de termoficare al municipiului București” întocmit în conformitate cu HG 907/2016 privind „ etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general si a devizului pe obiect” (Anexa 46÷48).

Valorile din devizul general cuprind valori estimate pentru execuția tuturor lucrărilor necesare realizării investiției mai sus menționate pentru rețele termice primare care includ următoarele componente:

- dezafectare conducte clasice vechi
- conducte preizolate și accesorii dotate cu fir de supraveghere și semnalizare (procurare și montaj)
- vane de secționare (procurare și montaj)
- vane de record (procurare și montaj)
- vane de golire/aerisire(procurare și montaj)
- provizorate
- lucrari necesare in caz de devieri neprevazute
- lucrari de consolidare rezultate in urma expertizarii galeriilor de termoficare
- sistem de monitorizare parametri
- instalații electrice
- lucrări de rezistență
- lucrări de drumuri

Devizul general s-a întocmit în conformitate cu HGR 907/2016 și este structurat în 6 capitole de cheltuieli în lei, cu și fără TVA (19%).

Valoarea totala estimată – 1.323.439.186,26 lei fără TVA (1.572.631.844,97 lei cu TVA)

Din care 1.081.716.115,69 lei fără TVA (1.287.242.177,67 lei cu TVA) reprezintă cheltuielile pentru construcții – montaj

Cheltuielile pentru lucrările necesare privind reabilitarea rețelelor termice primare care fac obiectul prezentului studiu au la bază ofertele obtinute de la producatori sau valorile pe categorii de lucrări din proiecte anterioare.

Repartizate pe structura capitolelor de cheltuieli ale devizului general aceste cheltuieli se prezintă astfel:

Sectiunea 1 – Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea teritoriului

2.1 . Obținerea terenului

Cuprinde cheltuieli efectuate pentru:

- a) cumpărarea de terenuri;
- b) plata concesiunii (redevenței) pe durata realizării lucrărilor;
- c) exproprieri și despăgubiri;
- d) schimbarea regimului juridic al terenului;
- e) scoaterea temporară sau definitivă din circuitul agricol;
- f) cheltuieli de aceeași natură prevazute de lege.

Opțiunea 1 - Nu este cazul.

Opțiunea 2 - Nu este cazul.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 149/ 225
---	--	---	------------------------------

Opțiunea 3 - Nu este cazul.

1.2. Amenajarea terenului

Cuprinde cheltuieli efectuate pentru pregătirea amplasamentului și care constau în:

- Demolări
- Demontări
- Dezafectări
- Defrișări
- Colectare, sortare și transport la depozitele autorizate ale deșeurilor rezultate
- Sistematizări pe verticală
- Accesuri/drumuri/alei/parcări/drenuri/rigole/canale de scurgere/ziduri de sprijin
- Drenaje
- Epuismente (exclusive cele aferente realizării lucrărilor pentru investiția de bază
- Devieri cursuri de apă
- Strămutări de localități
- Strămutări de monumente istorice
- Descărcări de sarcină arheologică sau, după caz protejare în timpul execuției obiectivului de investiție
- Lucrări pentru pregătirea amplasamentului

În studiu au fost incluse cheltuieli pentru defrișarea arborilor de pe amplasamentul existent al conductelor de termoficare atât pentru Scenariul 1 cât și pentru Scenariul 2.

Cheltuielile pentru lucrările necesare privind defrișarea arborilor de pe amplasamentul existent al conductelor de termoficare au la bază valorile pe categorii de lucrări din proiecte anterioare.

Opțiunea 1 – 2.729.679,18 lei fără TVA	574.065,02 EUR fără TVA
Opțiunea 2 - 2.729.679,18 lei fără TVA	574.065,02 EUR fără TVA
Opțiunea 3 - 2.729.679,18 lei fără TVA	574.065,02 EUR fără TVA

1.3. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială

Cuprinde cheltuielile efectuate pentru lucrări și acțiuni de protecția mediului, inclusiv pentru refacerea cadrului natural după terminarea lucrărilor, de exemplu:

- Plantarea de copaci;
- Reamenajarea spațiilor verzi;
- Reintroducerea în circuitul agricol a suprafețelor scoase temporar din uz;
- Lucrări/acțiuni pentru protecția mediului.

În studiu au fost incluse cheltuieli pentru plantarea de copaci, reamenajarea spațiilor verzi precum și pentru lucrări/acțiuni pentru protecția mediului atât pentru Scenariul 1 cât și pentru Scenariul 2.

Cheltuielile pentru lucrările necesare privind defrișarea arborilor de pe amplasamentul existent al conductelor de termoficare au la bază valorile pe categorii de lucrări din proiecte anterioare.

Opțiunea 1 – 5.459.358,35 lei fără TVA	1.148.130,04	EUR fără TVA
Opțiunea 2 - 5.459.358,35 lei fără TVA	1.148.130,04	EUR fără TVA

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 150/ 225
---	--	---	------------------------------

Opțiunea 3 - 5.459.358,35 lei fără TVA	1.148.130,04	EUR fără TVA
1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților (devieri rețele de utilități din amplasament)		
Opțiunea 1 – 5.459.358,35 lei fără TVA	1.148.130,04	EUR fără TVA
Opțiunea 2 - 5.459.358,35 lei fără TVA	1.148.130,04	EUR fără TVA
Opțiunea 3 - 5.459.358,35 lei fără TVA	1.148.130,04	EUR fără TVA

Sectiunea a 2-a.Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Cuprinde cheltuielile aferente lucrărilor pentru asigurarea cu utilitățile necesare funcționării obiectivului de investiție, care se execută pe amplasamentul delimitat din punct de vedere juridic ca aparținând obiectivului de investiție, precum și cheltuielile aferente racordării la rețelele de utilități, precum

- a) Alimentarea cu apă;
- b) Canalizare;
- c) Alimentarea cu gaze naturale;
- d) Agent termic;
- e) Energie electrică;
- f) Telecomunicații;
- g) Drumuri de acces;
- h) Căi ferate industrial;
- i) Alte utilități.

Branșamentele electrice la căminele care se vor utiliza cu vane electrice se vor realiza (atât proiectarea cât și execuția) de către firme atestate A.N.R.E., conform avizului de racordare branșament electric.

Opțiunea 1 – 393.710,00 lei fără TVA	82.800,00 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 393.710,00 lei fără TVA	82.800,00 EUR fără TVA
Opțiunea 3 - 393.710,00 lei fără TVA	82.800,00 EUR fără TVA

Sectiunea a 3-a. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

3.1. Studii

Cuprinde cheltuielile pentru:

3.1.1. studii de teren, studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate a terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție

Pentru studiul geotehnic au fost prevăzuți :

Opțiunea 1 – 250.000,00 lei fără TVA	52.576,24 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 250.000,00 lei fără TVA	52.576,24 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 345.100,00 lei fără TVA	72.576,24 EUR fără TVA

3.1.2 raport privind impactul asupra mediului

Documentația cu privire la impactul asupra mediului a fost întocmită de către PMB.

3.1.3 studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Documentația cu privire la impactul asupra mediului a fost întocmită de către PMB.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 151/ 225
---	--	---	------------------------------

3.2. Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații

Cuprinde toate cheltuielile necesare pentru elaborarea documentațiilor și obținerea avizelor

În studiu sunt incluse cheltuielile cu privire la întocmirea documentațiilor suport necesare obținerii avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism, precum și plata acestora.

Opțiunea 1 – 756.162,48 lei fără TVA	159.024,71 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 756.162,48 lei fără TVA	159.024,71 EUR fără TVA
Opțiunea 3 - 756.162,48 lei fără TVA	159.024,71 EUR fără TVA

3.3. Expertizarea tehnică a construcțiilor existente, a structurilor și/sau, după caz, a proiectelor tehnice, inclusiv întocmirea de către expertul tehnic a raportului de expertiză tehnică

În studiu sunt incluse cheltuielile pentru expertizarea galeriilor de termoficare, acolo unde proiectanții fazei PTh+CS asociați constructorului care va câștiga licitația de lucrări pentru un lot vor întocmi documentația pentru montarea conductelor de termoficare pe suport în galerii de termoficare existente (la subtraversarea arterelor de circulație importante) sau galerii edilitare în care mai sunt montate și alte utilități.

Întocmirea expertizelor tehnice se face respectând prevederile normelor și normativelor în vigoare, atât din punct de vedere al dimensionării corecte a elementelor structurale și/sau nestructurale, cât și din punct de vedere al comporării construcției la solicitări seismice.

Expertiza tehnică presupune stabilirea unor concluzii referitoare la starea tehnică, soluții de intervenție și estimări din punct de vedere financiar.

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență, a următoarelor cerințe (Legislație - Legea 10/95, art. 5):

- rezistența mecanică și stabilitate;
- securitatea la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu inconjurător;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Elaborarea expertizei pentru construcțiile existente necesită (conform prevederilor Codului de proiectare și execuție P100 / 3 – 2013):

- informații despre construcția existentă referitoare la istoria și funcțiunea clădirii;
- caracteristicile structurale și ale terenului de fundare și ale elementelor nestructurale, precum și ale finisajelor; instalațiilor și echipamentelor adăpostite;
- stabilirea proprietăților mecanice ale materialelor, cu un grad adecvat de încredere;
- identificarea stării de afectare fizică și chimică a construcției;
- stabilirea împreună cu beneficiarul lucrării a obiectivelor de performanță urmărite, și pe această bază a stărilor limită și a cerințelor seismice ce decurg;

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 152/ 225
---	---	---	----------------------------

- stabilirea metodologiei de evaluare în corelare cu informațiile disponibile și stările limită selectate.(evaluarea calitativă și evaluarea prin calcul a construcției);
- întocmirea raportului de evaluare cu formularea concluziilor și precizarea măsurilor necesare, inclusiv evaluarea costurilor lucrărilor propuse pentru reparație și/sau consolidare.

Opțiunea 1 – 795.283,26 lei fără TVA 167.252 EUR fără TVA

Opțiunea 2 – 795.283,26 lei fără TVA 167.252 EUR fără TVA

Opțiunea 3 - 795.283,26 lei fără TVA 167.252 EUR fără TVA

În studiu sunt cuprinse și cheltuielile estimate pentru expertiza drumurilor și a căilor de rulare (tramvai), acolo unde este cazul.

3.4 Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor

Nu este cazul.

3.5 Proiectarea

Cuprinde cheltuielile efectuate pentru:

3.5.1 Tema de proiectare

Documentația a fost întocmită de către RADET.

3.5.2 Studiu de prefezabilitate

Nu este cazul.

3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și deviz general

Documentația a fost întocmită de către RADET.

3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii acordurilor / autorizațiilor

Opțiunea 1 – 240.211,77 lei fără TVA 50.517,72 EUR fără TVA

Opțiunea 2 – 240.211,77 lei fără TVA 50.517,72 EUR fără TVA

Opțiunea 3 – 327.561,50 lei fără TVA 68.887,80 EUR fără TVA

3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție

Proiectul tehnic pentru fiecare lot va fi întocmit de către proiectantul asociat constructorului care va câștiga licitația pentru execuția lucrărilor pe fiecare lot.

Verificarea tehnică va fi realizată de către un verficator MLPTL declarat câștigător în urma licitației derulate de către PMB

Opțiunea 1 – 2.161.905,91 lei fără TVA 454.659,5 EUR fără TVA

Opțiunea 2 – 2.161.905,91 lei fără TVA 454.659,5 EUR fără TVA

Opțiunea 3 – 2.948.053,51 lei fără TVA 619.990,22 EUR fără TVA

3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție

Proiectul tehnic pentru fiecare lot va fi întocmit de către proiectantul asociat constructorului care va câștiga licitația pentru execuția lucrărilor pe fiecare lot.

Proiectul tehnic cuprinde toate tipurile de lucrari de proiectare (inclusiv documentatia de avizare a lucrarilor de interventie la galeriile de termoficare, PAC, PAD, POE)



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 153/ 225
---	--	--	----------------------------

Opțiunea 1 – 21.619.059,07 lei fără TVA (4.546.594,97 EUR fără TVA) din care
Proiect consolidare galerii în urma expertizării – 637.150,98 lei fără TVA (33.996 EUR fără TVA)
Opțiunea 2 – 21.619.059,07 lei fără TVA (4.546.594,97 EUR fără TVA) din care
Proiect consolidare galerii în urma expertizării – 637.150,98 lei fără TVA (133.996 EUR fără TVA)
Opțiunea 3 – 29.480.535,10 lei fără TVA (6.199.902,23 EUR fără TVA) din care
Proiect consolidare galerii în urma expertizării – 637.150,98 lei fără TVA(133.996 EUR fără TVA)

3.6 Organizarea procedurilor de licitație

Opțiunea 1 – 39.179,10 lei fără TVA	8.239,56 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 39.179,10 lei fără TVA	8.239,56 EUR fără TVA
Opțiunea 3 - 39.179,10 lei fără TVA	8.239,56 EUR fără TVA

Toate procedurile de licitație vor fi derulate de către PMB

3.7 Consultanță

Cuprinde cheltuielile efectuate pentru:

3.7.1 managementul de proiect pentru obiectivul de investiții

Opțiunea 1 – 9.499.283,53 lei fără TVA	1.997.746,27 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 9.499.283,53 lei fără TVA	1.997.746,27 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 8.749.048,89 lei fără TVA	1.839.968,22 EUR fără TVA

3.7.2 auditul financiar

Opțiunea 1 – 1.419.433,17 lei fără TVA	298.513,81 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 1.419.433,17 lei fără TVA	298.513,81 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 1.307.329,14 lei fără TVA	274.937,78 EUR fără TVA

În studiu au fost prevăzute cheltuieli pentru consultanță conform HG363/2010 luându-se în considerare pentru capitolele/subcapitolele necuprinse în standardul de cost valori maxime de cheltuieli.

3.8 Asistență tehnică

Cuprinde cheltuielile efectuate pentru:

3.8.1 asistență tehnică din partea proiectantului

3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor

Opțiunea 1 – 2.948.053,51 lei fără TVA	619.990,22 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 3.299.321,63 lei fără TVA	693.863,64 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 2.750.695,77 lei fără TVA	578.484,91 EUR fără TVA

3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții

Opțiunea 1 – 327.561,50 lei fără TVA	68.887,80 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 366.591,29 lei fără TVA	77.095,66 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 305.632,86 lei fără TVA	64.276,10 EUR fără TVA

În studiu au fost prevăzute cheltuieli pentru asistență tehnică conform HG363/2010 luându-se în considerare pentru capitolele/subcapitolele necuprinse în standardul de cost valori maxime de cheltuieli.

3.8.2 dirigenție de șantier, asigurată de personalul tehnic de specialitate, autorizat

Opțiunea 1 – 13.102.460,04 lei fără TVA	2.755.512,10 EUR fără TVA
---	---------------------------

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 154/ 225
---	---	---	----------------------------

Opțiunea 2 – 14.663.651,68 lei fără TVA

3.083.838,42 EUR fără TVA

Opțiunea 3 – 12.225.314,53 lei fără TVA

2.571.044,06 EUR fără TVA

Dirigenția de șantier va fi realizată de către un diriginte de șantier autorizat declarat câștigător în urma licitației derulate de către PMB.

Sectiunea a 4 –a. Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1 Construcții și instalații

Pentru fiecare dintre cele 3 opțiuni valoarea cuprinde cheltuielile aferente execuției tuturor obiectelor cuprinse în obiectivul de investiție și anume:

- dezafectare conducte clasice vechi
- conducte preizolate și accesorii dotate cu fir de supraveghere și semnalizare (procurare și montaj)
- vane de secționare (procurare și montaj)
- vane de racord(procurare și montaj)
- conducte clasice în camine inclusive vane de golire/aerisire(procurare și montaj)
- provizorate
- lucrari necesare in caz de devieri neprevazute
- lucrari de consolidare rezultate in urma expertizarii galeriilor de termoficare
- sistem de monitorizare parametri
- instalații electrice
- lucrări de rezistență
- lucrări de drumuri

Opțiunea 1 – 1.041.290.685,92 lei fără TVA 218.988.577,48 EUR fără TVA

Opțiunea 2 – 1.171.389.988,62 lei fără TVA 246.349.103,81 EUR fără TVA

Opțiunea 3 – 968.195.226,29 lei fără TVA 203.616.241,07 EUR fără TVA

In studiu cheltuielile au fost estimate având la bază ofertele obținute de la producători sau valorile pe categorii de lucrări din proiecte anterioare.

Cheltuielile aferente fiecărui obiect de construcție se regăsesc în devizul pe obiect.

4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si funcționale

Cuprinde cheltuielile aferente montajului utilajelor tehnologice și a utilajelor incluse în instalațiile funcționale.

Nu este cazul.

4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj

Cuprinde cheltuielile pentru achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale.

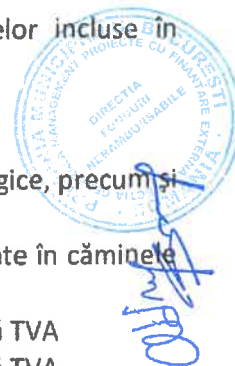
In studiu sunt incluse cheltuielile pentru achiziționarea vanelor electrice montate în căminele adiacente căminelor de termoficare.

Opțiunea 1 – 50.457.354,41 lei fără TVA 10.611.431,00 EUR fără TVA

Opțiunea 2 – 50.457.354,41 lei fără TVA 10.611.431,00 EUR fără TVA

Opțiunea 3 – 50.457.354,41 lei fără TVA 10.611.431,00 EUR fără TVA

Cheltuielile estimate au la bază ofertele primite de la producătorii de vane.



4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport.

Cuprinde cheltuielile pentru achiziționarea utilajelor și echipamentelor care nu necesită montaj, precum și a echipamentelor de transport, inclusive tehnologic.

Nu este cazul.

4.5 Dotari

Cuprinde cheltuielile pentru procurarea de bunuri care intră în categoria mijloacelor fixe sau obiectelor de inventar precum mobilier, dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, dotări de uz gospodăresc, dotări privind protecția muncii.

În studiu sunt prevăzute dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor și dotări privind protecția muncii necesare în caminele adiacente căminelor de termoficare.

Opțiunea 1 – 123.630 lei fără TVA	26.000,00 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 123.630 lei fără TVA	26.000,00 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 123.630 lei fără TVA	26.000,00 EUR fără TVA

4.6 Active necorporale

Cuprinde cheltuieli cu achiziționarea activelor necorporale: drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate.

Nu este cazul.

Secțiunea a 5-a . Alte cheltuieli

5.1 Organizare de șantier

Cuprinde cheltuieli necesare în vederea creării condițiilor de desfășurare a activității de construcții – montaj din punct de vedere tehnologic și organizatoric.

5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier.

Opțiunea 1 – 26.383.319,89 lei fără TVA	5.548.542,26,00 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 29.635.802,46 lei fără TVA	6.232.555,72,00 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 24.555.933,40 lei fără TVA	5.164.234,15,00 EUR fără TVA

5.1.2 Cheltuieli conexe organizării de șantier

Opțiunea 1 – 10.553.327,96 lei fără TVA	2.219.417,03 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 11.854.320,98 lei fără TVA	2.493.022,29,00 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 9.822.373,36 lei fără TVA	2.065.693,66,00 EUR fără TVA

În studiu au fost prevăzute cheltuieli pentru lucrările aferente organizării de șantier conform HG363/2010 luându-se în considerare pentru capitolele/subcapitolele necuprinse în standardul de cost valori maxime de cheltuieli.

5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului

Opțiunea 1 – 11.911.734,79 lei fără TVA	2.505.096,70 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 13.378.604,43 lei fără TVA	2.813.586,63 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 11.087.583,49 lei fără TVA	2.331.773,60 EUR fără TVA

Cuprinde după caz:

5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare

Nu este cazul

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 156/ 225
---	--	--	----------------------------

5.2.2 Cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii, calculata potrivit prevederilor legii 10/1995 privind calitatea in constructii.

Opțiunea 1 – 5.408.580,58 lei fără TVA	1.137.451,23 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 6.075.339,50 lei fără TVA	1.277.673,92 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 5.033.966,35 lei fără TVA	1.058.668,00 EUR fără TVA

5.2.3 Cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii, calculata potrivit prevederilor legii 50/199 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Opțiunea 1 – 1.081.716,12 lei fără TVA	227.490,25 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 1.215.067,90 lei fără TVA	255.534,78 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 1.006.793,27 lei fără TVA	211.733,60 EUR fără TVA

5.2.4 Cota aferenta casei Sociale a Constructorilor – CSC, in aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Sociala a Constructorilor

Opțiunea 1 – 5.408.580,58 lei fără TVA	1.137.451,23 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 6.075.339,50 lei fără TVA	1.277.673,92 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 5.033.966,35 lei fără TVA	1.058.668,00 EUR fără TVA

5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare
In studiu au fost prevăzute cheltuieli calculate potrivit prevederilor legale.

Opțiunea 1 – 12.857,52 lei fără TVA	2.704 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 12.857,52 lei fără TVA	2.704 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 12.857,52 lei fără TVA	2.704 EUR fără TVA

5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute

Cheltuielile diverse si neprevazute vor fi folosite in conformitate cu legislatia in domeniul achizitiilor publice ce face referire la modificarile contractuale aparute in timpul executiei.

Cheltuielile diverse si neprevazute se estimeaza procentual, din valoarea cheltuielilor prevazute la cap/subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4 ale devizului general (10%)

Opțiunea 1 – 114.631.303,20 lei fără TVA	24.107.529,59 EUR fără TVA
Opțiunea 2 – 127.836.382,42 lei fără TVA	26.884.623,01 EUR fără TVA
Opțiunea 3 – 108.085.611,38 lei fără TVA	22.730.938,25 EUR fără TVA

5.4 Cheltuieli pentru informare si publicitate

Cuprinde cheltuielile pentru publicitate si informare, inclusiv pentru diseminarea informațiilor de interes public.

Opțiunea 1 – 887.126,87 lei fără TVA	186.567,16 EUR fără TVA	Opțiunea 3
Opțiunea 2 – 887.126,87 lei fără TVA	186.567,16 EUR fără TVA	
887.126,87 lei fără TVA	186.567,16 EUR fără TVA	

In studiu s-au estimat cheltuielile pentru publicitate și informare având la bază preturile medii existente pe piață la momentul actual

In studiu s-au estimat cheltuielile pentru publicitate și informare având la bază preturile medii existente pe piață la momentul actual

Sectiunea a 6 – a. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 157/ 225
---	--	---	----------------------

6.1. Pregătirea personalului de exploatare

Cuprinde cheltuielile necesare instruirii/școlarizării personalului în vederea utilizării corecte și eficiente a utilajelor și tehnologiilor.

Nu este cazul având în vedere că există personal calificat care asigură buna funcționare a sistemului de termoficare parțial modernizat

6.2 Probe tehnologice și teste

Cuprinde cheltuielile aferente execuției / probelor / încercărilor prevăzute în proiect, rodajelor, expertizelor la recepție, omologărilor.

Nu este cazul deoarece proiectul nu vizează execuția unui prototip ce urmează a fi omologat în urma testelor indicate în aceasta secțiune.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

La capitolul 3.1.1 a fost prevăzută suma de 250.000 lei fără TVA pentru întocmirea studiilor de teren . Studiul de trafic și studiul de circulație se vor întocmi în vederea obținerii avizului Comisiei de Circulație – PMB.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

În anexele 49÷73 sunt prezentate graficele Gantt privind esalonarea investiției detaliată pe fiecare dintre cele 25 loturi

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

Acest proiect de investiții constă în înlocuirea conductelor sistemului de transport SACET cu un înalt grad de coroziune sau izolare precară, care necesită lucrări de reparație excesive și care conduc la pierderi foarte mari de căldură și apă.

Cele două scenarii principale ale analizei cost-beneficiu sunt următoarele:

1. **Scenariul fără proiect BAU (Business As Usual):** În cadrul BAU nu au loc lucrările de reabilitare ale tronsoanelor de cc. 212 km (Faza 2), ci doar a cc. 31 km (Faza 1), cu finanțare de la bugetul local. Pierderile de căldură vor continua să crească, în timp ce cererea va fi influențată doar de variabila *noi conectări*, care va fi egală cu zero pe fondul nemulțumirilor clienților legate de calitatea sistemului de distribuție. Numărul de deconectări va fi egal cu cel din cadrul Scenariului *cu proiect PIP*, pe baza implemetării reglementării zone de încălzire unitare, care va interzice debransarea

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 158/ 225
---	---	---	----------------------------

de la rețea. Cererea prezentă de energie termică neacoperită va fi satisfăcută la finalul anului 2023, e adevărat cu costuri foarte mari suportate de către PMB.

2. **Scenariul cu proiect PIP (Priority Investment Project):** presupune înlocuirea a circa 212 km de conducte vechi din rețeaua de transport cu conducte preizolate cu diametre reduse. Principalele efecte previzionate se referă la reducerea de pierderi de căldură, consum de gaz și de emisii poluante. Performanța îmbunătățită a sistemului va atrage noi conectări în timp ce numărul de deconectări anuale va rămâne constant la nivelul celor înregistrate în anul 2017. Implementarea "zonelor de încălzire unitare" va conduce la interzicerea deconectărilor de la rețea. Cererea curentă de energie termică neacoperită va fi satisfăcută până la finalul anului 2023, anul în care are loc finalizarea implementării investiției.

Prezentarea generală a ipotezelor Scenariului PIP (valabile pentru cele trei opțiuni) este redată mai jos.

Descrierea generală a Scenariului PIP

- Proiectul constă în înlocuirea a o parte a conductelor din sistemul de transport care generează costuri ridicate de reparații însoțite de pierderi ridicate de energie termică și apă.
- CET-urile producătoare de agent termic își mențin actualele performanțe tehnice, ipoteză de lucru necesară pentru evaluarea reducerii consumului de energie primară și a emisiilor GES.
- Dimensiuni alternative ale conductelor și măsuri de izolare diferite au fost luate în considerare în analiza opțiunilor (de ex. conducte cu diametre mai mici în Opțiunea 3 conduc la reducerea mai mare a pierderilor de căldură, dar necesită stații de pompare intermediare care au dezavantaje legate de găsirea locațiilor adecvate).
- În cadrul acestui scenariu este prevăzută înlocuirea a cc. 212 km de conducte, respectiv cc. 20% din lungimea totală a rețelei de transport.
- Costul total al proiectului fără TVA este estimat la aproximativ 278,3 mil. Euro (prețuri constante, neactualizate).

Cum va funcționa sistemul

- Proiectul operează ca o parte a rețelei existente, respectiv cc. 1.000 km în total.
- Principalele centrale de producere a energiei termice CET (91% din SACET) sunt în momentul de față în proprietatea statului (4 CET-uri), existând de asemenea și o centrală (Casa Presei) în proprietatea PMB.
- Proiectul va fi implementat în trei ani consecutivi, în special pe durata verii, când conductele pot fi scoase momentan din operare.
- Beneficiile proiectului constau în utilizarea mai redusă de gaz (la centralele de energie termică) și reducerea pierderilor de apă pe rețea.
- Rata deficitului de finanțare este de 100%, ceea ce se traduce prin obținerea unei finanțări nerambursabile de minim 176 mil. Euro pentru proiect. Aceasta este valoarea prevăzută în cadrul Ghidului POIM, ipotetic putând fi crescută până la valoarea rezultată din analiza *funding gap*.



Elemente relevante în analiza operării sistemului

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 159/ 225
---	---	---	----------------------------

- Principalii furnizori și creditori sunt companiile de furnizare a agentului termic.
- Prețul gigacaloriei este în momentul de față subvenționat de la bugetul local al municipalității.
- Producția de energie termică se face în proporție de 81% prin cogenerare.

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Scenariul de referință îl reprezintă opțiunea 1 ce a fost detaliată în capitolul 3.

Perioada de referință este 2020-2044 și a fost utilizată ca bază de calcul pentru întocmirea analizei cost-beneficiu.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Analiza vulnerabilităților s-a realizat la mai multe niveluri de risc, respectiv: riscuri din categoria dezastre naturale, riscuri din categoria evenimentelor non-criminale, riscuri de infracționalitate și riscuri din categoria evenimentelor informaționale. Pentru fiecare categorie menționată s-a efectuat o analiză exhaustivă în sensul considerării tuturor riscurilor identificabile și de asemenea dacă ele reprezintă un pericol potențial (caz în care se identifică opțiunile de tratare a lor) sau nu sunt relevante pentru acest tip de proiect (caz în care sunt ignorate).

RISCURI DIN CATEGORIA DEZASTRE NATURALE		
DEZASTRUL	OPȚIUNI DE TRATARE	TRATARE REALIZATĂ DA/NU
Urgane	Ignorare	Da
Tornade	Ignorare	Da
Alunecare sol	Posibilitate deteriorare a solului cauzată de ploi în exces. Riscul este minor deoarece este utilizat același segment de magistrală. Tratare: includerea în bugetul proiectului de cheltuieli diverse și neprevăzute.	
Furtuni violente	Ignorare	Da
Cutremur major	Ignorare	Da
Inundații	Ignorare	Da
Valuri uriașe	Ignorare	Da
Fulgere	Ignorare	Da
Incendii cauzate de natură	Ignorare	Da
Căderi de obiecte cosmice	Ignorare	Da

RISCURI DIN CATEGORIA EVENIMENTE NON-CRIMINALE		
DEZASTRUL	OPȚIUNI DE TRATARE	TRATARE

		REALIZATĂ DA/NU
Accidente tehnologice sau de muncă	Contract de evaluare riscuri de accindetare sau îmbolnăvire. Asigurare medicală.	Da
Întreruperile alimentării cu energie electrică sau a comunicațiilor	Alimentare cu generator propriu + comunicații de rezervă (tel. Personale, internet, telefonie fixă) + baterii UPS.	Da
Prăbușiri de avioane	Ignorare	Da
Coliziuni navale	Ignorare	Da
Deraieri de trenuri	Ignorare	Da
Accidente auto	Ignorare	Da
Greșeli de operare cu consecințe de blocare a sistemului informatic	Contract de prestări servicii. Pregătire personal + control intern.	Da
Incendiile și inundațiile produse de om	Pregătirea temeinică a personalului.	Da
Avarie sistem	Pregătire și trimitere echipă specializată în teren pentru remedierea avariilor.	Da

RISCURI DIN CATEGORIA INFRAȚIUNI

DEZASTRUL	OPȚIUNI DE TRATARE	TRATARE REALIZATĂ DA/NU
Furtul	Proceduri operaționale însușite. Sisteme tehnice de securitate operaționale. Asigurare.	Da
Tâlhărie		Da
Jaf		Da
Gestiune frauduloasă	Audit intern eficient. Proceduri operaționale.	Da
Distrugere	Echipaj de intervenție.	Da
Sustragerea sau distrugerea de înscrisuri	Reguli stricte de circulație și arhivare a documentelor.	Da
Neglijență în serviciu. Neîndeplinirea îndatoririlor de serviciu sau îndeplinirea lor defectuoasă	Control ierarhic permanent.	Da
Părăsirea postului și prezența la serviciu în stare de ebrietate	Control permanent la locurile de muncă. Monitorizare video.	Da



RADET	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 161/ 225
--------------	---	---	---------------------

Ultrajul contra bunelor moravuri și tulburarea ordinii și liniștii publice	Audit intern. Monitorizare permanentă personal.	Da
--	--	----

RISCURI DIN CATEGORIA EVENIMENTELOR INFORMAȚIONALE		
DEZASTRUL	OPȚIUNI DE TRATARE	TRATARE REALIZATĂ DA/NU
Accesul neautorizat la informațiile confidențiale ale unității	Proceduri clare de acces la informații + control.	Da
Blocarea activității informaționale	Soluții alternative de comunicare/informare	Da
Atacurile asupra integrității informațiilor, renumelui, reputației și imaginii unității	Scenarii anticipate de răspuns. Celulă de criză competentă.	Se contracarează la nivel instituțional superior
Derularea unor relații ilegale sau defectuase cu colaboratori sau clienți	Cunoașterea legilor și aplicarea lor, denunțarea contractelor sau sprijinul organelor în drept. Procedură operațională.	Da

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

4.3.1 Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

În Devizul General sunt prevăzute cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților.

4.3.2 Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.3.2.1 Alimentarea cu apă potabilă

Sursa de apă pentru efectuarea probelor de presiune la rece și pentru spălarea conductelor după probele de presiune este rețeaua stradală.

Legătura la rețeaua de apă trebuie să se realizeze etanș astfel încât să se evite pierderile de apă.

Se recomandă ca linia de alimentare să păstreze aceeași secțiune cu rețeaua, admitându-se numai scurte ștrangulări impuse de hidranți și care nu pot fi evitate.

În șantier apa va fi utilizată pentru activități specifice (stropirea cu apă a platformei de lucru și a drumurilor de acces în perioadele lipsite de precipitații, pregătirea materialelor de construcții), precum și în scopuri igienico – sanitare.

Apă va avea o utilizare limitată în perioada de construcție, cea mai mare parte a materialelor de construcție urmând a fi preparate în afara amplasamentelor.

Apele uzate rezultate din activitățile igienico – sanitare ale personalului (ape uzate fecaloidmenajere) în perioada de construcție vor fi colectate local, în bazine vidanjabile.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 162/ 225
---	---	---	----------------------------

Vor fi utilizate grupuri sanitare de tip toaletă ecologică – pentru care este necesară asigurarea întreținerii zilnice.

4.3.2.2 Canalizare

În cazul căminelor de termoficare existente, lucrările de reabilitare a rețelelor de termoficare cuprind și decolmatarea și repunerea în funcțiune a legărilor la canalizare, inclusiv înlocuirea armăturilor din cămine (clapete de sens, vane cu sertar) și a conductelor de legătură din oțel.

Căminele de termoficare nou construite vor fi de asemenea legate la canalizare. În cazul în care cotele de amplasare a celor două utilități nu permit acest lucru, căminele de termoficare vor fi golite la canalizare cu ajutorul pompelor submersibile.

Prin legările la canalizare vor fi drenate apele provenite din infiltrații, de la probele de presiune precum și cele rezultate în urma eventualelor avarii apărute în sistem.

Agentul termic distribuit prin rețeaua de apă fierbinte este dedurizată și degazată și nu pune în niciun fel probleme de mediu.

4.3.3.3 Alimentarea cu energie electrică

Pentru organizările de șantier sau pentru obiective cu amplasament provizoriu (stabilite prin autorizația de construire) se vor realiza instalații electrice provizorii în baza avizelor de racordare emise de SDFEE. Aceste sunt eliberate pentru o perioadă de maxim 90 zile cu posibilitate de prelungire prin solicitarea unui nou aviz..

Energia electrică se distribuie la tabloul electric al șantierului amplasat în apropierea containerelor care compun organizarea de șantier.

Tabloul electric de distribuție pentru organizare de șantier este prevăzute cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V și alimentare la 380 V.

Transportul energiei la tabloul organizării șantier se face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionat corespunzător puterii instalate și amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrică.

4.3.3.4 Alimentarea cu gaze naturale

Lucrările de reabilitare a sistemului de termoficare al Municipiului București nu necesită alimentarea cu gaze naturale.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Reabilitarea rețelelor termice ce face obiectul prezentului studiu asigură egalitatea de șanse a tuturor locuitorilor municipiului racordați/ care se pot racorda (nu fac obiectul prezentului studiu posibilitățile de raportare) la sistemul centralizat de alimentare cu căldură, prin aceea că vor avea asigurat un serviciu de alimentare cu energie termică, sigur, la prețuri suportabile, la același nivel de calitate, astfel încât să aibă confortul termic funcție de necesitățile fiecăruia.

În ceea ce privește prezentul proiect, ca principiu de elaborare, implementare, management și identificare a grupurilor țintă, va asigura în toate etapele sale egalitatea de șanse și egalitatea de gen, oportunități egale tuturor celor implicați inclusiv a grupului țintă final, luându-se în considerare toate

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 163/ 225
---	--	---	------------------------------

politicile și practicile prin care nu se realizează nicio deosebire, excludere, restricție sau preferință pe bază de rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, orientare sexuală, vârstă, handicap, boala cronică contagioasă, infectare HIV/SIDA, apartenență la o categorie defavorizată precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

Principiul egalității de șanse este respectat în cadrul acestui proiect în toate fazele sale de derulare, astfel:

- În faza de implementare a proiectului, va fi luată în considerare egalitatea de șanse și abordarea principiului de oportunități egale, atât la nivelul constituirii echipei de proiect, cât și în ceea ce privește implicarea resurselor umane în diferite momente de derulare a proiectului; singurele criterii de selecție a personalului vor fi cele bazate pe competență, experiență și specializare în domeniul vizat. Aceleași principii vor fi impuse și subcontractorilor prin termenii de referință incluși în documentațiile de achiziție publică și prin clauzele contractelor de lucrări

- În ceea ce privește managementul proiectului, în stabilirea echipei de management vor fi utilizate aceleași criterii de competență pentru selecție,

- În stabilirea grupurilor țintă ale proiectului, s-au luat în considerare toți cetățenii, indiferent de etnie, sex, religie, dizabilități, vârstă. De rezultatele implementării proiectului vor putea beneficia toate aceste categorii de persoane, fără discriminare și fără a li se îngădi în vreun fel drepturile și libertățile fundamentale.

- În atribuirea contractelor de achiziții publice ce se vor încheia pentru execuția proiectului, se vor respecta principiile de nediscriminare, tratament egal, transparență, conform OUG 34/2006 cu modificările și completările ulterioare. Aceste principii de egalitate, nediscriminare și transparență în faza de achiziții sunt repectate prin aceea că la procedurile de contractare ce se vor organiza, vor putea participa toate persoanele fizice și juridice care îndeplinesc prevederile legislației române și europene în domeniul achizițiilor publice.

- Pe parcursul pregătirii și desfășurării procedurilor de contractare, egalitatea de șanse se va manifesta prin:

- Caiete de sarcini care respectă principiul neutralității
- Nu se vor face referiri la producători sau mărci ale echipamentelor/materialelor necesare pentru implementarea proiectului.

- Criteriile de calificare a ofertanților la procedurile de contractare (licitații, cereri de ofertă etc.) nu vor fi restrictive și vor ține seama numai de natura și complexitatea contractului ce urmează a se încheia. Acestea vor fi publice;

- Toata documentația de atribuire aferentă achizițiilor prevăzute prin proiect vor fi făcute public.

- În cazul primirii de clarificări asupra documentației, Autoritatea Contractantă va face publice răspunsurile la clarificări.

- Pentru evaluarea ofertelor se va întruni o Comisie de evaluare, pentru evaluarea obiectivă a ofertelor primite;

- Evaluarea ofertelor se va face numai pe baza cerințelor din caietul de sarcini și a criteriilor de evaluare care sunt precizate în documentația de atribuire ce a fost făcută publică

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 164/ 225
---	---	---	----------------------------

- Orice persoană care este sau poate fi lezată ca urmare a deciziilor Autorității Contractante, pe parcursul derulării procedurii de contractare are dreptul să conteste aceste decizii;
- Anunțul de atribuire pentru fiecare contract va fi făcut public
- În faza de execuție a lucrărilor, egalitatea de șanse se manifestă prin
 - generarea de noi locuri de muncă, ce vor putea fi ocupate fără restricții de sex, etnie, rasă, religie etc. de către orice persoană care are calificările și îndeplinește cerințele specifice locurilor de muncă nou create.
 - se implementează măsuri pentru evitarea accidentării populației riverane zonelor în care se execută lucrările și a accesului normal în locuințe. Astfel, se vor monta platforme și podețe de acces peste canalele deschise la intrările în scările de bloc/locuințe, platforme care vor avea mână curentă și vor fi astfel montate încât să poată fi folosite și de către persoanele cu handicap. Canalele termice deschise pe perioada lucrărilor vor fi semnalizate.
 - Toate materialele rezultate din desfacerea canalelor termice și a conductelor vechi care se scot din canale vor fi transportate zilnic astfel încât să nu fie deranjată circulația pietonală și/sau auto.
 - Programul de lucru în timpul execuției lucrărilor se va stabili astfel încât populația să nu fie deranjată de zgomot în timpul orelor de odihnă, iar în restul timpului nivelul zgomotului nu va depăși valoarea de 60 db.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Se estimează că în perioada de realizare a investiției forța de muncă ocupată este de 1500 persoane, iar în perioada de operare nu se necesită forță de muncă suplimentară față de cea care asigură în prezent buna funcționare a sistemului

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Subiectul este tratat în "Memoriul tehnic de încadrare" anexat prezentei documentații

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Subiectul este tratat în "Memoriul tehnic de încadrare" anexat prezentei documentații

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Aceste date sunt preluate din cadrul celorlalte secțiuni ale studiului de fezabilitate. De menționat faptul că cererea de căldură este aceeași în cadrul tuturor scenariilor și tuturor celor trei opțiuni din cadrul Scenariului PIP.

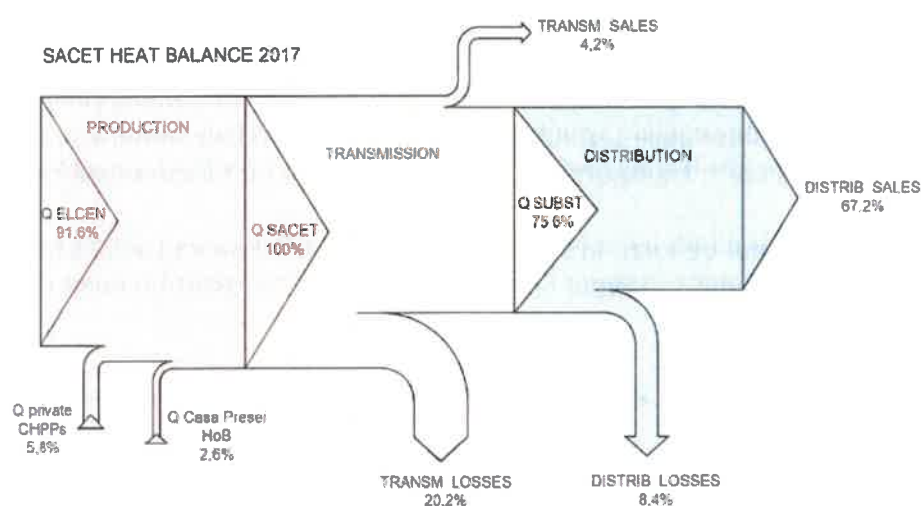
În ciuda reducerii cererii de energie termică, pierderile semnificative de căldură și apă au condus la situația în care sistemul centralizat nu mai poate acoperi nivelul cererii și ca atare aceasta a putut fi satisfăcută numai în proporție de 91,3%.

Estimările curente arată că circa 72% din căldura utilizată în București pentru încălzirea spațiilor de locuit, pentru furnizarea de apă caldă către populație și pentru utilizatorii non-casnici, este livrată de către RADET. Diferența de aproximativ 28% este produsă prin mijloace locale și nu constituie scopul acestui studiu. O pondere de 96,% din totalul de energie termică furnizată de către RADET a fost

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNȘURĂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 165/ 225
---	---	---	----------------------------

realizată prin **Sistemul de Alimentare Centralizată cu Energie Termică (SACET)**, iar restul de 3,5% a fost livrat de către un număr de 46 de centrale de cartier, concentrate în special în centrul Bucureștiului. În cadrul acestui studiu de fezabilitate are loc analiza mărimii, performanței și necesităților sistemului centralizat, în timp ce cele 46 de centrale sunt de asemenea luate în considerare, în special datorită importanței lor din punct de vedere economic și financiar. Ca atare, luând în calcul toate sursele de energie ale SACET, balanța de energie a sistemului centralizat SACET pentru anul 2017 este ilustrat în diagrama Sankey de mai jos.

Figura 30 – Balanța de căldură SACET



Ponderile exacte de căldură injectate în sistemul centralizat de către fiecare producător în anul 2017 sunt prezentate sintetic în tabelul următor.

Tabel 50 – Ponderea de energie livrată către sistem

Facilitate	Pondere	Descriere
ELCEN	91,61%	Facilități deținute de către stat
Vest Energo & Grivița	5,78%	Două unități private
Casa Presei & HoB	2,61%	Centrale proprietate RADET

Pierderile de căldură împreună cu cantitatea imensă de apă pierdută pe rețea în 2018, respectiv 12.039.405 tone indică în mod clar nevoia urgentă de reabilitare a sistemului de transmisie.

Densitatea lineară curentă de căldură

Acesta este un indicator obținut din raportul dintre vânzările de căldură pe an în MWh și lungimea totală a tronsoanelor rețelelor de transmisie și distribuție, exprimate în metri. În timp ce regula generală a sistemelor de încălzire spune că o valoare mai mare decât 2 MWh/m este dovada faptului că sistemul merită să fie menținut, pentru București acest indicator este de 3,74 MWh.

Determinarea cererii de căldură pentru anul 2018

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 166/ 225
---	---	---	----------------------------

Pe baza datelor disponibile referitoare la numărul de clienți casnici și non-casnici, a fost determinată cererea de căldură pentru anul 2018 prin analiza standardelor tehnice din România, a normelor și regulamentelor referitoare la necesitățile pentru încălzirea spațiilor de locuit și pentru consumul de apă caldă. Comportamentul consumatorilor non-casnici a fost previzionat luând în considerare consumul mediu al acestei categorii pentru intervalul de timp 2013-2017. Calculele au fost realizate prin luarea în considerare atât a diferențelor teoretice, cât și a celor practice ale cererii de căldură dintre apartamentele aflate în blocuri reabilite și cele din blocuri nereabilite. Din punct de vedere al consumatorilor rezidențiali, tabelul de mai jos sumarizează numărul de apartamente aprovizionate de către RADET la finalul lui 2017, ținând cont în același timp că valoarea relevantă pentru acest studiu este dată de numărul de apartamente conectate la SACET.

Tabel 51 – Situația apartamentelor conectate la RADET

Număr total de apartamente aprovizionate de RADET:	562.008
Apartamente conectate la cele 46 centrale de cartier	19.123
Apartamente conectate la SACET, din care:	542.885
Situat în blocuri reabilite:	197.768
Situat în blocuri nereabilite:	345.117

În acest context, cererea totală de căldură numai la nivelul SACET pentru anul 2018 a fost determinată după cum urmează:

Cerere pentru încălzirea spațiilor de locuit: 2.609.527 Gcal

Cerere pentru apă caldă spații de locuit: 1.041.797 Gcal

Cerere pentru consumatorii non-casnici: 348.732 Gcal

Total cerere SACET: **4.000.056 Gcal**

Dacă se adaugă și cererea către cele 46 centrale de cartier, se obține cererea totală de energie termică livrată de către RADET în 2018, respectiv 4.123.657 Gcal.

Din punct de vedere al fluxurilor de energie termică, calculele realizate pentru SACET prezintă următoarele rezultate.

Tabel 52 – Fluxuri de energie termică

TOTAL	Unitate Măsură	Total flux energie termică necesară la nivel de consumator		
		Încălzire	Apă Caldă	Total
Maxim în iarnă	Gcal/h	1772	192	1964
Mediu în iarnă	Gcal/h	828	192	1020
Mediu în vară	Gcal/h	0	192	192

Nevoia de a reduce capacitatea proiectată a rețelei

Având în vedere capacitatea curentă proiectată a rețelei de transmisie de aproximativ 4200 Gcal/h, este evident că aceasta este în momentul de față supradimensionată și constituie astfel un element

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 167/225
---	--	---	---------------------

în plus de generare de pierderi de energie termică prin neoptimizarea vitezelor de livrare. The aceea, este necesară o reducere a capacității totale inițiale cu 47%, fapt ce a fost luat în considerare în cadrul studiului de fezabilitate.

Cererea de energie termică în perioada 2013 – 2017

În timp ce cererea de energie termică pentru sistemul centralizat în perioada 2013-2017 a fost cel puțin la nivelul celei calculat în 2018, RADET nu a fost în stare să o acopere datorită numărului în creștere de incidente care au condus la întreruperi frecvente de livrare. Deoarece relațiile comerciale dintre RADET și ELCEN au condus în mod continuu către un blocaj financiar datorită creșterii rapide a datoriilor RADET către ELCEN, lipsa fondurilor pentru înlocuirea totală a segmentelor de conducte care au generat pierderi masive de apă după 2013 a devenit un factor major în calea acoperirii cererii de energie termică. De aceea, în contextul în care cererea în 2017 a fost identică ca în 2018, oferta RADET prin SACET a fost de 3,64 mil. Gcal. Diferența de 357,8 mii Gcal a fost reprezentată de servicii care nu au fost realizate, fapt reflectat în totalitate în creșterea numărului de reclamații din partea consumatorilor finali.

Scenarii analizate

PIP – Project Implementation Program (Programul de Implementare a Proiectului): presupune înlocuirea a 210 km de conducte ale rețelei de transmisie (105 km tronson) cu conducte preizolate. Efectele majore imaginate se referă la reducerea pierderilor de energie termică, economii de gaz și reducere de emisii poluante. Performanța îmbunătățită a sistemului va atrage noi conectări, în timp ce numărul anual al deconectărilor va rămâne constant la nivelul celui înregistrat în 2017. Implementarea zonelor unitare de încălzire constituie o garanție a interdicției deconectărilor de la sistem. Cererea actuală nesatisfăcută va fi acoperită până la finalul implementării proiectului, respectiv la finalul anului 2023.

BAU – Business As Usual (Scenariul fără proiect): În BAU nu va avea loc niciun proiect de reabilitare a sistemului, în afara fazei 1 de reabilitare a 31,62 km rețea primară. Pierderile de căldură vor continua să crească, în timp ce cererea va fi afectată numai în ceea ce privește numărul de noi conectări, care vor fi egale cu zero. Având în vedere că reglementarea zonelor unitare de încălzire va fi oricum implementată, numărul de deconectări va fi același ca cel din scenariul PIP. Cererea de energie termică nesatisfăcută până în prezent va fi totuși acoperită până la finalul lui 2023, e adevărat cu costuri foarte ridicate suportate de PMB.

Factori care influențează cererea de energie termică

Principalii factori de influență ai cererii sunt evoluția demografică, veniturile populației, încălzirea globală, măsuri de creștere a eficienței energetice (respectiv reabilitarea termică a clădirilor), deconectările de la rețea (având în vedere că unii consumatori preferă centrale proprii) și conectările noi.

În timp ce populația este estimată a se reduce cu cca. 0,3% pe an, ceea ce ar conduce teoretic a scăderea cererii, veniturile gospodăriilor ar putea crește, ceea ce ar conduce la o cerere mai elastică (impactul celor două variabile a fost totuși unul nesemnificativ). Încălzirea globală este de așteptat să conducă la mai puține zile de încălzire, în timp ce ritmul deconectărilor este estimat să se stabilizeze. De altfel, noua legislație va interzice orice deconectări viitoare începând cu 2018.

Efectul cumulat al acestor variabile conduce la o reducere estimată a cererii de energie termică de cca. 18.213 Gcal/an sau -0,45% pe an.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 168/ 225
---	---	---	----------------------------

Toți factorii de influență au fost analizați în mod corespunzător având în vedere faptul că anual au avut loc contribuții suplimentare la variația cererii inițiale calculată pentru 2018, generând o evoluție liniară. Tabelul de mai jos sintetizează valorile înregistrate atât în PIP, cât și în BAU.

Tabel 53 – Factori de influență ai cererii de energie termică

Factori de influență	PIP	BAU
Evoluția demografică:	Nu are impact semnificativ	
Creșterea veniturilor populației:	Nu are impact semnificativ	
Încălzirea globală:	- 5.204 Gcal/an	- 5.204 Gcal/an
Reabilitarea clădirilor:	- 16.324 Gcal/an	- 16.324 Gcal/an
Deconectări:	- 903,7 Gcal/an	- 903,7 Gcal/an
Noi conectări:	+ 4.219,3 Gcal/an	0 Gcal/an
Total:	-18.213 Gcal/an	-22.432 Gcal/an

Ipotezele de lucru ale evoluției cererii în funcție de sursa de livrare, vânzările de energie termică și pierderile de căldură (ipotezele au fost stabilite atât pentru PIP, cât și pentru BAU):

- Ponderea cererii de energie termică de la Casa Presei va crește ușor de la nivelul înregistrat în 2017 și va rămâne constant la 3,3% în cadrul cererii totale.
- Cererea de energie termică de la cele două unități private Vest Energo și Grivița se va diminua ușor la ponderea de 4,46% din total pentru perioada 2018-2023. După acest an, ponderea lor cumulată va crește la aproximativ 11,4% din total datorită închiderii a o serie de facilități ale ELCEN.
- Ponderea vânzărilor de energie termică din sistemul de transmisie va fi constant la nivelul de 5,75% din total vânzări SACET.
- Vânzările celor 46 centrale de cartier sunt previzionate să reprezinte o rată constantă de 3% din total vânzări RADET.
- Vânzările de energie termică vor acoperi cererea în anul 2023, atât în PIP, cât și în BAU;
- Ponderea pierderilor de căldură din total livrări către substații va rămâne constantă pe următorii 25 ani de prognoză și egală cu ponderea înregistrată în 2017, respectiv 11,12%.
- Sistemul de transmisie va intra în faza 1 de reabilitare prin înlocuirea a 63,4 km de conductă cu 31,62 km de canal. Această fază, care va fi finalizată până la sfârșitul anului 2020, are scopul de a reduce pierderile de căldură de la valoarea de 1.079.134 Gcal înregistrată în anul 2018, la 972.676 Gcal prognozat la finalul lui 2020. În același timp, pierderile de apă vor scăde de la 12 milioane tone în 2018 la 9,5 milioane tone în 2020. Finalul fazei 1 reprezintă începutul scenariilor BAU și PIP în prezentul studiu de fezabilitate.
- Pentru segmentele rețelei de transmisie rămase nereabilite, ponderea pierderilor de căldură în total energie termică introdusă în SACET vor crește constant cu un ritm mediu anual de 0,73%.
- Pentru segmentele rețelei de transmisie reabilite, ponderea pierderilor de căldură în total energie termică introdusă în SACET vor rămâne constante la nivelul atins în anul 2023.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 169/225
---	--	---	---------------------

Analizând evoluția parametrilor semnificativi de-a lungul perioadei de analiză, se obțin următoarele valori mediate pe 25 de ani, ale reducerilor totale pe întreg orizontul de timp, ca și diferență medie anuală constantă între scenariile cu proiect (PIP) și fără proiect (BAU):

Reducerea necesarului de căldură de la surse:	446.015 Gcal / an;
Reducerea pierderilor de căldură:	505.086 Gcal / an;
Reducera consumului de gaze naturale la nivelul surselor de căldură:	969.670 MWh / an;
Reducerea pierderilor de apă:	5.876.314 m ³ / an;
Reducerea emisiilor de CO ₂	195.873 tone / an;
Reducerea emisiilor de NO _x	179 tone / an.

Mai mult decât atât, ca urmare a cumulării efectelor etapei întâi de reabilitare, la sfârșitul anului 2023 pierderile totale de căldură vor fi reduse de la 29,8% în anul 2018 la 22,7% din totalul cantității de căldură livrată întregului sistem de termoficare, fapt ce face sustenabilă demararea celei de-a treia faze de reabilitare a SACET București la începutul anului 2024.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

4.6.1 Metodologie

Scopul analizei financiare este Acela de a determina profitabilitatea la nivelul întregului proiect, profitabilitatea din punct de vedere al proprietarului său și acela de a verifica sustenabilitatea proiectului. Ea calculează de asemenea deficitul de finanțare (*funding gap*), respectiv ponderea contribuției asistenței financiare nerambursabile în costul total al investiției. În acest sens, analiza financiară verifică dacă investiția este un profit generator de venituri sau nu, iar dacă da, care este rata deficitului de finanțare (*funding gap rate*).

Sunt calculați următorii indicatori cheie:

- Rata Internă de Rentabilitate Financiară asupra tuturor costurilor (RIRF/C) și Valoarea Actualizată Netă asupra tuturor costurilor (VANF/C);
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară asupra contribuției beneficiarului (RIRF/K) și Valoarea Actualizată Netă Financiară asupra contribuției beneficiarului (VANF/K);
- Fluxul de numerar anual ca indicator al sustenabilității financiare a proiectului;
- Deficitul de finanțare și valoarea totală a asistenței financiare nerambursabile.

Metodologia analizei financiare¹ utilizată pentru acest proiect este **metoda Fluxurilor de Numerar Actualizate (FNA)**, conform secțiunii III (Metoda pentru calculul veniturilor nete actualizate pentru operațiuni generatoare de venituri) din cadrul Regulamentului Comisiei (UE) No 480/2014. Următoarele reguli au fost aplicate:

- Numai intrările și ieșirile de numerar sunt luate în considerare în cadrul analizei, ceea ce înseamnă că amortizarea, contingențele de preț și tehnice sau alte articole contabile similare care nu corespund fluxurilor de numerar sunt excluse.

¹ Conform *Guide to Cost-Benefit Analysis on Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion policy 2014 – 2020*, Decembrie 2014

RADET	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 170/ 225
--------------	--	---	------------------------------

- Rata financiară de actualizare este 4%.
- Previziunile de fluxuri de numerar acoperă o perioadă de 25 ani. Această perioadă corespunde prevederilor Tabelui 2.1 Perioadele de referință ale Comisiei Europene pe sectoare inclus în Ghidul ACB.
- Analiza financiară a fost realizată în prețuri **constante (prețuri reale)**, respectiv în prețuri fixe raportate la un an. De asemenea, analiza este realizată în valori **fără TVA**, care se referă nu numai la venituri și cheltuieli, dar și la costurile de investiție. Consecința utilizării prețurilor constante este aceea că FNA sunt calculate în termeni reali.

4.6.2 Costuri de investiție, costuri de înlocuire și valoarea reziduală

Costurile de investiție sunt prezentate în următorul tabel. Tabelul indică o defalcare a costurilor pe categorii specifice (lucrări de construcții, bunuri și servicii), precum și pe o perioadă de timp de patru ani (2020-2023).

Tabel 54- Costurile de investiție în termeni reali

Costuri de investiție (termeni reali)		PIP OPTION 1					Costuri neeligibile (EURO)
Costurile proiectului pe perioada de implementare (--1)	Total	Costuri eligibile	2020	2021	2022	2023	
Planificare/Taxe, costuri cu proiectarea	7.935.722	7.935.722	7.184.193	0	0	751.529	
Pregătirea tereiului/Organizarea de șantier	10.721.085	10.721.085	4.812.315	1.970.142	1.977.594	1.961.034	
Construcții și instalații	218.988.577	218.988.577	0	74.456.116	94.165.088	50.367.373	
Instalații și echipamente	10.637.431	10.637.431	0	3.616.727	4.574.095	2.446.609	
Diverse și neprevăzute	24.107.530	24.107.530	0	8.196.560	10.366.238	5.544.732	
Management de proiect	2.005.986	2.005.986	507.676	499.437	499.437	499.437	
Informare și publicitate	186.567	186.567	46.642	46.642	46.642	46.642	
Asistență tehnică	3.444.390	3.444.390	0	1.171.093	1.481.088	792.210	
Audit	298.514	298.514	74.628	74.628	74.628	74.628	
Sub-TOTAL	278.325.802	278.325.802	12.625.454	90.031.344	113.184.810	62.484.193	
TVA, 19%	52.406.448	0	0	0	0	0	52.406.448
TOTAL	330.732.249	278.325.802	12.625.454	90.031.344	113.184.810	62.484.193	

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 171/225
---	--	---	-------------------------------

Din punct de vedere al comparării acestor costuri cu investiții cu cele din alte proiecte, se poate menționa ca bază de comparație proiectul de reabilitare a 31,62 Km conductă primară, proiect aflat în derulare cu finanțare de la bugetul local. Se observă că cele două proiecte au valori similare. Costurile acestui proiect au la bază oferte primite de la furnizori potențiali.

Indicator	Unitate de Măsură	SF București POIM:	SF București 31,62 km:
Lungime rețea:	m	105.969	31.620
Volum rețea:	m3	31.505	9.223
DN mediu	mm	615	610
Total costuri:	Eur, fără TVA	278.325.802	59.050.956
Numai componente & conducte:	Eur, fără TVA	229.626.008	47.254.036
Total costuri / km conductă:	Eur / km	2.166.916	1.867.519

Prețul mai mare în cadrul acestui proiect are următoarele cauze:

- Din totalul de 105,969 km traseu rețele termice primare, pe aproximativ 38,4 km de traseu, conductele sunt amplasate în galerii vizitabile (36,23%) și pe aproximativ 67,5 km traseu conductele sunt amplasate în canale nevizitabile și bolțari (63,67%).
- Lungimea galeriei care se păstrează și în care conductele preizolate se vor monta pe suporturi este de cca 38,4 km. Aceste galeriile vor fi expertizate și se vor lua măsurile care se impun prin raportul de expertiză.
- În cazul canalelor nevizitabile și a bolțarilor, conductele preizolate se vor monta îngropate în pământ pe strat de nisip (aproximativ 67,5 km traseu), pe același traseu.
- În vara acestui an s-au executat lucrări de intervenție de primă urgență, prin care s-au înlocuit conducte de termoficare existente, aflate într-un grad avansat de uzură, cu conducte clasice în galerii existente; la decopertările efectuate s-a constatat faptul că plăcile de acoperire ale galeriei se aflau într-un stadiu avansat de degradare (degradarea betonului și/sau dispariția betonului de acoperire în zona armăturilor corodate, corodarea armăturilor până la dispariția totală a acestora). Pentru exemplificare anexăm prezentei poze realizate la una din lucrări.
- Degradările la care facem referire s-au datorat umidității permanente produse de pierderile tehnologice de apă în prezența unor temperaturi mari.
- Pentru asigurarea rezistenței și stabilității construcției (galeriei de termoficare) s-a adoptat soluția de dezafectare a plăcilor prefabricate, grav degradate și înlocuirea lor cu plăci noi, identice cu cele demolate din punct de vedere geometric și structural.
- În cazul galeriilor vizitabile (~38,4 km traseu) care se vor păstra, s-a considerat inițial că din cele 38.400 plăci, estimate a fi afectate de lucrări, se vor înlocui aproximativ 7.680 plăci (20 %).
- După experiența mai sus expusă, s-a luat în considerare că plăcile galeriilor care se vor dezafecta se vor înlocui cu altele noi în proporție de 100 % (38.400 buc.).
- Pentru a acoperi impactul O.U.G. 114 din 28.12.2018, s-a estimat o medie a salariilor pe toate categoriile de meserii de 30 lei/oră față de 12 lei/oră cât s-a avut în vedere inițial.

Din costurile totale de investiție, valoarea de 278,3 mil. Euro sunt eligibili, iar 52,4 mil. Euro sunt neeligibili. Costurile neeligibile constau în TVA, care nu se recuperează în cadrul proiectului, ci vor fi deduse de către municipalitate conform Codului Fiscal din România. Lucrările de construcție sunt distribuite în cadrul perioadei 2020-2023, ceea ce înseamnă că nu există o presiune mare a costurilor și lucrărilor într-un anumit an, permițând o implementare adecvată din punct de vedere tehnic și financiar. De asemenea, acest lucru este benefic pentru oraș deoarece nu va suferi prea multe lucrări de construcții într-un anumit an și nici nu vor perturba activitățile generale întreprinse în zona de impact.

Comparativ cu celelalte două opțiuni, se remarcă faptul că Opțiunea 1 este mai ieftină decât Opțiunea 2 și mai scumpă decât Opțiunea 3. Acest lucru se explică prin faptul că Opțiunea 2 utilizează conducte cu același diametru cu acela al conductelor din Opțiunea 1, dar cu o izolație mai mare în exterior. Pe de altă parte, Opțiunea 3 folosește conducte cu diametru mai mic decât al celor din Opțiunea 1, dar are nevoie de stații de pompare suplimentare pentru a face față aceleiași cereri de căldură ca în Opțiunea 1.

Tabelul de mai jos prezintă costurile cu investiția pentru toate cele trei opțiuni. De remarcat faptul că aceasta are rolul strict de prezentare a costurilor și nu de analiză a opțiunilor, având în vedere că această analiză s-a realizat într-un capitol distinct al Studiului de Fezabilitate.

Tabel 55 – Costurile cu investiția în cadrul celor trei opțiuni

	<u>Opțiunea 1</u> <u>(opțiunea</u> <u>preferată)</u> (110km, conductă de oțel standard diametru DN 700, izolare standard)	<u>Opțiunea 2</u> (110km, conductă de oțel standard diametru DN 700, izolare premium)	<u>Option 3</u> (110km, conductă de oțel mai mică diametru DN 300, izolație standard)
Costuri totale (euro), fără cheltuieli diverse și neprevăzute – mil. euro	254.2m	283.2m	239.5m

Costurile de înlocuire au fost luate în calcul având în vedere orizontul de timp mare, respectiv 25 ani. De exemplu, echipamentele și instalațiile au o durată normată de funcționare considerată la 15 ani și ca atare este probabil să apară necesități de înlocuire a lor. Procentul de înlocuire a fost unul prudential, respectiv 5%². Acesta a stabilit în urma discuțiilor cu experții tehnici implicați în acest proiect și se apropie de valoarea utilajelor, instalațiilor și dotărilor.

Valoarea reziduală a fost calculată pentru anul 25, care este ultimul an al orizontului de timp de analiză. Conform ghidului, care face referire la Articolul 18 (Valoarea reziduală a investiției) al Regulamentului CE No 480/2014, "pentru activele proiectului cu viață economică mai mare decât perioada de referință, valoarea

² De exemplu proiectul de la Timișoara din cadrul programării precedente a luat în calcul un procent de 20%, considerat însă de către experții tehnici prea mare.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 173/ 225
---	--	---	------------------------------

reziduală a lor va fi determinată prin calcularea valorii actualizate nete a fluxurilor de numerar pentru perioada de viață de funcționare rămasă”. Pentru acest proiect, perioada de funcționare a conductelor a fost estimată la 40 ani, ceea ce înseamnă că trebuie calculată valoarea reziduală. Totuși, deoarece metoda valorii actualizate nete a fluxurilor de numerar ar conduce la valori extrem de ridicate, s-a decis adoptarea altei metode. Regulamentul prevede faptul că *“Alte metode de calcul a valorii reziduale pot fi utilizate în circumstanțe bine justificate”*. Ca atare, pentru sistemul de reabilitare termică a Bucureștiului, a fost luat în considerare că este un proiect negenerator de venituri (conform secțiunilor de mai jos) și s-a ales metoda de calcul a valorii activelor pe baza amortizării contabile liniare, conform prevederilor fiscale din România.

Amortizarea a fost calculată pentru categoria *Construcții și instalații* (218,9 mil. euro) și *Utilaje și echipamente* (10,6 mil. euro). Perioada de funcționare pentru prima categorie este de 40 de ani, în timp ce pentru a doua categorie este de 15 ani. Luând în considerare că intervalul de analiză este de 25 ani, rezultă faptul că valoarea reziduală este calculată numai pentru grupa *Construcții și instalații* (vezi tabelul de mai jos). **Valoarea reziduală rezultată este de 92,4 mil. Euro.** De menționat faptul că amortizarea a fost calculată luând în considerare și graficul de implementare a investiției, respectiv 34% în anul 2, încă 43% în anul 3 și restul în anul 4.

Table 56 – Valoarea reziduală

	Valoarea Totală	Amortizarea Cumulată	Valoarea Reziduală
	1	2	3 = 1-2
Construcții și instalații (euro)	218.988.577	126.520.651	92.467.927

4.6.3 Costurile de Operare și Mentenanță (O&M)

Costurile de operare și mentenanță constau dintr-o gamă largă de cheltuieli, care au fost defalcate în cheltuieli variabile și cheltuieli fixe. Au fost luate în considerare următoarele costuri:

Costuri Variabile:

- Costuri cu achiziția de agent termic (căldură);
- Electricitate;
- Apa de adaos;
- Intervenții pentru repararea conductelor;
- Costuri cu certificatele CO₂.

Costuri fixe:

- Cheltuieli cu personalul;
- Cheltuieli cu reparațiile și întreținerea în scopuri administrative;

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 174/ 225
---	---	---	----------------------------

- Cheltuieli cu redevențele;
- Alte costuri (care conțin o varietate mare de cheltuieli).

Aceste costuri au fost calculate în baza costurilor istorice înregistrate în perioada 2013-2018, iar proiecțiile țin cont de trendurile generale de evoluție a lor sau pe valorile înregistrate în anul 2018, după cum va fi explicat în secțiunile următoare.

Diferențele de costuri dintre PIP și BAU reflectă diferențele dintre “cantitățile” generate de modelul tehnic prezentat în cadrul Studiului de Fezabilitate și sumarizat în cadrul Analizei Cost Beneficiu. Costurile unitare, prețurile unitare și tarifele sunt aceleași atât în BAU, cât și în PIP și sunt selectate din surse diverse de informații, cum ar fi ANRE, Agenția Internațională de Energie (IEA), DG Clima și studiul NEEDS pentru emisii assimilate gazelor de seră.

Varianța Fără Proiect - BAU (*Business as usual*)

Costurile Variabile

Costurile cu agentul termic au fost calculate prin luarea în considerare a cantității necesare de energie termică cerută de către consumatori. Cantitatea de agent termic a fost împărțită în funcție de doi factori: sursa de proveniență (furnizorul) și tipul de consumator final (consumator casnic și consumator non-casnic).

ELCEN furnizează cea mai mare parte a agentului termic în cadrul SACET, respectiv 92% la nivelul anului 2018. Această pondere este estimată a scăde la 85,6% în anul 2024 conform *Strategiei*, o cauză posibilă fiind închiderea a o parte a facilităților acestei companii.

Căldura achiziționată de la terți (Vest Energo și Grivița) a fost de 4,61% în 2018. Până la finalul lui 2023, această pondere este estimată să scadă la 4,3%, iar apoi să crească drastic la 11,09%. Sursa informațiilor o reprezintă *Strategia pentru sistemul centralizat de termoficare a Municipiului București*. O posibilă explicație a creșterii foarte mari de achiziție de agent termic de la terți o poate reprezenta faptul că ELCEN va trebui să își închidă o parte a facilităților sale și ca atare compania de distribuție va fi nevoită să se îndrepte către alte surse. Există o oarecare compensare între reducerea de 327.753 Gcal de la ELCEN și creșterea de 345.606 Gcal de la Vest Energo și Grivița.

Tabel 57 – Căldură achiziționată

		2023	2024	Modificare
Structura cererii de căldura SACET pe surse:	Gcal	5.059.321	5.077.784	18.463
Vest Energo & Grivița	Gcal	217.492	563.098	345.606
De la Vest Energo		121.407	314.331	192.924
De la Grivița		96.084	248.768	152.684
Casa Presei	Gcal	166.958	167.567	609
ELCEN	Gcal	4.674.872	4.347.119	-327.753

Până la finalul perioadei de analiză, căldura achiziționată de la terți este estimată la cca. 600 mii Gcal, respectiv 11,64% din total.

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 175/ 225
---	--	---	----------------------------

În ceea ce privește centrala Casa Presei Libere, aceasta este o facilitate proprie a companiei de distribuție, care a furnizat 164 mii Gcal în 2018 sau 3,30% din total. Această pondere în total este păstrată pentru întreg intervalul de prognoză.

La nivelul companiei, producția de agent termic mai este realizată și în cadrul a 46 centrale de cvartal, cu o producție de 136 mii Gcal în 2018. Evoluția pe viitor este un relativ constantă, cu o ușoară scădere a cantităților livrate.

Costul unitare unitare al căldurii au fost preluate din evidențele operatorului, diferind în funcție de furnizor/unitate de producție. În ceea ce privește unitățile proprii de producție, respectiv Casa Presei Libere și cele 46 centrale de cvartal, a fost luat costul unitar de producție, așa cum sunt ele calculate în evidența contabilă. Costul unitar la cele 46 centrale de cvartal este mai mare având în vedere că în acest caz sunt incluse și costurile de transport și distribuție. Costurile au fost păstrate constante pentru întreg intervalul de analiză.

Tabel 58 – Costuri unitare cu agentul termic

Costuri unitare agent termic		
ELCEN	Euro/Gcal	41,25
Vest Energo/Grivita	Euro/Gcal	41,25
46 HoB	Euro/Gcal	103,47
Casa Presei Libere	Euro/Gcal	59,82

Costurile cu electricitatea se referă la cantitatea de energie electrică necesară pentru funcționarea punctelor termice urbane ale operatorului de distribuție. Ele sunt preluate din evidențele contabile ale operatorului și reprezintă 1,46 Euro/Gcal din cantitatea de energie termică vândută de către operator. Ca atare, aceste cheltuieli sunt variabile în funcție de vânzări, iar costul unitar este păstrat constant în analiză.

Apa de adaos a fost calculată pornind de la valorile cantitative prezentate în cadrul Studiului de Fezabilitate (exprimate în tone). Pierderile totale sunt rezultatul pierderilor înregistrate pe segmentele nereabilitate în cadrul Scenariului BAU. Având în vedere modelul KPI, pierderile estimate de apă sunt de 9.523.732 tone în 2020 (finalul implementării Fazei 1), cu 18.466 tone pe tronsoane reabilite și 9.505.266 tone pe tronsoanele nereabilite. În timp ce pierderile au fost menținute constante pe tronsoanele reabilite, cele înregistrate pe tronsoanele nereabilite vor cunoaște o creștere de 1-3% pe an având în vedere că scurgerile din aceste conducte vor deveni din ce în ce mai mari. Pierderile de apă vor cunoaște un maxim de 14,1 milioane tone în 2044.

Tabel 60- Pierderile de apă în Scenariul BAU

Pierderi apă în Mil. Tone	BAU							
	2019	2020	2021	2022	2023		2043	20
Pe tronsoane reabilite	7.353	18.466	18.466	18.466	18.466		18.467	18.4
Pe tronsoane nereabilite	10.452.119	9.505.266	10.170.689	10.864.200	11.586.579		21.119.264	21.651.8
Total	10.459.472	9.523.732	10.189.155	10.882.666	11.605.045		21.137.731	21.670.3

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 176/225
---	--	---	---------------------

Costul unitar a fost calculat la 1,12 euro/tonă, care este tariful curent plătit de către operator. El a fost ținut constant pe întreg orizontul de timp analizat.

Costurile cu intervențiile (reparații la conducte) depind de numărul de intervenții. Operatorul nu ține în prezent o evidență analitică a acestor costuri sau organizarea acestor date în cadrul unui centru de cost. Odată ce se produce un eveniment, o avarie, compania asigură personal și materiale pentru a efectua respectivele lucrări de reparații. Dar aceste costuri sunt înregistrate în contabilitate pe conturi dedicate pentru: personal, stocuri de materiale, obiecte de inventar, alte materiale etc. Personalul nu este organizat în cadrul unui departament special și în practică se întâmplă ca unii angajați care sunt în mod normal nu sunt repartizați pe aceste lucrări de intervenții să fie parte a echipelor. De aceea, o valoare concretă a intervențiilor nu poate fi măsurată cu acuratețe și s-a stabilit o cale de cuantificare a lor.

Din cadrul discuțiilor cu experții RADET s-a estimat că **valoarea medie a costurilor unei intervenții este de 10.000 EUR**. Având estimată valoarea unitară, pasul următor a fost de previzionare a numărului de intervenții. În acest sens, analiza a pornit de la numărul istoric de intervenții înregistrate în perioada 2013 – 2018. Dacă în anul 2013 numărul a fost de 420, în 2018 acesta a crescut exponențial la 821. Totuși, cea mai mare creștere a fost înregistrată în anul 2014, când numărul a atins 749 (aceasta înseamnă o creștere de peste 78%). În anii 2015 și 2016, numărul a scăzut la cc. 680 intervenții, începând să crească din nou în 2017. O abordare prudentială a trebuit să fie adoptată având în vedere aceste contribuții. Respectiv, pentru anii 2018 și 2019 a fost calculată rata medie de creștere a ultimilor doi ani (+10,4%). Valoarea rezultată a fost de 906 intervenții.

Mai departe, numărul de intervenții din 2018 a fost împărțită în trei grupe: cele care corespund tronsoanelor reabilite în Faza 1, cele reabilite în Faza 2 și tronsoane pentru care nu este în acest moment luată o decizie clară dacă vor fi reabilite în viitor sau nu (pentru moment ele sunt în planuri, dar nu există decizii oficiale, motiv pentru care ele nu sunt tratate în acest proiect). Numărul de intervenții corespunzătoare tronsoanelor reabilite în Faza 1 este de 125. Ca efect, acest număr a fost dedus din total începând cu anul 2020, rezultând un număr anual de 781 intervenții. Având în vedere faptul că acest număr este mare și este foarte dificil de estimat o evoluție viitoare, acest număr a fost păstrat constant pentru restul de ani din cadrul intervalului de analiză.

Tabel 61 – Costurile cu intervențiile în Scenariul BAU

Costurile cu intervențiile în Euro	BAU						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2044
Nr. Intervenții	906	906	781	781	781	781	781
Cost mediu (EUR/intervenție)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Costuri Totale (EURO)	9.063.840	9.063.840	7.813.840	7.813.840	7.813.840	7.813.840	7.813.840



Costurile cu certificatele CO₂ reprezintă costurile aferente producției de agent termic în facilitățile proprii, respectiv Casa Presei Libere. Calculul s-a efectuat în funcție de consumul necesar de gaz natural și de factorul de conversie de 202 Kg CO₂ la 1 MWh consum de gaz natural. Cantitatea de CO₂ este de 48.547 tone în anul 2018, după care are loc o creștere graduală până în anul 2044, când se ating 53.974 tone. Costurile unitare au ca sursă DG Clima, care estimează o creștere anuală a acestora. Ca atare, costurile cu certificatele CO₂ sunt de 1,8 mil. Euro în 2018, atingând 5,5 mil. Euro în anul 2044, creștere generată de un preț estimativ mare al

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 177/225
---	--	---	---------------------

acestor certificate. De exemplu, în anul 2044 prețul este estimat la 94 euro/tonă, cu 150% mai mult decât în 2018.

Costurile Fixe

Așa cum a fost menționat mai sus, ele se referă la costurile cu personalul, reparațiile și întreținerea în scopuri administrative și alte costuri fixe (care includ o varietate mare de cheltuieli). Abordarea a fost de a analiza valorile istorice pentru perioada 2013-2018 și de a estima valorile viitoare.

În ceea ce privește costurile cu personalul, ele au fost preluate din evidențele operatorului și sunt estimate la valoarea de 40,9 mil. Euro în 2019. Ele vor fi păstrate la acest nivel pentru restul perioadei de prognoză.

Întreținerea în scopuri administrative a fost menținută de asemenea la valoarea anului 2018, respectiv 1 mil. Euro. Deși această valoare a variat foarte multe între 2013 și 2017, tendința generală a fost aceea de scădere a acestor cheltuieli. Având în vedere acest trend și practica normală de a ține aceste costuri sub control, valoarea estimată a fost menținută la 1 mil. Euro. Celelalte costuri fixe au fost calculate ținând cont de structura de costuri a operatorului și reprezintă 4,9 mil. euro.

Redevențele sunt calculate la valoarea de amortizare pentru bunurile preluate în gestiune de către noul operator. Aceste costuri sunt de 2,4 mil. Euro anual. În cadrul acestui scenariu, ele nu vor crește deoarece BAU este scenariul fără investiții. Ele vor crește în cadrul PIP, așa cum va fi explicat în secțiunea respectivă.

Tabel 62 – Costurile fixe în cadrul Scenariului BAU

Costuri Fixe (euros)	BAU
	Valoare previzionată
Personal	40.921.679
Întreținere&reparații - administrativ	1.042.729
Redevențe	2.474.367
Alte costuri fixe	4.959.551
Total costuri	49.398.325

Categoria alte costuri include o varietate largă de cheltuieli, inclusive cheltuieli cu taxe și impozite operationale așa cum reiese din tabelul de mai jos. Valoarea și structura acestor costuri provin din datele furnizate de către operator.

Table 63 – Structura altor costuri fixe

Alte costuri fixe	EURO
Materiale	1.848.310,81
Cheltuieli protectia mediului	294.007,57
Verificări metrologice	1.212.018,93
Studii si cercetari	-
Alte serv executate cu tertii	1.046.622,71
Comisioane si onorarii	90.431,13

Protocol, reclama si publicit	7.533,12
Deplasari, detasari, transferari	1.472,13
Posta si telecomunicatii	49.421,66
Impozite si taxe operationale	681.328,29
Paza	104.731,86
Servicii internet si informatice	46.813,88
Diverse cheltuieli executate cu terti	64.890,64
Alte ch materiale	558.590,96
TOTAL	4.959.550,98

Scenariul cu proiect (*Priority Investment Project*)

Structura costurilor O&M în cadrul Scenariului PIP sunt aceleași ca în cadrul Scenariului BAU, respectiv o defalcare pe costuri variabile și costuri fixe. Toate prețurile unitare, tarifele și costurile unitare sunt aceleași ca și în cadrul BAU. Diferențele sunt făcute de cantitățile previzionate.

Costurile variabile

Costurile cu agentul termic rămân cele mai importante, cu cc. 73% din totalul costurilor operaționale. Totuși, necesarul de agent termic scade semnificativ în comparație cu BAU. De exemplu, cererea totală pentru această resursă scade cu 506 mii Gcal în 2044 la nivelul SACET. Aceasta conduce la economii de costuri pentru acest an de 21,0 mil. Euro pentru acest an, ceea ce reprezintă deja o indicație importantă a modului în care acest proiect va influența pozitiv operațiunile sistemului centralizat de termoficare a Bucureștiului după implementare.

Per total, consumul total de agent termic pentru orizontul de timp de 25 de ani este de 131,3 milioane Gcal în cadrul PIP comparativ cu 142,4 Gcal în BAU, obținându-se economii de 11,1 milioane Gcal (-7,79%). În termeni de costuri, aceasta înseamnă o economie a costurilor cu agentul termic de 466,6 milioane euro pentru cei 25 ani, creând baza reducerii de subvenții pentru exploatare.

ELCEN furnizează în continuare cea mai mare parte a agentului termic în cadrul SACET, respectiv 85,6% în anul 2024, care este primul după implementarea acestui proiect de investiții. Trendul este asemănător ca în cadrul BAU.

Tabel 64 – Cererea de căldură în Scenariul PIP

STRUCTURA CERERII PE SURSE DE CĂLDURĂ:		2019	2020	2023	2024	2044
Cerere de la Vestenergo & Grivita %	%	4,62%	4,63%	4,30%	11,09%	11,64%
Cerere de la Casa Presei HoB	%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%
Total SACET:	Gcal	5.022.768	5.062.807	5.059.321	5.077.784	5.526.687
De la Vest Energo & Grivita	Gcal	232.023	234.306	217.492	563.098	643.040
De la Vest Energo		129.519	130.793	121.407	314.331	358.956
De la Grivita		102.504	103.512	96.084	248.768	284.085
De la Casa Presei	Gcal	165.751	167.073	166.958	167.567	182.381
De la ELCEN	Gcal	4.624.994	4.661.428	4.674.872	4.347.119	4.701.266

RADET	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 179/225
--------------	--	---	---------------------

Căldura achiziționată de la terți (Vest Energo și Grivița) înregistrează o situație similară ca în cadrul BAU. Ponderea în totalul cererii de căldură a fost de 5,78% în 2017, după care crește foarte mult la 11,09% în 2024, sursa pentru aceste date fiind *Strategie de termoficare*. Se observă din nou faptul că în timp ce ELCEN asigură mai puțină căldură în 2024 comparativ cu 2023 (-347.700 Gcal), Vest Energo și Grivița distribuie în plus 341.097 Gcal. Costul unitar este același ca în BAU, respectiv 41,34 EUR/MWh, constant până în 2037, după care urmează o creștere medie anuală de 2%.

Tabel 65 – Căldură achiziționată de la terți în Scenariul PIP

		2023	2024	Modificare
Structura cererii de căldura SACET pe surse:	Gcal	5.059.321	5.077.784	18.463
Vest Energo & Grivița	Gcal	217.492	563.098	345.606
De la Vest Energo		121.407	314.331	192.924
De la Grivița		96.084	248.768	152.684
Casa Presei	Gcal	166.958	167.567	609
ELCEN	Gcal	4.674.872	4.347.119	-327.753

Căldura produsă în Casa Presei Libere și cele 46 centrale de cvartal înregistrează o tendință similară ca în cadrul Scenariului BAU. Casa Presei deține o pondere de 3,3% din total cerere SACET, în timp ce cele 46 centrale de cvartal au produs 136 mii Gcal în 2018 și sunt pe o tendință ușor descrescătoare pe termen lung.

Costurile cu electricitatea se referă la cantitatea de energie electrică necesară pentru funcționarea punctelor termice urbane ale operatorului de distribuție și sunt calculate la fel ca în BAU la o valoare de,46 Euro/Gcal și ținând cont de cantitatea de energie termică vândută de către operator.

Calculul apei de adaos are aceeași metodologie de calcul ca în BAU. Pierderile depind de calitatea infrastructurii de transport și distribuție. Ca rezultat, după finalizarea Fazei 2, pierderile de apă scad în anul 2024 de la 12,0 milioane tone în BAU (scenariu unde numai Faza 1 este implementată) la 6,4 milioane tone în PIP.

Tabel 66 – Pierderile de apă în Scenariul PIP

Pierderi de apă în Millioane tone	PIP							
	2019	2020	2021	2022	2023		2043	2044
Pe tronsoane reabilitate	7.353	18.466	39.343	60.220	81.096		81.096	81.096
Pe tronsoane nereabilitate	10.452.119	9.505.266	8.364.546	7.223.827	6.083.107		13.663.769	14.085.208
Total	10.459.472	9.523.732	8.403.889	7.284.046	6.164.203		13.744.865	14.166.304

Costurile cu intervențiile au un impact important asupra structurii costurilor și economiilor realizate. Costul unitar per intervenție a fost estimat la 10.000 EUR ca în Scenariul BAU. Totuși, numărul de intervenții diferă substanțial în PIP, după implementarea Fazei 2. Din nou, a fost adoptată o abordare prudentială, deoarece

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. :	Pag.
		7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	180/ 225

impactul ar putea să fie extrem de mare și nerealist asupra costurilor. Estimarea numărului de intervenții a pornit de la valorile istorice înregistrate în trecut și cele aferente implementării Fazei 1 și Fazei 2. Numărul lor este același în BAU pentru anii 2019-2020, respectiv 906 intervenții și 781 în 2021-2023. După acest an, a fost dedus numărul de intervenții aferente tronsoanelor reabilite în cadrul Fazei 2 (277 intervenții în 2017). Numărul rezultat de intervenții este de 504 anual și a fost păstrat constant pentru restul intervalului de timp. Impactul generat începând cu 2024 este de 1,9 milioane euro pe an.

Tabel 67 – Costurile cu intervențiile în Scenariul PIP

Costuri cu intervențiile în Euro	PIP OPTION 1						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2044
Nr. Intervenții	906	906	781	781	781	781	504
Cost mediu (EUR/intervenție)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Costuri Totale	9.063.840	9.063.840	7.813.840	7.813.840	7.813.840	7.813.840	5.043.840

Costurile cu certificatele CO₂ reprezintă costurile aferente producției de agent termic în facilitățile proprii, respectiv Casa Presei Libere. Calculul s-a efectuat în funcție de consumul necesar de gaz natural și de factorul de conversie de 202 Kg CO₂ la 1 MWh consum de gaz natural, exact ca în cadrul Scenariului BAU. Cantitatea de CO₂ este de 48.547 tone în anul 2018, după care are loc o creștere graduală până în anul 2044, când se atinge 53.974 tone. Costurile unitare au ca sursă DG Clima, care estimează o creștere anuală a acestora. Ca atare, costurile cu certificatele CO₂ sunt de 1,8 mil. Euro în 2018, atingând 5,0 mil. Euro în anul 2044, creștere generată de un preț estimativ mare al acestor certificate. **Cheltuielile CO₂ sunt mai mici în PIP comparativ cu BAU.** La nivelul celor 25 de ani de prognoză economiile totale sunt de 6,8 milioane euro.

Costurile fixe sunt aceleași ca în cadrul BAU, cu excepția redevențelor care vor include și valoarea amortizării investiției:

- Costuri cu personalul: 40.921.679 EUR/an;
- Întreținere și reparații în scopuri administrative: 1.042.729 EUR/an;
- Alte costuri fixe: 4.959.551 EUR/year.



Redevențele vor include și valoarea amortizării investiției, valoare calculată numai în funcție de nivelul cofinanțării proiectului, pentru a nu pune în sarcina consumatorului final plata gratului oferit de CE. De asemenea, amortizarea este inclusă în redevențe conform graficului de implementare, respectiv includerea treptată a valorii construcțiilor și instalațiilor, precum și a utilajelor prevăzute în costul proiectului. Valoarea amortizării generate de proiect (calculată la valoarea cofinanțării) se adaugă redevențelor calculate deja de operator pentru anul 2019. Tabelul de mai jos arată creșterea graduală a redevențelor până în anul 2023, după care valorile se stabilizează.

EURO	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2044
Redevențe	2.474.367	2.474.367	2.516.417	2.569.598	2.598.044	2.598.044

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 181/ 225
---	---	---	----------------------------

Tabelul următor sumarizează diferențele între principalele costuri variabile în scenariile PIP și BAU. Impactul total al acestor variabile este de aproximativ 697 milioane euro, respectiv economii de costuri, ceea ce reprezintă o reducere de 9,9% pentru întreg orizontul de timp.

Tabel 68 – Costurile variabile în PIP vs BAU (milioane EUR)

CATEGORIE DE COST	PIP	BAU	PIP minus BAU	% modif.
Căldură	5.827,6	6.294,2	-466,6	-7,4%
Apă de adaos	276,2	441,1	-164,9	-37,4%
Intervenții	137,2	195,3	-58,2	-29,8%
Certificate CO ₂	77,7	84,4	-6,8	-8,0%
Total Costuri Operaționale	6.318,6	7.015,1	-696,5	-9,9%

4.6.3.4 Venituri Operaționale

Structura de venituri include următoarele categorii:

- Vânzări energie termică pentru consumatorii casnici și non-casnici, constând în căldură pentru încălzirea spațiilor și apă caldă;
- Alte venituri.

Scenariul Fără Proiect – BAU (*Business As Usual*)

Principala categorie de venituri o reprezintă vânzările de energie termică pentru populație și consumatori non-casnici.

Vânzări energie termică

Acestea sunt date de cantitatea de energie termică livrată către clienți și tarifele practicate. Cererea de energie termică a fost calculată pornind de la nivelul estimat de aproximativ 4 mil. Gcal pentru anul 2018 (livrat din SACET). La această valoare se adaugă energia produsă de cele 46 centrale de cartier, care pentru acest an reprezintă 123,6 mii Gcal. În ceea ce privește SACET, nivelul total al pierderilor de căldură reprezintă 29,8% în 2018.

Ca efect al realizării Fazei I a Programului pe termen lung de reabilitare, constând în înlocuirea a cc. 31 km de conductă, procentul pierderilor va scade la 27,8% în 2020, când această reabilitare va fi finalizată. Practic pierderile de pe sistemul de transport se vor reduce de la 21,7% în 2018 la 19,2% în 2020. Ulterior, având în vedere că în cadrul acestui scenariu nu sunt implementate și alte faze ale programului de reabilitare, uzura excesivă a restului de segmente rămase nereabilitate va conduce la creșterea procentului de pierderi în sistemul de transport, ajungând în 2023 la 21,4%. Creșterea anuală a pierderilor pe segmentele nereabilitate este estimată la 0,73%. În anul 2030, pierderile totale sunt estimate la 34,3%, iar la finalul intervalului de analiză ele vor atinge 43,4%.

Cererea de energie termică este influențată de următorii factori de influență: numărul de deconectări, numărul de noi conectări, încălzirea globală și măsurile de sporire energetică a clădirilor. Influența anuală începând cu anul 2019 este prezentată în tabelul de mai jos.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 182/225
---	--	---	---------------------

Tabel 69 – Factori de influență ai cererii în Scenariul BAU

Variabile influență	Val Factor	Cerere 2018:	Variație anuală:	UM
Deconectări	-0,023%	4.000.056	-903,7	Gcal/an
Conectări noi	0,000%	4.000.056	0,0	Gcal/an
Încălzirea globală	-0,130%	4.000.056	-5.204,3	Gcal/an
Măsurile eficiență energetică	-0,408%	4.000.056	-16.324,1	Gcal/an
Total			-22.432,04	Gcal/an

Odată cu implementarea măsurilor de creștere energetică a clădirilor, necesarul de producție de agent termic va scădea anual cu peste 22 mii Gcal. la nivelul SACET. Pe de altă parte, în cadrul acestui scenariu, pe fondul degradării continue a sistemului de transport și implicit a nemulțumirii clienților pentru față de serviciile primite, numărul de noi conectări va fi egal cu zero. Numărul aproape inexistent de deconectări este explicat prin introducerea inițiativei legislative care interzic deconectările voluntare de la rețea.

Luând în considerare factorii de influență de mai sus, precum și energia furnizată de către cele 46 centrale de cartier, vânzările de energie termică în cadrul Scenariului BAU sunt următoarele.

Tabel 70- Vânzări energie termică în Scenariul BAU

AN	Cererea de căldură			Vânzări căldură	
	SACET	46 Centrale	Total Cerere	SACET	TOTAL vânzări:
2018	4.000.056	123.602	4.123.657	3.491.842	3.615.444
2019	3.977.623	123.039	4.100.662	3.571.053	3.694.092
2020	3.955.191	122.476	4.077.668	3.650.263	3.772.740
2021	3.932.759	121.913	4.054.673	3.729.474	3.851.387
2022	3.910.327	121.351	4.031.678	3.808.685	3.930.035
2023	3.887.895	120.788	4.008.683	3.887.895	4.008.683
2024	3.865.463	120.225	3.985.688	3.865.463	3.985.688
2025	3.843.031	119.662	3.962.694	3.843.031	3.962.694
2026	3.820.599	119.100	3.939.699	3.820.599	3.939.699
2027	3.798.167	118.537	3.916.704	3.798.167	3.916.704
2028	3.775.735	117.974	3.893.709	3.775.735	3.893.709
2029	3.753.303	117.411	3.870.714	3.753.303	3.870.714
2030	3.730.871	116.848	3.847.720	3.730.871	3.847.720
2031	3.708.439	116.286	3.824.725	3.708.439	3.824.725
2032	3.686.007	115.723	3.801.730	3.686.007	3.801.730
2033	3.663.575	115.160	3.778.735	3.663.575	3.778.735
2034	3.641.143	114.597	3.755.740	3.641.143	3.755.740
2035	3.618.711	114.035	3.732.745	3.618.711	3.732.745
2036	3.596.279	113.472	3.709.751	3.596.279	3.709.751
2037	3.573.847	112.909	3.686.756	3.573.847	3.686.756
2038	3.551.415	112.346	3.663.761	3.551.415	3.663.761
2039	3.528.983	111.783	3.640.766	3.528.983	3.640.766



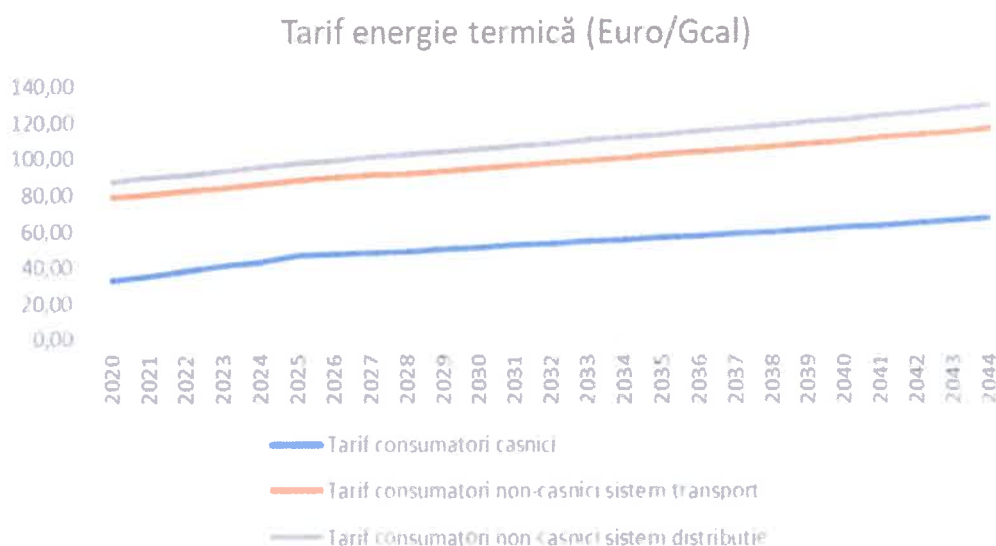
2040	3.506.551	111.221	3.617.771	3.506.551	3.617.771
2041	3.484.119	110.658	3.594.777	3.484.119	3.594.777
2042	3.461.687	110.095	3.571.782	3.461.687	3.571.782
2043	3.439.255	109.532	3.548.787	3.439.255	3.548.787
2044	3.416.823	108.969	3.525.792	3.416.823	3.525.792

Din punct de vedere al structurii clienților, cea mai mare pondere este ocupată evident de către consumatorii casnici, respectiv cc. 90% din total vânzări. Numărul populației beneficiare este de 1,14 mil. Persoane (cc. 61% din populația totală a Bucureștiului).

În ceea ce privește sistemul de transport, 86% din vânzări sunt realizate către consumatori non-casnici, iar 14% către consumatorii casnici. Marea majoritate a consumatorilor casnici sunt aprovizionați din sistemul de distribuție (96% din vânzări sunt realizate către acest segment), în timp ce numai 4% din vânzările acestui sistem sunt realizate către consumatorii non-casnici.

În ceea ce privește tarifele unitare de vânzare, acestea au fost preluate din cadrul evidențelor operatorului, care prevede o defalcare a acestora în funcție de tipul de consumatori (casnici și non-casnici), precum și în funcție de rețeaua la care sunt conectați utilizatorii (sistemul de transport și sistemul de distribuție). Astfel, în anul 2019, pentru utilizatorii casnici, tariful practicat este de 28,6 EUR/Gcal. Pentru perioada de prognoză, tarifele au fost preluate din Strategia de termoficare a Municipiului București.

Figura 31 - Evoluția tarifulor vânzare a energiei termice



Tarifele înregistrează o creștere medie anuală de 7% până în anul 2030, ulterior această creștere fiind de aproximativ 2% anual. Pentru consumatorii non-casnici, tariful plătit depinde de tipul de sistem la care sunt racordați. Astfel, tariful plătit pentru utilizatorii conectați la sistemul de transport este de 70,04 EUR/Gcal, după care are loc o creștere medie anuală de 2%. Tariful estimat pentru consumatorii non-casnici conectați la

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 184/ 225
---	---	---	----------------------------

sistemul de distribuție este de 77,79 EUR/Gcal în anul 2020, după care urmează o creștere medie anuală de 2% pentru întreg intervalul de prognoză. Graficul de mai jos indică evoluția tarifelor.

Alte venituri

Alte venituri din exploatare în valoare de 560 mii Euro și au fost estimate în funcție de valoarea înregistrată în anul 2018 în contul de profit și pierderi al operatorului. Având în vedere faptul că aceste venituri nu fac parte din activitatea de bază și că este dificilă o previziune a lor, valoarea a fost păstrată constantă în previziuni atât pentru BAU, cât și pentru PIP, astfel încât impactul lor asupra veniturilor incrementale să fie egale cu zero.

Scenariul cu Proiect - PIP (*Priority Investment Project*)

Vânzări energie termică

Ca și în cazul scenariului BAU, acestea sunt date de cantitatea de energie termică livrată către clienți și tarifele practicate. Tarifele practicate sunt aceleași ca cele prezentate în cadrul scenariului BAU, diferența fiind făcută de vânzările de energie termică din punct de vedere cantitativ.

Comparativ cu scenariul BAU, acest scenariu include reabilitarea unui tronson de cc. 106 Km conductă din sistemul de transport, cu impact asupra vânzărilor și a factorilor de influență ai cererii. Estimarea vânzărilor din SACET la nivelul consumatorilor este de 4 mil. Gcal în anul 2018, după care scad la 3,9 mil. Gcal în 2023, factorii de influență fiind aceiași ca și în scenariul BAU, respectiv: numărul de deconectări, numărul de noi conectări, încălzirea globală și măsurile de sporire energetică a clădirilor. Ceea ce diferă este numărul de conectări noi, care în BAU era egal cu zero pe baza unui sistem nereabilitat care produce costuri mari și număr în creștere de intervenții. În scenariul PIP, numărul anual de noi conectări este de 755 apartamente/an cu impact de 0,105% asupra cererii de căldură estimată pentru 2018, ceea ce înseamnă o creștere a vânzărilor cu peste 4.200 Gcal anual. Per total, se ajunge la o reducere a cantității livrate cu -0,455% anual sau -18.212,70 Gcal pe an, așa cum rezultă și din tabelul de mai jos.

Tabel 71 – Factori de influență ai cererii în Scenariul BAU

Variabile influență	Val Factor	Cerere 2018:	Variație anuală:	UM
Deconectări	-0,023%	4.000.056	-903,7	Gcal/an
Conectări noi	0,105%	4.000.056	4219,33	Gcal/an
Încălzirea globală	-0,130%	4.000.056	-5204,3	Gcal/an
Măsuri eficiență energetică	-0,408%	4.000.056	-16324,1	Gcal/an
Total			-18212,70	Gcal/an

În ceea ce privește energia furnizată de către cele 46 centrale de cartier, aceasta este aceeași ca și în cadrul BAU. Vânzările totale pentru Scenariul PIP sunt prezentate mai jos. La nivelul ultimului an de prognoză, valoarea vânzărilor totale de energie termică sunt de 3,6 mil. Gcal în scenariul PIP comparativ cu 3,5 mil. Gcal în scenariul BAU.

Tabel 72 – Vânzări energie termică în Scenariul PIP

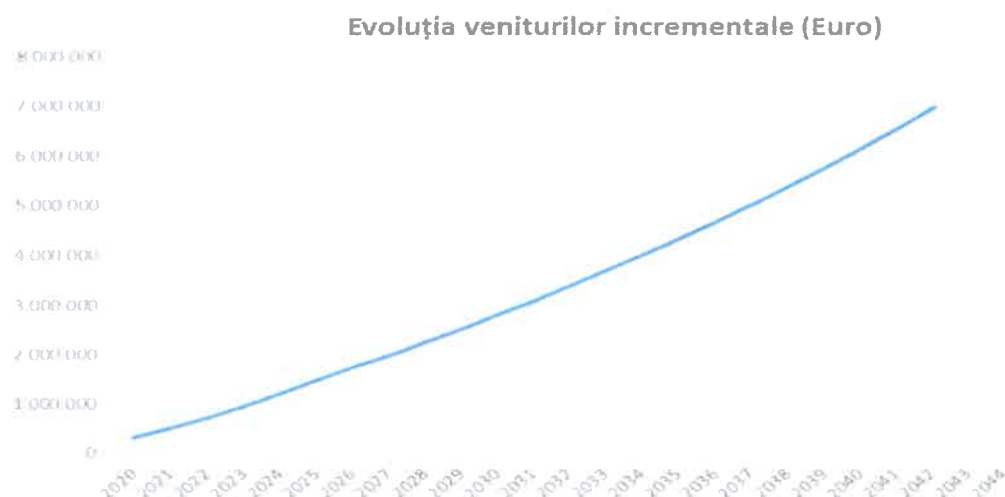
AN	Cererea de căldură			Vânzări căldură	
	SACET	46 Centrale	Total Cerere	SACET	TOTAL vânzări:
2013	4.072.856	156.977	4.229.833	4.072.856	4.229.833
2014	4.000.056	143.100	4.143.156	3.733.170	3.876.270
2015	4.000.056	141.133	4.141.189	3.687.554	3.828.687
2016	4.000.056	127.386	4.127.442	3.628.685	3.756.071
2017	4.000.056	129.936	4.129.992	3.642.229	3.772.165
2018	4.000.056	123.602	4.123.657	3.491.842	3.615.444
2019	3.981.843	123.039	4.104.882	3.575.272	3.698.311
2020	3.963.630	122.476	4.086.106	3.658.702	3.781.178
2021	3.945.417	121.913	4.067.331	3.742.132	3.864.045
2022	3.927.205	121.351	4.048.555	3.825.562	3.946.912
2023	3.908.992	120.788	4.029.780	3.908.992	4.029.780
2024	3.890.779	120.225	4.011.004	3.890.779	4.011.004
2025	3.872.567	119.662	3.992.229	3.872.566	3.992.229
2026	3.854.354	119.100	3.973.453	3.854.354	3.973.453
2027	3.836.141	118.537	3.954.678	3.836.141	3.954.678
2028	3.817.928	117.974	3.935.902	3.817.928	3.935.902
2029	3.799.716	117.411	3.917.127	3.799.716	3.917.127
2030	3.781.503	116.848	3.898.352	3.781.503	3.898.351
2031	3.763.290	116.286	3.879.576	3.763.290	3.879.576
2032	3.745.078	115.723	3.860.801	3.745.077	3.860.800
2033	3.726.865	115.160	3.842.025	3.726.865	3.842.025
2034	3.708.652	114.597	3.823.250	3.708.652	3.823.249
2035	3.690.440	114.035	3.804.474	3.690.439	3.804.474
2036	3.672.227	113.472	3.785.699	3.672.227	3.785.698
2037	3.654.014	112.909	3.766.923	3.654.014	3.766.923
2038	3.635.801	112.346	3.748.148	3.635.801	3.748.147
2039	3.617.589	111.783	3.729.372	3.617.589	3.729.372
2040	3.599.376	111.221	3.710.597	3.599.376	3.710.597
2041	3.581.163	110.658	3.691.821	3.581.163	3.691.821
2042	3.562.951	110.095	3.673.046	3.562.950	3.673.046
2043	3.544.738	109.532	3.654.270	3.544.738	3.654.270
2044	3.526.525	108.969	3.635.494	3.526.525	3.635.494

La nivelul anului 2023 care este anul finalizării implementării PIP, veniturile totale incrementale (PIP-BAU) sunt de aproape 1 mil. Euro. În același timp, costurile operaționale totale incrementale sunt de -25,9 mil. Euro. Aceasta indică o eficiență financiară și economică (având în vedere și emisiile de substanțe poluante) a prezentului proiect de investiții. Se crează astfel condițiile pentru reducerea subvențiilor din exploatare cu 26,8 mil. Euro în anul 2023.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 186/ 225
---	--	---	----------------------------

Totodată, graficul de mai jos arată faptul o creștere continuă a veniturilor incrementale, atingând 7 mil. Euro în anul 2044.

Figura 32 – Evoluția veniturilor totale operaționale incrementale



Analiza de suportabilitate a tarifelor la nivelul populației s-a realizat atât la nivelul venitului mediu prognozat, cât și la nivelul venitului minim. Se observă că tariful estimat a se factura populației este mai mic decât nivelul de suportabilitate.

AN	LIMITA MAXIMĂ PENTRU TARIFUL MEDIU DE LIVRARE (suportabilitate, venit mediu)	LIMITA MAXIMĂ PENTRU TARIFUL MEDIU DE LIVRARE (suportabilitate, venit minim)	TARIF FACTURAT CĂTRE POPULAȚIE
	EUR/gcal.	EUR/gcal.	EUR/gcal.
2020	77,48	46,69	32,75
2021	79,81	48,09	35,04
2022	82,20	49,53	37,49
2023	84,67	51,02	40,12
2024	87,21	52,55	42,92
2025	89,83	54,12	45,93
2026	92,52	55,75	46,85
2027	95,30	57,42	47,78
2028	98,16	59,14	48,74
2029	101,10	60,92	49,71
2030	104,13	62,74	50,71
2031	105,70	63,69	51,72
2032	107,28	64,64	52,76
2033	108,89	65,61	53,81
2034	110,52	66,59	54,89



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 187/225
---	--	---	-------------------------------

2035	112,18	67,59	55,99
2036	113,86	68,61	57,11
2037	115,57	69,64	58,25
2038	117,31	70,68	59,41
2039	119,06	71,74	60,60
2040	120,85	72,82	61,81
2041	122,66	73,91	63,05
2042	124,50	75,02	64,31
2043	126,37	76,14	65,60
2044	128,27	77,29	66,91

Alte venituri

Alte venituri din exploatare în 560 mii euro au fost estimate în funcție de valoarea înregistrată în anul 2018 în contabilitatea operatorului. Valoarea lor este aceeași cu valoarea din BAU pentru a nu avea impact incremental asupra proiecțiilor financiare.

4.6.3.5 Rezultatele Analizei Financiare

Pe baza ipotezelor prezentate mai sus, rezultă următoarea imagine pentru Opțiunea 1, opțiunea preferată:

- **Înainte de AFN:** valoarea actualizată netă financiară VANF/C este negativă, sugerând astfel că investiția nu este sustenabilă din punct de vedere financiar fără asistență financiară nerambursabilă. În mod similar, rata internă de randament financiar RIRF/C este mai mică decât rata de actualizare, ca atare veniturile nu vor putea coperi costurile și deci proiectul necesită asistență financiară nerambursabilă.
- **După AFN:** Analiza de sustenabilitate financiară arată faptul că proiectul este capabil să își acopere costurile prin combinația de asistență financiară nerambursabilă (fonduri structurale și buget de stat) și beneficii din activitatea operațională. Rata internă de randament financiar RIRF/K cunoaște o îmbunătățire, dar rămâne sub rata de actualizare, sugerând faptul că nu există supra compensare financiară.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 188/ 225
---	---	---	----------------------------

Principalii indicatori ai analizei financiare pentru PIP-Opțiunea 1 sunt prezentate în următorul tabel.

Tabel 73 – Rezultatele analizei financiare

Indicator al proiectului	Valoare rezultată	Concluzie
INVESTIȚIE		
Rata internă de rentabilitate (RIRF/C)	-4,8%	< 4% (rata de actualizare) → <u>proiectul nu este rentabil financiar (necesită contribuție comunitară)</u>
Valoarea actualizată netă (VANF/C)	-207.762.432	< 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiții (proiectul necesită intervenție financiară din partea FC)
Rata internă de rentabilitate (RIRF/K)	2,75%	< 4% (rata de actualizare) → <u>proiectul demonstrează că nu există supra compensare</u>
Valoarea actualizată netă (VANF/K)	-10.198.471	< 0 (valoare negativă) → <u>proiectul demonstrează că nu există supra compensare</u>

Indicatori cheie financiari

	Valori neactualizate (EUR)	Valori actualizate (EUR)
Venituri		
Venituri din operare	90.694.495	48.877.120
Valoarea reziduală	92.467.927	36.073.724
Subvenții din exploatare	774.456.962	466.484.958
Costuri		
Costuri din operare	683.762.466	417.607.838
Cost investiție	254.218.272	236.993.270
Costuri de înlocuire	11.849.664	6.842.885
VANF/C		-207.762.432
RIRF/C		-4,81%
VANF/K		-10.198.471
RIRF/K		2,75%



4.6.3.6 Sustenabilitatea Financiară

Una dintre condițiile de aprobare a proiectului din punct de vedere al sustenabilității financiare este acela ca fluxul de numerar net cumulat anual să fie cel puțin egal cu zero (să fie pozitiv) pentru

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 189/ 225
---	--	---	------------------------------

fiecare an de prognoză. Din anexa atașată în format excel, rezultă că fluxul este pozitiv, demonstrând îndeplinirea acestei condiții. În anul 2034, când au loc costurile de reînlocuire, acestea sunt acoperite printr-un capital de lucru asigurat de către Municipality. Rezultatele sunt prezentate în Anexa la acest capitol.

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Scopul analizei economice este de a evalua contribuția proiectului la bunăstarea economică a populației Bucureștiului. Este realizată din punct de vedere al societății ca întreg și nu doar din punct de vedere al proprietarului (Municipality) proiectului, așa cum s-a realizat în cadrul analizei financiare. De aceea, rata de actualizare în analiza economică este diferită față de cea folosită în analiza financiară și este stabilită la 5%.

Etapele pe care trebuie să le parcurgă analiza socio-economică sunt:

- Corecții fiscale:
 - Punctul de start îl reprezintă fluxurile de numerar incrementale din analiza financiară;
 - Corecțiile fiscale presupun eliminarea taxelor indirecte, a subvențiilor și transferurilor;
- Conversia prețurilor:
 - Implică conversia costurilor proiectului din prețuri de piață în prețuri de contabilitate (prețuri umbră);
 - Calculul factorilor de conversie specifici;
 - Costurile financiare sunt multiplicare cu factorii de conversie specifici.
- Integrarea externalităților:
 - Identificarea externalităților pozitive și negative în funcție de specificul proiectului;
 - Includerea externalităților în fluxurile de numerar ale proiectului, prin transformarea lor în termeni economici prin atribuirea unui preț sau cost;
- Proiecția externalităților pe orizontul de timp stabilit, adiacent de fluxurile de numerar incrementale, preluate din analiza financiară. Metodologia utilizată este analiza fluxului de numerar actualizat, care utilizează o metodă incrementală care compară scenariul „cu proiect” cu alternativa scenariului „fără proiect”;
- Verificarea viabilității proiectului, respectiv calculul indicatorilor de performanță economică:
 - Rata de rentabilitate economică a investiției – RIRE;
 - Valoarea economică netă actualizată a investiției – VANE;
 - Raportul beneficiu cost – Rata B/C.

În cadrul analizei economice, impactul economic al proiectului, inclusiv externalitățile sale pozitive și negative trebuie să fie cuantificate și transformate, pe cât posibil, în termeni monetari. În acest caz, identificarea beneficiilor economice constau în:

- reducerea emisiilor de CO₂, precum și a poluanților aerului, respectiv NO_x. Deși inițial, au fost incluse în sfera potențială de analiză și alte categorii de poluanți, respectiv SO₂ și praf, ele au fost abandonate deoarece principala resursă de generare a căldurii este gazul, care nu produce astfel de poluanți. SO₂ și praful sunt rezultatul utilizării păcurii și nu a gazului, și

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 190/ 225
---	--	---	------------------------------

având în vedere cele menționate la analiza financiară, respectiv că procentul de utilizare a acestui combustibil este extrem de redus, atunci cele două categorii de poluanți nu au mai fost luate în discuție. Reducerea emisiilor de CO₂ și NO_x sunt generate de reducerea pierderilor de căldură și apă datorate reabilitării sistemului de transmisie care conduce la o producție totală de căldură mai mică necesară satisfacerii cererii consumatorilor.

- Corecții ale fuxurilor financiare, după cum urmează: utilizarea metodei *disponibilitatea de a plăti a consumatorilor (willingness-to-pay)* prin calculul anual al reducerii incrementale de necesar de căldură livrat în sistem (datorită reducerii pierderilor) și înmulțirea acestei cantități cu tariful anual de livrare către populație. De exemplu, în anul 2024, acest calcul conduce la economie de costuri de 20,3 milioane euro.

Costurile economice totale ale proiectului (costul investiției) sunt comparate cu beneficiile economice pentru a determina beneficiile nete. Rezultatele acestei analize ar trebui prezentate folosind următorii indicatori: rata internă de rentabilitate economică (RIRE), valoarea actualizată netă economică (VANE) și rata beneficiu cost (rata B/C).

Conceptul cheie al analizei economice este reprezentat de utilizarea “prețurilor umbră” pentru a reflecta costul social de oportunitate al bunurilor și serviciilor, în loc de prețurile observate pe piață, care pot fi distorsionate.

Mai jos este prezentat un sumar de ipoteze utilizate în analiza economică:

- Analiza este realizată conform **abordării incrementale**, prin luarea în considerare a unei perioade de referință de 25 ani și o rată de actualizare socială în termeni reali de 5%.
- În ceea ce privește **corecțiile fiscale**, a fost exclus din calculații TVA-ul, precum și acele costuri cu personalul care reprezintă transfer de plăți (10% impozit pe salarii). Nu s-au efectuat alte ajustări, respectiv conversii ale prețurilor financiare în prețuri economice.
- Valoarea **subvențiilor operaționale** acordate de către Municipality companiei în vederea acoperirii costurilor de exploatare și care au fost luate în calcul în cadrul analizei financiare, sunt excluse în cadrul analizei economice având în vedere că ele reprezintă transferuri bugetare.
- În ceea ce privește **conversia prețurilor de piață în prețuri umbră**, previziunile prețului gazului au fost efectuate în cadrul analizei financiare conform Agenției Internaționale de Energie și ca atare nu au mai fost aplicate alte corecții suplimentare.
- În legătură cu stabilirea **valorii monetare a emisiilor**, s-a realizat o cuantificare a emisiilor de CO₂ și a NO_x. Pentru emisiile de CO₂ au fost utilizate prețurile umbră din cadrul studiului DG CLIMA (vezi pag. 9), unde sunt date prețuri pentru fiecare an în parte din cadrul intervalului de analiză. Pentru emisiile de NO_x, pentru a se asigura consistența cu analiza realizată în cadrul altor proiecte majore, au fost utilizate prețurile umbră din cadrul studiului NEEDS (sursa pentru prețurile umbră ale emisiilor poluante menționată în cadrul Ghidului ACB).

- În analiza economică a fost luată în considerare și **valoarea reziduală**, care a fost determinată conform formulei amortizării lineare, la fel ca în cadrul analizei financiare.
- Ajustarea fluxurilor financiare prin calculul anual al **reducerii incrementale de necesar de căldură livrat în sistem** (datorită reducerii pierderilor) și înmulțirea acestei cantități cu tariful anual de livrare către populație.
- Din cadrul costului total al investiției, **au fost excluse cheltuielile diverse și neprevăzute**, pentru a asigura coerență și consistență cu abordarea adoptată în cadrul analizei financiare.

Așa cum rezultă din cele prezentate mai sus, există o serie de variabile importante care modifică rezultatele analizei economice comparativ cu analiza financiară. Una dintre variabile se referă la subvențiile operaționale, excluse în cadrul analizei economice, deoarece reprezintă transferuri bugetare. De asemenea, veniturile financiare incrementale au fost eliminate, conform Anexei III, secțiunea 2.3.1 a Regulamentului 2015/207.

Ajustarea fluxurilor financiare conduce la reliefaarea reducerii pierderilor de căldură livrate în sistem, cuantificate la tariful plătit de către populație.

O altă variabilă extrem de importantă o reprezintă cuantificarea și monetizarea emisiilor de CO₂ și NO_x calculate la nivelul întregului sistem de termoficare, indiferent de cine este producătorul de energie termică. Motivul este acela că prin reducerea pierderilor de căldură rezultă o cantitate mai mică de gaz natural utilizată în producție și ca atare o cantitate mai mică de GES trimise în atmosferă. Astfel, rezultă beneficii reflectate la nivelul întregii comunități și nu doar efecte financiare pozitive înregistrate de companiile care operează la nivelul sistemului de termoficare. Raportul dintre emisiile de poluanți și energia utilizată este prezentat în tabelul de mai jos. De menționat faptul că cererea de gaz a fost prezentată în cadrul analizei financiare, atât în cadrul Scenariului PIP, cât și în cadrul Scenariului BAU, în MWh.

Table 74 Raportul de conversie a emisiilor de poluanți

Emisii	Kg/Mwh
CO ₂	201
NO _x	0,185

Efectul reducerii pierderilor de căldură și apă în cadrul sistemului de transport și distribuție se transmite mai departe și asupra mediului, respectiv o reducere a emisiilor de poluanți cu cca. 8% în PIP față de BAU. Cea mai notabilă reducere este de departe cea a CO₂, respectiv de 4,4 milioane tone în cadrul intervalului de analiză de 25 ani.

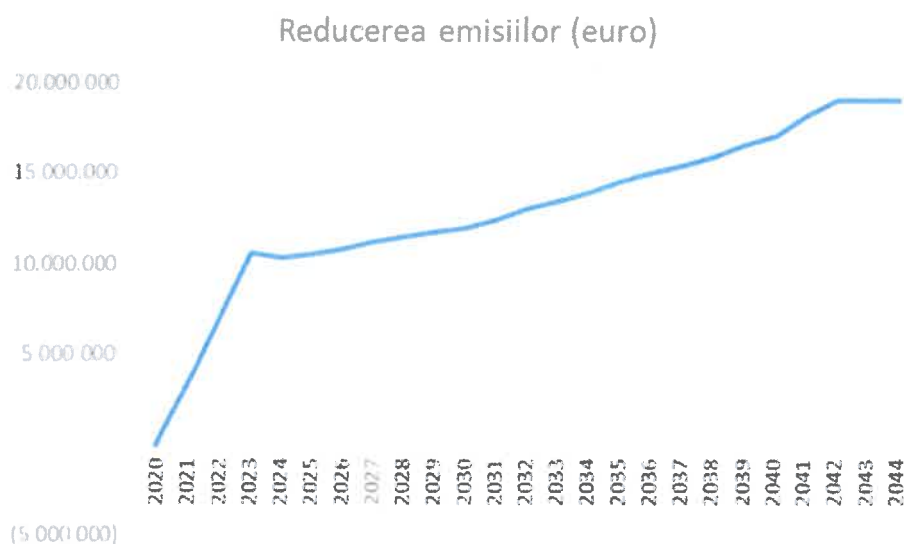
Table 75. Reducerea emisiilor de poluanți 2020-2044 ca efect al implementării proiectului

Emisii – tone	PIP	BAU	Reducere
CO ₂	50.268.200	54.695.492	-4.427.292
Nox	46.924	50.978	-4.054

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 192/ 225
---	---	---	----------------------------

Din punct de vedere monetar, beneficiile reducerii emisiilor de poluanți CO₂ și NO_x este prezentată în graficul de mai jos (sunt prezentate astfel beneficiile anuale incrementale exprimate în euro).

Figura 34. Reducerea emisiilor de poluanți în 2020-2044 ca efect al implementării proiectului



Cea mai pronunțată creștere a beneficiilor este înregistrată în perioada 2020-2023, când are loc implementarea proiectului. Ulterior are loc o creștere mai lentă, dar una consistentă, ajungându-se din 2036 la o valoare anuală de peste 15 mil. Euro. Per total, beneficiile incrementale cu aceste externalități reprezintă 324 milioane euro sau 7,2% comparativ cu scenariul fără proiect, un rezultat extrem de pozitiv, mai ales în contextul mai larg al creșterii poluării în Municipiul București pe baza dezvoltării sale sustenabile din ultima perioadă.

Rezultatele Analizei Economice

Rezultatele analizei economice arată faptul că proiectul este satisfăcător din punct de vedere al criteriilor de viabilitate economică (vezi tabelul de mai jos). Rezultatele indică două lucruri extrem de importante:

- Beneficiile socio-economice asociate scenariului cu proiect se referă la emisii de carbon, precum și de poluanți ai aerului (NO_x) mai reduse, comparativ cu scenariul fără proiect. Reducerea acestor emisii se datorează unor pierderi mai mici de căldură și apă obținute prin reabilitarea sistemului de transmisie având în vedere că trebuie produsă o cantitate mai mică de căldură pentru a întâmpina cererea contractată.
- Cu o rată internă de randament economică (RIRE) estimată la 14,5%, o valoare actualizată netă economică (VANE) de 276,0 mil. Euro, și o valoare a raportului beneficiu-cost de 2,15, este de așteptat ca reabilitarea sistemului de transmisie să conducă la creșterea bunăstării economice a utilizatorilor sistemului de distribuție a agentului termic în București.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 193/ 225
---	--	---	----------------------------

Tabel 76 – Rezultatele analizei economice în Scenariul 1 pe cele trei Opțiuni

	Opțiunea 1 (opțiunea preferată) (110km, conductă de oțel standard diametru DIN 700, izolare standard)	Opțiunea 2 (110km, conductă de oțel standard diametru DIN 700, izolare premium)	Opțiunea 3 (110km, conductă de oțel mai mică diametru DIN 300, izolație standard)
VANE – euro	+276,0m	+261,9m	+289,4m
RIRE	+14,5%	+13,2%	+15,5%
B/C	2,15	1,98	2,28

Indicatori cheie economici

	Valori actualizate (EUR)	% din total
Valoarea Actualizata a Beneficiilor	514.997.165	
din care		
Economii emisii CO2	141.686.127	27,5%
Economii emisii NOX	27.001.418	5,2%
Valoarea reziduală	28.671.337	5,6%
Economii costuri operaționale	317.638.284	61,7%
Valoarea Actualizată a Costurilor	-238.994.153	
din care		
Costuri cu investiția	-233.009.267	97,5%
Costuri de înlocuire	-5.984.885	2,5%
Valoarea Actualizată Netă Economică		276.003.012
Rata Beneficiu Cost		2,15
Rata Internă de Randament Economic		14,5%

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Amploarea unui asemenea proiect de investiții, precum și contextul socio-economic în care se implementează, presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 194/ 225
---	---	---	----------------------------

puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului. Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;
- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Scopul analizei de sensibilitate este:

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică a acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație cu un anumit procent (ex. 1%) provoacă modificarea cu un procent a valorii actuale nete (VNA);
- evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului;
- aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
- sugerează măsurile care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor proiectului.

4.8.1 Analiza sensibilității indicatorilor de performanță financiară

Această analiză are o relevanță mai redusă deoarece se raportează la indicatorii financiari obținuți în cadrul analizei financiare, respectiv RIRF/C și VANF/C. Menționăm faptul că valorile celor doi indicatori sunt:

- RIRF/C = -4,8%
- VANF/C = -207.762.432 euro

Ca atare, orice modificare a unor variabile critice vor conduce la obținerea unor valori tot negative, mai mici decât cele obținute în analiza financiară, motiv pentru care relevanța este extrem de scăzută. Acesta este motivul pentru care s-a apelat numai la modificarea unei singure variabile, respectiv a costurilor cu investiția cu 1%, respectiv, 10% și 15%. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 77 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță financiară

Variabile financiare		VNAF/C	RIRF/C	%modif. VANF/C
Costuri cu investiția	1,01	-210.132.364	-4,8%	-1,1%
	1,10	-231.461.759	-5,2%	-11,4%
	1,15	-243.311.422	-5,4%	-17,1%
Vânzări căldură	0,99	-208.251.203	-4,8%	-0,2%
	0,90	-212.650.144	-5,1%	-2,4%
	0,85	-215.094.000	-5,3%	-3,5%



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 195/225
---	--	---	---------------------

Pierderi de apă	1,01	-208.761.074	-4,9%	-0,5%
	1,10	-217.748.856	-5,3%	-4,8%
	1,15	-222.742.068	-5,6%	-7,2%
Costuri cu căldura	1,01	-210.509.174	-4,9%	-1,3%
	1,10	-235.229.851	-6,2%	-13,2%
	1,15	-248.963.561	-6,9%	-19,8%
Costuri cu intervențiile	1,01	-208.107.903	-4,8%	-0,2%
	1,10	-211.217.140	-5,0%	-1,7%
	1,15	-212.944.495	-5,1%	-2,5%
Costuri CO ₂	1,01	-207.801.746	-4,8%	-0,0%
	1,10	-208.155.575	-4,8%	-0,2%
	1,15	-208.352.146	-4,8%	-0,3%

Se observă o sensibilitate a indicatorilor financiari la modificarea costurilor investiției și a costului cu agent termic. De exemplu, modificarea cu 15% a costului cu investiția conduce la scăderea cu 17,1% a VANF/C, fapt ce confirmă necesitatea unui management riguros asupra costurilor proiectului.

Niveluri ridicate se înregistrează și pentru costurile cu procurarea agentului termic. Astfel, o creștere cu 15% a acestor cheltuieli conduce la reducerea cu 19,8% a VANF/C. Acest fapt este în strânsă legătură cu pierderile de agent termic. În fapt, modelul este conceput în asemenea măsură încât modificarea pierderilor de căldură să se reflecte direct în costurile cu procurarea agentului termic.

În ceea ce privește valorile de comutare, acestea sunt prezentate în următorul tabel.

Table 78 – Analiză de sensibilitate pentru indicatorii de performanță financiară – Valorile de comutare

Variabilă	Valoare de Comutare
Costuri cu investiția	-900,0%
Vânzări de energie termică	325,6%
Pierderi de apă	-107,9%
Costuri cu agentul termic	-262,9%
Costuri cu intervențiile	-500,1%
Costuri CO ₂	n.a.

Se observă valori foarte mari de comutare. De exemplu, pentru ca VANF/C să fie egal cu zero, ar trebui ca investiția să scadă cu 900,0% sau ca vânzările cu energia termică aproape să crească cu 325%, evident lucru practic imposibil de atins. Valoarea de comutare pentru CO₂ nu se poate calcula deoarece nu are practic niciun impact asupra indicatorilor de performanță. Calculul valorilor de comutare are o importanță mult mai mare în cadrul analizei economice.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 196/ 225
---	---	---	----------------------------

4.8.2 Analiza sensibilității indicatorilor de performanță economică

Aceasta are o importanță deosebită având în vedere valorile pozitive ale celor doi indicatori de performanță economică: RIRE/C și VANE/C. În cadrul scenariului standard, valorile celor doi indicatori sunt:

- RIRE/C = 14,5%
- VANE/C = 276.003.012 euro

În această situație au fost identificate mai multe variabile cu impact asupra acestor indicatori, respectiv costurile cu investiția, procurarea de agent termic și emisiile de CO₂ și NO_x. Analiza s-a făcut prin modificarea acestor variabile, în mod separat, cu 1%, 5% și respectiv 10%. Rezultatele sunt prezentate în tabelele de mai jos. Având în vedere faptul că ajustarea fluxurilor financiare s-a realizat prin calculul disponibilității de a plăti, celelalte variabile de costuri nu au fost calculate, ele fiind luate în calcul în analiza sensibilității variabilelor financiare.

Tabel 79 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță economică – 1%

Variabile	Factori escalare	VANE/C	RIRE/C	%modif. VANE/C
Costuri investiție	1	273.672.920	14,4%	-0,8%
Achiziție agent termic	1	272.826.630	14,4%	-1,2%
Emisii CO ₂ și NO _x	1	274.316.137	14,5%	-0,6%

Prin prisma diferitelor variabile critice luate în considerare, se observă că proiectul comportă un risc moderat. Cea mai mare sensibilitate se înregistrează în cazul achiziției de agent termic, caz în care creșterea costurilor cu 1% conduce la reducerea VANE/C cu 1,2%. Următoarea variabilă cu impact semnificativ este reprezentată de costurile cu investiția, modificarea acestor costuri conducând la o reducere cu 0,8% a indicatorului economic de interes.

Se remarcă impactul mic al variabilelor ce țin de venituri, respectiv vânzările de căldură, ceea este un semn al sustenabilității sistemului și proiectului propus. Pierderile de apă și intervențiile au un impact de asemenea redus, în acest caz o posibilă explicație suplimentară constând în abordarea prudentială în cuantificarea economiilor cu aceste tipuri de costuri. O reducere mai pronunțată se remarcă în cazul emisiilor de CO₂ și NO_x, totuși impactul fiind unul relativ scăzut, de numai -0,6%.

Rezultate similare se obțin și în cazul modificării variabilelor critice cu 5%, respectiv 10%.

Tabel 80 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță economică – 5%

Varabile	Factori escalare	VANE/C	RIRE/C	%modif. VANE/C
Costuri investiție	1,05	264.352.549	13,8%	-4,2%
Achiziție agent termic	1,05	260.121.098	14,0%	-5,8%
Emisii CO ₂ și NO _x	0,95	267.568.635	14,2%	-3,1%



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 197/225
---	--	---	---------------------

Tabel 81 – Analiza de sensibilitate pentru indicatorii de performanță economică – 10%

Variable	Factori escalare	VANE/C	RIRE/C	%modif. VANE/C
Costuri investiție	1,1	252.702.086	13,1%	-8,4%
Achiziție agent termic	0,9	244.239.184	13,5%	-11,5%
Emisii CO2 și NOx	0,9	259.134.258	14,0%	-6,1%

În concluzie, proiectul manifestă o sensibilitate redusă a indicatorilor de performanță economică raportat la modificarea valorilor variabilelor critice. Cea mai importantă variabilă din acest punct de vedere o reprezintă costul cu achiziția de agent termic, a cărei modificare cu 1% conduce la modificarea VANE/C cu -1,2%.

În concluzie, proiectul manifestă o sensibilitate redusă a indicatorilor de performanță economică raportat la modificarea valorilor variabilelor critice. Cea mai importantă variabilă din acest punct de vedere o reprezintă costul cu achiziția de agent termic, a cărei modificare cu 1% conduce la modificarea VANE/C cu -0,7%.

Din punct de vedere al valorilor de comutare, rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Variabilă	Valoare de Comutare
Costuri investiție	+227,6%
Achiziție agent termic	+500,1%
Emisii CO2 și NOx	-1144,6%

Valorile sunt foarte ridicate, indicând un risc scăzut al proiectului din punct de vedere economic. Astfel, investiția ar trebui să crească cu 227,6% pentru ca VANE/C să fie egal cu zero, lucru care nu poate fi atins în practică deoarece costurile au o fundamentare riguroasă, bazate pe oferte și comparate cu costurile din cadrul proiectului de 15 Km aflat în derulare. De asemenea, achiziția de agent termic ar trebui să sufere o creștere cu 500,1% pentru ca VANE/C să fie egal cu zero, din nou un risc foarte mic având în vedere că cererea de agent termic a fost foarte bine fundamentată și oricum proiecțiile iau în calcul o reducere anuală a acestei cereri.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Având în vedere faptul că la punctul precedent s-a realizat analiza sensibilității proiectului în funcție de variabilele critice, analiză care a fost una cantitativă, la acest punct se va realiza o analiză calitativă a riscurilor.

Conform Ghidului ACB al Comisiei Europene, analiza calitativă a riscurilor include următoarele elemente:

- O listă de evenimente adverse la care este expus proiectul;
- O matrice a riscurilor pentru fiecare eveniment advers, care să indice posibilele cauze de producere a lor;

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 198/ 225
---	---	---	----------------------------

- Efectele negative asupra proiectului;
- Stabilirea nivelului de probabilitate a producerii evenimentului și de asemenea severitatea riscului.
- Nivelul riscului.

În cadrul analizei calitative, se efectuează o interpretare a matricii riscurilor, inclusiv evaluarea nivelului de acceptabilitate a acestora. Se realizează apoi o descriere a măsurilor de prevenire sau reducere a efectului principalelor riscuri, indicând cine este responsabil pentru aplicarea măsurilor necesare de reducere a impactului riscului.

Pentru a realiza o analiză a riscurilor, primul pas a fost identificarea celor mai relevante riscuri. Acest lucru s-a efectuat prin stabilirea riscurilor majore conform Tabelului 2 la Anexa III a *Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei*. Deși în acest tabel nu se regăsește sectorul de distribuție a energiei termice, au fost analizate riscurile de la sectorul *Energie*, fiind considerat ca cel mai adecvat. Sunt identificate astfel 9 categorii mari de riscuri (ex. riscuri legate de cerere, riscuri legate de proiectare și construcție, riscuri legate de procedura de achiziție, riscuri financiare și operaționale etc.).

După identificarea riscurilor, următorul pas este de a stabili probabilitatea (P) de producere a fiecărui eveniment advers în parte, conform următoarei clasificări:

- Probabilitate foarte scăzută (0-10%);
- Probabilitate scăzută (10%-33%);
- Probabilitate medie (33%-66%);
- Probabilitate mare (66-90%);
- Probabilitate foarte mare (90-100%).

În faza următoare, fiecărui eveniment advers i se atribuie o severitate (S) a impactului de la I (niciun efect) la V (efect catastrofic) bazat pe costul și/sau pierderea de bunăstare socială generată de proiect. Aceste numere, clase permit o clasificare a riscurilor, asociate cu probabilitate de producere a lor. Mai jos este prezentată o clasificare a riscurilor.

Tabel 82 -- Clasificarea riscurilor în funcție de severitatea lor

Clasificare	Descriere
I	Nu există efecte semnificative asupra bunăstării sociale, chiar și fără activități de remediere.
II	Pierderi minore asupra bunăstării sociale generate de proiect, cu impact minimal asupra efectelor pe termen lung. Totuși sunt necesare măsuri de remediere și corectare.
III	Moderat: pierderi ale bunăstării sociale generate de proiect, în principal pierderi financiare, inclusiv pe termen mediu. Acțiunile de remediere pot corecta problema.
IV	Critic: pierderi mari de bunăstare socială generată de proiect; producerea riscurilor cauzează o pierdere a funcțiilor primare ale proiectului. Acțiunile de remediere, chiar la dimensiuni mari, nu sunt suficiente pentru prevenirea stricăciunilor serioase.
V	Catastrofic: eșec al proiectului care poate rezulta în pierderi serioase și chiar totale ale funcțiilor proiectului. Efectele principale ale proiectului nu se mai materializează pe termen mediu.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 199/225
---	--	---	---------------------

Nivelul de risc (R) reprezintă rezultatul înmulțirii dintre Probabilitate și Severitate (P*S). În urma acestui proces rezultă patru niveluri de risc care pot fi definite conform tabelului de mai jos.

Tabel 83 – Nivelul de risc

Nivel Risc	Culoare	Severitate / Probabilitate	I	II	III	IV	V
Scăzut		A	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Moderat
Moderat		B	Scăzut	Scăzut	Moderat	Moderat	Ridicat
Ridicat		C	Scăzut	Moderat	Moderat	Ridicat	Ridicat
Neacceptabil		D	Scăzut	Moderat	Ridicat	Foarte mare	Foarte mare
		E	Moderat	Ridicat	Foarte mare	Foarte mare	Foarte mare

Odată ce Severitatea și Probabilitatea sunt stabilite, următorul pas este acela de a stabili măsurile de prevenție sau atenuare a riscurilor. Tabelul de mai jos indică ce tipuri de acțiuni sunt necesare în funcție de clasa de risc.

Tabel 84 – Tipul de acțiuni de remediere necesare

Severitate / Probabilitate	I	II	III	IV	V
A	Prevenire sau atenuare		Atenuare		
B					
C					
D	Prevenire		Prevenire și atenuare		
E					

Intensitatea măsurilor trebuie să fie corelată cu nivelul riscului. Pentru acele riscuri cu nivel înalt de severitate (impact) și probabilitate, este necesar un răspuns mai puternic și un nivel mai mare de angajament în luarea și implementarea acestor decizii. Pe de altă parte, pentru acele riscuri cu impact redus, monitorizarea atentă este suficientă. Când nivelul riscului devine neacceptabil (o situație care în principiu nu trebuie să se materializeze niciodată), conceptul și întreaga pregătire a proiectului trebuie revizuite. Atunci când are loc identificarea măsurilor de atenuare a efectului riscurilor existente, este obligatoriu să se stabilească cine este responsabil cu execuția lor și în ce fază a proiectului sunt necesare asemenea măsuri (planificare, achiziție bunuri/servicii/lucrări, implementare, operare).

La finalul analizei calitative, impactul măsurilor de prevenire și/sau atenuare a riscurilor trebuie evaluate, iar apoi se stabilește și expunerea rămasă. Pentru fiecare eveniment advers, se evaluează riscul rezidual după implementarea măsurilor necesare. Dacă riscul rezidual este evaluat ca acceptabil (respectiv nu mai există niveluri de risc mare și foarte mare), strategia stabilită poate fi adoptată.

În cazul acestui proiect, analiza calitativă a riscurilor este redată în tabelul de mai jos.

Tabel 85 – Analiza calitativă a riscurilor

Descriere risc	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel risc (=P*S)	Măsuri de prevenire / atenuare a riscului	Risc rezidual
Riscuri legate de cerere					
Scădere semnificativă a	B	III	Moderat	Asigurarea funcționării SACET la parametrii stabiliți în cadrul	Scăzut

cererii din partea populației				acestui studiu de fezabilitate. Implementarea rapidă a inițiativei legale de interzicere a deconectărilor voluntare de la sistem. Acțiuni de conștientizare a opiniei publice în legătură cu acțiunile de reabilitare și modernizare a sistemului	
Scăderea prețurilor combustibililor concurenți comparativ cu gazul (pentru facilitățile proprii de producție)	B	IV	Moderat	Dacă prețul gazului natural va fi necompetitiv cu cel al altor combustibili, prima măsură pe termen scurt pentru evitarea creșterii excesive a costurilor de producție va fi introducerea în pondere mai mare a păcurii. Mai mult, acoperirea riscurilor legate de creșterea prețurilor gazelor naturale se va avea în vedere semnarea contracte pe termen lung.	Scăzut
Analiza inadecvată a condițiilor meteo care să conducă la o cerere mai mică de energie pentru încălzire	A	II	Scăzut	Se va avea în vedere monitorizarea condițiilor de climă, precum și a celor mai bune previziuni în domeniu, astfel încât să fie încorporate în modelul de determinare a cererii.	Scăzut
Modificări ale sistemului tarifar / sistemului de stimulare	C	III	Moderat	Comunicarea periodică între ANRE și Termoenergetica va permite utilizatorului suficient timp pentru a se pregăti în cazul în care sistemul tarifar și / sau sistemul de stimulare se schimbă. Reglementările actuale privind tarifele la căldură stipulează că tariful de distribuție trebuie să acopere toate costurile plus o cotă de profit și dezvoltarea companiei.	Moderat
Riscuri legate de proiectare și implementare					
Estimări inadecvate ale costului proiectului	B	IV	Moderat	În cazul în care se constată în etapa de implementare că unele costuri au fost subevaluate se va	Scăzut

				apela la rezerva de 10% de contingență (cheltuieli diverse și neprevăzute) și vor fi analizate toate categoriile de buget în vederea optimizării costurilor totale ale proiectului	
Segmente pe care nu se poate interveni datorită problemelor legate de proprietate a terenului	B	V	Ridicat	Proiectul are o durată totală de implementare de 4 ani. În situația în care vor exista segmente pe care nu se pot realiza imediat lucrări, atunci intervențiile respective vor fi mutate către finalul perioadei de implementare. Se vor lua măsuri imediate pentru identificarea acestor situații și pentru obținerea la timp a dreptului de efectuare a lucrărilor de reabilitare.	Moderat
Neatribuirea contractelor de efectuare a lucrărilor de construcții la timp, fapt ce pune în pericol implementarea proiectului la termenele estimate	C	IV	Ridicat	Realizarea fișelor de date pentru atribuirea contractului de lucrări în conformitate cu legislația în vigoare și pregătirea unui draft de caiet de sarcini imediat după semnarea contractului de finanțare. Urmărirea soluționării la termen a eventualelor contestații. Grăbirea circuitului intern de semnare a contractelor.	Moderat
Riscuri seismice	B	IV	Moderat	Conform Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului, București este împărțit în zone cu clase seismice diferite, de la seisme cu efect scăzut până la seisme cu efecte puternice. Totuși, chiar și cutremurele puternice au o mișcare lentă, cu impact mai degrabă scăzut asupra conductelor. Achiziția de conducte se va face conform normelor de zonare seismică și normativelor din domeniul construcțiilor. În cadrul proiectării efectuate, au	Scăzut

				fost luate în considerare caracteristicile geofizice ale terenului de amplasament (zona seismică de calcul și perioada de colt; natura terenului de fundare și presiune convențională; nivelul maxim al apelor freatice). Măsurile de atenuare sunt în conformitate cu clasa de seismologie corespunzătoare, respectiv: - "Regulament tehnic privind proiectarea și execuția sistemelor de alimentare cu căldură - rețele și substații, indicativ NP 058-02", aprobat prin Ordinul nr. 931/2002 al Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului; - „Cod de proiectare seismică - Partea I - prevederi de proiectare a clădirilor”, indicativ P100-1 / 2013 emis de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP), care a înlocuit normativul anterior: „Regulament tehnic pentru proiectarea antisismică a locuințe, construcții social-culturale, industriale și agro-zootehnice”, indicativ P 100 -1992.	
Riscul de inundații	A	II	Scăzut	București nu se situează într-o zonă cu risc de inundații. Acestea apar destul de rar, ocazional și pe perioade foarte scurte atunci când volumul precipitațiilor este foarte mare comparativ cu rețeaua de colectare a apelor pluviale. Totuși, aceste situații nu produc pagube materiale și nu afectează rețeaua de conducte de termoficare.	Scăzut
Riscuri legate de procedurile de achiziții publice					
Numărul de oferte depuse nu este în conformitate cu	B	IV	Moderat	Beneficiarul va face toate demersurile pentru a determina interesul posibililor ofertanți	Scăzut

cerințele legislației în vigoare, aferentă fiecărei categorii de contract, ceea ce determină reluarea procedurii și întârzierea atribuirii contractelor				prin aplicarea întocmai a procedurilor de promovare a achizițiilor. Anunțul va fi publicat atât în țară, cât și în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE). Beneficiarul va asigura un grafic al implementării procedurilor de achiziții, conform legislației în vigoare și condițiilor specifice fiecărui tip de contract, astfel încât să asigure participarea tuturor posibililor ofertanți	
Contestații numeroase asupra procedurilor de atribuire a contractelor (<i>strict asupra procedurii și nu asupra rezultatului final al acesteia</i>) pot determina întârzieri în atribuirea contractelor ce nu permit finalizarea proiectului în orizontul de timp planificat	C	IV	Ridicat	Beneficiarul va completa sau ajusta documentațiile de atribuire astfel încât acestea să răspundă cerințelor legislației din domeniul achizițiilor publice. De asemenea va aplica o monitorizare atentă asupra modului în care este realizată documentația de atribuire	Moderat
Riscuri legate de construcție					
Depășiri ale costului proiectului și întârzieri ale efectuării lucrărilor de construcție	C	III	Moderat	Unitatea de Implementare a Proiectului va lucra în strânsă legătură cu proiectantul care va asigura asistența tehnică și cu dirigințele de șantier în vederea respectării termenelor contractuale.	Scăzut
Alunecări de sol datorită ploilor abundente	B	II	Scăzut	Amplasarea noii investiții se va efectua pe același teren pe care există conductele vechi, deci lucrările nu vor avea o amploare mare care să pună în	Scăzut

				pericol calitatea solului. Măsurile în acest caz sunt de prevenție în sensul respectării Proiectului Tehnic.	
Necunoașterea exactă a traseului conductelor și afectarea inutilă a spațiilor verzi	C	III	Moderat	Se va avea în vedere identificarea loturilor și vecinătăților și acolo unde există risc de afectare a spațiilor verzi se va cere constructorilor să utilizeze utilaje de dimensiune redușă. Organizările de șantier se vor efectua astfel încât să aibă loc o afectare minimă a spațiilor verzi. În plus, bugetul prevede fonduri pentru aducerea spațiilor verzi la starea inițială. Totuși, anvergura proiectului necesită și o monitorizare atentă asupra modului de afectare a spațiilor verzi de către lucrările de construcții	Moderat
Este posibil ca mai multe lucrări de construcții din cadrul proiectelor PMB să se suprapună și ca atare organizarea de șantier să nu fie fie posibilă pentru toate acestea	A	III	Scăzut	Beneficiarul PMB va monitoriza toate proiectele sale și asigura faptul că nu se vor produce interpuneri în efectuarea de mai multe lucrări în același loc și timp (de ex. realizarea de poduri sau drumuri cu realizarea lucrărilor de reabilitare a sistemului de transport).	Scăzut
Riscuri operaționale					
Costurile de întreținere și reparații sunt mai mari decât au fost estimate inițial, iar numărul de intervenții este mai mare decât estimarea inițială	C	IV	Moderat	Compania care va asigura mentenanța sistemului va avea o evidență mult mai bună a acestor costuri decât RADET. Se vor crea centre de cost specifice și evidență analitică pentru lucrările de intervenții. În acest fel va avea loc o raționalizare a acestor costuri, precum și un control mai bun asupra	Scăzut

				numărului de avarii. Va avea loc o monitorizare a segmentelor care sunt în stare avansată de depreciere și care pot fi generatoare de lucrări de intervenții.	
Perioade nefuncționale lungi din motiv de accidente sau cauze externe diverse	A	IV	Scăzut	În istoria recentă a RADET nu s-au înregistrat astfel de situații. Cu toate acestea, se va acorda o atenție mare asupra monitorizării posibilelor avarii cu perioadă mai mare de reparare.	Scăzut
Întârzieri în luarea de decizii	B	IV	Moderat	Proiectul este gestionat de către o Unitate de Management a Proiectului. Aceasta va fi în permanentă legătură cu conducerea Municipality și va depune eforturi pentru diminuarea unor eventuali timpi de așteptare în luarea deciziilor. Toate nivelurile de management ale Municipality vor avea ca obiectiv primar atragerea de fonduri europene cât mai repede posibil.	Scăzut
Probleme de colaborare între părțile implicate	B	III	Moderat	Se vor încheia contracte cu clauze foarte clare între părți. De asemenea, se va pune accent pe elaborarea unor planuri de lucru și comunicare, astfel încât eventualele conflicte să poată fi rezolvate rapid și fără consecințe negative asupra proiectului.	Scăzut
Planificarea deficitară a resurselor și activităților datorită rolurilor și responsabilităților neclare	B	III	Moderat	Stabilirea clară a rolurilor și responsabilităților fiecărui membru din cadrul echipei proiectului din cadrul UMP. Liniile de comunicare să fie clare și distincte și să fie specificate în planul de management al	Scăzut

				implementării. În cazul în care o parte a managementului proiectului va fi externalizat, vor fi stabilite foarte clar în caietul de sarcini și contractul de servicii responsabilitățile părților contractante.	
Încetarea contractelor de muncă a unor experți UMP sau lipsa de personal calificat	B	II	Scăzut	Asigurarea personalului necesar și definirea personalului cu rol de back-up pentru situațiile în care acesta este necesar. Identificarea unor persoane suplente în cadrul Municipality care pot fi integrate rapid în cadrul echipei proiectului. Realizarea de cursuri de pregătire profesională în domenii în care se depistează lacune. În cazul în care resursele umane ale Municipality nu sunt suficiente sau nu au pregătirea necesară pentru acest tip de proiect, vor fi selectate persoane specializate pe piața forței de muncă.	Scăzut
Proasta gestionare a conflictelor în cadrul implementării	B	III	Moderat	Stabilirea clară în cadrul sistemului de management a procedurilor de urmat și persoanelor responsabile. Introducerea în echipa de management proiectului a unei persoane specializate în comunicare care să intervină în astfel de situații și să aplaneze conflictele apărute. În cazurile cele mai dificile, apelarea la un mediator.	Scăzut
Risc de conflicte cu alți operatori de rețea	A	II	Scăzut	Prin natura acestui tip de activități, în București va fi un singur operator delegat de către Municipality să realizeze distribuția de agent termic.	Scăzut

Riscuri financiare

Sumele destinate finanțării proiectului nu sunt disponibile într-un interval adecvat de timp pentru ca plata antreprenorilor și a prestatorilor să fie realizată în limitele contractuale stabilite	C	IV	Ridicat	Programarea atentă (cu rezervele aferente de timp) a proceselor de întocmire și verificare a documentelor implicate în procesul de executarea plăților. Depunerea în mod eșalonat a cererilor de plată/rambursare în vederea realizării unui flux de numerar optim și diminuării <i>capcanei de lichidități</i> .	Moderat
Sumele de la bugetul de stat vor fi asigurate cu întârziere în anumite perioade ale anului (în special la începutul anului dacă bugetul de stat nu este încă aprobat, precum și în alte perioade în care este necesară rectificarea bugetară), cu impact negativ asupra derulării plăților către furnizori și implicit întârzierea implementării proiectului	C	III	Moderat	Beneficiarul va ajusta graficul de implementare pentru a evita realizarea de lucrări și plăți în asemenea perioade. De exemplu, la începutul anului, nu se vor efectua lucrări de construcții deoarece este perioadă de iarnă. Pentru alte situații se va avea în vedere ajustarea fluxului de numerar care să permită efectuarea de plăți chiar și în condițiile virării cu întârziere a fondurilor de către bugetul de stat sau bugetul local.	Scăzut
Fondurile Autorității Contractante sunt insuficiente în anumite perioade, ceea ce conduc la finanțarea cu întârziere a	C	III	Moderat	Beneficiarul va avea negocieri cu furnizorii în vederea găsirii soluțiilor de continuare a lucrărilor. De asemenea, se vor folosi mai multe fonduri din cofinanțare în asemenea cazuri, urmând ca ele să fie recuperate de la Autoritatea Contractantă.	Scăzut

proiectelor aprobate					
Riscuri legate de reglementare și legislative					
Schimbarea cadrului legislativ sau a deciziilor cu efect în implementarea proiectului	C	IV	Moderat	Se va realiza o analiză permanentă a legislației în vigoare pe perioada de implementare a proiectului. Se va aplica o monitorizare atentă a legislației.	Moderat
Alte riscuri					
Consultarea defectuoasă a populației afectate de lucrări cu posibilitatea întreprinderii de acțiuni pentru stoparea lucrărilor proiectului	C	III	Moderat	Se va avea în vedere declanșarea unei campanii de informare și conștientizare a populației din zonele care vor fi afectate. Se vor pregăti în același timp acțiuni de apărare dacă vor exista litigii în justiție.	Moderat
Decizii în justiție referitoare la blocarea traficului	B	IV	Moderat	Odată cu planificarea implementării proiectului, vor fi identificate segmentele care pot afecta traficul în oraș. Vor fi evitate lucrări pe segmente adiacente sau apropiate cu efect negativ major. Vor fi efectuate măsurători de trafic auto pentru a realiza lucrări cu impactul cel mai scăzut posibil pe diferite segmente. Va fi suplimentat în același timp parcul de autobuze și vor fi create condiții pentru trafic alternativ.	Scăzut

În concluzie, în urma analizei riscului rezidual, se remarcă următoarele riscuri cu impact moderat și ridicat, care trebuie tratate cu o atenție deosebită:

1. Segmente pe care nu se poate interveni datorită problemelor legate de proprietate a terenului;
2. Neatribuirea contractelor de efectuare a lucrărilor de construcții la timp, fapt ce pune în pericol implementarea proiectului la termenele estimate;
3. Contestații numeroase asupra procedurilor de atribuire a contractelor (strict asupra procedurii și nu asupra rezultatului final al acesteia) pot determina întârzieri în atribuirea contractelor ce nu permit finalizarea proiectului în orizontul de timp planificat;

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 209/ 225
---	---	---	----------------------------

4. Depășiri ale costului proiectului și întârzieri ale efectuării lucrărilor de construcție;
5. Necunoașterea exactă a traseului conductelor și afectarea inutilă a spațiilor verzi;
6. Sumele destinate finanțării proiectului nu sunt disponibile într-un interval adecvat de timp pentru ca plata antreprenorilor și a prestatorilor să fie realizată în limitele contractuale stabilite;
7. Schimbarea cadrului legislativ cu efect în implementarea proiectului;
8. Consultarea defectuoasă a populației afectate de lucrări cu posibilitatea întreprinderii de acțiuni pentru stoparea lucrărilor proiectului.

Entitățile responsabile pentru gestionare acestor riscuri sunt:

- PMB prin UIP pentru toate riscurile, mai puțin cele care țin de asigurarea sumelor de la bugetul de stat, bugetul local și Autoritatea Contractantă;
- Constructorul, proiectantul responsabil cu asistența tehnică, dirigințele de șantier pentru riscurile ce țin de executarea construcției.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În tabelul următor sunt prezentate date sintetice comparative între cele trei opțiuni analizate.

		U.M.	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 3
Situatia existenta	Volum	m ³	45.968,21	45.968,21	45.968,21
	Pierdere căldură	Gcal/an	322.555	322.555	322.555
	Pierdere apă de adaos	m ³	3.795.726	3.795.726	3.795.726
Situatia proiectata	Volum	m ³	31.315,17	31.315,17	26.062,11
	Pierdere căldură prin transmisie	Gcal/an	35.648,44	25.633,59	33.541,42
	Pierdere apă de adaos	m ³	62.630,35	62.630,35	52.124,21
	Pierdere căldură din apa de adaos	Gcal/an	3.617,78	3.617,78	3.010,90
	Pierdere totală de căldură	Gcal/an	39.266,22	29.251,37	36.552,33
	Diferența dintre pierderea de caldura din situația existentă și cea din situația proiectată	Gcal/an	283.288,78	293.303,63	286.002,67
	Economia realizată prin reducerea pierderilor de căldură	lei/an	55.567.094,20	57.531.507,02	56.099.423,72
		Euro/an	11.686.034,53	12.099.160,26	11.797.986,06
	Reducerea cantității de apă de adaos introdusă în sistem	m ³	3.733.095,65	3.733.095,65	3.743.601,79
	Economia realizată prin reducerea cantității de apă de adaos introdusă în sistem	lei/an	22.398.573,90	22.398.573,90	22.461.610,74
		Euro/an	4.710.530,79	4.710.530,79	4.723.787,75
	Economia realizată prin reducerea tuturor pierderilor	lei/an	77.965.668,10	79.930.080,92	78.561.034,46
		Euro/an	16.396.565,32	16.809.691,05	16.521.773,81
	Valoare totala Deviz General	EURO fără TVA	278.325.801,53	310.139.937,53	262.310.587,85
	Cheltuieli suplimentare cu construcția și exploatarea S.I.P.	EURO fără TVA	0	0	10.445.000

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 210/ 225
---	--	---	------------------------------

Tabel 47

Situația comparativă a scăderilor de volume și de diametre pentru cele trei opțiuni, față de situația curentă, este prezentată în tabelul 47-2:

	Lungime rețea L (m)	Volum rețea V (m³)	Diametrul mediu Φ med (mm)	Trepte de scădere medie a diametrelor între opțiuni
Rețeaua actuală	105.969	45.968	433	-
Opțiunile 1 + 2	105.969	31.315	295	1 ÷ 1,5
Opțiunea 3	105.969	26.062	245	0,5

Suplimentar, în tabelul 47-3 este prezentată o situație comparativă a lungimilor cumulate pe fiecare treaptă de diametru, între Opțiunile 1-2 și opțiunea 3:

Dn (mm)	Opțiunile 1 și 2		Opțiunea 3		diferența opțiuni (opțiunea 3 față de opțiunea 1) %
	L traseu (m)	%	L traseu (m)	%	
32	0	0	860	0,81	0,81
40	1.261	1,19	1.782	1,68	0,49
50	1.454	1,37	747	0,70	-0,67
65	1.063	1,00	1.015	0,96	-0,05
80	959	0,90	3.063	2,89	1,99
100	8.280	7,81	11.949	11,28	3,46
125	12.688	11,97	13.411	12,66	0,68
150	12.140	11,46	8.940	8,44	-3,02
200	7.181	6,78	4.590	4,33	-2,45
250	2.712	2,56	7.054	6,66	4,10
300	6.476	6,11	8.554	8,07	1,96
400	16.240	15,33	9.951	9,39	-5,93
500	13.211	12,47	18.250	17,22	4,76
600	9.443	8,91	5.662	5,34	-3,57
700	6.375	6,02	4.538	4,28	-1,73
800	457	0,43	4.123	3,89	3,46
900	2.495	2,35	0	0,00	-2,35
1.000	3.037	2,87	1.450	1,37	-1,50
1.100	147	0,14	0	0,00	-0,14
1.200	350	0,33	30	0,03	-0,30
	105.969	100,00	105.969	100,00	



Din datele prezentate în tabelul 47-3 rezulta faptul ca in ambele opțiuni, ponderea diametrelor nominale Dn400/Dn500 este aproximativ egala 27,79% (opțiunea1) fata de 26,61% (opțiunea 3), scaderea Dn-urilor in opțiunea 3 fiind pe ansamblu nesemnificativa.

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 211/ 225
---	---	---	----------------------------

Costurile totale pentru fiecare din cele trei opțiuni au fost prezentate în tabelul 55 de la pagina 159, iar rezultatele analizei economice sunt prezentate în tabelul 76 la pagina 179.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Analizând "AVANTAJELE" și „DEZAVANTAJELE” celor 3 opțiuni prezentate anterior în Capitolul 3, precum și datele și rezultatele prezentate în tabelul 17, pentru etapa a 2-a de reabilitare a celor 25 de tronsoane incluse în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 Obiectivul Strategic 7.2, "Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București", a fost aleasă OPTIUNEA 1.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

- obținerea și amenajarea terenului;

Reabilitarea rețelelor de agent termic primar se realizează pe traseul existent, pe domeniu public situat în sectoarele 1÷6. Pentru cadastrarele obținute de la OCPI se are în vedere eliberarea cărților funciare în care vor fi menționați proprietarii.

- asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Branșamentele electrice la căminele care se vor utiliza cu vane electrice se vor realiza (atât proiectarea cât și execuția) de către firme atestate A.N.R.E., conform avizului de racordare branșament electric. Nu este cazul pentru racordarea la alte utilități.

- soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși; Subiectul este tratat în capitolul 3,

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Devizul general s-a întocmit în conformitate cu HGR 907/2016 și este structurat în 6 capitole de cheltuieli în lei, cu și fără TVA (19%).

Valoarea totală estimată – 1.323.439.186,26 lei fără TVA (1.572.631.845 lei cu TVA)

Din care 1.081.716.115 lei fără TVA (1.287.242.177,67lei cu TVA) reprezintă cheltuielile pentru construcții – montaj

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Se consideră ca lucrările prevăzute în etapa 1 de modernizare (aproximativ 31,7 km traseu) s-au realizat.

Etapă a 2-a de modernizare (aproximativ 106 km traseu se vor realiza în perioada 2019-2023)

Tabel 86

	UM	2019	2023
Energie termică intrată în sistemul de termoficare	Gcal	5.062.807	5.059.321
Energie termică vândută direct din sistemul de transport	Gcal	210.375	224.767

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

energie termică			
Volumul total al sistemului de transport energie termică	m ³	172.177	157.524
Volumul 106 km traseu din sistemul de transport energie termică	m ³	45.968	31.315
Pierderi de apa de adaos pe întreg sistemul de transport energie termică	m ³	9.523.732	6.164.203
Pierderi totale de căldură în sistemul de transport energie termică din care	Gcal	972.676	689.387
Pierderi de căldură prin apa de adaos	Gcal	549.996	355.983
% pierderi în sistemul de transport/total intrat în sistemul de termoficare	%	19,2%	13,6%
Energie termică livrată PT-urilor	Gcal	3.879.755	4.145.167
Energie termică vândută din sistemul de distribuție	Gcal	3.448.327	3.648.225
Pierdere de căldură în sistemul de distribuție	Gcal	431.429	460.943
Total energie termică vândută din sistemul de termoficare	Gcal	3.658.702	3.908.992
% pierderi în sistemul de distribuție/total intrat în PT-uri	%	11,12%	11,12%
% pierderi în sistemul de distribuție/total intrat în sistem de termoficare	%	8,5%	9,1%
Pierderi totale în sistemul de termoficare	Gcal	1.404.105	1.150.330
Pierderi totale în sistemul de termoficare	%	27,7%	22,7%
Reducere pierderi totale în sistemul de termoficare			18,07%

În urma reabilitării rețelelor de termoficare în etapa 2 se preconizează:

- o reducere semnificativă a pierderilor de căldură prin izolații pe întreg sistemul de termoficare de la 1.404.105 Gcal/an la 1.150.330 Gcal/an, respectiv de la 27,7% la 22,7% , ceea ce reprezintă o reducere cu 5 puncte procentuale.

- o reducere semnificativă a cantității de apă de adaos pentru întregul sistem de termoficare de la 9.523.732 m³/an la 6.164.203 m³/an, ceea ce reprezintă o reducere cu 35,27%.

- creșterea duratei de funcționare a sistemului, în condiții de exploatare nominală, de peste 30 de ani,

- asigurarea unui serviciu de calitate și de siguranță a consumatorilor racordați la SACET București.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatorii financiari și economici au fost determinați în cadrul subcapitolelor respective pentru toate cele trei opțiuni ale Scenariului PIP. Mai jos se prezintă valorile acestora pentru opțiunea aleasă. Indicatorii sociali se referă la numărul de populație care beneficiază de serviciile sistemului de distribuție a energiei termice.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 213/225
---	--	---	---------------------

Tabel 87 – Indicatorii financiari și socio-economici

	Opțiunea 1 (opțiunea preferată) (110km, conductă de oțel standard diametru DIN 700, izolare standard)
Total cost proiect, cu tot cu TVA	330.732.249 euro
Asistență nerambursabilă	236.576.931 euro*
Rata de finanțare	98%
VANF (C)	-207.762.432 euro
RIRF (C)	-4,9%
VANF (K)	-10.198.471 euro
RIRF (K)	2,75%
VANE (C)	276.003.012 euro
RIRE (C)	14,5%
B/C	2,15

Număr populație beneficiară 1,14 Mil. persoane

* Calculat conform metodei *funding gap*. Dacă se ține cont de suma menționată în ghidul POIM, valoarea nerambursabilă este de 176.470.588 euro.

Populația conectată la RADET locuiește în peste 562 mii apartamente, din care cc. 96% sunt conectate la SACET (sistemul centralizat). Dintre acestea din urmă, peste 197 mii apartamente sunt situate în blocuri reabilite (36,4%). Cererea estimată de energie termică este estimată la cca. 4,0 mil. Gcal, în timp ce la finalul anului de prognoză, aceasta va scade la 3,4 mil. Gcal, ca efect al reabilitării sistemului de termoficare, împreună cu o serie de factori de influență, printre care cei mai semnificativi sunt măsurile de creștere a eficienței energetice a blocurilor de apartamente și încălzirea globală. Scăderea de cc. 15% de energie termică distribuită nu trebuie înțeleasă ca o reducere a cererii din partea populației și redirectionare a acesteia către alți furnizori, ci ca o eficientizare a întregului sistem și scăderea consumului de resurse primare pentru a satisface acel grad de satisfacție și volum de energie termică cerut de piață.

Indicatorii de impact, de rezultat și operare sunt generați de către modelul tehnico-economic care a stat la baza calculelor realizate în cadrul acestui studiu de fezabilitate.

Tabel 88 – Indicatorii financiari și socio-economici (per total interval de analiză)

	PIP	BAU	PIP minus BAU
Cererea totală de căldură, Gcal	131.312.939	142.463.322	-11.150.383
Pierderi totale de căldură, Gcal	38.295.858	50.923.003	-12.627.145
Total vânzări, Gcal	93.017.081	91.540.319	1.476.761

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 214/225
---	--	---	---------------------

Pierderi de apă, tone	246.003.042	392.910.899	-146.907.857
Total emisii CO ₂ tone	57.667.764	62.564.598	-4.896.834
CO ₂ numai companie distribuție, tone	2.249.826	2.358.721	-108.895
Emisii NOx tone	52.815	57.299	-4.485

Se observă valori substanțial îmbunătățite ale indicatorilor de operare, rezultat și impact ca urmare a implementării proiectului. Pierderile de căldură sunt reduse cu peste 24,7%, care a fost și obiectivul primordial al acestui proiect. Această eficientizare conduce la reducerea pierderilor de apă (cu peste 37%), la creșterea vânzărilor de energie termică (+1,5%) și la reducerea poluării (cu peste 8%).

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Lucrarile de executie pentru realizarea celor 25 de loturi se vor desfășura de-a lungul a 72 luni între anii 2019-2023 (însă numai în perioada aprilie – octombrie , perioadă de sistare a alimentării cu căldură a consumatorilor) conform Anexă Grafic Gantt Prioritizare lucrări.

Termenul de realizare a lucrărilor se poate prelungi funcție de particularitățile terenului, rezultatele expertizelor și a studiilor geo.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

HG 766/1997 reglementează calitatea în construcții, clasele de importanță ale acestora, precum și termenele de garanție a materialelor ce urmează a fi achiziționate.

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Structura generală de finanțare a proiectului, conform Ghidului POIM 7.2 este următoarea (pentru cheltuielile eligibile): Grant UE 85%, Buget de Stat 13%, Cofinanțare buget local 2%. Pentru beneficiar, aceasta înseamnă o asistență maximă nerambursabilă de 98% din cheltuielile eligibile și o cofinanțare de 2% a acestora.

Table 89– Structura de finanțare cheltuieli eligibile

	Pondere în total
Grant UE	85%
Buget de Stat	13%
Buget Local	2%
Total	100%



Totuși ținând cont de reglementările Ghidului ACB al Comisiei, este necesar a se realiza o **analiză a deficitului de finanțate (funding gap analysis)** pentru a calcula o rată de finanțare exactă.

Câteva aspecte sunt demne de menționat pentru sistemele de termoficare publice. Primăriile plătesc o subvenție la preț către operatori. Subvenția acoperă diferența dintre prețul căldurii încasat de la

consumatorii finali și costurile de operare. Subvenția la preț este îndreptată în mod direct către operator. În practică totuși, operatorul de distribuție suferă pierderi financiare deoarece tariful la căldură nu acoperă toate costurile și de aceea Primăria trebuie să asigure sprijin în mod continuu sau să acorde subvenții pentru acoperirea respectivelor pierderi. Aceasta este cauzată de motive de suportabilitate sau capacitate de a crește insuficient tarifele.

În cazul reabilitării de sisteme de termoficare (menite să combată pierderi mari de căldură și apă), există o tendință de a se obține economii mari de costuri O&M (datorate pierderilor mai mici de căldură și apă, precum și costurilor mai mici de intervenții), care pot să depășească costurile cu investiția. Pe această bază, proiectul ar deveni profitabil din punct de vedere financiar și indica faptul că proiectul nu necesită asistență financiară. Aceasta nu reflectă totuși realitatea în cazul nostru, deoarece economiile obținute în varianta *cu proiect* sunt comparate cu varianta *fără proiect* și în fapt costurile operaționale nu sunt în fapt acoperite de venituri. Ca atare, subvențiile sunt încă necesare chiar dacă la un nivel mai scăzut decât înainte de implementarea proiectului.

Referitor la valoarea reziduală, paragraful 2 al Art. 18 al Regulamentului UE 480/2014 ar sugera faptul că o valoare reziduală ar trebui să fie inclusă în cazul în care veniturile sunt mai mari decât costurile. Totuși, Art. 61 al Regulamentului EU 1303/2013 menționează faptul că "*Economiile de costuri operaționale ar trebui să fie tratate ca venituri nete în afara cazului în care ele sunt anulate de o reducere egală a subvențiilor operaționale*". Logica aici este că aceste fluxuri pozitive de numerar ar trebui să conducă la o reducere egală a subvențiilor operaționale, plătite atât de către consumatori și / sau suportate de către Primărie, de vreme ce sistemul centralizat de distribuție a căldurii este un serviciu public care nu ar trebui să genereze profit.

Aceasta conduce la faptul că **venitul net actualizat este egal cu zero și ca atare nu ar trebui să fie luată în calcul valoarea reziduală** (vezi paragraful al doilea din Art. 18 al Regulamentului UE 480/2014). Totuși, acest lucru se aplică numai estimării Venitului Net Actualizat (VNA) pentru scopul calculării grantului UE. Valoarea reziduală trebuie inclusă în schimb în calculele de profitabilitate financiară și economică.

Aspectele menționate mai sus pot fi summarize astfel:

- **Cheltuieli diverse și neprevăzute:** când se calculează Costul Actualizat al Investiției (CAI), nu se includ în calcule cheltuielile diverse și neprevăzute și de aceea nu se includ în calculul ratei deficitului de finanțare ((CAI-VNA)/CAI). Mai mult, nu se includ cheltuielile diverse și neprevăzute în analiza profitabilității financiare. Totuși, cheltuielile diverse și neprevăzute se includ în costul total eligibil pentru calculul nivelului de suport al Grantului UE.
- **Valoarea reziduală:** pentru calculul ratei deficitului de finanțare ((CAI-VNA)/CAI), nu se include valoarea reziduală în calculul Venitului Net Actualizat (VNA) pentru calculul grantului UE. Totuși, valoarea reziduală este inclusă în analiza profitabilității financiare și economice.

Ținând cont de explicațiile de mai sus și de rezultatele din cadrul analizei financiare, analiza deficitului de finanțare conduce la următoarele rezultate (toate valorile sunt incluse în fișierul excel).

Table 90 – Analiza deficitului de finanțare

	Unit			Proiecție				
Rata actualizare	4,0%		2020	2021	2022	2023	2024.....	2044
			1	2	3	4	5.....	25
Calculul Funding Gap								

	Unit		Proiecție					
Rata actualizare	4,0%		2020	2021	2022	2023	2024.....	2044
			1	2	3	4	5.....	25
		VNA						
Venituri incrementale	Euro	48.877.120	312.724	497.653	704.178	934.396	1.190.638	7.869.183
Costuri operaționale incrementale	Euro	417.596.131	34.258	8.507.115	17.124.844	25.927.552	28.834.614	32.433.789
Subvenții operaționale incrementale	Euro	-466.473.251	-346.982	-9.004.768	-17.829.022	26.861.948	30.025.252	-40.302.973
Costuri de înlocuire	Euro	-6.842.885	0	0	0	0	0	0
Valoarea reziduală	Euro	36.073.724	0	0	0	0	0	92.467.927
Venitul Net Actualizat (VNA)	Euro	0	0	0	0	0	0	92.467.927
Costul Investiției Actualizate (CIA) fără diverse și neprevăzute	Euro	236.993.270	12.625.454	81.834.784	102.818.572	56.939.461	0	0
COST ELIGIBIL (CE):	Euro	236.993.270						
COST ELIGIBIL CU DIVERSE ȘI NEPREV (CE):		278.325.802						
RATA FUNDING-GAP (RFG = (CIA - VNA) / DIA):	%	100,0%						
COST ELIGIBIL TOTAL (CET = CE x RFG):	Euro	278.325.802						
RATA DE FINANȚAR UE (CR):	%	85%						
GRANT EU (= CET x CR):	Euro	236.576.931						
CONTRIBUȚIA BUGET DE STAT ȘI BUGET LOCAL	Euro	41.748.870						
TOTAL	Euro	278.325.802						

Veniturile totale (inclusiv subvențiile operaționale) nu depășesc costurile, ceea ce înseamnă că valoarea reziduală nu este inclusă în VNA. Aceasta conduce la o rată a deficitului de finanțare de maxim 100% (conform Ghidului POIM), care este baza pentru calculul asistenței financiare și a cofinanțării. Conform Ghidului, valoarea maximă a grantului este de 176.470.588 euro, fapt ce ar conduce la diminuarea valorii obținute prin calculul *funding gap*. În acest caz, restul valorii de 41.748.871 euro ar trebui 101.855.214 euro ar trebui finanțate de la bugetul de stat și bugetul local. Totuși, mecanismele programului permit relocarea de sume între axe și finanțarea întregii sume rezultate din analiza funding gap, respectiv 236,5 mil. Euro.

Planul de finanțare a întregului proiect (inclusiv TVA) este prezentat în tabelul următor. El se bazează pe rezultatele analizei *funding gap*. Remarca din paragraful precedent trebuie însă păstrată în sensul în care dacă finanțarea nerambursabilă aprobată va fi de 176,4 mil. Euro, restul sumelor trebuie să fie finanțate de la bugetul de stat și bugetul local. De menționat că plata TVA se va face în proporție de 100% de către beneficiar.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 217/225
---	--	---	---------------------

Table 91 – Planul de Finanțare

Financing Structure	EUR	
Valoarea Totală a proiectului, cu TVA	330.732.249	
Valoarea Totală a proiectului, fără TVA, din care:	278.325.802	
Grant UE	236.576.931	85%
Buget de Stat	36.182.354	13%
Buget Local	5.566.516	2%
Total Contribuție Națională	41.748.870	15%

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de Urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

A fost obținut Certificatul de Urbanism nr. 443 R / 7940 din 24.08.2017 pentru proiectul „Reabilitarea sistemului de termoficare al municipiului București”.

6.2 Extras de carte funciară cu excepția cazurilor speciale, express prevăzute de lege

Până în prezent s-au obținut cadastre furnizate de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, urmând ca la faza PTH să fie efectuate demersuri pentru obținerea cartilor funciare.

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare. Modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

A fost depusă documentația la PMB, urmând să fie obținut Acordul de Mediu.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se are în vedere obținerea avizelor pentru branșamentele electrice necesare alimentării vanelor cu acționare electrică montate în căminele de termoficare.

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Având în vedere că reabilitarea rețelelor de termoficare se va realiza pe trasee existente nu este cazul întocmirii unui studiu topografic. Totuși la întocmirea proiectului tehnic de către proiectantul asociat constructorului care va câștiga execuția unui lot, în funcție de soluția adoptată sau în cazul unei devieri impusă de particularitatea terenului, aceștia vor efectua ridicări topo și studiul geo pentru noul traseu.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

La întocmirea proiectului tehnic de către proiectantul asociat constructorului care va câștiga execuția unui lot, acesta va ține seama de toate recomandările indicate în avizele obținute.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 218/ 225
---	---	---	----------------------------

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Institutiile care participa la implementarea Proiectului:

7.2 Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investiției, esalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Anexa 8

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

7.3.1. Ipoteze generale de lucru

Fiecare dintre sursele de energie din cadrul SACET București livrează căldură unui număr de consumatori situați în zona arondată centralei. Sursele de energie din cadrul sistemului pot să funcționeze interconectat, prin intermediul unui inel median care, în caz de avarie a unei centrale, permite alimentarea consumatorilor dintr-o altă sursă a sistemului, respectând anumite restricții de funcționare.

- asigurarea continuității Serviciului Public
- asigurarea calității Serviciului Public
- asigurarea siguranței în funcționare a Serviciului Public
- în sezonul de vară consumatorii arondați CET Progresu sunt preluați de către CET Sud și viceversa
- în sezonul de vară consumatorii arondați CET Grozavesti sunt preluați de către CET Vest și viceversa

7.3.2. Ipoteze specifice

Ordinea atacării loturilor din cadrul magistralelor a fost realizată având în vedere următoarele criterii precum și posibilitatea de a se alimenta din alte centrale :

1. Siguranța în funcționarea sistemului - criteriu care a luat în considerare poziția tronsonului în cadrul sistemului de termoficare și siguranța în exploatarea sistemului
2. Vechimea tronsonului de rețea, exprimată în ani - și a avut în vedere HG 2139/2004 - Catalog privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe
3. Pierderea masică de apă de adaos - adică, volumul de apă suplimentară introdusă în sistem
4. Consumatori afectați - numărul de consumatori aferenți fiecărui tronson din tabel
5. Număr de intervenții în fiecare an - numărul de intervenții asupra tronsonului de rețea primară
6. Gradul de impact asupra consumatorilor - impactul pe care o intervenție asupra tronsonului de rețea primară afectează funcționarea spre capetele rețelei primare
7. Accesibilitatea zonei de intervenție - cât de ușoară este intervenția din punct de vedere al lucrărilor și a poziționării rețelei
8. Distanța față de sursă a consumatorilor - diferențele în funcționare a sistemului date de distanța față de sursă
9. Numărul scărilor de bloc reabilite pe fiecare tronson

Prezentul document este proprietatea RADET și nu poate fi copiat, folosit sau făcut cunoscut altor persoane, cu excepția cazului în care există o autorizare scrisă din partea regiei.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 219/ 225
---	--	---	------------------------------

10. Adâncimea de pozare reprezintă adâncimea la care se află conducta față de cota terenului sistematizat
11. Intervalul de lucru este Aprilie – Septembrie
12. Tronsoanele ce intră în execuție în perioada Aprilie – Septembrie se vor executa între puncte fixe astfel încât să se poată întregi tonsonul pentru perioada de iarnă. Perioada Aprilie -Septembrie poate fi extinsă și pentru sezonul de iarnă cu dispoziție de Primar General pentru unele bretele de legătură dintre magistralele CTE-urilor.
13. Acolo unde se impune, se vor asigura provizorate dimensionate pentru regimul de vara
14. Lucrările se vor desfășura în coordonare cu toți producătorii de energie termică
15. Loturile propuse conform scenariului să înceapă din anul 1 ziua 1, vor fi analizate în funcție de situația din acel moment a sistemului de termoficare cât și d.p.d.v. a situației lucrărilor ce vor fi demarate în paralel.

Anul I

MAGISTRALA II SUD alimentează consumatorii din zonele: Fizicienilor, Dristor Tomis, Sulea Nord, C. Brăncuși, Mihai Bravu – Unității, Vitan, Miraj, N. Pascu, Mihai Bravu, Matei Voievod, Foișor, Vaselor, Avrig, Aversa SA, Mecanică Fină, Bucur Obor, Almo, Ziduri Moși, Cheile Zănoagei, Teiul Doamnei, 2 Ramuri Tei, Ștefan cel Mare, Policlinica Grozovici; până în CS 6 Ștefan cel Mare.

Magistrala II Sud LOT 5 tronson C4 MB- CM 43

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Sos. Mihai Bravu. Str. Medic Locotenent Constantin Zlătescu – Bdul Decebal – Rodul Pământului – Baba Novac, Subtraversare Mihai Bravu.

Din punct de vedere funcțional acest tronson face parte din magistrala II Sud având o importanță maximă datorită poziției sale în cadrul sistemului de termoficare.

Începerea lucrărilor se va face din mijlocul tronsonului către extremități astfel încât alimentarea punctelor termice să poată fi efectuată atât dinspre CET Sud cât și dinspre CET Progresu.

Magistrala II Sud LOT 8 tronson CC3' – CFT5 – CFT3'

Acest tronson alimentează consumatorii din zona: Bdul Lacul Tei, Str. Grigore Moisil, Str. Oteșani, Str. Mașina de Pâine. Str. Teiul Doamnei. Str. Arhitect Antonescu Petre. Str. Ion Berindei, Șos. Colentina,

Din punct de vedere funcțional acest tronson este important datorită poziției sale în cadrul sistemului de termoficare făcând legătura între B-dul Lacul Tei și Mașina de Pâine.

Începerea lucrărilor se va face dinspre Oteșani spre extremitățile tronsonului astfel încât acesta să poată fi alimentat atât dinspre CET Sud cât și dinspre CET Vest.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 220/ 225
---	--	--	----------------------------

Magistrala II – III CET Grozavesti LOT 2 CM7 (UMAS) – C15/20

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Str. Dr. Felix, Bd. Banu Manta, Str. Teodosie Rudeanu, Str. Petru Rareș, Calea Griviței

Din punct de vedere funcțional, lucrările de reabilitare pot demara în același timp cu cele ale magistrelor II Sud și V Grozavești LOT 1 și LOT 4, începând dinspre CM 7 spre C15/20, astfel încât consumatorii racordați magistralei II- III Grozavești să poată fi alimentați atât din CET VEST, cât și din CPL sau CET Grivița.

Magistrala II – III CET Grozavesti LOT 5 tronson CS12-CFT5

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Ștefan cel Mare, Barbu Văcărescu, Iacul Tei.

Din punct de vedere funcțional, lucrările pe acest tronson pot demara dinspre căminul CFT5 spre căminul CS12, alimentarea consumatorilor cu agent termic asigurându-se din CET Vest, CET Grozavesti sau CET Sud.

Magistrala V Grozăvești LOT 1 tronson PO3 - CF 9

Acest tronson alimentează consumatorii din zona, Bd. Libertății, Bd. Națiunile Unite, Casa Poporului, Str. Izvor, Str. General Ion Dragalina, Bd. Eroii Sanitari, Parcul Spitalului Clinic al Municipiului București, Șos. Grozăvești.

Lucrările pot demara simultan cu cele desfășurate pe Mag II Sud și Mag II-III Grozăvești

Magistrala V Grozăvești 2. LOT 4 tronson CP1- CP5

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Splaiul Independenței, Bd. Unirii, Str. Sfinții Apostoli, Piața Constituției, Bd. Libertății, Bd. Libertății, Calea 13 Septembrie, Str Tudor Vladimirescu.

Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici, astfel încât pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor să poată fi alimentați atât consumatorii racordați tronsonului, cât și consumatorii racordați mag III Sud cu alimentare din CET Vest sau CET Grozavesti.

Lucrările la tronsonul CP1- CP5 pot demara dinspre căminul CP1 spre căminul CP5.

Tronsoanele din cadrul magistralei II- III Grozăvești și V Grozăvești pot fi modernizate simultan cu tronsoanele magistralei II Sud avându-se în vedere particularitățile fiecărui tronson.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 221/ 225
---	--	---	------------------------------

Magistrala Berceni PROGRESU LOT 2 tronson CS10 - CS8 – CG7

Acest tronson alimentează consumatorii din zona: Spital Dr.Bagdasar-Arseni, Sos. Berceni, Str. Turnu Magurele, Str. Moldovița, Drumul Jilavei.

Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici astfel încât pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor să poată fi alimentați atât consumatorii arondați tronsonului, cât și consumatorii din capătul magistralei,

Tronsonul CS10 – CS8 - CG7 se poate ataca dinspre extremitati spre centru.

Magistrala Berceni PROGRESU LOT 3 tronson CS17-FP 6

Acest tronson alimentează consumatorii din zona B-dul Ctin Brâncoveanu, Str. Luică, subtraversare Str. Luică, Str. Tudor Gociu, Anghel Moldoveanu, Intr. Ciuruleasa, Drumul Bercenarului, Șos. Giurgiului.

Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor, consumatorii racordați tronsonului să poată fi alimentați cu agent termic.

Astfel, lucrările pe tronsonul CS17 - FP 6 pot demara din caminul FP6 spre căminul CS17 cu alimentarea consumatorilor din CET Progresu sau CET Sud, astfel încât lucrările să nu se suprapună cu cele de pe LOT 5 magistrala Berceni.

Magistrala Berceni PROGRESU LOT 5 tronson CS17 – CFD 3

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Sos. Olteniței, Str Secuilor, Str. Nițu Vasile, Str. Boldului, Bd. Constantin Brâncoveanu, Aleea Cricovul Dulce.

Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici, astfel încât pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor să poată fi alimentați atât consumatorii racordați tronsonului, cât și consumatorii racordați magistrala III Sud cu alimentare din CET Progresu.

Din acest punct de vedere, lucrările la tronsonul CS17 – CFD3 pot demara dinspre căminul CFD3 spre căminul CS17.

Magistrala Berceni PROGRESU LOT 8 tronson CI10 – CC4

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Lânăriei, Bd. Ghe. Sincai, Norilor, Str. Constantin Rădulescu-Motru, Calea Văcărești, Str. Baladei, Bd. Tineretului.

Din punct de vedere funcțional, acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici astfel încât pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor să poată fi alimentați atât consumatorii racordați tronsonului, cât și consumatorii racordați magistrala III Sud, cu alimentare din CET Progresu.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 222/ 225
---	--	--	----------------------------

Din acest punct de vedere, lucrările la tronsonul CI10 – CC4 pot demara din centrul tronsonului spre extremități.

Tronsoanele din cadrul magistralei Berceni CET Progresu pot fi modernizate simultan cu tronsoanele magistrala II Sud avându-se în vedere particularitățile fiecărui tronson.

ANUL II

Magistrala II Sud LOT 3 tronson C 4 MB – CV 16

Tronsonul face legătura între magistrala II Sud și magistrala I Sud ce alimentează consumatorii din zona: Bd. Camil Ressu, Str. Laborator, Str. Murgului, Bd. Camil Ressu

Acest tronson este important datorită poziției sale în cadrul sistemului de termoficare funcționând ca o bretea de legătură între magistrala II Sud și magistrala I Sud.

Având în vedere lungimea și importanța sa în cadrul sistemului, lucrările de modernizare vor fi executate pe tronsoane mai mici legătura dintre ele făcându-se prin intermediul unor provizorate dimensionate pentru regimul de vara.

Lucrările pe tronsonul C4MB – CV16 se vor desfășura dinspre căminul CV16 spre căminul C4MB.

Magistrala II- III Grozavesti Lot 1 tronson PO3- CG16

Acest tronson alimentează consumatorii din zona: Subtraversare Sos Giulești. Str. Alizeului, Sos Giulesti. Bd. Regiei, Splaiul Independenței. CARREFOUR Orhideea. Șos. Grozăvești, Calea Plevnei,

Din punct de vedere funcțional acest tronson se poate ataca începând cu căminul CG16 spre PO3 (ieșire din CTE) astfel încât să poată fi alimentați consumatorii din capatul magistralei.

MAGISTRALA V Grozăvești LOT 3 tronson CP3 – CD2

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Șos. Panduri, subtraversare Str. Frunte Lată, Str Ion Urdăreanu, Șos. Panduri, Str. Mihail Sebastian, Calea 13 Septembrie, Drumul Sării, Str. Petre Ispirescu, Str. Sergent Maior Nedeleanu Ion, Str. Dumbrava Nouă, Str. Caporal Mișcă Petre.

Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor consumatorii racordați tronsonului să poată fi alimentați cu agent termic.

Astfel, lucrările pe tronsonul CP3 – CD2 pot demara din caminul CD2 spre căminul CP3 cu alimentarea consumatorilor din CET Vest sau CET Grozavesti.



MAGISTRALA V Grozăvești LOT 4 tronson CP1- CP5

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Splaiul Independenței, Bd. Unirii, Str. Sfinții Apostoli, Piața Constituției, Bd. Libertății, Bd. Libertății, Calea 13 Septembrie, Str Tudor Vladimirescu. Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici, astfel încât pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor să poată fi alimentați atât consumatorii racordați tronsonului, cât și consumatorii racordați mag III Sud cu alimentare din CET Vest sau CET Grozavesti. Lucrările la tronsonul CP1- CP5 pot demara dinspre căminul CP1 spre căminul CP5. Tronsoanele din cadrul magistralei II- III Grozăvești și V Grozăvești pot fi modernizate simultan cu tronsoanele magistralei II Sud avându-se în vedere particularitățile fiecărui tronson.

Magistrala Berceni CET Progresu LOT 1 tronson CS1 - CS10 – CB6

Acest tronson alimentează consumatorii din zona: Str. Turnu Măgurele, Aleea Râul Sadului, Str. Aliorului, Aleea Dragoș Mladinovici, Aleea Terasei, Str. Turnu Măgurele, Aleea Stupilor, Aleea Covasna.

Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici astfel încât pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor să poată fi alimentați atât consumatorii arondați tronsonului, cât și consumatorii din capătul magistralei din CET Progresu și CET Sud. Tronsonul CS1 - CS 10 – CB6 se poate ataca dinspre CB6.

ANUL III

Magistrala II Sud LOT 2 tronson CS5 (Bobocica) – C 4 MB

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Calea Dudești, Șos. Mihai Bravu, Str. Agatha Bârsescu, Str. Laborator, Str. Răcari, subtraversare Calea Vitan, Str. Niță Elineanu, subtraversare Calea Vitan, Str. Râmnicul Sărat, Str. Soldat Spiridon Matei.

Din punct de vedere funcțional acest tronson are o importanță maximă datorită poziției sale și a impactului pe care îl are asupra sistemului, fiind continuarea tronsonului CS1 (CET) – CS5 (Bobocica).

În acest sens lucrările tronsonului CS5 (Bobocica) – C4MB se vor desfășura dinspre căminul CS5 spre căminul C4MB.

	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE INSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 224/ 225
---	--	--	----------------------------

Magistrala II Sud LOT 4 tronson CB5/C- CM 18

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Str. Câmpia Libertății. Str. Câmpia Libertății. Intr. Sabiței. Str. Căpitan N. Licăreș. Str. Constantin Brâncuși.

Lucrările pe acest tronson se pot desfășura simultan cu cele de pe LOT 2 magistrala II Sud.

Magistrala II- III Grozavești LOT 3 tronson C9 Spitalul Militar – C 28 Cuza

Acest tronson alimentează consumatorii din zona, Muzeul Militar, B-dul Dinicu Golescu, Piața Gării de Nord, B-dul Gh. Duca, B-dul Alexandru Ioan Cuza, Veronica Micle, Șos. Titulescu.

Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor să poată fi alimentați toți consumatorii arondați tronsonului.

Lucrările tronsonului cămin C9 Spitalul Militar – C28 Cuza pot fi atacate din centru spre extermități cu alimentarea consumatorilor din CET Vest sau CET Grozavești.

Magistrala Berceni CET Progresu LOT 4 tronson CS 24- CS 2

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Str. Reșița, Șos. Giurgiului, Str. Basarabilor, Drumul Găzarului, Str. Alunișului.

Din punct de vedere funcțional, lucrările pe tronsonul CS24 - CS2 pot demara din căminul CS2 spre căminul CS24 cu alimentarea consumatorilor din CET Progresu sau CET Sud, astfel încât lucrările să nu se suprapună cu cele de pe LOT 3 și 5 magistrala Berceni.

Magistrala Berceni CET Progresu LOT 7 tronson CO5 – CS 6

Acest tronson alimentează consumatorii din zona Orășelul Copiilor, PT Sala Polivalentă, PT Astronomului, Șos. Oltenitei, Oltenitei, Str. Laloșu, Aleea Padeșu.

Din punct de vedere funcțional acest tronson trebuie împărțit în loturi mai mici astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor, consumatorii racordați tronsonului să poată fi alimentați cu agent termic.

Astfel, lucrările pe tronsonul CO5 – CS6 pot demara din căminul CO5 spre căminul CS6 cu alimentarea consumatorilor din CET Progresu/ CET Sud.

In cadrul acestui tronson o parte din lucrări se pot desfășura și in sezonul de iarnă fără a periclita continuitatea serviciului de alimentare cu căldură a consumatorilor racordați.



	Denumire proiect : REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI (25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)	Nr. Pr. : 7135 Faza : Studiu de Fezabilitate	Pag. 225/ 225
---	--	---	--

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.

Acest subiect este tratat în cadrul Analizei Instituționale.

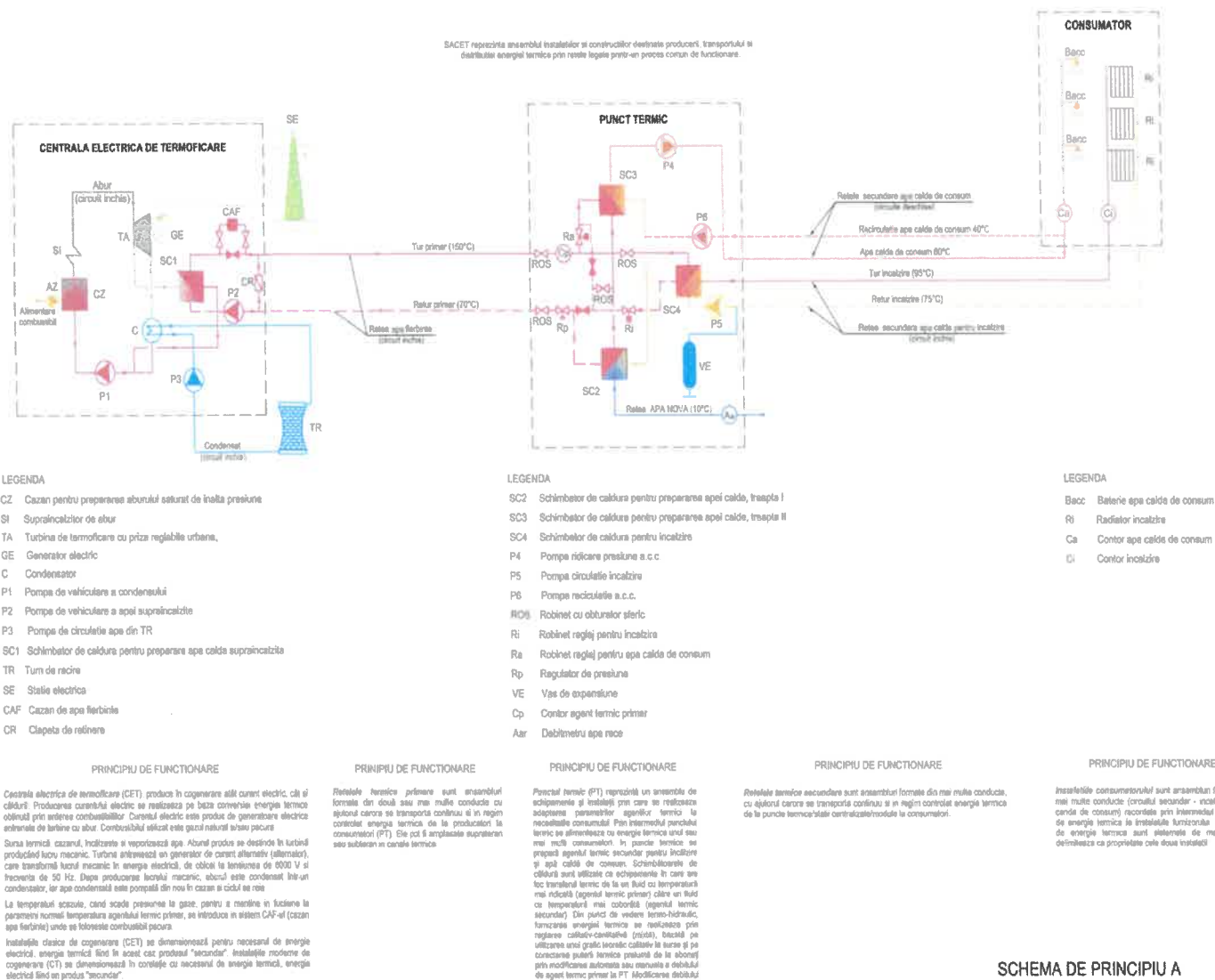
8. Concluzii și recomandări

Implementarea Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM), axa prioritară 7.2 *“Creșterea eficienței energetice în sistemul centralizat de furnizare a energiei termice în Municipiul București”* vizează promovarea investițiilor în eficiența energetică a sectorului de termoficare din Municipiul București, în vederea:

- reducerii pierderilor de căldură din cadrul SACET,
- reducerii consumurilor specifice de energie, combustibil și apă de adaos,
- creșterii eficienței echipamentelor și a instalațiilor din cadrul sistemului,
- creșterii gradului de siguranță în exploatare a sistemului,
- reducerii costurilor de producere a energiei,
- creșterii gradului de protecție a mediului înconjurător prin reducerea emisiilor de noxe (CO₂, NO_x, SO₂ și pulberi).

Ca efecte secundare ale reabilitării rețelelor de apă fierbinte pot fi enumerate:

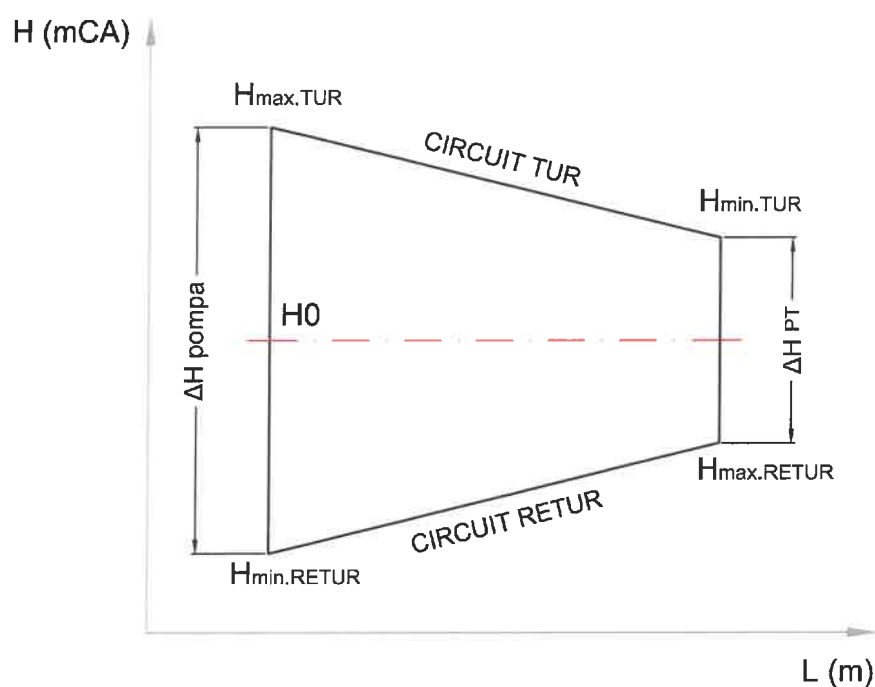
- scăderea cheltuielilor pentru intervenții pe rețele și a duratei întreruperilor în furnizarea energiei termice datorită monitorizării conductelor,
- îmbunătățirea calității serviciului de alimentare cu apă fierbinte a consumatorilor,
- reducerea costurilor de exploatare
- reducerea costurilor de întreținere ca urmare reducerii numărului de defecțiuni și a întreruperilor



SCHEMA DE PRINCIPIU A SISTEMULUI DE TERMIFICARE



GRAFIC PIEZOMETRIC MAGISTRALE TERMOFICARE



DISPONIBIL PRESIUNE SURSA	$H_{\max.TUR}$ (mCA)	$H_{\min.TUR}$ (mCA)	$H_{\max.RETUR}$ (mCA)	$H_{\min.RETUR}$ (mCA)	ΔH_{pompa} (mCA)	ΔH_{PT} (mCA)
CET SUD	115	80	60	25	90	20
CET GROZAVESTI	105	80	60	35	70	20
CET PROGRESU	80	62,5	42,5	25	55	20



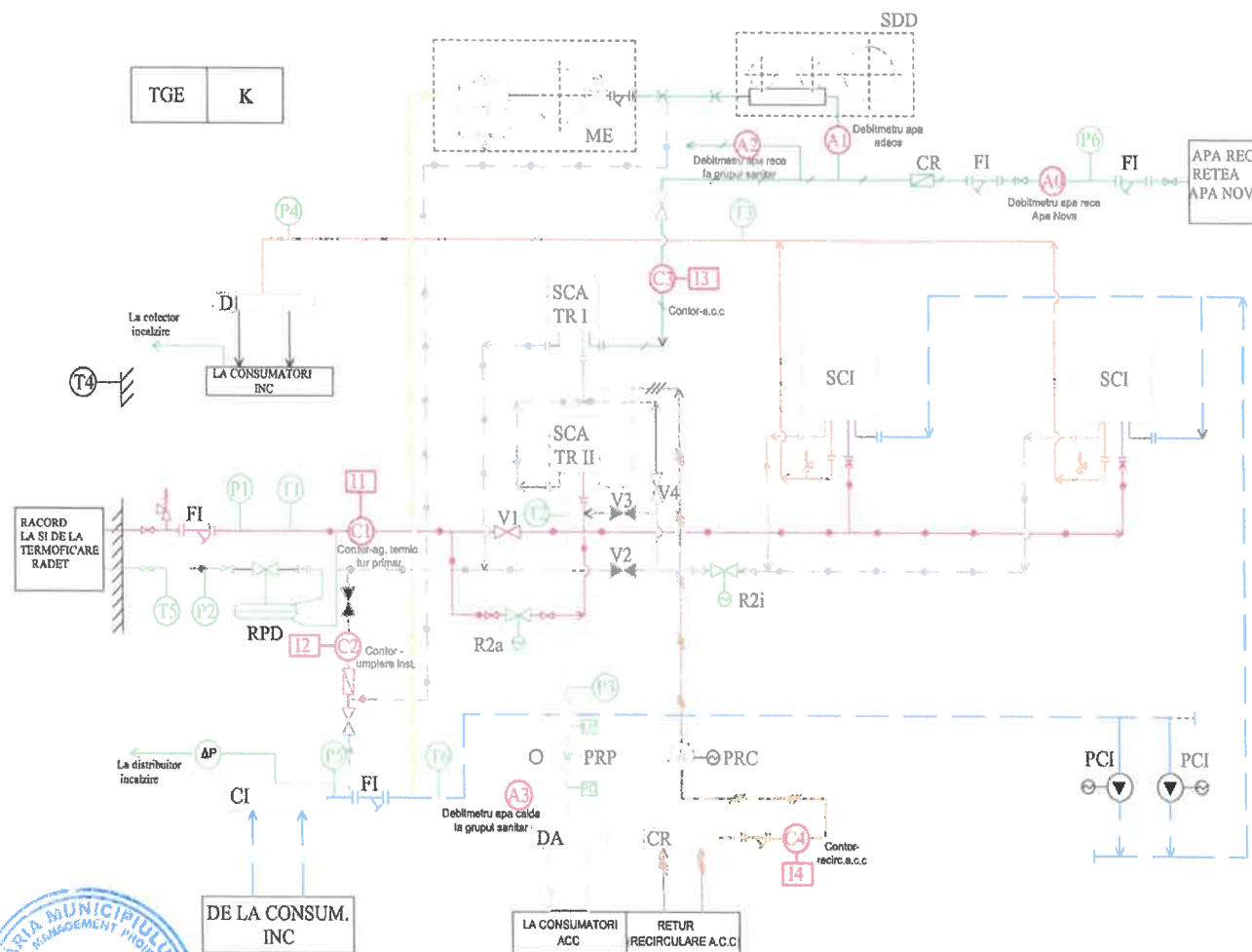
Anexa 5 Pierderi de apă de adaos pe magistrale

CTE	MAGISTRALA	VOLUM m3)	Pierdere de căldură prin apa de adaos		Apa adaos
			CTE	MAGISTRALA	CTE
			(Gcal/an 2013)	(Gcal/an 2013)	(mc/an 2013)
CET Sud	I SUD	26.399,51	286.130,61	122.246,76	1.856.197,00
	II SUD	15.713,17		72.762,12	
	III SUD	19.677,98		91.121,74	
CET Progresu	FERENTARI	13.898,29	144.814,14	62.706,19	1.302.018,00
	BERCENI	18.198,52		82.107,95	
CET Grozavesti	II-III GROZAVESTI	21.644,72	69.429,28	44.832,30	717.304,00
	V GROZAVESTI	11.875,25		24.596,98	
CET Vest	I-II-III VEST	20.438,86	145.499,90	145.499,90	2.417.825,00
Total ELCEN		147.846,30	645.873,93	645.873,93	6.293.344,00

CTE	MAGISTRALA	VOLUME (m3)	Pierdere de căldură prin apa de adaos		Apa adaos
			CTE	MAGISTRALA	CTE
			(Gcal/an 2014)	(Gcal/an 2014)	(mc/an 2014)
CET Sud	I SUD	26.399,51	367.063,61	156.824,66	2.718.982,00
	II SUD	15.713,17		93.343,13	
	III SUD	19.677,98		116.895,82	
CET Progresu	FERENTARI	13.898,29	184.383,39	79.840,13	1.302.018,00
	BERCENI	18.198,52		104.543,26	
CET Grozavesti	II-III GROZAVESTI	21.644,72	89.484,60	57.782,55	669.779,00
	V GROZAVESTI	11.875,25		31.702,05	
CET Vest	I-II-III VEST	20.438,86	165.356,79	165.356,79	2.581.982,00
Total ELCEN		147.846,30	806.288,39	806.288,39	7.272.761,00

CTE	MAGISTRALA	VOLUM (m3)	Pierdere de căldură prin apa de adaos		Apa adaos
			CTE	MAGISTRALA	CHP Plant
			(Gcal/an 2015)	(Gcal/an 2015)	(mc/an 2015)
CET Sud	I SUD	26.399,51	399.643,81	170.744,26	2.642.391,00
	II SUD	15.713,17		101.628,17	
	III SUD	19.677,98		127.271,38	
CET Progresu	FERENTARI	13.898,29	140.169,10	60.694,84	1.733.307,00
	BERCENI	18.198,52		79.474,26	
CET Grozavesti	II-III GROZAVESTI	21.644,72	131.274,65	84.767,47	1.217.797,00
	V GROZAVESTI	11.875,25		46.507,18	
CET Vest	I-II-III VEST	20.438,86	186.983,42	186.983,42	3.203.667,00
Total ELCEN		147.846,30	858.070,97	858.070,97	8.797.162,00

PUNCT TERMIC RADET - SCHEMA TEHNOLOGICA DE PRINCIPIU

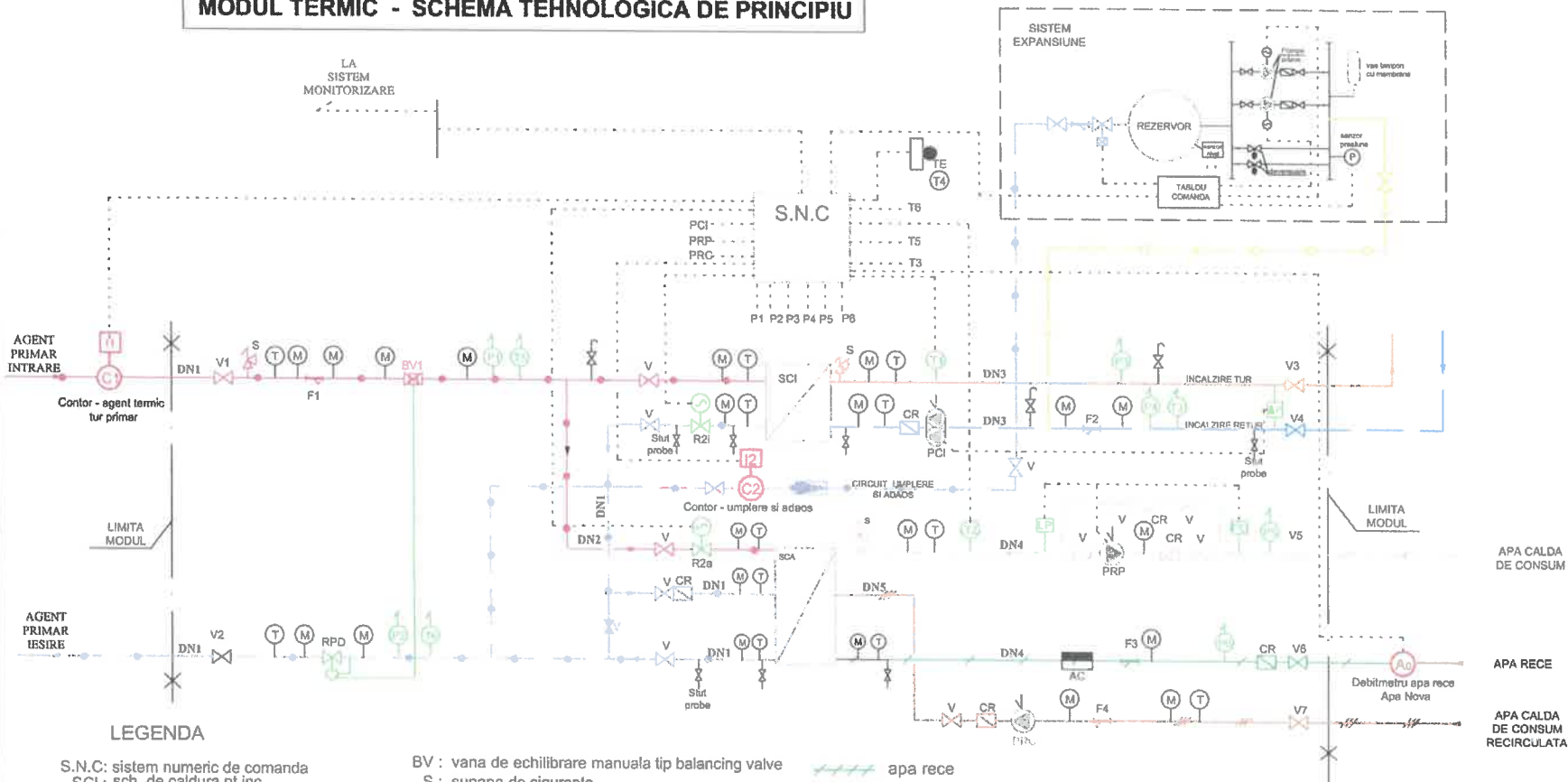


LEGENDA:

- SCI - schimbator de caldura pt. inc.
- SCA - schimbator de caldura pt. acc.
- PCI - pompa de circulatie inc.
- PRP - pompa de ridicare a pres. acc.
- PRC - pompa de recirculare acc.
- ME - modul de expansiune
- SDD - statie de dedurizare duplex
- DI - distribuitor incalzire
- CI - colector incalzire
- DA - distribuitor acc.
- CR - colector recirculare
- R2a - vana de reglare temp. acc.
- R2i - vana de reglare temp. inc.
- RPD - regulator de presiune diferential
- P1-P6 - senzori de monitorizare pres.
- T1-T6 - senzori de monitorizare temp.
- LP - senzor lipsa presiune
- PC - senzor presiune constanta
- Dp - senzor presiune diferentiala
- C - contor energie termica
- I - integrator aferent contorului
- A - debitmetru pentru apa rece/a.c.c
- FI - filtru de impuritati
- TGE - tablou general (electric)
- K - controller (tablou de automatizare)
- — — — — apa rece
- — — — — apa dedurizata
- — — — — apa calda de consum
- — — — — recirculare acc.
- — — — — cond. de expansiune-apa adaos
- — — — — cond. agent termic tur primar
- — — — — cond. agent termic retur primar
- — — — — cond. agent termic tur incalzire
- — — — — cond. agent termic retur incalzire
- — — — — supapa de siguranta



MODUL TERMIC - SCHEMA TEHNOLOGICA DE PRINCIPIU



LEGENDA

S.N.C.: sistem numeric de comanda
 SCI : sch. de caldura pt inc.
 SCA : sch. de caldura pt. acc.
 in doua trepte compacte
 PCI : pompa circulatie inc. cu
 convertizor de frecventa
 PRP : pompa ridicare pres acc
 convertizor de frecventa
 PRC : pompa recirculare acc.
 R2i : vana cu doua cai pentru
 reglare temperatura incalzire
 R2a : vana cu doua cai pentru
 reglare temperatura a.c.c.
 RPD : regulator direct de
 presiune diferentiala

BV : vana de echilibrare manuala tip balancing valve
 S : supapa de siguranta
 AC : dispozitiv anticalar
 F : filtru impuritati
 V : vana de inchidere
 CR : clapeta de retinere

(M) (T) : aparate locale
 (P) (T) : senzori pt monitorizare
 (PC) : senzor presiune constanta
 (LP) : senzor lipsa presiune
 (ΔP) : senzor de presiune dif.
 [Symbol] : reductor presiune

--- apa rece
 --- apa dedurizata
 --- apa calda de consum
 --- recirculare acc.
 --- cond. de expansiune-apa adaos
 --- cond.agent termic tur primar
 --- cond.agent termic retur primar
 --- cond.agent termic tur incalzire
 --- cond.agent termic retur incalzire

C1 : Contor energie termica - circuit agent termic tur primar
 C2 : Contor energie termica - circuit agent termic retur primar
 pentru umplere instalatie si adaos
 A 0 : Debitmetru apa rece - Apa Nova



Anexa 8 KPI (Key Performance Indicator)- Indicator de performanță

						Pierderi de caldura totale anuale					Pierderi de caldura dupa reabilitare													
Nr. crt	Faza de reabilitar	Denumire lot	Lungime tronson	Volum existent m³	Volum proiectat m³	2013	2014	2015	2016	2017	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Durata in functionar e	Integritatea sistemului	Nr. interventii 2013-2017	Apa adasa pe lot / total m³	Pierderi caldura pe lot / pierderi	Factor de ponderare apa adasa	Factor ponderare pierderi totale	Factor de ponderare distanta la consumator	Factor individual 100% - + 100%	Factor combinat	
1	1	M1 SUD Lot 8	5.931	2.086	1.721	24.662	22.402	21.354	21.067	26.674	2.240	2.240	2.240	48,00	4,00	159	1,18%	3,27%	55,20%	125,98%	13,33%	0,00%	194,52%	
2	1	M II SUD Lot 6	4.988	1.447	1.013	14.056	12.130	13.646	11.906	14.746	1.678	1.678	1.678	43,00	5,00	74	0,82%	1,86%	17,82%	64,32%	16,67%	50,00%	148,81%	
3	1	M II - III GROZ Lot 4	5.544	2.672	1.586	14.149	22.590	16.937	20.184	22.147	2.090	2.090	2.090	37,00	5,00	105	1,51%	1,88%	46,70%	55,71%	16,67%	10,00%	129,08%	
4	1	M PRO_FERENT Lot 2	6305	2.895	1.776	11.673	21.094	19.465	18.562	20.413	2.339	2.339	2.339	29,00	5,00	83	1,64%	1,55%	39,99%	36,03%	16,67%	30,00%	122,68%	
5	1	M II SUD Lot 1	4.277	1.856	1.374	5.836	11.381	10.078	10.869	10.545	1.566	1.566	1.566	48,00	5,00	30	1,05%	0,77%	9,27%	29,81%	16,67%	60,00%	115,75%	
6	1	M PRO-BER Lot 6	3626	1.942	1.236	6.778	10.803	8.923	13.374	11.332	1.414	1.414	1.414	27,50	4,00	37	1,10%	0,90%	11,96%	19,84%	13,33%	70,00%	115,13%	
7	1	M I-II-III VEST Lot 9	950	527	527	2.622	3.374	6.362	3.818	4.684	253	253	253	53,00	5,00	25	0,30%	0,35%	2,19%	14,79%	16,67%	80,00%	113,65%	
8	PIP	M 5 GROZ Lot 4	5.366	2.867	1.723	11.139	20.766	20.723	27.793	23.937	23.937	2.099	2.099	26,00	5,00	119	1,63%	1,48%	56,78%	30,82%	16,67%	0,00%	104,27%	
9	PIP	M II - III GROZ Lot 1	6.202	3.318	2.124	10.257	18.070	18.098	21.859	19.195	19.195	2.158	2.158	37,00	5,00	63	1,88%	1,36%	34,80%	40,39%	16,67%	0,00%	91,86%	
10	PIP	M PRO-BER Lot 1	6038	2.709	2.605	11.717	14.283	17.345	14.733	16.099	16.099	2.451	2.451	41,00	5,00	49	1,54%	1,55%	22,09%	51,13%	16,67%	0,00%	89,89%	
11	PIP	M 5 GROZ Lot 2	5.050	3.223	2.683	11.639	14.836	20.924	17.624	18.250	18.250	2.312	2.312	32,00	5,00	62	1,83%	1,54%	33,26%	39,64%	16,67%	0,00%	89,57%	
12	PIP	M PRO-BER Lot 5	5596	2.444	1.702	13.166	13.335	14.419	16.900	16.058	16.058	2.174	2.174	36,00	4,00	58	1,39%	1,75%	23,60%	50,44%	13,33%	0,00%	87,37%	
13	PIP	M II SUD Lot 5	5.460	3.459	2.178	13.962	13.870	18.421	16.709	17.275	17.275	2.262	2.262	30,00	5,00	45	1,96%	1,85%	25,91%	44,58%	16,67%	0,00%	87,15%	
14	PIP	M II SUD Lot 2	4.421	3.537	2.638	10.170	13.581	15.871	13.806	14.481	14.481	2.070	2.070	48,00	5,00	26	2,01%	1,35%	15,31%	51,95%	16,67%	0,00%	83,92%	
15	PIP	M 5 GROZ Lot 1	3.534	1.976	1.984	5.696	11.911	9.919	12.044	11.368	11.368	1.530	1.530	23,00	5,00	37	1,12%	0,76%	12,17%	13,94%	16,67%	30,00%	72,78%	
16	PIP	M II - III GROZ Lot 2	4.292	1.173	367	6.557	6.994	7.139	12.974	9.497	9.497	1.258	1.258	41,00	5,00	36	0,66%	0,87%	7,03%	28,61%	16,67%	20,00%	72,31%	
17	PIP	M PRO-BER Lot 8	5242	2.076	1.438	8.390	10.355	14.646	15.675	13.482	13.482	2.013	2.013	37,00	4,00	46	1,18%	1,11%	15,90%	33,04%	13,33%	10,00%	72,27%	
18	PIP	M 5 GROZ Lot 3	5.505	1.814	1.441	6.291	10.163	13.069	14.625	12.398	12.398	1.989	1.989	35,00	5,00	40	1,03%	0,83%	12,07%	23,43%	16,67%	20,00%	72,17%	
19	PIP	M 5 GROZ Lot 5	1.963	773	711	11.314	3.187	3.296	3.322	5.441	5.441	791	791	27,20	5,00	21	0,44%	1,50%	2,70%	32,75%	16,67%	20,00%	72,12%	
20	PIP	M PRO-BER Lot 2	4938	2.102	2.014	9.403	9.875	10.664	12.400	11.566	11.566	1.912	1.912	45,50	5,00	28	1,19%	1,25%	9,80%	45,53%	16,67%	0,00%	71,99%	
21	PIP	M I-II-III VEST Lot 2	820	196	196	3.516	3.882	1.483	3.269	3.690	3.690	321	321	52,00	5,00	25	0,11%	0,47%	0,82%	19,46%	16,67%	35,00%	71,94%	
22	PIP	M PRO-BER Lot 3	4214	2.152	692	9.144	10.259	12.767	15.223	13.141	13.141	1.287	1.287	43,00	4,00	46	1,22%	1,21%	16,47%	41,85%	13,33%		71,66%	
23	PIP	M PRO-BER Lot 4	4008	1.065	588	6.749	6.539	5.701	8.437	7.216	7.216	1.293	1.293	43,00	5,00	22	0,60%	0,90%	3,90%	30,88%	16,67%	20,00%	71,45%	
24	PIP	M II SUD Lot 7	2.600	1.198	555	5.339	13.020	10.171	8.937	11.524	11.524	846	846	48,00	5,00	61	0,68%	0,71%	12,17%	27,27%	16,67%	15,00%	71,10%	
25	PIP	M II - III GROZ Lot 5	4.427	1.468	665	9.478	11.894	10.032	9.414	11.811	11.811	1.348	1.348	42,00	5,00	48	0,83%	1,26%	11,73%	42,36%	16,67%	0,00%	70,76%	
26	PIP	M II - III GROZ Lot 7	3.257	1.718	810	8.899	16.186	17.782	7.578	15.112	15.112	1.237	1.237	23,00	5,00	78	0,97%	1,18%	22,31%	21,78%	16,67%	10,00%	70,76%	
27	PIP	M PRO-BER Lot 7	3220	1.374	928	8.195	8.407	13.450	9.352	11.417	11.417	1.250	1.250	35,00	4,00	52	0,78%	1,09%	11,90%	30,52%	13,33%	15,00%	70,75%	
28	PIP	M II SUD Lot 4	3.163	856	533	5.391	5.511	6.585	4.212	5.766	5.766	1.103	1.103	52,00	4,00	17	0,49%	0,72%	2,42%	29,84%	13,33%	25,00%	70,59%	
29	PIP	M II SUD Lot 3	4.464	1.209	777	8.357	8.274	13.145	10.462	11.512	11.512	1.497	1.497	52,00	4,00	52	0,69%	1,11%	10,46%	46,25%	13,33%	0,00%	70,04%	
30	PIP	M II SUD Lot 8	5.422	1.567	771	8.453	10.153	11.321	8.882	10.713	10.713	1.875	1.875	42,00	4,00	32	0,89%	1,12%	8,35%	37,78%	13,33%	10,00%	69,46%	
31	PIP	M II - III GROZ Lot 3	4.253	352	191	6.502	8.511	5.134	8.187	8.442	8.442	1.101	1.101	33,00	4,00	54	0,20%	0,86%	3,16%	22,84%	13,33%	30,00%	69,33%	
32	PIP	M PRO-BER Lot 9	2514	1.342	1.001	3.930	5.326	9.528	7.451	7.279	7.279	1.089	1.089	28,20	5,00	20	0,76%	0,52%	4,47%	11,79%	16,67%	35,00%	67,93%	
33	3	M1 SUD Lot 13	3.730	1.209	733	19.066	7.899	10.844	6.022	12.113	12.113	12.113	1.393	43,20	5,00	61	0,69%	2,53%	12,28%	87,66%	16,67%	-50,00%	66,60%	
34	3	M PRO_FERENT Lot 1	6996	8.105	5.525	19.667	23.238	27.107	25.044	25.824	25.824	25.824	3.900	26,00	5,00	11	4,60%	2,61%	14,84%	54,42%	16,67%	-20,00%	65,92%	
35	3	M I-II-III VEST Lot 10	4920	4.860	4.860	16.074	19.726	23.722	18.618	22.129	22.129	22.129	3.080	35,00	5,00	61	2,76%	2,13%	49,35%	59,87%	16,67%	-60,00%	65,89%	

						Pierc' caldura totale anuale					Pierderi de caldura dupa reabilitare														
Nr. crt	Faza de reabilitar	Denumire lot	Lungime tronson	Volum existent m³	Volum proiectat m³	2013	2014	2015	2016	2017	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Durata in functionar e	Integritatea sistemului	Nr. Interventii 2013-2017	Apa adaos pe lot / total m3	Pierderi caldura pe lot / pierderi	Factor de ponderare apa adaos	Factor ponderare pierderi totale	Factor de ponderare distanta la consumator	Factor individual 100% - + 100%	Factor combinat		
36	3	M II - III GROZ Lot 6	4.271	2.378	987	12.912	18.471	17.267	17.650	19.725	19.725	19.725	1.564	33,00	5,00	98	1,35%	1,71%	38,79%	45,35%	16,67%	-35,00%	65,81%		
37	3	M1 SUD Lot 10	5.693	3.904	1.767	17.117	20.147	21.148	18.878	21.754	21.754	21.754	2.121	33,00	5,00	75	2,21%	2,27%	48,74%	60,11%	16,67%	-60,00%	55,52%		
38	3	M III SUD Lot 7	2.300	4.316	3.548	9.192	10.752	11.571	12.817	12.111	12.111	12.111	1.727	49,00	5,00	5	2,45%	1,22%	3,59%	47,93%	16,67%	-5,00%	63,19%		
39	3	M1 SUD Lot 9	4.882	1.246	594	10.248	11.128	10.067	12.136	12.713	12.713	12.713	1.542	43,00	4,00	60	0,71%	1,36%	12,44%	46,90%	13,33%	-10,00%	62,67%		
40	3	M1 SUD Lot 7	4.218	1.134	532	9.188	10.839	12.795	6.948	11.638	11.638	11.638	1.376	38,00	4,00	56	0,64%	1,22%	10,57%	37,16%	13,33%	0,00%	61,06%		
41	3	M PRO_FERENT Lot 3	6954	1.648	845	8.112	18.760	17.620	18.908	18.918	18.918	18.918	2.179	31,00	5,00	98	0,93%	1,08%	26,89%	26,76%	16,67%	-10,00%	60,32%		
42	3	M1 SUD Lot 2	4.114	1.151	172	7.539	7.205	8.923	9.206	8.897	8.897	8.897	1.208	48,00	4,00	34	0,65%	1,00%	6,51%	38,51%	13,33%	0,00%	58,36%		
43	3	M1 SUD Lot 6	4.834	1.436	634	8.474	18.560	14.507	11.795	16.024	16.024	16.024	1.622	49,00	4,00	87	0,81%	1,12%	20,80%	44,19%	13,33%	-20,00%	58,32%		
44	3	M III SUD Lot 2	5.039	1.567	677	8.851	9.955	12.097	12.294	11.921	11.921	11.921	1.572	25,00	4,00	46	0,89%	1,17%	12,00%	23,55%	13,33%	0,00%	48,88%		
45	3	M III SUD Lot 3	4.517	1.981	1.123	7.304	9.668	11.532	13.163	11.471	11.471	11.471	1.666	29,00	4,00	33	1,12%	0,97%	10,88%	22,54%	13,33%	0,00%	46,76%		
46	3	M III SUD Lot 6	2.500	3.857	2.469	8.142	10.881	11.354	11.696	11.790	11.790	11.790	1.565	29,00	5,00	7	2,19%	1,08%	4,49%	25,13%	16,67%	0,00%	46,29%		
47	3	M1 SUD Lot 3	4.688	952	539	5.061	10.135	7.088	8.835	8.950	8.950	8.950	1.520	50,00	4,00	37	0,54%	0,67%	5,87%	26,93%	13,33%	0,00%	46,13%		
48	3	M III SUD Lot 5	3.416	936	402	5.675	6.598	5.987	11.809	8.409	8.409	8.409	1.152	39,00	4,00	38	0,53%	0,75%	5,92%	23,55%	13,33%	0,00%	42,81%		
49	3	M III SUD Lot 4	5.835	1.481	865	6.208	11.194	11.735	10.625	11.079	11.079	11.079	1.875	30,00	4,00	37	0,84%	0,82%	9,12%	19,82%	13,33%	0,00%	42,28%		
50	3	M1 SUD Lot 12	4.164	1.544	311	5.682	7.232	9.626	9.486	8.700	8.700	8.700	1.288	32,00	5,00	20	0,88%	0,75%	5,14%	19,35%	16,67%	0,00%	41,16%		
51	3	M1 SUD Lot 1	4.114	2.327	1.604	7.781	10.974	11.701	12.443	11.710	11.710	11.710	1.579	15,00	5,00	30	1,32%	1,03%	11,62%	12,42%	16,67%	0,00%	40,71%		
52	3	M III SUD Lot 1	2.489	2.410	1.739	6.375	8.759	9.178	9.518	9.437	9.437	9.437	1.333	30,00	4,00	16	1,37%	0,85%	6,42%	20,35%	13,33%	0,00%	40,11%		
53	3	M I-II-III VEST Lot 1	1810	688	688	4.467	4.326	7.328	6.154	6.500	6.500	6.500	713	40,00	5,00	32	0,39%	0,59%	3,67%	19,01%	16,67%	0,00%	39,35%		
54	3	M1 SUD Lot 11	2.735	897	429	4.216	7.224	9.886	7.274	8.453	8.453	8.453	975	43,00	4,00	40	0,51%	0,56%	5,97%	19,29%	13,33%	0,00%	38,60%		
55	3	M1 SUD Lot 5	2.885	687	389	2.689	9.598	11.252	8.965	10.170	10.170	10.170	933	54,00	4,00	60	0,39%	0,36%	6,86%	15,45%	13,33%	0,00%	35,65%		
56	3	M1 SUD Lot 4	4.203	4.084	3.330	9.860	12.366	13.076	13.053	12.873	12.873	12.873	2.174	15,00	5,00	0	2,32%	1,31%	0,00%	15,74%	16,67%	0,00%	32,41%		
57	3	M PRO_FERENT Lot 4	2297	1.249	856	6.932	4.587	4.780	4.802	5.531	5.531	5.531	920	31,70	1,00	8	0,71%	0,92%	1,66%	23,39%	3,33%	0,00%	28,38%		
58	3	M III SUD Lot 8	2.319	1.379	614	3.893	4.910	5.128	5.147	4.966	4.966	4.966	908	25,90	5,00	0	0,78%	0,52%	0,00%	10,73%	16,67%	0,00%	27,40%		
59	3	M I-II-III VEST Lot 13	886	212	212	1.928	1.418	6.407	1.093	3.307	3.307	3.307	347	48,00	5,00	19	0,12%	0,26%	0,67%	9,85%	16,67%	0,00%	27,19%		
60	3	M I-II-III VEST Lot 8	1.395	530	530	2.297	2.214	3.742	2.759	3.101	3.101	3.101	550	48,00	4,00	7	0,30%	0,30%	0,62%	11,73%	13,33%	0,00%	25,69%		
61	3	M I-II-III VEST Lot 11	930	138	138	1.201	832	2.297	2.663	2.159	2.159	2.159	342	47,00	5,00	11	0,08%	0,16%	0,25%	6,01%	16,67%	0,00%	22,93%		
62	3	M I-II-III VEST Lot 3	220	33	33	704	6.372	3.106	2.009	4.309	4.309	4.309	81	46,00	5,00	37	0,02%	0,09%	0,20%	3,45%	16,67%	0,00%	20,31%		
63	3	M I-II-III VEST Lot 6	1.240	297	297	1.159	3.292	3.448	2.432	3.255	3.255	3.255	485	40,00	4,00	15	0,17%	0,15%	0,74%	4,94%	13,33%	0,00%	19,01%		
64	3	M I-II-III VEST Lot 5	700	168	168	655	2.649	2.790	4.926	3.552	3.552	3.552	274	49,00	4,00	24	0,10%	0,09%	0,67%	3,41%	13,33%	0,00%	17,42%		
65	3	M I-II-III VEST Lot 4	660	251	251	827	1.411	1.083	1.092	1.033	1.033	1.033	260	17,00	4,00	1	0,14%	0,11%	0,04%	1,50%	13,33%	0,00%	14,87%		
66	3	M I-II-III VEST Lot 7	551	210	210	690	2.328	1.388	911	1.779	1.779	1.779	217	28,00	3,00	7	0,12%	0,09%	0,24%	2,06%	10,00%	0,00%	12,30%		
67	3	M I-II-III VEST Lot 12	607	41	41	266	1.068	827	802	771	771	771	193	3,00	3,00	5	0,02%	0,04%	0,03%	0,08%	10,00%	0,00%	10,12%		



Nr. crt	Nr. lot	Magistrala	Delimitare tronson	Etapă reabilitare rezultată în urma aplicării modelului matematic	Etapă reabilitare propusă de către RADET	Motivul schimbării etapei de retehnologizare
1.	6	I Sud	CM7 - CV3/1	2	3	Acest lot nu a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare – POIM, din cauza următoarelor considerente: Pe durata executării lucrărilor de reabilitare a lotului 8 (etapa 1), punctele termice racordate la tronsonul de magistrală cuprins între căminele CV9/1 și CV5/4 vor fi alimentate cu apă caldă prin intermediul rețelei de termoficare ce subtraversează Șos. Vergului și a bretelelor de legătură ce subtraversează Șos. Morarilor (între căminele CM7/1 – CV9/1) și Str. Bodești (între căminele FV4 – CV5). În cazul în care, executarea lucrărilor de reabilitare aferente lotului 8, între căminele CV9/1 și CV5/4, vor fi întârziate (eventual executate în etapa a 2-a), din cauza necorelării dintre acestea și lucrările la Magistrala V Metrou, în mod automat și lucrările de reabilitare a lotului 6 vor fi decalate corespunzător și executate în etapa a 3-a.
2.	9		CP3-CI1	2	3	Acest lot nu a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare – POIM, din cauza următoarelor considerente: Pe durata executării lucrărilor de reabilitare a Magistralei II Sud (lucrări prioritare) consumatorii din zona Șos. Iancului vor fi alimentați din Magistrala I Sud prin intermediul rețelei de termoficare ce formează lotul 9 (între căminele CP3 – CI1). Lucrările vor trebui să fie corelate cu cele ale Magistralei V Metrou.
3.	10		CP3-CG9	1	3	Acest lot nu a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare – POIM, din cauza următoarelor considerente: Pe durata executării lucrărilor de reabilitare a Magistralei II Sud (lucrări prioritare) singura posibilitate de alimentare cu apă caldă a consumatorilor din zonele D-na Ghica, Tei și Fundeni o reprezintă rețeaua de termoficare ce formează lotul 10 (între căminele CP3 – CG9).
4.	13		Bretele de legătură	1	3	Lotul 13 este format din tronsoane de rețea ce asigură legătura între principalele ramuri ale magistralelor de termoficare. Datorită acestor "bretele de legătură", se poate asigura alimentarea continuă cu agent termic a consumatorilor, pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor. Reabilitarea acestor tronsoane se va face în etapa a 3-a.



10.	7	III Sud	Releului - CS5	2	3	Lotul 7 al Magistralei III Sud face parte din rețeaua de termoficare ce tranzitează CTE Progresu și alimentează cu apă caldă, în sezonul de vară, o parte din consumatorii racordați la CTE Sud. Din acest motiv, pentru a nu întrerupe alimentarea cu apă caldă a consumatorilor pe durata executării lucrărilor de reabilitare a Magistralelor Progresu Berceni și II Sud reabilitarea Lotului 7 se va face în etapa a 3-a.
11.	2	II-III Grozăvești	C7/1 (UMAS) - C15 / 20) – CFT5	3	2	Lotul 2 a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare - POIM deoarece face parte din inelul principal al sistemului de termoficare al Municipiului București, prin intermediul căruia se asigură alimentarea cu apă caldă pe timpul verii, a consumatorilor racordați la CTE Grozăvești. În același timp, lucrările de reabilitare ale lotului 2 vor finaliza modernizarea rețelei de termoficare 2Dn700 ce subtraversează Str. Fluviului, Șos. N. Titulescu și B-dul Banu Manta, între căminele C4/3 și C15/20.
12.	3		C9(MILITARY) - C15 / 20)	3	2	Lotul 3 a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare - POIM deoarece face parte din inelul principal al sistemului de termoficare al Municipiului București. Lucrările de reabilitare ale lotului 3 vor finaliza modernizarea rețelei de termoficare 2Dn500 ce subtraversează Splaiul Independenței, incinta Spitalului Militar, Str. Polizu și Str Buzești, între căminele CN5 și C20. Totodată tronsonul lotului 3 cuprins între căminele C28 și CD8 face legătura între tronsoanele reabilite 2Dn700 și 2Dn500 ce subtraversează Șos. N. Titulescu și Calea Griviței, permițând integrarea mai rapidă a zonei cuprinse între Splaiul Independenței, incinta Spitalului Militar, Str. Polizu Str Buzești, Piața Victoriei și Splaiul Independenței, Str. Fluviului, Șos. N. Titulescu, B-dul Banu Manta și B-dul Ion Mihalache în Sistemul Dispecer la nivelul Municipiului București.
13.	6		C4Stavilar-PT Aeroport Băneasa	2	3	Lotul 6 a fost inclus în etapa a 3-a de reabilitare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece în prezent, un tronson al magistralei de termoficare 2Dn800 în lungime de $L_{traseu}=200$ m, supratraversează un teren privat al cărui proprietar este în litigiu cu P.M.B..
14.	7		Bretele de legătură	3	2	Lotul 7 al Magistralei de termoficare II-III Grozăvești, a fost inclus în etapa a 2-a de reabilitare deoarece, este format din tronsoane de rețea ce asigură interconectarea cu magistralele de termoficare II Sud, V Grozăvești, I Vest și Griro. Prin intermediul acestor “bretele de legătură”, se poate asigura alimentarea continuă cu agent termic a consumatorilor din partea centrală și nord-vest a Municipiului București, pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor de modernizare a Magistralei II-III Grozăvești.



21.	4	Progresu Berceni	CS24 - CS2	3	2	Lotul 4 a fost inclus în etapa a 2-a de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece reabilitarea sa finalizează modernizarea zonei cuprinse între B-dul C-tin Brâncoveanu, Str. Luică, Șos. Giurgiului și Șos. Olteniței, zonă recent reabilitată prin programul BEI. Totodată, finalizarea lucrărilor la acest lot, va permite integrarea mai rapidă a zonei în Sistemul Dispecer la nivelul Municipiului București.
22.	6		CB4 – CO5	3	1	Lotul 6, datorită poziției centrale pe care o ocupă în ansamblul rețelelor de transport din partea de sud a Municipiului București, a fost inclus în etapa 1 de reabilitare a sistemului de termoficare. Prin poziția sa, Lotul 6 asigură o legătură directă între CET Progresu și inelul central de alimentare cu apă fierbinte a Municipiului București. Lucrările vor fi executate cu fonduri PMB.
23.	7		CO5 - CS6	3	2	Loturile 7 și 8 au fost incluse în etapa a 2-a de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece reabilitarea lor, oferă o alternativă, la inelul central, de alimentare cu apă fierbinte a consumatorilor situați în zonele centrală și de est a Municipiului București. Aceste două loturi fac legătura cu magistralele Progresu Ferentari și III Sud în căminele de termoficare CS5, CD6 și respectiv CF3.
24.	8		CI10 - CD6	3	2	Vezi Lotul 7.
25.	9		Bretele de legătură	3	2	Lotul 9 este format din tronsoane de rețea ce asigură legătura între Magistrala Progresu Berceni și magistralele Progresu Ferentari și III Sud . Prin modernizarea în etapa a 2-a a acestor "bretele de legătură", se poate asigura alimentarea continuă cu agent termic a consumatorilor din partea de sud a Municipiului București, pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor de modernizare a magistralei Progresu Berceni.
26.	1	Progresu Ferentari	CS1 CET-CS2	2	3	Lotul 1 a fost inclus în etapa a 3-a de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece prezentându-se într-o stare mai bună de funcționare, permite alimentarea cu apă fierbinte a consumatorilor din zonele centrală și de sud a Municipiului București, fiind interconectat cu magistralele Progresu Berceni, V Grozăvești și III Sud în căminele de termoficare CS5, CC0 și CC2.
27.	2		CF6 – C14 S	2	1	Lotul 2 a fost inclus în etapa 1 de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece datorită apartenenței sale la inelul central de termoficare, va asigura alimentarea consumatorilor racordați la Magistrala V Grozavesti in perioada modernizării acesteia.
28.	3		CR1-CG2	2	3	Lotul 3 a fost inclus în etapa a 3-a de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, consumatorii racordați la acesta urmând să fi alimentați cu apă fierbinte după reabilitarea, în etapa a 2-a, a magistrelor V Grozăvești și Progresu Ferentari.



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD - LOT 2 (OBIECTIV 1)
CS5 (Bobocica) - C4MB

Anexa 11

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m ³ /h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m ³ /h)	(m/s)	mm/m
1	S020	K011	CS5'	K012	CS5/1	161	300	200	143.54	1.19	6.91	200	143.54	1.19	6.91
2	S021	K012	CS5/1	1VIT	P.T. 1 VITAN	122	250	200	104.33	0.87	3.73	150	104.33	1.52	15.68
3	S022	K012	CS5/1	18KL	P.T. 18 KLM	260	150	125	39.21	0.84	6.28	100	39.21	1.27	18.12
4	S023	K011	CS5'	K013	CV2	851	1000	900	4490.37	1.99	3.25	800	4490.37	2.53	5.99
5	S024	K013	CV2	2VIT	P.T. 2 VITAN	285	300	150	90.49	1.32	11.89	150	90.49	1.32	11.89
6	S025	K013	CV2	K014	C1MB	275	1000	900	4399.88	1.95	3.12	800	4399.88	2.47	5.75
7	S026	K014	C1MB	K015	C2MB	144	1000	900	4399.88	1.95	3.12	800	4399.88	2.47	5.75
8	S027	K015	C2MB	K016	C3MB	220	1000	900	4399.88	1.95	3.12	800	4399.88	2.47	5.75
9	S028	K016	C3MB	K017	CFM1	152	300	200	90.12	1.31	11.80	150	90.12	1.31	11.80
10	S029	K016	C3MB	K018	C3'MB	284	1000	900	4309.76	1.91	3.00	800	4309.76	2.42	5.53
11	S030	K018	C3'MB	K019	CF2MB	146	250	200	114.92	0.95	4.50	150	114.92	1.68	18.93
12	S031	K019	CF2MB	1LAB	P.T. 1 LABORATOR	41	200	150	60.57	0.88	5.48	125	60.57	1.30	14.53
13	S032	K019	CF2MB	INCI	P.T. IN CITY	300	250	150	54.35	0.79	4.45	125	54.35	1.16	11.78
14	S033	K018	C3'MB	K020	CF3MB	170	300	200	126.54	1.05	5.41	200	126.54	1.05	5.41
15	S034	K020	CF3MB	10LA	P.T. 10 LABORATOR	156	250	150	97.27	1.42	13.68	150	97.27	1.42	13.68
16	S035	K020	CF3MB	11LA	P.T. 11 LABORATOR	290	200	100	29.27	0.95	10.31	100	29.27	0.95	10.31
17	S036	K018	C3'MB	K021	C4MB	257	1000	800	4068.30	2.29	4.93	800	4068.30	2.29	4.93
18	S093	K021	C4MB	K051	C5MB	120	1000	700	2607.09	1.93	4.17	700	2607.09	1.93	4.17
19	S229	K017	CFM1	16RA	P.T. 16 RĂCARI	35	150	125	44.32	0.95	7.95	125	44.32	0.95	7.95
20	S230	K017	CFM1	17RA	P.T. 17 RĂCARI	152	150	125	45.80	0.98	8.47	125	45.80	0.98	8.47

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4421,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 1 VITAN	11,23	5,28
2	P.T. 18 KLM	4,22	1,98
3	P.T. 2 VITAN	9,74	9,74
4	P.T. 1 LABORATOR	6,52	3,06
5	P.T. IN CITY	5,85	2,75
6	P.T. 10 LABORATOR	10,47	4,92
7	P.T. 11 LABORATOR	3,15	1,48
8	P.T. 16 RĂCARI	4,77	4,77
9	P.T. 17 RĂCARI	4,93	2,32

SARCINA TERMICA TOTALA 60,88 36,30 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD - LOT 3 (OBIECTIV 2)
C4MB - CV16

Anexa 12

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S037	K021	C4MB	K022	CS2	436	500	500	1461.21	2.13	7.60	500	1461.21	2.13	7.60
2	S038	K022	CS2	9LAB	P.T. 9 LABORATOR	61	200	150	58.25	0.85	5.08	125	58.25	1.25	13.47
3	S039	K022	CS2	K023	CS0	191	500	500	1402.95	2.05	7.01	500	1402.95	2.05	7.01
4	S040	K023	CS0	1TOM	P.T. 1 TOMIS	52	200	150	68.10	0.99	6.86	125	68.10	1.46	18.24
5	S041	K023	CS0	K024	CS1	101	500	500	1334.86	1.95	6.36	500	1334.86	1.95	6.36
6	S042	K024	CS1	K025	CS3	290	500	400	591.43	1.37	4.22	400	591.43	1.37	4.23
7	S043	K025	CS3	1SUL	P.T. 1 ȘULEA	146	200	125	56.76	1.22	12.81	125	56.76	1.22	12.81
8	S044	K025	CS3	K026	CS4	161	500	400	534.67	1.24	3.47	400	534.67	1.24	3.48
9	S045	K026	CS4	2TOM	P.T. 2 TOMIS	142	200	125	51.84	1.11	10.75	125	51.84	1.11	10.75
10	S046	K026	CS4	K027	CS5	218	500	400	482.83	1.12	2.85	400	482.83	1.12	2.85
11	S047	K027	CS5	K028	CS5'	144	200	150	85.38	1.25	10.62	150	85.38	1.25	10.62
12	S048	K028	CS5'	2SUL	P.T. 2 ȘULEA	100	200	125	48.78	1.04	9.56	125	48.78	1.04	9.56
13	S049	K028	CS5'	3SUL	P.T. 3 ȘULEA	180	150	125	36.60	0.78	5.51	100	36.60	1.19	15.87
14	S050	K027	CS5	K029	CFS5	120	500	400	397.45	0.92	1.95	400	397.45	0.92	1.96
15	S051	K029	CFS5	K030	CFS5'	56	250	200	142.24	1.18	6.79	200	142.24	1.18	6.79
16	S052	K030	CFS5'	3TOM	P.T. 3 TOMIS	107	200	125	57.23	1.23	13.02	125	57.23	1.23	13.02
17	S053	K030	CFS5'	9PLA	P.T. 9 PLACARE	253	200	150	85.01	1.24	10.53	150	85.01	1.24	10.53
18	S054	K029	CFS5	K031	CS7	175	500	400	255.21	0.59	0.84	400	255.21	0.59	0.84
19	S055	K031	CS7	K032	CS7'	14	500	400	255.21	0.59	0.84	400	255.21	0.59	0.84
20	S056	K032	CS7'	10SU	P.T. 10 ȘULEA AMBROZIE	225	150	100	18.86	0.61	4.45	80	18.86	1.00	15.30
21	S057	K032	CS7'	K033	CS9	225	600	400	236.35	0.55	0.72	400	236.35	0.55	0.73
22	S058	K033	CS9	K034	CS9'	284	250	250	187.02	1.00	3.80	200	187.02	1.55	11.55
23	S059	K034	CS9'	4C42	P.T. 4 C4/2	8	200	200	114.09	0.95	4.43	150	114.09	1.66	18.66
24	S060	K034	CS9'	9C42	P.T. 9 C4/2	105	200	150	72.93	1.06	7.83	150	72.93	1.06	7.83
25	S061	K033	CS9	K035	CS11	414	600	400	49.33	0.11	0.04	400	49.33	0.11	0.04
26	S062	K035	CS11	5C42	P.T. 5 C4/2	126	200	125	49.33	1.06	9.77	125	49.33	1.06	9.77
27	BRETEA		CS11		CV16	130	600	400				400			

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4464,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 9 LABORATOR	6,27	2,95
2	P.T. 1 TOMIS	7,33	3,45
3	P.T. 1 ȘULEA	6,11	2,87
4	P.T. 2 TOMIS	5,58	2,62
5	P.T. 2 ȘULEA	5,25	2,47
6	P.T. 3 ȘULEA	3,94	1,85
7	P.T. 3 TOMIS	6,16	2,90
8	P.T. 9 PLACARE	9,15	4,30
9	P.T. 10 ȘULEA AMBROZIE	2,03	0,95
10	P.T. 4 C4/2	12,28	5,77
11	P.T. 9 C4/2	7,85	3,70
12	P.T. 5 C4/2	5,31	2,50

SARCINA TERMICA TOTALA 70,99 33,38 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMIFICARE II SUD - LOT 5 (OBIECTIV 4)
C4MB - CM43

Anexa 14

Anexa 14															
NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)		(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S094	K051	C5MB	K052	C6MB	262	900	700	2607.09	1.93	4.17	700	2607.09	1.93	4.17
2	S095	K052	C6MB	DRIN	P.T. DRISTOR INSULA	140	200	150	84.08	1.23	10.31	150	84.08	1.23	10.31
3	S096	K052	C6MB	2UNI	P.T. 2 UNITAȚII	167	200	125	56.67	1.21	12.77	125	56.67	1.21	12.77
4	S097	K052	C6MB	K053	C7MB	225	900	700	2466.34	1.83	3.74	600	2466.34	2.47	8.09
5	S098	K053	C7MB	3UNI	P.T. 3 UNITAȚII	170	200	125	50.35	1.08	10.16	125	50.35	1.08	10.16
6	S099	K053	C7MB	K054	C8'MB	590	900	700	2415.99	1.79	3.59	600	2415.99	2.42	7.77
7	S100	K054	C8'MB	K055	CG2'	133	250	200	89.10	0.74	2.76	200	89.10	0.74	2.76
8	S101	K055	CG2'	FVBA	FUNDAȚIA VICTOR BABEȘ	40	40	40	2.23	0.47	8.45	40	2.23	0.47	8.45
9	S102	K055	CG2'	K056	CG2	90	200	200	86.87	0.72	2.63	200	86.87	0.72	2.63
10	S103	K056	CG2	K057	NC1	182	200	150	70.61	1.03	7.36	150	70.61	1.03	7.36
11	S104	K057	NC1	K058	NC1'	43	200	125	36.88	0.79	5.59	100	36.88	1.20	16.10
12	S105	K058	NC1'	S1S3	P.T. S1-S3 LABIRINT	20	125	100	15.42	0.50	3.04	80	15.42	0.82	10.39
13	S106	K058	NC1'	SPVB	P.T. SPITALUL VICTOR BABEȘ	35	200	100	21.46	0.70	5.69	80	21.46	1.14	19.62
14	S107	K057	NC1	K059	CJ2ST	180	200	125	33.72	0.72	4.71	100	33.72	1.10	13.54
15	S108	K059	CJ2ST	PTM1	P.T. M1	70	125	100	17.93	0.58	4.04	80	17.93	0.95	13.88
16	S109	K059	CJ2ST	U1BN	P.T. U1 BABA NOVAC	364	150	100	15.79	0.51	3.18	80	15.79	0.84	10.88
17	S110	K056	CG2	K060	C1	195	250	200	16.26	0.13	0.11	200	16.26	0.13	0.11
18	S111	K060	C1	2STE	P.T. 2 STEJARULUI	42	150	100	16.26	0.53	3.36	80	16.26	0.86	11.50
19	S112	K054	C8'MB	K061	C8MB	180	900	700	2326.89	1.72	3.34	600	2326.89	2.33	7.22
20	S113	K061	C8MB	MBVE	P.T. MIHAI BRAVU VEST	10	200	100	21.46	0.70	5.69	80	21.46	1.14	19.62
21	S114	K061	C8MB	K062	NA1	24	900	700	2305.43	1.71	3.28	600	2305.43	2.31	7.09
22	S115	K062	NA1	1ANE	P.T. 1 ANEXA	10	150	100	26.20	0.85	8.33	100	26.20	0.85	8.33
23	S116	K062	NA1	K063	C9MB	184	900	700	2279.23	1.69	3.20	600	2279.23	2.28	6.93
24	S117	K063	C9MB	K064	C10MB	222	900	700	2279.23	1.69	3.20	600	2279.23	2.28	6.93
25	S118	K064	C10MB	K065	CF1	90	900	700	2279.23	1.69	3.20	600	2279.23	2.28	6.93
26	S119	K065	CF1	201M	P.T 201 MIHAI BRAVU	28	200	100	20.81	0.68	5.37	80	20.81	1.10	18.49
27	S120	K065	CF1	K066	C11MB	142	900	700	2258.42	1.67	3.15	600	2258.42	2.26	6.81
28	S121	K066	C11MB	K067	CM46	255	900	700	2258.42	1.67	3.15	600	2258.42	2.26	6.81
29	S122	K067	CM46	202M	P.T. 202 MIHAI BRAVU	151	200	125	39.02	0.84	6.22	100	39.02	1.27	17.96
30	S123	K067	CM46	K068	CM45	196	900	700	2219.40	1.64	3.04	600	2219.40	2.22	6.58
31	S124	K068	CM45	D5MB	P.T. D5 MIHAI BRAVU	67	200	150	82.96	1.21	10.05	150	82.96	1.21	10.05
32	S125	K068	CM45	K069	CM45'	134	700	700	2136.44	1.58	2.82	600	2136.44	2.14	6.11
33	S126	K069	CM45'	C8PO	S.C. CIRCA 8 POLITIE	6	80	50	4.27	0.54	7.96	50	4.27	0.54	7.96
34	S127	K069	CM45'	K070	CM44	126	700	700	2132.16	1.58	2.81	600	2132.16	2.14	6.08
35	S128	K070	CM44	PD11	P.T. D11	26	150	125	35.49	0.76	5.19	100	35.49	1.15	14.95
36	S129	K070	CM44	K071	C22	200	200	200	99.41	0.82	3.40	150	99.41	1.45	14.27
37	S130	K071	C22	PD18	P.T. D18	67	200	125	56.39	1.21	12.65	125	56.39	1.21	12.65
38	S131	K071	C22	ILCH	P.T. ILARIE CHENDY	190	200	125	43.01	0.92	7.50	125	43.01	0.92	7.50
39	S132	K070	CM44	K072	CM43	204	700	600	1997.27	2.00	5.35	600	1997.27	2.00	5.35

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5460,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT} (Gcal/h)	Q _{CALCUL} (Gcal/h)
1	P.T. DRISTOR INSULA	9,05	4,25
2	P.T. 2 UNITAȚII	6,10	2,87
3	P.T. 3 UNITAȚII	5,42	2,55
4	FUNDAȚIA VICTOR BABEȘ	0,24	0,24
5	P.T. S1-S3 LABIRINT	1,66	0,78
6	P.T. SPITALUL VICTOR BABEȘ	2,31	2,31
7	P.T. M1	1,93	0,91
8	P.T. U1 BABA NOVAC	1,70	0,80
9	P.T. 2 STEJARULUI	1,75	0,82
10	P.T. MIHAI BRAVU VEST	7,94	3,73
11	P.T. 1 ANEXA	2,82	1,33
12	P.T 201 MIHAI BRAVU	2,24	1,05
13	P.T. 202 MIHAI BRAVU	4,20	1,97
14	P.T. D5 MIHAI BRAVU	8,93	4,20
15	S.C. CIRCA 8 POLIȚIE	0,46	0,46
16	P.T. D11	3,82	1,80
17	P.T. D18	6,07	2,85
18	P.T. ILARIE CHENDY	4,63	2,18

SARCINA TERMICA TOTALA 71,27 35,10 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD - LOT 7 (OBIECTIV 5)
CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)

Anexa 15

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-		-		(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S211	K097	CO2	K114	CS1	175	700	500	332.32	0.49	0.44	500	332.32	0.49	0.44
2	S212	K114	CS1	K115	CL1	110	300	200	117.15	0.97	4.67	200	117.15	0.97	4.67
3	S213	K115	CL1	5MOS	P.T. 5 MOȘILOR	108	300	150	61.13	0.89	5.58	125	61.13	1.31	14.79
4	S214	K115	CL1	LUNC	P.T. LUNCȘOARA	331	200	125	56.02	1.20	12.49	125	56.02	1.20	12.49
5	S215	K114	CS1	K116	CS1'	71	700	500	215.17	0.31	0.19	500	215.17	0.31	0.19
6	S216	K116	CS1'	1COL	P.T. 1 COLENTINA	164	200	100	34.93	1.14	14.50	100	34.93	1.14	14.50
7	S217	K116	CS1'	K117	CS2	147	700	500	180.24	0.26	0.14	500	180.24	0.26	0.14
8	S218	K117	CS2	30SM	P.T. 30 ȘTEFAN CEL MARE	9	150	100	26.48	0.86	8.50	100	26.48	0.86	8.50
9	S219	K117	CS2	K118	CS3	250	700	500	153.76	0.22	0.10	500	153.76	0.22	0.10
10	S220	K118	CS3	29SM	P.T. 29 ȘTEFAN CEL MARE	9	150	100	21.65	0.70	5.78	80	21.65	1.15	19.95
11	S221	K118	CS3	K119	CS4	70	700	500	132.11	0.19	0.08	500	132.11	0.19	0.08
12	S222	K119	CS4	4STM	P.T. 4 ȘTEFAN CEL MARE	101	200	150	63.64	0.93	6.02	125	63.64	1.36	15.99
13	S223	K119	CS4	K120	CS5	57	700	500	68.47	0.10	0.02	500	68.47	0.10	0.02
14	S224	K120	CS5	URAC	P.T. URAC	204	300	80	11.43	0.61	5.87	65	11.43	0.85	13.88
15	S225	K120	CS5	K121	CS5"	211	700	500	57.04	0.08	0.02	500	57.04	0.08	0.02
16	S226	K121	CS5"	BL23	MODUL BLOC 23	11	100	65	6.32	0.47	4.50	50	6.32	0.79	16.73
17	S227	K121	CS5"	K122	CS5'	126	700	500	50.73	0.07	0.01	500	50.73	0.07	0.01
18	S228	K122	CS5'	SPCO	P.T. SPITALUL COLENTINA	190	200	150	50.73	0.74	3.90	125	50.73	1.09	10.31
19	BRETEA	K122	CS5'	CS6	CS6	256	700	500				500			

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 2600,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 5 MOȘILOR	6,58	3,09
2	P.T. LUNCȘOARA	6,03	2,83
3	P.T. 1 COLENTINA	3,76	1,77
4	P.T. 30 ȘTEFAN CEL MARE	2,85	1,34
5	P.T. 29 ȘTEFAN CEL MARE	2,33	1,10
6	P.T. 4 ȘTEFAN CEL MARE	6,85	3,22
7	P.T. URAC	1,23	1,23
8	MODUL BLOC 23	0,68	0,68
9	P.T. SPITALUL COLENTINA	5,46	2,57

SARCINA TERMICA TOTALA 35,77 17,83 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD - LOT 8 (OBIECTIV 6)
CC3' - CFT5 - CFT3

Anexa 16

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S181	K097	CO2	K098	CC1	202	600	400	844.78	1.96	8.45	400	844.78	1.96	8.47
2	S182	K098	CC1	2COL	P.T. 2 COLENTINA	6	200	125	59.27	1.27	13.93	125	59.27	1.27	13.93
3	S183	K098	CC1	K099	CC3	437	600	400	785.51	1.82	7.33	400	785.51	1.82	7.35
4	S184	K099	CC3	3COL	P.T. 3 COLENTINA	52	200	125	49.15	1.05	9.70	125	49.15	1.05	9.70
5	S185	K099	CC3	K100	CC3'	185	600	400	736.36	1.71	6.46	400	736.36	1.71	6.48
6	S186	K100	CC3'	K101	CO2	430	500	400	363.54	0.84	1.65	300	363.54	1.36	5.49
7	S187	K101	CO2	K102	CO2/1	132	200	200	101.17	0.84	3.52	150	101.17	1.48	14.77
8	S188	K102	CO2/1	1CHZ	P.T. 1 CHEILE ZĂNOAGEI	5	200	125	46.64	1.00	8.77	125	46.64	1.00	8.77
9	S189	K102	CO2/1	2CHZ	P.T. 2 CHEILE ZĂNOAGEI	168	150	150	54.54	0.80	4.48	125	54.54	1.17	11.86
10	S190	K101	CO2	K103	CO3	160	500	400	262.36	0.61	0.88	300	262.36	0.98	2.92
11	S191	K103	CO3	4CHZ	P.T. 4 CHEILE ZĂNOAGEI	128	200	200	76.37	0.63	2.06	150	76.37	1.11	8.56
12	S192	K103	CO3	K104	CS4	247	500	400	186.00	0.43	0.46	300	186.00	0.69	1.51
13	S193	K104	CS4	3CHZ	P.T. 3 CHEILE ZĂNOAGEI	190	150	150	43.29	0.63	2.88	125	43.29	0.93	7.60
14	S194	K104	CS4	K105	CF3	197	500	400	142.70	0.33	0.28	300	142.70	0.53	0.91
15	S195	K105	CF3	K106	CFG8	80	500	300	142.70	0.53	0.91	250	142.70	0.76	2.26
16	S196	K106	CFG8	2RAT	P.T. 2 RAMURI TEI	392	500	150	33.26	0.49	1.75	100	33.26	1.08	13.19
17	S197	K106	CFG8	K107	CFT4	60	300	300	109.44	0.41	0.55	250	109.44	0.59	1.36
18	S198	K107	CFT4	13LT	P.T. 13 LAC TEI	7	200	200	76.37	0.63	2.06	150	76.37	1.11	8.56
19	S199	K107	CFT4	K108	CT7	236	300	300	33.07	0.12	0.06	250	33.07	0.18	0.14
20	S200	K108	CT7	2LTO	P.T. 2 LAC TEI OPANEZ	87	150	150	33.07	0.48	1.73	100	33.07	1.08	13.05
21	S201	K100	CC3'	K109	CC4	104	600	400	372.83	0.86	1.73	400	372.83	0.87	1.73
22	S202	K109	CC4	K110	CTD	110	250	200	154.59	1.28	7.98	200	154.59	1.28	7.98
23	S203	K110	CTD	1TDO	P.T. 1 TEIUL DOAMNEI	126	200	150	82.13	1.20	9.85	150	82.13	1.20	9.85
24	S204	K110	CTD	2TDO	P.T. 2 TEIUL DOAMNEI	286	250	200	72.47	0.60	1.86	150	72.47	1.06	7.74
25	S205	K109	CC4	K111	CC5	141	600	400	183.49	0.43	0.45	400	183.49	0.43	0.45
26	S206	K111	CC5	4COL	P.T. 4 COLENTINA	28	200	125	55.46	1.19	12.25	125	55.46	1.19	12.25
27	S207	K111	CC5	K112	CC6	48	600	400	128.02	0.30	0.23	400	128.02	0.30	0.23
28	S208	K112	CC6	7COL	P.T. 7 COLENTINA	520	300	150	39.48	0.58	2.42	100	39.48	1.28	18.37
29	S209	K112	CC6	K113	CC7	210	600	400	88.54	0.21	0.11	400	88.54	0.21	0.11
30	S210	K113	CC7	5COL	P.T. 5 COLENTINA	26	200	150	88.54	1.29	11.40	150	88.54	1.29	11.40
31	S232	K109	CC4	7IRT	P.T. 7 IRTA	142	150	125	34.75	0.74	4.98	100	34.75	1.13	14.35
32	BRETEA	K108	CT7	CT10	CT11	180	300	300				250			
33	BRETEA	K105	CF3	CFT3	CFT4	100	300	300				250			

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5422,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 2 COLENTINA	6,38	3,00
2	P.T. 3 COLENTINA	5,29	2,50
3	P.T. 1 CHEILE ZĂNOAGEI	5,02	2,36
4	P.T. 2 CHEILE ZĂNOAGEI	5,87	2,76
5	P.T. 4 CHEILE ZĂNOAGEI	8,22	3,86
6	P.T. 3 CHEILE ZĂNOAGEI	4,66	2,19
7	P.T. 2 RAMURI TEI	3,58	1,68
8	P.T. 13 LAC TEI	8,22	3,86
9	P.T. 2 LAC TEI OPANEZ	3,56	1,67
10	P.T. 1 TEIUL DOAMNEI	8,84	4,15
11	P.T. 2 TEIUL DOAMNEI	7,80	3,67
12	P.T. 4 COLENTINA	5,97	2,81
13	P.T. 7 COLENTINA	4,25	2,00
14	P.T. 5 COLENTINA	9,53	4,48
15	P.T. 7 IRTA	3,74	1,76

SARCINA TERMICA TOTALA 90,93 42,75 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 1 (OBIECTIV 7)
PO3' - CG16

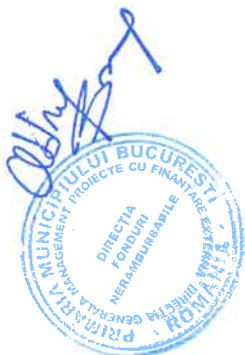
Anexa 17

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)		(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S007	K005	CPO3	K006	C1	490	1000	1000	3555.67	1.28	1.22	1000	3555.67	1.28	1.22
2	S009	K007	C2	K008	CF5	385	1000	1000	3555.67	1.28	1.22	1000	3555.67	1.28	1.22
3	S011	K009	C2/2	1STU	P.T. 1 STUDENȚI	7	200	200	128.49	1.07	5.58	200	128.49	1.07	5.58
4	S013	K010	C4	C303	P.T. CĂMIN 303	37	150	125	44.69	0.96	8.07	125	44.69	0.96	8.07
5	S015	K011	C5	K012	C5/2	173	300	150	62.43	0.91	5.81	125	62.43	1.34	15.41
6	S016	K012	C5/2	K013	C5/3	75	250	150	56.11	0.82	4.73	125	56.11	1.20	12.53
7	S017	K013	C5/3	ICPM	P.T. ICP MURGESCU	51	125	80	13.66	0.72	8.24	65	13.66	1.02	19.55
8	S018	K013	C5/3	MINC	P.T. MIN. CHIM.	5	150	125	42.46	0.91	7.32	125	42.46	0.91	7.32
9	S019	K012	C5/2	SOFT	P.T. SOFTCHIM	150	80	65	6.32	0.47	4.50	50	6.32	0.79	16.73
10	S021	K014	C7/1	I PRO	P.T. CENTRUL DE INFORMATICA I PROCHIM	183	250	40	2.51	0.53	10.55	32	2.51	0.66	18.94
11	S023	K015	C7	K016	CS1	1020	800	500	53.23	0.08	0.01	500	53.23	0.08	0.01
12	S024	K016	CS1	STVO	P.T. ȘTIRBEI VODĂ	52	200	125	53.23	1.14	11.32	125	53.23	1.14	11.32
13	S081	K008	CF5	K046	CF6	108	1000	1000	2421.40	0.87	0.58	1000	2421.40	0.87	0.58
14	S083	K047	CF6/1	K048	C4	31	1000	800	2421.40	1.36	1.79	800	2421.40	1.36	1.79
15	S084	K048	C4	PSE6	P.T. PRIMĂRIE SECTOR 6	30	80	65	5.30	0.39	3.23	50	5.30	0.66	11.95
16	S085	K048	C4	K049	C4/1	7	1000	800	2416.10	1.36	1.78	800	2416.10	1.36	1.78
17	S094	K056	CFG2	K057	C5	612	200	50	3.34	0.42	5.02	40	3.34	0.70	18.20
18	S095	K057	C5	PLAV	P.T. PLAVĂT	390	150	50	3.34	0.42	5.02	40	3.34	0.70	18.20
19	S096	K051	CG21	K058	CG21/1	370	300	300	348.21	1.30	5.05	250	348.21	1.86	12.69
20	S097	K058	CG21/1	REG2	P.T. REGIE 2	151	200	150	93.46	1.36	12.66	150	93.46	1.36	12.66
21	S098	K058	CG21/1	K059	CG21/3	88	300	250	254.74	1.36	6.91	250	254.74	1.36	6.91
22	S099	K059	CG21/3	K060	CG21/4	404	300	250	254.74	1.36	6.91	250	254.74	1.36	6.91
23	S100	K060	CG21/4	REG4	P.T. REGIE 4	105	200	200	101.64	0.84	3.55	150	101.64	1.48	14.90
24	S101	K060	CG21/4	K061	CG21/5	14	300	200	153.11	1.27	7.83	200	153.11	1.27	7.83
25	S102	K061	CG21/5	ZAGA	P.T. ZĂGĂNESCU	194	125	80	15.33	0.81	10.27	80	15.33	0.81	10.27
26	S103	K061	CG21/5	K062	CAS3	317	300	200	137.78	1.14	6.38	200	137.78	1.14	6.38
27	S104	K062	CAS3	2STU	P.T. 2 STUDENȚI	183	125	125	43.11	0.92	7.53	125	43.11	0.92	7.53
28	S105	K062	CAS3	K063	CAS4	142	300	200	94.67	0.79	3.10	150	94.67	1.38	12.98
29	S106	K063	CAS4	REG3	P.T. REGIE 3	121	150	150	94.30	1.38	12.88	150	94.30	1.38	12.88
30	S107	K063	CAS4	K064	CAS9	107	300	40	0.37	0.08	0.32	32	0.37	0.10	0.57
31	S108	K064	CAS9	ICH1	P.T. ICH	200	250	40	0.37	0.08	0.32	32	0.37	0.10	0.57

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 6202,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 1 STUDENȚI	6,50	6,50
2	P.T. CĂMIN 303	2,26	2,26
3	P.T. ICP MURGESCU	0,69	0,69
4	P.T. MIN. CHIM.	2,15	2,15
5	P.T. SOFTCHIM	0,32	0,32
6	P.T. CENTRUL DE INFORMATICA I PROCHIM	0,13	0,13
7	P.T. ȘTIRBEI VODĂ	5,73	2,70
8	P.T. PRIMĂRIE SECTOR 6	0,27	0,27
9	P.T. PLAVĂT	0,17	0,17
10	P.T. REGIE 2	4,73	4,73
11	P.T. REGIE 4	5,14	5,14
12	P.T. ZĂGĂNESCU	0,78	0,78
13	P.T. 2 STUDENȚI	2,18	2,18
14	P.T. REGIE 3	4,77	4,77
15	P.T. ICH	0,02	0,02

SARCINA TERMICA TOTALA 35,84 32,81 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 2 (OBIECTIV 8)
C7/1 (UMAS) - C15/20

Anexa 18

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S110	K065	C7/1	UMAS	P.T. UMAS TURNĂTORIE	285	200	125	37.16	0.80	5.67	100	37.16	1.21	16.34
2	S112	K066	C8	K067	C31	150	500	300	244.15	0.91	2.54	250	244.15	1.31	6.36
3	S113	K067	C31	KGR1	P.T. K GRIVITA	67	100	100	26.29	0.85	8.39	100	26.29	0.85	8.39
4	S114	K067	C31	K068	C33	331	500	300	217.86	0.81	2.04	250	217.86	1.17	5.10
5	S115	K068	C33	RGR1	P.T. R GRIVITA	80	150	125	40.51	0.87	6.68	100	40.51	1.32	19.31
6	S116	K068	C33	K069	C35	400	500	300	177.36	0.66	1.38	250	177.36	0.95	3.43
7	S117	K069	C35	K070	CR1	257	600	300	177.36	0.66	1.38	250	177.36	0.95	3.43
8	S118	K070	CR1	4TUR	P.T. 4 TURDA	115	150	125	37.81	0.81	5.86	100	37.81	1.23	16.90
9	S119	K070	CR1	K071	CR2	140	600	300	139.54	0.52	0.87	250	139.54	0.75	2.16
10	S120	K071	CR2	3TUR	P.T. 3 TURDA	227	150	100	30.66	1.00	11.27	100	30.66	1.00	11.27
11	S121	K071	CR2	K072	CR3	30	600	300	108.88	0.41	0.55	250	108.88	0.58	1.35
12	S122	K072	CR3	K073	CB3	90	600	300	108.88	0.41	0.55	250	108.88	0.58	1.35
13	S123	K073	CB3	UCEC	P.T. UCECOM	130	80	65	9.66	0.72	10.07	65	9.66	0.72	10.07
14	S124	K073	CB3	K074	CF3	15	600	300	99.22	0.37	0.46	250	99.22	0.53	1.13
15	S125	K074	CF3	K075	CT1	72	600	300	99.22	0.37	0.46	250	99.22	0.53	1.13
16	S126	K075	CT1	K076	CT2	275	600	300	99.22	0.37	0.46	250	99.22	0.53	1.13
17	S127	K076	CT2	2TUR	P.T. 2 TURDA	161	200	100	19.60	0.64	4.79	80	19.60	1.04	16.48
18	S128	K076	CT2	K077	CT3	268	600	300	79.62	0.30	0.30	250	79.62	0.43	0.74
19	S129	K077	CT3	1TUR	P.T. 1 TURDA	74	200	125	52.31	1.12	10.94	125	52.31	1.12	10.94
20	S130	K077	CT3	K078	CFT5	157	600	300	27.31	0.10	0.04	250	27.31	0.15	0.10
21	S131	K078	CFT5	21MA	P.T. 2-1 MAI	70	200	100	27.31	0.89	9.03	100	27.31	0.89	9.03
22	S133	K079	C9	K080	C29	87	250	150	52.12	0.76	4.11	125	52.12	1.12	10.86
23	S134	K080	C29	2NTI	P.T. 2 N. TITULESCU	28	200	100	18.67	0.61	4.37	80	18.67	0.99	15.01
24	S135	K080	C29	3BAS	P.T. 3 BASARAB (156 GRIVITA)	147	150	100	33.45	1.09	13.33	100	33.45	1.09	13.33
25	S137	K081	C10	1NTI	P.T. 1 N. TITULESCU	70	200	125	37.63	0.81	5.80	100	37.63	1.22	16.74
26	S146	K086	C11/1	K087	CP1	90	150	65	5.11	0.38	3.02	50	5.11	0.64	11.16
27	S147	K087	CP1	PSE1	P.T. PRIMĂRIE SECTOR 1	32	65	50	5.11	0.64	11.16	50	5.11	0.64	11.16
28	S149	K088	C12	2BMA	P.T. 2 BANU MANTA	65	250	125	39.67	0.85	6.42	100	39.67	1.29	18.54
29	S151	K089	C12/1	K090	C12/2	53	200	100	31.96	1.04	12.21	100	31.96	1.04	12.21
30	S152	K090	C12/2	1BMA	P.T. 1 BANU MANTA	72	200	100	31.96	1.04	12.21	100	31.96	1.04	12.21
31	S154	K091	C14	121M	P.T. 12-1 MAI	254	200	100	21.74	0.71	5.83	100	21.74	0.71	5.83

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4292,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. UMAS TURNĂTORIE	1,88	1,88
2	P.T. K GRIVITA	1,33	1,33
3	P.T. R GRIVITA	2,05	2,05
4	P.T. 4 TURDA	4,07	1,91
5	P.T. 3 TURDA	3,30	1,55
6	P.T. UCECOM	0,49	0,49
7	P.T. 2 TURDA	2,11	1,00
8	P.T. 1 TURDA	5,63	2,65
9	P.T. 2-1 MAI	2,94	1,38
10	P.T. 2 N. TITULESCU	2,01	0,95
11	P.T. 3 BASARAB (156 GRIVITA)	1,69	1,69
12	P.T. 1 N. TITULESCU	4,05	1,90
13	P.T. PRIMĂRIE SECTOR 1	0,26	0,26
14	P.T. 2 BANU MANTA	4,27	2,00
15	P.T. 1 BANU MANTA	3,44	1,62
16	P.T. 12-1 MAI	2,34	1,10

SARCINA TERMICA TOTALA 41,86 23,76 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 3 (OBIECTIV 9)
C9 (Spital Militar) - C28 (Cuza)

Anexa 19

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S028	K019	C9	K020	C9/1	26	100	100	28.61	0.93	9.87	100	28.61	0.93	9.87
2	S029	K020	C9/1	HAST	P.T. H. ASTORIA	5	80	100	23.69	0.77	6.87	80	23.69	1.26	23.76
3	S030	K020	C9/1	HCER	P.T. H. CERNĂ	61	65	65	4.92	0.37	2.82	50	4.92	0.62	10.40
4	S032	K021	C10	K022	C10/1	245	200	150	67.63	0.99	6.77	125	67.63	1.45	18.00
5	S033	K022	C10/1	3DGO	P.T. 3 D. GOLESCU	5	100	100	33.45	1.09	13.33	100	33.45	1.09	13.33
6	S034	K022	C10/1	7DGO	P.T. 7 D. GOLESCU	140	100	100	34.19	1.11	13.91	100	34.19	1.11	13.91
7	S035	K021	C10	K023	C12	104	300	300	310.77	1.16	4.05	250	310.77	1.66	10.17
8	S036	K023	C12	BDGO	P.T. B D. GOLESCU	28	150	100	28.43	0.92	9.75	100	28.43	0.92	9.75
9	S037	K023	C12	K024	C12/1	47	250	250	282.34	1.51	8.43	250	282.34	1.51	8.43
10	S038	K024	C12/1	K025	C12/2	100	200	200	120.22	1.00	4.91	200	120.22	1.00	4.91
11	S039	K025	C12/2	CCCF	P.T. CENTRU DE CALCUL CFR	69	100	65	12.08	0.90	15.44	65	12.08	0.90	15.44
12	S040	K025	C12/2	PACF	P.T. PALAT CFR	10	200	150	108.14	1.58	16.81	150	108.14	1.58	16.81
13	S041	K024	C12/1	K026	C12/3	132	200	200	162.12	1.34	8.75	200	162.12	1.34	8.75
14	S042	K026	C12/3	SPMI	P.T. SPITALUL MILITAR	67	150	150	123.56	1.80	21.80	200	123.56	1.02	5.17
15	S043	K026	C12/3	K027	CF3	164	200	125	38.56	0.83	6.08	100	38.56	1.25	17.55
16	S044	K027	CF3	K028	CF3/1	75	150	125	38.56	0.83	6.08	100	38.56	1.25	17.55
17	S045	K028	CF3/1	MUMI	P.T. MUZEU MILITAR	10	80	80	11.89	0.63	6.33	65	11.89	0.89	14.98
18	S046	K028	CF3/1	CLST	P.T. CLUB STEAUA	240	100	100	26.66	0.87	8.62	100	26.66	0.87	8.62
19	S048	K029	C14	AGAR	P.T. A GARĂ	145	200	125	43.57	0.93	7.69	125	43.57	0.93	7.69
20	S050	K030	CD8	K031	C16/1	93	400	300	289.31	1.08	3.53	250	289.31	1.55	8.84
21	S051	K031	C16/1	GAO	P.T. GARA DE NORD	216	100	100	69.21	2.25	54.87	125	69.21	1.48	18.82
22	S052	K031	C16/1	K032	C19	115	400	250	220.09	1.18	5.20	200	220.09	1.83	15.86
23	S053	K032	C19	K033	C19/2	24	250	150	63.92	0.93	6.08	125	63.92	1.37	16.13
24	S054	K033	C19/2	311D	P.T. 3-11 DUCA	5	200	100	29.64	0.96	10.56	100	29.64	0.96	10.56
25	S055	K033	C19/2	K034	C19/3	130	150	125	34.28	0.73	4.86	100	34.28	1.11	13.98
26	S056	K034	C19/3	B146	P.T. BLOC 146	5	80	80	12.64	0.67	7.10	65	12.64	0.94	16.83
27	S057	K034	C19/3	K035	C19/4	148	100	100	21.65	0.70	5.78	80	21.65	1.15	19.95
28	S058	K035	C19/4	B150	P.T. BLOC 150	20	80	65	6.32	0.47	4.50	50	6.32	0.79	16.73
29	S059	K035	C19/4	1BAS	P.T. 1 BASARAB (148)	7	80	80	15.33	0.81	10.27	80	15.33	0.81	10.27
30	S060	K032	C19	K036	C19/1	30	80	100	15.24	0.50	2.97	80	15.24	0.81	10.16
31	S061	K036	C19/1	DUNA	P.T. DUNAREA	5	50	50	2.97	0.37	4.03	40	2.97	0.62	14.55
32	S062	K036	C19/1	SORA	P.T. SORA	103	80	80	12.26	0.65	6.71	65	12.26	0.91	15.89
33	S063	K032	C19	K037	C21	190	400	250	140.94	0.75	2.20	200	140.94	1.17	6.67
34	S064	K037	C21	K038	C21/1	11	200	125	49.61	1.06	9.88	125	49.61	1.06	9.88
35	S065	K038	C21/1	10DU	P.T. 10-22 DUCA	6	100	100	29.27	0.95	10.31	100	29.27	0.95	10.31
36	S066	K038	C21/1	1POL	P.T. 1 POLITEHNICA	130	200	100	20.35	0.66	5.14	80	20.35	1.08	17.70
37	S067	K037	C21	K039	C22	93	400	250	91.33	0.49	0.97	200	91.33	0.76	2.89
38	S068	K039	C22	K040	C22/2	192	300	200	91.33	0.76	2.89	150	91.33	1.33	12.10
39	S069	K040	C22/2	VMIC	P.T. V. MICLE	46	200	125	54.63	1.17	11.90	125	54.63	1.17	11.90
40	S070	K040	C22/2	9TIT	P.T. 9 TITULESCU	280	200	125	36.70	0.79	5.53	100	36.70	1.19	15.95
41	S072	K041	CD8/1	D3GA	P.T. D3 GARĂ	6	125	100	25.64	0.83	8.00	100	25.64	0.83	8.00
42	S139	K082	C28	K083	C27	212	300	200	70.61	0.59	1.77	150	70.61	1.03	7.36
43	S140	K083	C27	K084	C27/1	147	200	150	68.01	0.99	6.85	125	68.01	1.46	18.19
44	S141	K084	C27/1	3NTI	P.T. 3 N. TITULESCU	3	150	125	48.22	1.03	9.35	125	48.22	1.03	9.35
45	S142	K084	C27/1	SCTI	P.T. S.C. TITULESCU	191	150	100	19.79	0.64	4.87	80	19.79	1.05	16.78
46	S143	K083	C27	K085	C25	142	300	200	2.60	0.02	0.00	150	2.60	0.04	0.02
47	S144	K085	C25	NE45	P.T. LOC. NEGRUZZI 45	30	65	40	2.60	0.54	11.30	32	2.60	0.69	20.29

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4253,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. H. ASTORIA	1,20	1,20
2	P.T. H. CERNĂ	0,25	0,25
3	P.T. 3 D. GOLESCU	1,69	1,69
4	P.T. 7 D. GOLESCU	1,73	1,73
5	P.T. B D. GOLESCU	3,06	1,44
6	P.T. CENTRU DE CALCUL CFR	0,61	0,61
7	P.T. PALAT CFR	5,47	5,47
8	P.T. SPITALUL MILITAR	6,25	6,25
9	P.T. MUZEU MILITAR	0,60	0,60
10	P.T. CLUB STEAUA	1,35	1,35
11	P.T. A GARĂ	4,69	2,20
12	P.T. GARA DE NORD	3,50	3,50
13	P.T. 3-11 DUCA	1,50	1,50
14	P.T. BLOC 146	0,64	0,64
15	P.T. BLOC 150	0,32	0,32
16	P.T. 1 BASARAB (148)	0,78	0,78
17	P.T. DUNAREA	0,15	0,15
18	P.T. SORA	0,62	0,62
19	P.T. 10-22 DUCA	3,15	1,48
20	P.T. 1 POLITEHNICA	2,19	1,03
21	P.T. V. MICLE	5,88	2,76
22	P.T. 9 TITULESCU	3,95	1,86
23	P.T. D3 GARĂ	1,30	1,30
24	P.T. 3 N. TITULESCU	5,19	2,44
25	P.T. S.C. TITULESCU	1,00	1,00
26	P.T. LOC. NEGRUZZI 45	0,13	0,13
SARCINA TERMICA TOTALA		57,20	42,30

Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 5 (OBIECTIV 10)
CS12 - CFT5

Anexa 20

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m ³ /h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m ³ /h)	(m/s)	mm/m
1	S190	K111	CF3	K112	CF3/1	100	500	200	96.71	0.80	3.23	150	96.71	1.41	13.53
2	S191	K112	CF3/1	K113	CF3/2	76	250	150	71.82	1.05	7.60	150	71.82	1.05	7.60
3	S192	K113	CF3/2	CTFL	C.T. FLOREASCA	10	100	100	29.27	0.95	10.31	100	29.27	0.95	10.31
4	S193	K113	CF3/2	RBEL	P.T. RADU BELLER	20	150	125	42.55	0.91	7.35	125	42.55	0.91	7.35
5	S194	K112	CF3/1	BEBI	P.T. BELLER BITOLIA	510	250	100	24.90	0.81	7.56	100	24.90	0.81	7.56
6	S216	K110	CS12	K124	CS11/2	41	700	500	258.55	0.38	0.27	500	258.55	0.38	0.27
7	S217	K124	CS11/2	DINA	P.T. DINAMO	10	80	65	8.73	0.65	8.31	65	8.73	0.65	8.31
8	S218	K124	CS11/2	K125	CS11	210	700	500	249.82	0.37	0.25	500	249.82	0.37	0.25
9	S219	K125	CS11	K126	CS11/1	90	200	150	58.72	0.86	5.16	125	58.72	1.26	13.68
10	S220	K126	CS11/1	2STE	P.T. 2 ȘTEFAN CEL MARE	105	200	150	58.72	0.86	5.16	125	58.72	1.26	13.68
11	S221	K125	CS11	K127	CS9	346	700	500	191.11	0.28	0.15	500	191.11	0.28	0.15
12	S222	K127	CS9	BAVA	P.T. BARBU VĂCĂRESCU	184	150	100	26.48	0.86	8.50	100	26.48	0.86	8.50
13	S223	K127	CS9	K128	CS7	454	700	500	164.63	0.24	0.12	500	164.63	0.24	0.12
14	S224	K128	CS7	ALCI	P.T. ALEEA CIRCULUI	15	150	125	45.80	0.98	8.47	125	45.80	0.98	8.47
15	S225	K128	CS7	K129	CS6	131	700	500	118.83	0.17	0.06	500	118.83	0.17	0.06
16	S226	K129	CS6	3STE	P.T. 3 ȘTEFAN CEL MARE	225	200	150	56.95	0.83	4.87	125	56.95	1.22	12.89
17	S227	K129	CS6	K130	CJ2	771	500	300	61.87	0.23	0.19	250	61.87	0.33	0.46
18	S228	K130	CJ2	JUDE	P.T. JUDETULUI	80	200	125	31.77	0.68	4.20	100	31.77	1.03	12.07
19	S229	K130	CJ2	K131	CFT5	203	500	300	30.10	0.11	0.05	250	30.10	0.16	0.12
20	S230	K131	CFT5	GATE	P.T. GALVANI TEI	325	300	100	29.27	0.95	10.31	100	29.27	0.95	10.31
21	S231	K131	CFT5	K132	CT10	160	300	300	0.84	0.00	0.00	250	0.84	0.00	0.00
22	S232	K132	CT10	SIAC	P.T. SIAC	361	200	40	0.84	0.18	1.38	40	0.84	0.18	1.38

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4427,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	C.T. FLOREASCA	1,48	1,48
2	P.T. RADU BELLER	4,58	2,15
3	P.T. BELLER BITOLIA	2,68	1,26
4	P.T. DINAMO	0,44	0,44
5	P.T. 2 ȘTEFAN CEL MARE	6,32	2,97
6	P.T. BARBU VĂCĂRESCU	2,85	1,34
7	P.T. ALEEA CIRCULUI	4,93	2,32
8	P.T. 3 ȘTEFAN CEL MARE	6,13	2,88
9	P.T. JUDETULUI	3,42	1,61
10	P.T. GALVANI TEI	3,15	1,48
11	P.T. SIAC	0,04	0,04

SARCINA TERMICA TOTALA 36,02 17,97 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 7 (OBIECTIV 11)
BRETELE DE LEGATURA

Anexa 21

NR.	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPTIUNEA 1 & 2	OPTIUNEA 3
							DN	DN
-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(mm)
1	K049	C4/1	K015	C7	750	800	500	500
2	K085	C25	K039	C22	240	300	200	150
3	K045	CF2	K101	C20	164	500	500	500
4	K098	CM13	CM11	CM11	251	600	400	400
5	CM11	CM11	CM10	CM10	124	600	400	400
6	CM10	CM10	CR7	CR7	90	600	300	250
7	CR7	CR7	K078	CFT5	200	600	300	250
8	K075	CT1	CR7	CR7	672	400	300	250
9	K069	C35	C2 GRAND	C2 GRAND	121	600	400	300
10	C2 GRAND	C2 GRAND	C1 GRAND	C1 GRAND	430	500	400	300
11	C1 GRAND	C1 GRAND	CG16	CG16	100	600	500	500
12	C1 GRAND	C1 GRAND	CG16	CG16	115	600	500	500
LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT)					3257	m		



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZAVESTI - LOT 1 (OBIECTIV 12)
PO3 - CF9

Anexa 22

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S001	K001	CN1	K002	CN2	30	1400	1400	6904.24	0.61	0.20	1200	3348.57	0.83	0.42
2	S002	K002	CN2	K003	CN3	10	1400	1200	2504.53	0.46	0.11	1000	2504.53	0.90	0.62
3	S003	K003	CN3	INBO	P.T. INST. BOTANIC	40	80	80	20.72	0.67	5.32	80	20.72	1.10	18.33
4	S004	K003	CN3	K004	CS2	110	1400	1200	2483.81	0.45	0.11	1000	2483.81	0.89	0.61
5	S005	K004	CS2	SEBO	P.T. SERE GRĂD. BOTANICĂ	110	200	125	41.34	0.89	6.95	100	41.34	1.34	20.09
6	S006	K004	CS2	K005	CPO3	200	1200	1200	2442.47	0.63	0.25	1000	2442.47	0.88	0.59
7	S108	K062	CIC3	MINF	P.T. MINISTER FINANȚE	30	250	200	120.59	1.00	4.93	200	120.59	1.00	4.93
8	S110	K063	CFIC5	K064	CIC6	158	500	500	76.27	0.11	0.03	150	76.27	1.11	8.54
9	S111	K064	CIC6	103A	P.T. 103A	122	200	150	76.27	1.11	8.54	150	76.27	1.11	8.54
10	S112	K002	CN2	K065	CF12	1317	500	500	844.04	1.23	2.61	500	844.04	1.23	2.61
11	S113	K065	CF12	K066	CF11	838	500	500	844.04	1.23	2.61	500	844.04	1.23	2.61
12	S117	K067	CF10/1	K068	CF10	76	500	500	809.67	1.18	2.40	500	809.67	1.18	2.40
13	S118	K068	CF10	GAPA	P.T. GARAJ PARLAMENT	100	300	200	177.91	1.48	10.48	200	177.91	1.48	10.48
14	S119	K068	CF10	K069	CF9	293	500	500	631.75	0.92	1.49	500	631.75	0.92	1.49
15	S120	K069	CF9	CAPO	P.T. CASA POPORULUI	100	400	500	631.75	0.92	1.49	400	631.75	1.47	4.81

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 3534,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
CRT		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. INST. BOTANIC	1,05	1,05
2	P.T. SERE GRĂD. BOTANICĂ	2,09	2,09
3	P.T. MINISTER FINANȚE	6,10	6,10
4	P.T. 103A	8,21	3,86
5	P.T. GARAJ PARLAMENT	9,00	9,00
6	P.T. CASA POPORULUI	32,00	32,00

SARCINA TERMICA TOTALA 58,45 54,10 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZAVESTI - LOT 2 (OBIECTIV 13)
PO3 - CD3

Anexa 23

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S007	K005	CPO3	K006	FS6	148	1000	900	2442.47	1.08	0.99	700	2442.47	1.81	3.67
2	S008	K006	FS6	K007	CS5	500	1000	900	2442.47	1.08	0.99	700	2442.47	1.81	3.67
3	S009	K007	CS5	COTR	P.T. COTROCENI	32	200	150	56.58	0.83	4.81	125	56.58	1.21	12.73
4	S010	K007	CS5	K008	CS6	73	1000	900	2385.89	1.06	0.95	700	2385.89	1.77	3.50
5	S011	K008	CS6	K009	CS8	162	1000	800	2385.89	1.34	1.74	700	2385.89	1.77	3.50
6	S033	K009	CS8	K021	CS11	360	700	700	1991.14	1.47	2.46	700	1991.14	1.47	2.46
7	S034	K021	CS11	K022	C41	206	700	700	1991.14	1.47	2.46	700	1991.14	1.47	2.46
8	S035	K022	C41	K023	CD1	102	700	700	341.05	0.25	0.09	700	341.05	0.25	0.09
9	S036	K023	CD1	RAZO	P.T. RĂZOARE	123	150	125	39.95	0.86	6.51	100	39.95	1.30	18.80
10	S037	K022	C41	K024	F9	524	700	600	1650.08	1.65	3.69	500	1650.08	2.41	9.64
11	S038	K024	F9	K025	F9/1	125	300	150	73.58	1.07	7.97	150	73.58	1.07	7.97
12	S039	K025	F9/1	IDRT	P.T. INTR. DR. TABEREI	195	200	125	37.91	0.81	5.89	100	37.91	1.23	16.98
13	S040	K025	F9/1	K026	F9/2	172	250	125	35.68	0.76	5.24	100	35.68	1.16	15.10
14	S041	K026	F9/2	2DRS	P.T. 2 DR. SĂRII	50	200	100	30.38	0.99	11.07	100	30.38	0.99	11.07
15	S042	K026	F9/2	NABU	P.T. NABUCULUI	150	100	65	5.30	0.39	3.23	50	5.30	0.66	11.95
16	S043	K024	F9	K027	F12	327	700	600	1576.50	1.58	3.37	500	1576.50	2.30	8.81
17	S044	K027	F12	5DRS	P.T. 5 DR. SĂRII	250	200	100	27.69	0.90	9.26	100	27.69	0.90	9.26
18	S045	K027	F12	K028	CS24	90	700	600	1548.82	1.55	3.26	500	1548.82	2.26	8.51
19	S121	K023	CD1	K070	CH1	350	700	700	301.10	0.22	0.07	700	301.10	0.22	0.07
20	S122	K070	CH1	K071	CB8	148	500	500	268.40	0.39	0.29	500	268.40	0.39	0.29
21	S123	K071	CB8	PMFA	P.T. MFA	75	200	200	166.21	1.38	9.18	200	166.21	1.38	9.18
22	S124	K071	CB8	K072	CB7	76	500	500	102.20	0.15	0.05	500	102.20	0.15	0.05
23	S125	K072	CB7	K073	CT2	296	250	250	102.20	0.55	1.19	250	102.20	0.55	1.19
24	S126	K073	CT2	PT11	P.T. 1/1	76	150	150	102.20	1.49	15.06	150	102.20	1.49	15.06
25	S127	K070	CH1	K074	CD3	253	700	700	32.70	0.02	0.00	700	32.70	0.02	0.00
26	S128	K074	CD3	MANB	P.T. MAN BĂICENI	187	200	125	32.70	0.70	4.44	100	32.70	1.06	12.76

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5050,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. COTROCENI	2,86	2,86
2	P.T. RĂZOARE	4,30	2,02
3	P.T. INTR. DR. TABEREI	4,08	1,92
4	P.T. 2 DR. SĂRII	3,27	1,54
5	P.T. NABUCULUI	0,57	0,57
6	P.T. 5 DR. SĂRII	2,98	1,40
7	P.T. MFA	8,41	8,41
8	P.T. 1/1	11,00	5,17
9	P.T. MAN BĂICENI	3,52	3,52

SARCINA TERMICA TOTALA 40,99 27,41 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZAVESTI - LOT 3 (OBIECTIV 14)
CP3 - CD2

Anexa 24

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
		-	-	-	-			DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S029	K018	CP6	K019	CP3	112	500	500	97.46	0.14	0.04	500	97.46	0.14	0.04
2	S030	K019	CP3	2PAN	P.T. 2 PANDURI	160	200	125	46.08	0.99	8.57	125	46.08	0.99	8.57
3	S031	K019	CP3	K020	CP2	422	500	500	51.38	0.08	0.01	500	51.38	0.08	0.01
4	S032	K020	CP2	1PAN	P.T. 1 PANDURI	55	200	125	51.38	1.10	10.56	500	51.38	0.08	0.01
5	S046	K028	CS24	K029	CS3	304	500	500	731.63	1.07	1.98	400	731.63	1.70	6.40
6	S047	K029	CS3	3DRS	P.T. 3 DR. SĂRII	173	200	125	51.38	1.10	10.56	125	51.38	1.10	10.56
7	S048	K029	CS3	K030	CS2	113	500	500	680.25	0.99	1.72	400	680.25	1.58	5.55
8	S049	K030	CS2	4DRS	P.T. 4 DR. SĂRII	177	200	150	62.62	0.91	5.84	125	62.62	1.34	15.50
9	S050	K030	CS2	K031	CS1	175	500	500	617.63	0.90	1.43	400	617.63	1.43	4.60
10	S051	K031	CS1	1DRS	P.T. 1 DR. SĂRII	74	200	125	35.68	0.76	5.24	100	35.68	1.16	15.10
11	S052	K031	CS1	K032	CPI6	510	500	500	581.96	0.85	1.27	400	581.96	1.35	4.10
12	S053	K032	CPI6	7PEI	P.T. 7 PETRE ISPIRESCU	132	200	80	15.14	0.80	10.04	80	15.14	0.80	10.04
13	S054	K032	CPI6	K033	CPI4	211	500	500	566.81	0.83	1.21	400	566.81	1.32	3.89
14	S055	K033	CPI4	6PEI	P.T. 6 PETRE ISPIRESCU	50	200	100	20.25	0.66	5.09	80	20.25	1.07	17.55
15	S056	K033	CPI4	K034	CPI2	143	500	500	546.56	0.80	1.13	400	546.56	1.27	3.63
16	S057	K034	CPI2	K035	CPI3	70	250	150	102.75	1.50	15.22	150	102.75	1.50	15.22
17	S058	K035	CPI3	3PEI	P.T. 3 PETRE ISPIRESCU	10	250	125	51.93	1.11	10.79	125	51.93	1.11	10.79
18	S059	K035	CPI3	2PEI	P.T. 2 PETRE ISPIRESCU	266	200	125	50.82	1.09	10.34	125	50.82	1.09	10.34
19	S060	K034	CPI2	K036	CPI1	80	500	400	443.81	1.03	2.42	400	443.81	1.03	2.42
20	S061	K036	CPI1	K037	CD7	57	500	400	443.81	1.03	2.42	300	443.81	1.66	8.10
21	S062	K037	CD7	11MA	P.T. 11 MĂRGEANULUI	96	200	125	50.82	1.09	10.34	125	50.82	1.09	10.34
22	S063	K037	CD7	K038	CD6	46	500	400	392.99	0.91	1.91	300	392.99	1.47	6.39
23	S064	K038	CD6	10MA	P.T. 10 MĂRGEANULUI	220	200	150	79.71	1.16	9.30	150	79.71	1.16	9.30
24	S065	K038	CD6	K039	CD5	206	500	400	313.27	0.73	1.24	300	313.27	1.17	4.12
25	S066	K039	CD5	9MAR	P.T. 9 MĂRGEANULUI	126	200	150	93.65	1.37	12.71	150	93.65	1.37	12.71
26	S067	K039	CD5	K040	CD4	176	500	400	219.63	0.51	0.63	300	219.63	0.82	2.08
27	S068	K040	CD4	5MAR	P.T. 5 MĂRGEANULUI	32	200	150	73.67	1.07	7.99	150	73.67	1.07	7.99
28	S069	K040	CD4	K041	CD3	160	500	400	145.95	0.34	0.29	300	145.95	0.54	0.95
29	S070	K041	CD3	6MAR	P.T. 6 MĂRGEANULUI	33	200	150	83.61	1.22	10.20	150	83.61	1.22	10.20
30	S071	K041	CD3	K042	CD2	194	500	400	62.34	0.14	0.06	300	62.34	0.23	0.19
31	S072	K042	CD2	7MAR	P.T. 7 MĂRGEANULUI	31	200	150	62.34	0.91	5.79	125	62.34	1.34	15.36
32	S073	K028	CS24	K043	C13S	46	700	600	817.19	0.82	0.95	500	817.19	1.19	2.45
33	S074	K043	C13S	K044	CP1	662	700	600	817.19	0.82	0.95	500	817.19	1.19	2.45
34	S075	K044	CP1	K045	CV1	34	700	600	817.19	0.82	0.95	500	817.19	1.19	2.45
35	S076	K045	CV1	K046	CV2	76	200	100	18.21	0.59	4.16	80	18.21	0.96	14.30
36	S077	K046	CV2	TVLA	P.T. T. VLADIMIRESCU	73	200	100	18.21	0.59	4.16	80	18.21	0.96	14.30

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5505,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 2 PANDURI	4,96	2,33
2	P.T. 1 PANDURI	5,53	2,60
3	P.T. 3 DR. SĂRII	5,53	2,60
4	P.T. 4 DR. SĂRII	6,74	3,17
5	P.T. 1 DR. SĂRII	3,84	1,80
6	P.T. 7 PETRE ISPIRESCU	1,63	1,63
7	P.T. 6 PETRE ISPIRESCU	2,18	1,02
8	P.T. 3 PETRE ISPIRESCU	5,59	2,63
9	P.T. 2 PETRE ISPIRESCU	5,47	2,57
10	P.T. 11 MĂRGEANULUI	5,47	2,57
11	P.T. 10 MĂRGEANULUI	8,58	4,03
12	P.T. 9 MĂRGEANULUI	10,08	4,74
13	P.T. 5 MĂRGEANULUI	7,93	3,73
14	P.T. 6 MĂRGEANULUI	9,00	4,23
15	P.T. 7 MĂRGEANULUI	6,71	3,15
16	P.T. T. VLADIMIRESCU	1,96	1,00

SARCINA TERMICA TOTALA 91,20 43,80 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZAVESTI - LOT 4 (OBIECTIV 15)
CP1 - CP5

Anexa 25

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S078	K045	CV1	K047	C13S4	225	700	600	798.98	0.80	0.91	500	798.98	1.17	2.34
2	S079	K047	C13S4	213S	P.T. 2/13 SEPTEMBRIE	150	200	125	55.09	1.18	12.09	125	55.09	1.18	12.09
3	S080	K047	C13S4	K048	C13S5	115	700	600	743.89	0.75	0.79	500	743.89	1.09	2.04
4	S081	K048	C13S5	113S	P.T. 1/13 SEPTEMBRIE	142	150	100	32.33	1.05	12.49	100	32.33	1.05	12.49
5	S082	K048	C13S5	K049	C13S5/1	170	700	600	711.56	0.71	0.72	500	711.56	1.04	1.87
6	S083	K049	C13S5/1	PMAN	P.T. MAN	258	200	125	45.43	0.97	8.33	125	45.43	0.97	8.33
7	S084	K049	C13S5/1	K050	C13S6	315	700	600	666.13	0.67	0.64	500	666.13	0.97	1.65
8	S085	K050	C13S6	K051	C13S6/1	75	250	150	67.54	0.99	6.76	125	67.54	1.45	17.95
9	S086	K051	C13S6/1	313S	P.T. 3/13 SEPTEMBRIE	10	250	125	54.91	1.18	12.01	125	54.91	1.18	12.01
10	S087	K051	C13S6/1	S128	P.T. ȘCOALA 128+GRĂDINIȚA	125	100	80	12.64	0.67	7.10	65	12.64	0.94	16.83
11	S088	K050	C13S6	K052	C13S7	537	700	600	598.59	0.60	0.52	500	598.59	0.87	1.34
12	S089	K052	C13S7	ACAD	P.T. CASA ACADEMIEI	300	300	150	95.04	1.39	13.08	150	95.04	1.39	13.08
13	S090	K052	C13S7	K053	C13S11	223	700	600	503.54	0.50	0.37	500	503.54	0.74	0.96
14	S091	K053	C13S11	K054	C13S12	42	500	200	98.29	0.82	3.33	150	98.29	1.43	13.96
15	S092	K054	C13S12	PGEN	P.T. PARCHETUL GENERAL	113	250	125	56.67	1.21	12.77	125	56.67	1.21	12.77
16	S093	K054	C13S12	K055	CIC1	221	500	125	41.62	0.89	7.04	125	41.62	0.89	7.04
17	S094	K055	CIC1	IZCO	P.T. IZVOR COȘBUC	65	200	125	41.62	0.89	7.04	125	41.62	0.89	7.04
18	S095	K053	C13S11	K056	CIC2	282	800	600	405.25	0.41	0.25	500	405.25	0.59	0.64
19	S096	K056	CIC2	K057	CVS1	47	800	600	208.39	0.21	0.07	500	208.39	0.30	0.18
20	S097	K057	CVS1	K058	CVS2	320	800	600	208.39	0.21	0.07	500	208.39	0.30	0.18
21	S098	K058	CVS2	K059	CVS2/1	205	300	200	79.81	0.66	2.24	150	79.81	1.16	9.32
22	S099	K059	CVS2/1	GIOC	P.T. GIOCONDA	108	100	80	11.15	0.59	5.60	65	11.15	0.83	13.24
23	S100	K059	CVS2/1	VSNO	P.T. VS NORD	10	250	150	68.66	1.00	6.97	125	68.66	1.47	18.53
24	S101	K058	CVS2	VSSU	P.T. VS SUD	111	250	150	63.92	0.93	6.08	125	63.92	1.37	16.13
25	S102	K058	CVS2	K060	CVS3	233	800	600	64.66	0.06	0.01	500	64.66	0.09	0.02
26	S103	K060	CVS3	TRIB	P.T. TRIBUNAL	253	300	100	29.73	0.97	10.62	100	29.73	0.97	10.62
27	S104	K060	CVS3	K061	CP5A	521	800	600	34.93	0.04	0.00	500	34.93	0.05	0.01
28	S105	K061	CP5A	PT5A	P.T. 5A	10	125	100	26.01	0.85	8.22	100	26.01	0.85	8.22
29	S106	K061	CP5A	ITEO	P.T. INSTITUTUL TEOLOGIC	180	125	65	8.92	0.66	8.65	65	8.92	0.66	8.65

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5366,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 2/13 SEPTEMBRIE	5,93	2,80
2	P.T. 1/13 SEPTEMBRIE	3,48	1,64
3	P.T. MAN	4,89	2,30
4	P.T. 3/13 SEPTEMBRIE	5,91	2,78
5	P.T. ȘCOALA 128+GRĂDINIȚA	0,64	0,64
6	P.T. CASA ACADEMIEI	4,81	4,81
7	P.T. PARCHETUL GENERAL	6,10	2,87
8	P.T. IZVOR COSBUC	4,48	2,11
9	P.T. GIOCONDA	1,20	1,20
10	P.T. VS NORD	7,39	3,47
11	P.T. VS SUD	6,88	6,88
12	P.T. TRIBUNAL	3,20	3,20
13	P.T. 5A	2,80	1,32
14	P.T. INSTITUTUL TEOLOGIC	0,45	0,45

SARCINA TERMICA TOTALA 58,16 36,47 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI - LOT 1 (OBIECTIV 17)
CS1 (CET) - CS10 - CB6

Anexa 27

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
		-	-	-	-			DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m ³ /h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m ³ /h)	(m/s)	(mm/m)
1	S001	K001	CS1	K002	CS17	147	1200	1100	5737.33	1.76	2.05	1000	5737.33	2.07	3.10
2	S002	K002	CS17	K003	CS15	418	800	1000	1301.32	0.47	0.18	800	1301.32	0.73	0.54
3	S003	K003	CS15	K004	CS15/1	232	400	300	444.92	1.66	8.14	300	444.92	1.66	8.14
4	S004	K004	CS15/1	K005	CS15/9	173	300	200	105.63	0.88	3.82	150	105.63	1.54	16.06
5	S005	K005	CS15/9	2ZO2	P.T. 2 ZONA II	18	250	150	73.49	1.07	7.95	150	73.49	1.07	7.95
6	S006	K005	CS15/9	5MET	P.T. 5 METALURGIEI	141	250	100	32.15	1.05	12.35	100	32.15	1.05	12.35
7	S007	K004	CS15/1	K006	CS15/2	97	300	250	339.29	1.82	12.07	250	339.29	1.82	12.07
8	S008	K006	CS15/2	4ZO2	P.T. 4 ZONA II	92	200	150	84.91	1.24	10.51	150	84.91	1.24	10.51
9	S009	K006	CS15/2	K007	CS15/3	312	300	250	254.37	1.36	6.89	250	254.37	1.36	6.89
10	S010	K007	CS15/3	1ZO2	P.T. 1 ZONA II	28	200	150	64.66	0.94	6.21	125	64.66	1.38	16.49
11	S011	K007	CS15/3	K008	CS15/5	103	300	250	189.71	1.02	3.90	200	189.71	1.57	11.87
12	S012	K008	CS15/5	3ZO2	P.T. 3 ZONA II	85	200	150	64.57	0.94	6.19	125	64.57	1.38	16.45
13	S013	K008	CS15/5	K009	CS15/6	393	300	200	125.14	1.04	5.30	200	125.14	1.04	5.30
14	S014	K009	CS15/6	K010	CS15/7	26	250	200	96.71	0.80	3.23	150	96.71	1.41	13.53
15	S015	K010	CS15/7	5ZO2	P.T. 5 ZONA II	40	200	125	50.26	1.08	10.13	125	50.26	1.08	10.13
16	S016	K010	CS15/7	POZ2	P.T. POSTĂ ZONA II	102	200	125	46.45	0.99	8.70	125	46.45	0.99	8.70
17	S017	K009	CS15/6	K011	CS15/8	160	250	100	28.43	0.92	9.75	100	28.43	0.92	9.75
18	S018	K011	CS15/8	6ZO2	P.T. 6 ZONA II	182	200	100	28.43	0.92	9.75	100	28.43	0.92	9.75
19	S019	K003	CS15	K012	CS14	246	800	1000	856.40	0.31	0.08	800	856.40	0.48	0.24
20	S020	K012	CS14	K013	CS12	162	800	1000	856.40	0.31	0.08	800	856.40	0.48	0.24
21	S021	K013	CS12	K014	CS10	381	1000	1000	856.40	0.31	0.08	800	856.40	0.48	0.24
22	S022	K014	CS10	K015	CB1	173	600	400	513.86	1.19	3.21	300	513.86	1.92	10.78
23	S023	K015	CB1	6ZO1	P.T. 6 ZONA I	174	200	125	43.76	0.94	7.75	125	43.76	0.94	7.75
24	S024	K015	CB1	K016	CB2	138	600	400	470.10	1.09	2.70	300	470.10	1.75	9.06
25	S025	K016	CB2	K017	CB2/1	160	300	200	85.38	0.71	2.54	150	85.38	1.25	10.62
26	S026	K017	CB2/1	3ZO1	P.T. 3 ZONA I	16	200	125	52.03	1.11	10.82	125	52.03	1.11	10.82
27	S027	K017	CB2/1	3BZ1	P.T. 3 BIS ZONA I	38	200	100	33.35	1.08	13.26	100	33.35	1.08	13.26
28	S028	K016	CB2	K018	CB2/2	106	600	400	384.72	0.89	1.84	300	384.72	1.44	6.13
29	S029	K018	CB2/2	7ZO1	P.T. 7 ZONA I	294	200	125	51.00	1.09	10.42	125	51.00	1.09	10.42
30	S030	K018	CB2/2	K019	CB3	213	600	400	333.71	0.77	1.40	300	333.71	1.24	4.65
31	S031	K019	CB3	5ZO1	P.T. 5 ZONA I	147	200	150	67.45	0.98	6.74	125	67.45	1.44	17.90
32	S032	K019	CB3	2ZO1	P.T. 2 ZONA I	280	200	125	58.53	1.25	13.59	125	58.53	1.25	13.59
33	S033	K019	CB3	K020	CB5	212	600	400	207.74	0.48	0.57	300	207.74	0.77	1.87
34	S034	K020	CB5	4ZO1	P.T. 4 ZONA I	155	200	125	51.84	1.11	10.75	125	51.84	1.11	10.75
35	S035	K020	CB5	K021	CB6	305	500	400	155.89	0.36	0.33	300	155.89	0.58	1.08
36	S036	K021	CB6	1BZ1	P.T. 1 BIS ZONA I	53	200	150	88.63	1.29	11.42	150	88.63	1.29	11.42
37	S037	K021	CB6	K022	CB6/1	3	500	400	67.26	0.16	0.07	300	67.26	0.25	0.22
38	S038	K022	CB6/1	1ZO1	P.T. 1 ZONA I	33	200	150	67.26	0.98	6.70	125	67.26	1.44	17.80

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 6038,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 2 ZONA II	7,91	3,72
2	P.T. 5 METALURGIEI	3,46	1,63
3	P.T. 4 ZONA II	9,14	4,30
4	P.T. 3 ZONA II	6,95	3,27
5	P.T. 5 ZONA II	5,41	2,54
6	P.T. POSTĂ ZONA II	5,00	2,35
7	P.T. 6 ZONA II	1,44	1,44
8	P.T. 6 ZONA I	4,71	2,22
9	P.T. 3 ZONA I	5,60	2,64
10	P.T. 3 BIS ZONA I	3,59	1,70
11	P.T. 7 ZONA I	5,49	2,58
12	P.T. 5 ZONA I	7,26	3,41
13	P.T. 2 ZONA I	6,30	2,96
14	P.T. 4 ZONA I	5,58	2,62
15	P.T. 1 BIS ZONA I	9,54	4,48
16	P.T. 1 ZONA I	7,24	3,40

SARCINA TERMICA TOTALA 94,62 45,26 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI - LOT 2 (OBIECTIV 18)
CS10 - CS8 - CG7

Anexa 28

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S039	K014	CS10	K023	CS9	290	1000	1000	342.54	0.12	0.01	800	342.54	0.19	0.04
2	S040	K023	CS9	K024	CS9/1	160	300	200	102.38	0.85	3.60	150	102.38	1.49	15.11
3	S041	K024	CS9/1	7SAB	P.T. 7 SABAOANI	64	200	200	102.38	0.85	3.60	150	102.38	1.49	15.11
4	S042	K023	CS9	K025	CM1	273	1000	1000	240.16	0.09	0.01	800	240.16	0.14	0.02
5	S043	K025	CM1	K026	CM1/1	137	200	150	85.38	1.25	10.62	150	85.38	1.25	10.62
6	S044	K026	CM1/1	1MOL	P.T. 1 MOLDOVIȚA	104	150	100	28.24	0.92	9.62	100	28.24	0.92	9.62
7	S045	K026	CM1/1	DUPE	P.T. DUMITRU PETRESCU	97	200	125	57.14	1.22	12.97	125	57.14	1.22	12.97
8	S046	K025	CM1	K027	CS8	284	1000	1000	154.78	0.06	0.00	800	154.78	0.09	0.01
9	S047	K027	CS8	K028	CF6	1335	500	400	88.82	0.21	0.12	300	88.82	0.33	0.37
10	S048	K028	CF6	SCNS	P.T. S.C. NESTY SERVICE	35	65	50	4.18	0.52	7.63	50	4.18	0.52	7.63
11	S049	K028	CF6	K029	CG7	172	500	300	84.64	0.32	0.34	200	84.64	0.70	2.50
12	S050	K029	CG7	ICPE	P.T. ICPET GENERATOARE ABUR	100	300	150	77.48	1.13	8.80	150	77.48	1.13	8.80
13	S051	K029	CG7	METR	P.T. METROREX	980	150	100	7.15	0.23	0.72	80	7.15	0.38	2.43
14	S052	K027	CS8	K030	CS8/1	750	300	150	65.96	0.96	6.45	125	65.96	1.41	17.14
15	S053	K030	CS8/1	SPBA	P.T. SPITALUL BAGDASAR	157	200	150	65.96	0.96	6.45	125	65.96	1.41	17.14

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4938,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 7 SABAOANI	11,02	5,20
2	P.T. 1 MOLDOVIȚA	3,04	1,43
3	P.T. DUMITRU PETRESCU	6,15	3,00
4	P.T. S.C. NESTY SERVICE	0,21	0,21
5	P.T. ICPET GENERATOARE ABUR	3,92	3,92
6	P.T. METROREX	0,36	0,36
7	P.T. SPITALUL BAGDASAR	7,10	7,10

SARCINA TERMICA TOTALA 31,80 21,22 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI - LOT 3 (OBIECTIV 19)
CS17 - FP6

Anexa 29

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S153	K002	CS17	K087	CS19	352	800	700	2386.54	1.77	3.51	600	2386.54	2.39	7.59
2	S186	K087	CS19	K104	CS23	464	800	600	1536.37	1.54	3.21	500	1536.37	2.24	8.38
3	S188	K104	CS23	K105	CS24	105	800	600	1402.58	1.41	2.69	500	1402.58	2.05	7.01
234	S234	K105	CS24	K130	CS26	262	800	300	364.28	1.36	5.52	300	364.28	1.36	5.52
4	S240	K130	CS26	K133	CT1	562	500	150	63.73	0.93	6.04	125	63.73	1.37	16.03
5	S241	K133	CT1	TUGO	P.T. TUDOR GOCIU	91	200	125	37.53	0.80	5.78	100	37.53	1.22	16.66
6	S242	K133	CT1	K134	FP6	1067	500	125	26.20	0.56	2.91	100	26.20	0.85	8.33
7	S243	K134	FP6	K135	FP6/1	496	500	125	26.20	0.56	2.91	100	26.20	0.85	8.33
8	S244	K135	FP6/1	PREC	P.T. PRECON	340	500	40	2.04	0.43	7.18	32	2.04	0.54	12.85
9	S245	K135	FP6/1	K136	FP6/2	330	250	100	24.16	0.79	7.13	100	24.16	0.79	7.13
10	S246	K136	FP6/2	CIGI	P.T. CICLOP GIURGIULUI	145	150	100	24.16	0.79	7.13	100	24.16	0.79	7.13

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4214,0 m

No	SUBSTATION NAME	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. TUDOR GOCIU	4,04	1,90
2	P.T. PRECON	0,10	0,10
3	P.T. CICLOP GIURGIULUI	1,22	1,22

SARCINA TERMICA TOTALA 5,36 3,22 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI - LOT 8 (OBIECTIV 23)
CI10 - CC4

Anexa 33

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S121	K069	CI10	K070	CI8/1	702	700	600	888.26	0.89	1.11	600	888.26	0.89	1.11
2	S122	K070	CI8/1	ALEX	P.Td. ALEX IMPEX	20	50	80	11.24	0.60	5.69	65	11.24	0.84	13.45
3	S123	K070	CI8/1	K071	CI8	364	700	600	877.02	0.88	1.08	600	877.02	0.88	1.08
4	S124	K071	CI8	2VAC	P.T. 2 VĂCĂREȘTI	86	200	150	60.30	0.88	5.43	125	60.30	1.29	14.40
5	S125	K071	CI8	K072	CI6	322	700	600	816.73	0.82	0.94	600	816.73	0.82	0.94
6	S128	K137	CI2/1	K074	CI2	104	600	600	816.73	0.82	0.94	600	816.73	0.82	0.94
7	S129	K074	CI2	1VAC	P.T. 1 VĂCĂREȘTI	214	200	125	39.76	0.85	6.45	100	39.76	1.29	18.63
8	S130	K074	CI2	K075	CI1	26	600	600	776.96	0.78	0.86	600	776.96	0.78	0.86
9	S131	K075	CI1	S100	P.T. ȘCOALA GENERALĂ 100	51	100	100	22.58	0.73	6.27	100	22.58	0.73	6.27
10	S132	K075	CI1	K076	CF4	380	600	600	754.39	0.76	0.81	600	754.39	0.76	0.81
11	S133	K076	CF4	K077	CV1	13	600	400	754.39	1.75	6.77	600	754.39	0.76	0.81
12	S134	K077	CV1	K078	CV2	100	250	200	115.48	0.96	4.54	150	115.48	1.68	19.11
13	S135	K078	CV2	4TIN	P.T. 4 TINERETULUI	20	250	150	92.90	1.36	12.51	150	92.90	1.36	12.51
14	S136	K078	CV2	PACO	P.T. PALATUL COPIILOR	243	200	100	22.58	0.73	6.27	100	22.58	0.73	6.27
15	S137	K077	CV1	K079	CV3	425	600	400	638.91	1.48	4.90	400	638.91	1.48	4.91
16	S138	K079	CV3	PLUG	P.T. PLUGARILOR	260	300	125	40.60	0.87	6.71	100	40.60	1.32	19.39
17	S139	K079	CV3	K080	CPC1	121	500	400	598.31	1.39	4.31	400	598.31	1.39	4.32
18	S140	K080	CPC1	3TIN	P.T. 3 TINERETULUI	240	200	150	78.32	1.14	8.99	150	78.32	1.14	8.99
19	S141	K080	CPC1	K081	CPC2	171	500	400	519.99	1.21	3.29	400	519.99	1.21	3.29
20	S142	K081	CPC2	2TIN	P.T. 2 TINERETULUI	56	300	200	136.85	1.14	6.30	200	136.85	1.14	6.30
21	S143	K081	CPC2	K082	CPC3	53	500	400	383.14	0.89	1.82	400	383.14	0.89	1.83
22	S144	K082	CPC3	1TIN	P.T. 1 TINERETULUI	53	300	200	168.34	1.40	9.41	200	168.34	1.40	9.41
23	S145	K082	CPC3	K083	CFC5	188	500	400	214.80	0.50	0.60	400	214.80	0.50	0.60
24	S146	K083	CFC5	2LAN	P.T. 2 LĂNĂRIEI	263	200	150	92.90	1.36	12.51	150	92.90	1.36	12.51
25	S147	K083	CFC5	K084	CFC4	32	500	400	121.89	0.28	0.21	400	121.89	0.28	0.21
26	S148	K084	CFC4	K085	CFC3	136	300	200	71.63	0.59	1.82	150	71.63	1.05	7.57
27	S149	K085	CFC3	NORI	P.T. NORILOR	40	100	100	27.04	0.88	8.85	100	27.04	0.88	8.85
28	S150	K085	CFC3	4LAN	P.T. 4 LĂNĂRIEI	181	200	125	44.59	0.96	8.04	125	44.59	0.96	8.04
29	S151	K084	CFC4	K086	CC4	313	500	400	50.26	0.12	0.04	400	50.26	0.12	0.04
30	S152	K086	CC4	1SIN	P.T. 1 ȘINCAI	65	200	125	50.26	1.08	10.13	125	50.26	1.08	10.13

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5242,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.Td. ALEX IMPEX	0,57	0,57
2	P.T. 2 VĂCĂREȘTI	6,49	3,05
3	P.T. 1 VĂCĂREȘTI	4,28	2,02
4	P.T. ȘCOALA GENERALĂ 100	1,14	1,14
5	P.T. 4 TINERETULUI	10,00	4,70
6	P.T. PALATUL COPIILOR	1,14	1,14
7	P.T. PLUGARILOR	4,37	2,06
8	P.T. 3 TINERETULUI	8,43	3,97
9	P.T. 2 TINERETULUI	14,73	6,93
10	P.T. 1 TINERETULUI	18,12	8,52
11	P.T. 2 LĂNĂRIEI	10,00	4,70
12	P.T. NORILOR	1,37	1,37
13	P.T. 4 LĂNĂRIEI	4,80	2,26
14	P.T. 1 ȘINCAI	5,41	2,54

SARCINA TERMICA TOTALA 90,85 44,97 Gcal/h



STRUCTURA LOTULUI 2
MAGISTRALA DE TERMOFICARE II VEST
Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

Anexa 35

No	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPTIUNEA 1 & 2	OPTIUNEA 3
							DN	DN
-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(mm)
1	-	CM14	-	CM14	820	400	400	400
LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT)					820	m		



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 1 -CS5 (Bobocica) - C4MB

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	7.786.793,62	1.946.698,41	-	9.733.492,03
	Conducte clasice si accesorii	-	-	65.557,63	-	65.557,63
	Vane electrice	754.389,00	-	37.719,45	-	792.108,45
	Dezafectari conducte existente	-	-	118.722,42	-	118.722,42
	Provizorat	-	-	584.009,52	-	584.009,52
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.900,00		396.900,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			164.767,00		164.767,00
	Total 1	754.389,00	7.786.793,62	3.314.374,43		11.855.557,05
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.605.000,00	-	3.605.000,00
	Drumuri	-	-	1.112.940,00	-	1.112.940,00
	Total 2	-	-	4.717.940,00		4.717.940,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
	Total 3	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	32.373,00	-	32.373,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	32.373,00	1.500,00	33.873,00
	Total general fara TVA	800.928,00	7.952.183,23	8.148.805,43	1.500,00	16.903.416,66

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

4800
156
75

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 2 - C4MB - CV16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.445.016,24	611.254,06	-	3.056.270,30
	Conducte clasice si accesorii	-	-	70.756,44	-	70.756,44
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.451,13	-	73.451,13
	Provizorat	-	-	183.376,22	-	183.376,22
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			89.677,00		89.677,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			75.000,00		75.000,00
	Total 1	111.446,00	2.445.016,24	1.109.087,15		3.665.549,39
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.490.000,00	-	2.490.000,00
	Drumuri	-	-	900.650,00	-	900.650,00
	Total 2	-	-	3.390.650,00	-	3.390.650,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
	Total 3	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	2.612.014,48	4.595.159,15	1.000,00	7.350.645,63

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.721.539,11	430.384,78	-	2.151.923,89
	Conducte clasice si accesorii	-	-	30.778,44	-	30.778,44
	Vane electrice	55.723,00	-	2.786,15	-	58.509,15
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.232,97	-	73.232,97
	Provizorat	-	-	129.115,43	-	129.115,43
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			2.298,00		2.298,00
	Total 1	55.723,00	1.721.539,11	741.395,77	-	2.518.657,88
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.070.000,00	-	2.070.000,00
	Drumuri	-	-	888.984,00	-	888.984,00
	Total 2	-	-	2.958.984,00	-	2.958.984,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
	Total 3	-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	71.236,00	1.839.866,94	3.761.124,77	500,00	5.672.727,71

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolat standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 4 - C4MB - CM43

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.896.470,00	1.224.117,50	-	6.120.587,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	71.104,45	-	71.104,45
	Vane electrice	932.385,00	-	46.619,25	-	979.004,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	119.436,00	-	119.436,00
	Provizorat	-	-	367.235,25	-	367.235,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			224.747,00		224.747,00
	Total 1	932.385,00	4.896.470,00	2.203.083,45		8.031.938,45
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.492.000,00	-	2.492.000,00
	Drumuri	-	-	1.390.924,00	-	1.390.924,00
	Total 2			3.882.924,00		3.882.924,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			204.258,60	76.440,00		280.698,60
	Total 3	-	204.258,60	76.440,00	-	280.698,60
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	963.411,00	5.100.728,60	6.195.373,45	1.000,00	12.260.513,05

Racord SDB

1800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 5- CO2 - CC3' - CS6 (St. cel Mare)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.533.289,26	383.322,32	-	1.916.611,58
	Conducte clasice si accesorii	-	-	68.793,69	-	68.793,69
	Vane electrice	351.536,00	-	17.576,80	-	369.112,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	50.315,72	-	50.315,72
	Provizorat	-	-	114.996,69	-	114.996,69
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			104.406,00		104.406,00
	Total 1	351.536,00	1.533.289,26	835.144,22		2.719.969,48
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.421.000,00	-	1.421.000,00
	Drumuri	-	-	578.527,00	-	578.527,00
	Total 2			1.999.527,00		1.999.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		97.266,00	36.400,00		133.666,00
	Total 3	-	97.266,00	36.400,00	-	133.666,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			19.846,00	500,00	20.346,00
	Total general fara TVA	383.633,00	1.630.555,26	2.907.832,22	500,00	4.922.520,48

Racord SDB

3400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

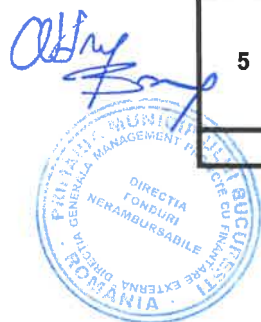
104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 6- CC3'-CFT5-CFT3'

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.852.223,60	713.055,90	-	3.565.279,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	113.989,95	-	113.989,95
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	82.095,49	-	82.095,49
	Provizorat	-	-	213.916,77	-	213.916,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			101.648,00		101.648,00
	Total 1	111.446,00	2.852.223,60	1.303.078,41	-	4.266.748,01
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.832.000,00	-	3.832.000,00
	Drumuri	-	-	1.284.800,00	-	1.284.800,00
	Total 2			5.116.800,00		5.116.800,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		202.837,02	75.908,00		278.745,02
	Total 3	-	202.837,02	75.908,00	-	278.745,02
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	3.055.060,62	6.528.712,41	1.000,00	9.727.245,03

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 7 - PO3 - G16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.111.297,00	1.527.824,25	-	7.639.121,25
	Conducte clasice si accesorii	-	-	83.745,11	-	83.745,11
	Vane electrice	901.285,00	-	45.064,25	-	946.349,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	146.279,06	-	146.279,06
	Provizorat	-	-	458.347,28	-	458.347,28
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			156.341,00		156.341,00
	Total 1	901.285,00	6.111.297,00	2.814.510,95		9.827.092,95
2	Constructii					
	Rezistentă	-	-	3.192.000,00	-	3.192.000,00
	Drumuri	-	-	1.145.574,00	-	1.145.574,00
	Total 2	-	-	4.337.574,00		4.337.574,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
	Total 3	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	966.550,00	6.343.239,00	7.308.571,95	2.000,00	14.620.360,95

Racord SDB

6600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 8 - C7/1(UMAS) - C15/20

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.991.315,91	497.828,98	-	2.489.144,89
	Conducte clasice si accesorii	-	-	85.803,44	-	85.803,44
	Vane electrice	462.982,00	-	23.149,10	-	486.131,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.820,93	-	64.820,93
	Provizorat	-	-	149.348,69	-	149.348,69
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			64.385,00		64.385,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			99.887,00		99.887,00
	Total 1	462.982,00	1.991.315,91	985.223,14		3.439.521,05
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.772.000,00	-	1.772.000,00
	Drumuri	-	-	1.243.686,00	-	1.243.686,00
	Total 2	-	-	3.015.686,00		3.015.686,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
	Total 3	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	33.830,00	-	33.830,00
	Echipamente	64.194,00	-	-	-	64.194,00
	Total 4	64.194,00	-	33.830,00	-	98.024,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	39.692,00	-	39.692,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	39.692,00	2.000,00	41.692,00
	Total general fara TVA	527.176,00	2.151.879,63	4.134.519,14	2.000,00	6.815.574,77

Racord SDB 6800 Euro fara TVA
 Taxa ENEL 208 Euro fara TVA
 Taxa aviz 100 Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 9 -C9(Sp. Militar) - C28 (Cuza)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.338.767,00	334.691,75	-	1.673.458,75
	Conducte clasice si accesorii	-	-	105.955,57	-	105.955,57
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.097,07	-	64.097,07
	Provizorat	-	-	100.407,53	-	100.407,53
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			54.074,00		54.074,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	120.045,00	1.338.767,00	665.228,17		2.124.040,17
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.542.000,00	-	1.542.000,00
	Drumuri	-	-	965.901,00	-	965.901,00
	Total 2	-	-	2.507.901,00		2.507.901,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
	Total 3	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	9.507,00	-	9.507,00
	Echipamente	16.584,00	-	-	-	16.584,00
	Total 4	16.584,00	-	9.507,00	-	26.091,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	10.791,00	-	10.791,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	10.791,00	500,00	11.291,00
	Total general fara TVA	136.629,00	1.497.871,73	3.252.969,17	500,00	4.887.969,90

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 10 -CS12 - CFT5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.325.274,00	581.318,50	-	2.906.592,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	111.555,32	-	111.555,32
	Vane electrice	240.090,00	-	12.004,50	-	252.094,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	76.437,13	-	76.437,13
	Provizorat	-	-	174.395,55	-	174.395,55
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.569,00		120.569,00
	Total 1	240.090,00	2.325.274,00	1.172.013,00		3.737.377,00
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.990.000,00	-	1.990.000,00
	Drumuri	-	-	810.350,00	-	810.350,00
	Total 2	-	-	2.800.350,00		2.800.350,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
	Total 3	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	272.187,00	2.490.888,07	4.071.102,00	1.000,00	6.835.177,07

Racord SDB

3400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 11 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.422.848,99	605.712,25	-	3.028.561,24
	Conducte clasice si accesorii	-	-	21.666,40	-	21.666,40
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	58.528,30	-	58.528,30
	Provizorat	-	-	0,00	-	0,00
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			110.996,00		110.996,00
	Total 1	0,00	2.422.848,99	892.635,95		3.315.484,94
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.915.000,00	-	1.915.000,00
	Drumuri	-	-	1.278.954,00	-	1.278.954,00
	Total 2	-	-	3.193.954,00		3.193.954,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
	Total 3	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.544.693,36	4.132.187,95	0,00	6.676.881,31

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 12-PO3 - CF9

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.660.891,54	1.165.222,89	-	5.826.114,43
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.656,64	-	36.656,64
	Vane electrice	720.270,00	-	36.013,50	-	756.283,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.990,68	-	98.990,68
	Provizorat	-	-	349.566,87	-	349.566,87
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			703.829,00		703.829,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			213.102,00		213.102,00
	Total 1	720.270,00	4.660.891,54	2.603.381,57		7.984.543,11
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.957.000,00	-	1.957.000,00
	Drumuri	-	-	541.995,00	-	541.995,00
	Total 2	-	-	2.498.995,00		2.498.995,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
	Total 3	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	44.448,00	-	44.448,00
	Echipamente	93.078,00	-	-	-	93.078,00
	Total 4	93.078,00	-	44.448,00	-	137.526,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	54.330,00	-	54.330,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	54.330,00	3.000,00	57.330,00
	Total general fara TVA	813.348,00	4.793.098,48	5.250.630,57	3.000,00	10.860.077,05

Racord SDB

9600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

312

Euro fara TVA

Taxa aviz

150

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 13 - PO3 - CD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.605.781,61	1.651.445,40	-	8.257.227,01
	Conducte clasice si accesorii	-	-	55.401,11	-	55.401,11
	Vane electrice	1.453.636,00	-	72.681,80	-	1.526.317,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	126.763,01	-	126.763,01
	Provizorat	-	-	495.433,62	-	495.433,62
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			353.713,00		353.713,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			128.382,00		128.382,00
	Total 1	1.453.636,00	6.605.781,61	2.883.819,94		10.943.237,55
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.666.000,00	-	3.666.000,00
	Drumuri	-	-	1.423.633,00	-	1.423.633,00
	Total 2	-	-	5.089.633,00		5.089.633,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
	Total 3	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	63.123,00	-	-	-	63.123,00
	Total 4	63.123,00	-	31.731,00	-	94.854,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	56.066,00	-	56.066,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	56.066,00	3.000,00	59.066,00
	Total general fara TVA	1.516.759,00	6.781.067,11	8.131.949,94	3.000,00	16.432.776,05

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

9600 Euro fara TVA
312 Euro fara TVA
150 Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolat standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 14 -CP3 - CD2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.693.827,23	923.456,81	-	4.617.284,04
	Conducte clasice si accesorii	-	-	74.639,64	-	74.639,64
	Vane electrice	970.702,00	-	48.535,10	-	1.019.237,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	106.958,32	-	106.958,32
	Provizorat	-	-	277.037,04	-	277.037,04
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			110.631,00		110.631,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			291.080,00		291.080,00
	Total 1	970.702,00	3.693.827,23	1.832.337,91		6.496.867,14
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.110.000,00	-	3.110.000,00
	Drumuri	-	-	1.354.742,00	-	1.354.742,00
	Total 2	-	-	4.464.742,00		4.464.742,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
	Total 3	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	1.035.967,00	3.899.582,23	6.443.766,91	2.000,00	11.381.316,14

Racord SDB

Taxa ENEL

Taxa aviz

6400

208

100

Euro fara TVA

Euro fara TVA

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

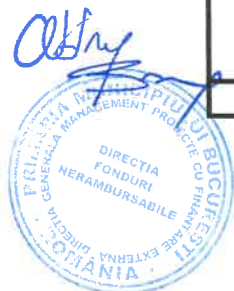
EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 15 -CP1 - CP5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.886.904,64	971.726,16	-	4.858.630,80
	Conducte clasice si accesorii	-	-	53.416,47	-	53.416,47
	Vane electrice	516.900,00	-	25.845,00	-	542.745,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	111.543,77	-	111.543,77
	Provizorat	-	-	291.517,85	-	291.517,85
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			229.800,00		229.800,00
	Total 1	516.900,00	3.886.904,64	1.805.152,25		6.208.956,89
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.817.000,00	-	4.817.000,00
	Drumuri	-	-	1.973.608,00	-	1.973.608,00
	Total 2	-	-	6.790.608,00		6.790.608,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
	Total 3	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	36.220,00	-	36.220,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	36.220,00	1.500,00	37.720,00
	Total general fara TVA	563.439,00	4.087.646,70	8.729.328,25	1.500,00	13.381.913,95



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

4800 Euro fara TVA
156 Euro fara TVA
75 Euro fara TVA

Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 16 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.706.790,43	426.697,61	-	2.133.488,04
	Conducte clasice si accesorii	-	-	31.289,80	-	31.289,80
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	41.795,24	-	41.795,24
	Provizorat	-	-	128.009,28	-	128.009,28
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			118.118,00		118.118,00
	Total 1	0,00	1.706.790,43	895.733,93		2.602.524,36
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.068.000,00	-	1.068.000,00
	Drumuri	-	-	310.033,00	-	310.033,00
	Total 2	-	-	1.378.033,00		1.378.033,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
	Total 3	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	1.780.226,26	2.301.248,93	0,00	4.081.475,19

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

Nr. crt.	Categoría de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	7.336.244,95	1.834.061,24	-	9.170.306,19
	Conducte clasice si accesorii	-	-	82.833,63	-	82.833,63
	Vane electrice	802.420,00	-	40.121,00	-	842.541,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	155.712,84	-	155.712,84
	Provizorat	-	-	550.218,37	-	550.218,37
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			344.877,00		344.877,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			103.716,00		103.716,00
	Total 1	802.420,00	7.336.244,95	3.111.540,08		11.250.205,03
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.512.000,00	-	3.512.000,00
	Drumuri	-	-	1.147.527,00	-	1.147.527,00
	Total 2	-	-	4.659.527,00		4.659.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
	Total 3	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	834.517,00	7.562.126,53	7.892.360,08	1.000,00	16.290.003,61



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	104	Euro fara TVA
Taxa aviz	46	Euro fara TVA

Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.070.518,63	1.267.629,66	-	6.338.148,29
	Conducte clasice si accesorii	-	-	29.819,13	-	29.819,13
	Vane electrice	175.768,00	-	8.788,40	-	184.556,40
	Dezafectari conducte existente	-	-	113.129,71	-	113.129,71
	Provizorat	-	-	380.288,90	-	380.288,90
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			64.880,00		64.880,00
	Total 1	175.768,00	5.070.518,63	2.261.445,79		7.507.732,42
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.773.000,00	-	2.773.000,00
	Drumuri	-	-	687.798,00	-	687.798,00
	Total 2	-	-	3.460.798,00		3.460.798,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
	Total 3	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	175.768,00	5.255.249,21	5.800.430,79	500,00	11.231.948,00



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	52	Euro fara TVA
Taxa aviz	25	Euro fara TVA

Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 19 - CS17 - FP6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.034.876,94	508.719,24	-	2.543.596,18
	Conducte clasice si accesorii	-	-	20.256,90	-	20.256,90
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	74.011,69	-	74.011,69
	Provizorat	-	-	152.615,77	-	152.615,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			70.549,00		70.549,00
	Total 1	120.045,00	2.034.876,94	981.978,85		3.136.900,79
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.226.000,00	-	4.226.000,00
	Drumuri	-	-	1.133.157,00	-	1.133.157,00
	Total 2	-	-	5.359.157,00		5.359.157,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
	Total 3	-	157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	120.045,00	2.192.522,68	6.409.186,85	500,00	8.722.254,53

Record SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCEI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 20 -CS24 - CS2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.934.146,81	483.536,70	-	2.417.683,51
	Conducte clasice si accesorii	-	-	32.759,51	-	32.759,51
	Vane electrice	-	-	0,00		0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	79.312,17	-	79.312,17
	Provizorat	-	-	145.061,01	-	145.061,01
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	-	1.934.146,81	836.402,39		2.770.549,20
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.134.000,00	-	2.134.000,00
	Drumuri	-	-	770.056,00	-	770.056,00
	Total 2	-	-	2.904.056,00		2.904.056,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
	Total 3	-	149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.083.786,81	3.796.458,39	0,00	5.880.245,20

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

0 Euro fara TVA
0 Euro fara TVA
0 Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 21 - CS17 - CFD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.194.226,49	1.048.556,62	-	5.242.783,11
	Conducte clasice si accesorii	-	-	49.493,72	-	49.493,72
	Vane electrice	416.066,00	-	20.803,30	-	436.869,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	104.623,23	-	104.623,23
	Provizorat	-	-	157.283,49	-	157.283,49
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			164.357,00		164.357,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			116.662,00		116.662,00
	Total 1	416.066,00	4.194.226,49	1.661.779,37		6.272.071,86
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.063.000,00	-	3.063.000,00
	Drumuri	-	-	931.265,00	-	931.265,00
	Total 2	-	-	3.994.265,00		3.994.265,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
	Total 3	-	209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.555,00	-	16.555,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.555,00	-	48.652,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	448.163,00	4.403.572,85	5.770.789,37	1.000,00	10.623.525,22

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 22 - CO5 - CS6

Nr. crt.	Categoría de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.199.663,12	329.949,47	-	2.529.612,59
	Conducte clasice si accesorii	-	-	38.608,63	-	38.608,63
	Vane electrice	129.225,00	-	6.461,25	-	135.686,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.698,83	-	64.698,83
	Provizorat	-	-	50.592,25	-	50.592,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.568,00		120.568,00
	Total 1	129.225,00	2.199.663,12	732.181,43		3.061.069,55
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.015.000,00	-	2.015.000,00
	Drumuri	-	-	570.508,00	-	570.508,00
	Total 2	-	-	2.585.508,00		2.585.508,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
	Total 3	-	120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.048,00	-	7.048,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.048,00	-	22.561,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	144.738,00	2.320.123,32	3.378.872,43	500,00	5.844.233,75

Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	52	Euro fara TVA
Taxa aviz	25	Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 23 -CI10 - CC4

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.559.046,38	889.761,60	-	4.448.807,98
	Conducte clasice si accesorii	-	-	90.656,76	-	90.656,76
	Vane electrice	378.495,00	-	18.924,75	-	397.419,75
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.664,40	-	98.664,40
	Provizorat	-	-	266.928,48	-	266.928,48
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			17.895,00		17.895,00
	Total 1	378.495,00	3.559.046,38	1.504.133,98		5.441.675,36
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.987.000,00	-	2.987.000,00
	Drumuri	-	-	1.376.640,00	-	1.376.640,00
	Total 2	-	-	4.363.640,00		4.363.640,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
	Total 3	-	196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	21.144,00	-	21.144,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	21.144,00	-	67.683,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	27.165,00	-	27.165,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	27.165,00	1.500,00	28.665,00
	Total general fara TVA	425.034,00	3.755.149,60	5.989.470,98	1.500,00	10.171.154,58

Racord SDB

4800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

156

Euro fara TVA

Taxa aviz

75

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 24 - Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.302.429,65	575.607,41	-	2.878.037,06
	Conducte clasice si accesorii	-	-	58.083,00	-	58.083,00
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	65.889,52	-	65.889,52
	Provizorat	-	-	172.682,22	-	172.682,22
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			79.205,00		79.205,00
	Total 1	0,00	2.302.429,65	1.101.291,16		3.403.720,81
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.767.000,00	-	1.767.000,00
	Drumuri	-	-	680.295,00	-	680.295,00
	Total 2	-	-	2.447.295,00		2.447.295,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
	Total 3	-	94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.396.478,39	3.583.782,16	0,00	5.980.260,55



Racord SDB	0	Euro fara TVA
Taxa ENEL	0	Euro fara TVA
Taxa aviz	0	Euro fara TVA

Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

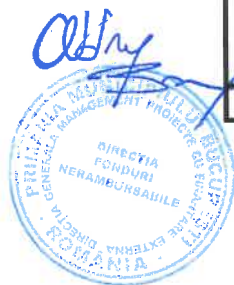
EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II VEST

Obiectiv 25 -Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	554.721,80	138.680,45	-	693.402,25
	Conducte clasice si accesorii	-	-	16.433,20	-	16.433,20
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	19.023,00	-	19.023,00
	Provizorat	-	-	41.604,14	-	41.604,14
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.797,00		72.797,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	111.446,00	554.721,80	294.110,09		960.277,89
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	650.000,00	-	650.000,00
	Drumuri	-	-	386.882,00	-	386.882,00
	Total 2	-	-	1.036.882,00		1.036.882,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	30.676,20	11.480,00	-	42.156,20
	Total 3	-	30.676,20	11.480,00	-	42.156,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	-	15.513,00	-	-	15.513,00
	Total 4	-	15.513,00	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	111.446,00	600.911,00	1.358.935,09	500,00	2.071.792,09



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

1600 Euro fara TVA
52 Euro fara TVA
25 Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 1 -CS5 (Bobocica) - C4MB

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	9.607.694,13	2.401.923,53	-	12.009.617,66
	Conducte clasice si accesorii	-	-	65.557,63	-	65.557,63
	Vane electrice	754.389,00	-	37.719,45	-	792.108,45
	Dezafectari conducte existente	-	-	118.722,42	-	118.722,42
	Provizorat	-	-	584.009,52	-	584.009,52
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.900,00		396.900,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			164.767,00		164.767,00
	Total 1	754.389,00	9.607.694,13	3.769.599,55		14.131.682,68
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.605.000,00	-	3.605.000,00
	Drumuri	-	-	1.112.940,00	-	1.112.940,00
	Total 2	-	-	4.717.940,00		4.717.940,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
	Total 3	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	32.373,00	-	32.373,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	32.373,00	1.500,00	33.873,00
	Total general fara TVA	800.928,00	9.773.083,74	8.604.030,55	1.500,00	19.179.542,29
	Racord SDB	4800		Euro fara TVA		
	Taxa ENEL	156		Euro fara TVA		
	Taxa aviz	75		Euro fara TVA		



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 2 - C4MB - CV16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.933.958,92	733.489,73	-	3.667.448,65
	Conducte clasice si accesorii	-	-	70.756,44	-	70.756,44
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.451,13	-	73.451,13
	Provizorat	-	-	183.376,22	-	183.376,22
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			89.677,00		89.677,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			75.000,00		75.000,00
	Total 1	111.446,00	2.933.958,92	1.231.322,82		4.276.727,74
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.490.000,00	-	2.490.000,00
	Drumuri	-	-	900.650,00	-	900.650,00
	Total 2	-	-	3.390.650,00	-	3.390.650,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
	Total 3	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	3.100.957,16	4.717.394,82	1.000,00	7.961.823,98



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

3200
104
50

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.065.784,97	516.446,24	-	2.582.231,21
	Conducte clasice si accesorii	-	-	30.778,44	-	30.778,44
	Vane electrice	55.723,00	-	2.786,15	-	58.509,15
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.232,97	-	73.232,97
	Provizorat	-	-	129.115,43	-	129.115,43
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			2.298,00		2.298,00
	Total 1	55.723,00	2.065.784,97	827.457,24	-	2.948.965,21
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.070.000,00	-	2.070.000,00
	Drumuri	-	-	888.984,00	-	888.984,00
	Total 2	-	-	2.958.984,00	-	2.958.984,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
	Total 3	-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	71.236,00	2.184.112,80	3.847.186,24	500,00	6.103.035,04

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 4 - C4MB - CM43

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	8.293.485,95	2.073.371,49	-	10.366.857,44
	Conducte clasice si accesorii	-	-	71.104,45	-	71.104,45
	Vane electrice	932.385,00	-	46.619,25	-	979.004,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	119.436,00	-	119.436,00
	Provizorat	-	-	367.235,25	-	367.235,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			224.747,00		224.747,00
	Total 1	932.385,00	8.293.485,95	3.052.337,44		12.278.208,39
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.492.000,00	-	2.492.000,00
	Drumuri	-	-	1.390.924,00	-	1.390.924,00
	Total 2			3.882.924,00		3.882.924,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		204.258,60	76.440,00		280.698,60
	Total 3	-	204.258,60	76.440,00	-	280.698,60
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	963.411,00	8.497.744,55	7.044.627,44	1.000,00	16.506.782,99



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

1800
52
25

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 5- CO2 - CC3' - CS6 (St. cel Mare)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.839.943,60	459.985,90	-	2.299.929,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	68.793,69	-	68.793,69
	Vane electrice	351.536,00	-	17.576,80	-	369.112,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	50.315,72	-	50.315,72
	Provizorat	-	-	137.995,77	-	137.995,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			104.406,00		104.406,00
	Total 1	351.536,00	1.839.943,60	934.806,88		3.126.286,48
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.421.000,00	-	1.421.000,00
	Drumuri	-	-	578.527,00	-	578.527,00
	Total 2			1.999.527,00		1.999.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		97.266,00	36.400,00		133.666,00
	Total 3	-	97.266,00	36.400,00	-	133.666,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			19.846,00	500,00	20.346,00
	Total general fara TVA	383.633,00	1.937.209,60	3.007.494,88	500,00	5.328.837,48

Racord SDB

3400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 2-conducte preizolate cu manta intarita

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 6- CC3'-CFT5-CFT3'

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.355.959,29	838.989,82	-	4.194.949,11
	Conducte clasice si accesorii	-	-	113.989,95	-	113.989,95
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	82.095,49	-	82.095,49
	Provizorat	-	-	213.916,77	-	213.916,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			101.648,00		101.648,00
	Total 1	111.446,00	3.355.959,29	1.429.012,33	-	4.896.417,62
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.832.000,00	-	3.832.000,00
	Drumuri	-	-	1.284.800,00	-	1.284.800,00
	Total 2			5.116.800,00		5.116.800,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		202.837,02	75.908,00		278.745,02
	Total 3	-	202.837,02	75.908,00	-	278.745,02
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	3.558.796,31	6.654.646,33	1.000,00	10.356.914,64

Racord SDB 3200 Euro fara TVA

Taxa ENEL 104 Euro fara TVA

Taxa aviz 50 Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 7 - PO3 - CFG2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.735.950,13	1.683.987,53	-	8.419.937,66
	Conducte clasice si accesorii	-	-	83.745,11	-	83.745,11
	Vane electrice	901.285,00	-	45.064,25	-	946.349,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	146.279,06	-	146.279,06
	Provizorat	-	-	458.347,28	-	458.347,28
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			156.341,00		156.341,00
	Total 1	901.285,00	6.735.950,13	2.970.674,23		10.607.909,36
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.192.000,00	-	3.192.000,00
	Drumuri	-	-	1.145.574,00	-	1.145.574,00
	Total 2	-	-	4.337.574,00		4.337.574,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
	Total 3	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	966.550,00	6.967.892,13	7.464.735,23	2.000,00	15.401.177,36

Racord SDB

6600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Obiectiv 8 - C7/1(UMAS) - C15/20

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.389.571,12	597.392,78	-	2.986.963,90
	Conducte clasice si accesorii	-	-	85.803,44	-	85.803,44
	Vane electrice	462.982,00	-	23.149,10	-	486.131,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.820,93	-	64.820,93
	Provizorat	-	-	179.217,83	-	179.217,83
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			64.385,00		64.385,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			99.887,00		99.887,00
	Total 1	462.982,00	2.389.571,12	1.114.656,08		3.967.209,20
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.772.000,00	-	1.772.000,00
	Drumuri	-	-	1.243.686,00	-	1.243.686,00
	Total 2	-	-	3.015.686,00		3.015.686,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
	Total 3	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	33.830,00	-	33.830,00
	Echipamente	64.194,00	-	-	-	64.194,00
	Total 4	64.194,00	-	33.830,00	-	98.024,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	39.692,00	-	39.692,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	39.692,00	2.000,00	41.692,00
	Total general fara TVA	527.176,00	2.550.134,84	4.263.952,08	2.000,00	7.343.262,92

Racord SDB	6800	Euro fara TVA
------------	------	---------------

Taxa ENEL	208	Euro fara TVA
-----------	-----	---------------

Taxa aviz	100	Euro fara TVA
-----------	-----	---------------



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 9 -C9(Sp. Militar) - C28 (Cuza)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.605.993,92	401.498,48	-	2.007.492,40
	Conducte clasice si accesorii	-	-	105.955,57	-	105.955,57
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.097,07	-	64.097,07
	Provizorat	-	-	120.449,54	-	120.449,54
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			54.074,00		54.074,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	120.045,00	1.605.993,92	752.076,91		2.478.115,83
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.542.000,00	-	1.542.000,00
	Drumuri	-	-	965.901,00	-	965.901,00
	Total 2	-	-	2.507.901,00		2.507.901,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
	Total 3	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	9.507,00	-	9.507,00
	Echipamente	16.584,00	-	-	-	16.584,00
	Total 4	16.584,00	-	9.507,00	-	26.091,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	10.791,00	-	10.791,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	10.791,00	500,00	11.291,00
	Total general fara TVA	136.629,00	1.765.098,65	3.339.817,91	500,00	5.242.045,56



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

1600
52
25

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 10-CS12 - CFT5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.776.034,11	694.008,53	-	3.470.042,64
	Conducte clasice si accesorii	-	-	111.555,32	-	111.555,32
	Vane electrice	240.090,00	-	12.004,50	-	252.094,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	76.437,13	-	76.437,13
	Provizorat	-	-	208.202,56	-	208.202,56
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.569,00		120.569,00
	Total 1	240.090,00	2.776.034,11	1.318.510,04		4.334.634,15
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.990.000,00	-	1.990.000,00
	Drumuri	-	-	810.350,00	-	810.350,00
	Total 2	-	-	2.800.350,00		2.800.350,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
	Total 3	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	272.187,00	2.941.648,18	4.217.599,04	1.000,00	7.432.434,22



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

3400 Euro fara TVA
104 Euro fara TVA
50 Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 11 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.907.376,80	726.844,20	-	3.634.221,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	21.666,40	-	21.666,40
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	58.528,30	-	58.528,30
	Provizorat	-	-	0,00	-	0,00
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			110.996,00		110.996,00
	Total 1	0,00	2.907.376,80	1.013.767,90		3.921.144,70
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.915.000,00	-	1.915.000,00
	Drumuri	-	-	1.278.954,00	-	1.278.954,00
	Total 2	-	-	3.193.954,00		3.193.954,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
	Total 3	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	3.029.221,17	4.253.319,90	0,00	7.282.541,07



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

0
0
0

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)
EVALUARE INVESTITIE DE BAZA
- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)
 Obiectiv 12 -PO3 - CF9

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.593.060,10	1.398.265,03	-	6.991.325,13
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.656,64	-	36.656,64
	Vane electrice	720.270,00	-	36.013,50	-	756.283,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.990,68	-	98.990,68
	Provizorat	-	-	419.479,51	-	419.479,51
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			703.829,00		703.829,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			213.102,00		213.102,00
	Total 1	720.270,00	5.593.060,10	2.906.336,35		9.219.666,45
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.957.000,00	-	1.957.000,00
	Drumuri	-	-	541.995,00	-	541.995,00
	Total 2	-	-	2.498.995,00		2.498.995,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
	Total 3	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	44.448,00	-	44.448,00
	Echipamente	93.078,00	-	-	-	93.078,00
	Total 4	93.078,00	-	44.448,00	-	137.526,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	54.330,00	-	54.330,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	54.330,00	3.000,00	57.330,00
	Total general fara TVA	813.348,00	5.725.267,04	5.553.585,35	3.000,00	12.095.200,39



Racord SDB	9600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	312	Euro fara TVA
 Taxa aviz	 150	 Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 13 - PO3 - CD3

Nr. crt.	Categoriea de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	9.158.549,97	2.289.637,49	-	11.448.187,46
	Conducte clasice si accesorii	-	-	55.401,11	-	55.401,11
	Vane electrice	1.453.636,00	-	72.681,80	-	1.526.317,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	126.763,01	-	126.763,01
	Provizorat	-	-	686.891,25	-	686.891,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			353.713,00		353.713,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			128.382,00		128.382,00
	Total 1	1.453.636,00	9.158.549,97	3.713.469,66		14.325.655,63
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.666.000,00	-	3.666.000,00
	Drumuri	-	-	1.423.633,00	-	1.423.633,00
	Total 2	-	-	5.089.633,00		5.089.633,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
	Total 3	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	63.123,00	-	-	-	63.123,00
	Total 4	63.123,00	-	31.731,00	-	94.854,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	56.066,00	-	56.066,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	56.066,00	3.000,00	59.066,00
	Total general fara TVA	1.516.759,00	9.333.835,47	8.961.599,66	3.000,00	19.815.194,13

Racord SDB

9600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

312

Euro fara TVA

Taxa aviz

150

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 14 -CP3 - CD2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.411.919,31	1.102.979,83	-	5.514.899,14
	Conducte clasice si accesorii	-	-	74.639,64	-	74.639,64
	Vane electrice	970.702,00	-	48.535,10	-	1.019.237,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	106.958,32	-	106.958,32
	Provizorat	-	-	330.893,95	-	330.893,95
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			110.631,00		110.631,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			291.080,00		291.080,00
	Total 1	970.702,00	4.411.919,31	2.065.717,84		7.448.339,15
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.110.000,00	-	3.110.000,00
	Drumuri	-	-	1.354.742,00	-	1.354.742,00
	Total 2	-	-	4.464.742,00		4.464.742,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
	Total 3	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	1.035.967,00	4.617.674,31	6.677.146,84	2.000,00	12.332.788,15

Racord SDB

6400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 15 -CP1 - CP5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.581.191,81	1.145.297,95	-	5.726.489,76
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.644,31	-	36.644,31
	Vane electrice	516.900,00	-	25.845,00	-	542.745,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	93.615,77	-	93.615,77
	Provizorat	-	-	123.114,79	-	123.114,79
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			229.800,00		229.800,00
	Total 1	516.900,00	4.581.191,81	1.775.620,82		6.873.712,63
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.817.000,00	-	4.817.000,00
	Drumuri	-	-	1.973.608,00	-	1.973.608,00
	Total 2	-	-	6.790.608,00		6.790.608,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
	Total 3	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	36.220,00	-	36.220,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	36.220,00	1.500,00	37.720,00
	Total general fara TVA	563.439,00	4.781.933,87	8.699.796,82	1.500,00	14.046.669,69

Racord SDB

4800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

156

Euro fara TVA

Taxa aviz

75

Euro fara TVA



Scenariul 2-conducte preizolate cu izolatie intarita

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 16 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.151.329,44	537.832,36	-	2.689.161,80
	Conducte clasice si accesorii	-	-	31.289,80	-	31.289,80
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	41.795,24	-	41.795,24
	Provizorat	-	-	161.349,71	-	161.349,71
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			118.118,00		118.118,00
	Total 1	0,00	2.151.329,44	1.040.209,11		3.191.538,55
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.068.000,00	-	1.068.000,00
	Drumuri	-	-	310.033,00	-	310.033,00
	Total 2	-	-	1.378.033,00		1.378.033,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
	Total 3	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.224.765,27	2.445.724,11	0,00	4.670.489,38

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	8.049.811,72	2.012.452,93	-	10.062.264,65
	Conducte clasice si accesorii	-	-	82.833,63	-	82.833,63
	Vane electrice	802.420,00	-	40.121,00	-	842.541,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	155.712,84	-	155.712,84
	Provizorat	-	-	603.735,88	-	603.735,88
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			344.877,00		344.877,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			103.716,00		103.716,00
	Total 1	802.420,00	8.049.811,72	3.343.449,28		12.195.681,00
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.512.000,00	-	3.512.000,00
	Drumuri	-	-	1.147.527,00	-	1.147.527,00
	Total 2	-	-	4.659.527,00		4.659.527,00
3	Sisteme de supraveghere /semnalizare avarii	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
	Total 3	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	834.517,00	8.275.693,30	8.124.269,28	1.000,00	17.235.479,58



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	104	Euro fara TVA
Taxa aviz	46	Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCEI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.554.368,81	1.388.592,20	-	6.942.961,01
	Conducte clasice si accesorii	-	-	29.819,13	-	29.819,13
	Vane electrice	175.768,00	-	8.788,40	-	184.556,40
	Dezafectari conducte existente	-	-	113.129,71	-	113.129,71
	Provizorat	-	-	416.577,66	-	416.577,66
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			64.880,00		64.880,00
	Total 1	175.768,00	5.554.368,81	2.418.697,10		8.148.833,91
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.773.000,00	-	2.773.000,00
	Drumuri	-	-	687.798,00	-	687.798,00
	Total 2	-	-	3.460.798,00		3.460.798,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
	Total 3	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	175.768,00	5.739.099,39	5.957.682,10	500,00	11.873.049,49



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	52	Euro fara TVA
Taxa aviz	25	Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)
EVALUARE INVESTITIE DE BAZA
- TABEL CENTRALIZATOR -
MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)
Obiectiv 19 - CS17 - FP6

Nr. crt.	Categoriea de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.750.367,01	687.591,75	-	3.437.958,76
	Conducte clasice si accesorii	-	-	20.256,90	-	20.256,90
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	74.011,69	-	74.011,69
	Provizorat	-	-	206.277,53	-	206.277,53
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			70.549,00		70.549,00
	Total 1	120.045,00	2.750.367,01	1.214.513,12		4.084.925,13
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.226.000,00	-	4.226.000,00
	Drumuri	-	-	1.133.157,00	-	1.133.157,00
	Total 2	-	-	5.359.157,00		5.359.157,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
	Total 3	-	157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	120.045,00	2.908.012,75	6.641.721,12	500,00	9.670.278,87

Racord SDB 1600 Euro fara TVA
Taxa ENEL 52 Euro fara TVA

Taxa aviz 25 Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 20 -CS24 - CS2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.576.325,00	644.081,25	-	3.220.406,25
	Conducte clasice si accesorii	-	-	32.759,51	-	32.759,51
	Vane electrice	-	-	0,00		0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	79.312,17	-	79.312,17
	Provizorat	-	-	193.224,38	-	193.224,38
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	-	2.576.325,00	1.045.110,31		3.621.435,31
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.134.000,00	-	2.134.000,00
	Drumuri	-	-	770.056,00	-	770.056,00
	Total 2	-	-	2.904.056,00		2.904.056,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
	Total 3	-	149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.725.965,00	4.005.166,31	0,00	6.731.131,31



Racord SDB	0	Euro fara TVA
Taxa ENEL	0	Euro fara TVA
Taxa aviz	0	Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 21 - CS17 - CFD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.417.948,00	1.604.487,00	-	8.022.435,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	49.493,72	-	49.493,72
	Vane electrice	416.066,00	-	20.803,30	-	436.869,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	104.623,23	-	104.623,23
	Provizorat	-	-	240.673,05	-	240.673,05
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			164.357,00		164.357,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			116.662,00		116.662,00
	Total 1	416.066,00	6.417.948,00	2.301.099,30		9.135.113,30
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.063.000,00	-	3.063.000,00
	Drumuri	-	-	931.265,00	-	931.265,00
	Total 2	-	-	3.994.265,00		3.994.265,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
	Total 3	-	209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.555,00	-	16.555,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.555,00	-	48.652,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	448.163,00	6.627.294,36	6.410.109,30	1.000,00	13.486.566,66

Racord SDB	3200	Euro fara TVA
Taxa ENEL	104	Euro fara TVA
Taxa aviz	50	Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 22 - CO5 - CS6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.595.816,00	648.954,00	-	3.244.770,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	38.608,63	-	38.608,63
	Vane electrice	129.225,00	-	6.461,25	-	135.686,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.698,83	-	64.698,83
	Provizorat	-	-	64.895,40	-	64.895,40
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.568,00		120.568,00
	Total 1	129.225,00	2.595.816,00	1.065.489,11		3.790.530,11
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.015.000,00	-	2.015.000,00
	Drumuri	-	-	570.508,00	-	570.508,00
	Total 2	-	-	2.585.508,00		2.585.508,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
	Total 3	-	120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.048,00	-	7.048,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.048,00	-	22.561,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	144.738,00	2.716.276,20	3.712.180,11	500,00	6.573.694,31



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	52	Euro fara TVA
Taxa aviz	25	Euro fara TVA

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA
- TABEL CENTRALIZATOR -

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)
Obiectiv 23 -CI10 - CC4

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.218.032,00	1.054.508,00	-	5.272.540,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	90.656,76	-	90.656,76
	Vane electrice	378.495,00	-	18.924,75	-	397.419,75
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.664,40	-	98.664,40
	Provizorat	-	-	316.352,40	-	316.352,40
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			17.895,00		17.895,00
	Total 1	378.495,00	4.218.032,00	1.718.304,31		6.314.831,31
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.987.000,00	-	2.987.000,00
	Drumuri	-	-	1.376.640,00	-	1.376.640,00
	Total 2	-	-	4.363.640,00		4.363.640,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
	Total 3	-	196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	21.144,00	-	21.144,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	21.144,00	-	67.683,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	27.165,00	-	27.165,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	27.165,00	1.500,00	28.665,00
	Total general fara TVA	425.034,00	4.414.135,22	6.203.641,31	1.500,00	11.044.310,53

Racord SDB	4800	Euro fara TVA
Taxa ENEL	156	Euro fara TVA
Taxa aviz	75	Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 24 - Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.104.838,00	776.209,50	-	3.881.047,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	58.083,00	-	58.083,00
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	65.889,52	-	65.889,52
	Provizorat	-	-	232.862,85	-	232.862,85
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			79.205,00		79.205,00
	Total 1	0,00	3.104.838,00	1.362.073,87		4.466.911,87
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.767.000,00	-	1.767.000,00
	Drumuri	-	-	680.295,00	-	680.295,00
	Total 2	-	-	2.447.295,00		2.447.295,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
	Total 3	-	94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	3.198.886,74	3.844.564,87	0,00	7.043.451,61



Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II VEST

Obiectiv 25 -Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	665.643,20	166.410,80	-	832.054,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	16.433,20	-	16.433,20
	Vane electrice	111.446,00	-	19.023,00	-	130.469,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	41.604,14	-	41.604,14
	Provizorat	-	-	24.961,62	-	24.961,62
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.797,00		72.797,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	111.446,00	665.643,20	341.229,76		1.118.318,96
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	650.000,00	-	650.000,00
	Drumuri	-	-	386.882,00	-	386.882,00
	Total 2	-	-	1.036.882,00		1.036.882,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	30.676,20	11.480,00	-	42.156,20
	Total 3	-	30.676,20	11.480,00	-	42.156,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	-	15.513,00	-	-	15.513,00
	Total 4	-	15.513,00	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	111.446,00	711.832,40	1.406.054,76	500,00	2.229.833,16

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 1 -CS5 (Bobocica) - C4MB

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.843.885,20	1.460.971,30	-	7.304.856,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	65.557,63	-	65.557,63
	Vane electrice	754.389,00	-	37.719,45	-	792.108,45
	Dezafectari conducte existente	-	-	118.722,42	-	118.722,42
	Provizorat	-	-	584.009,52	-	584.009,52
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.900,00		396.900,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			164.767,00		164.767,00
	Total 1	754.389,00	5.843.885,20	2.828.647,32		9.426.921,52
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.605.000,00	-	3.605.000,00
	Drumuri	-	-	1.112.940,00	-	1.112.940,00
	Total 2	-	-	4.717.940,00		4.717.940,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
	Total 3	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	32.373,00	-	32.373,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	32.373,00	1.500,00	33.873,00
	Total general fara TVA	800.928,00	6.009.274,81	7.663.078,32	1.500,00	14.474.781,13

Racord SDB

Taxa ENEL

Taxa aviz

4800

156

75

Euro fara TVA

Euro fara TVA

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 2 - C4MB - CV16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.371.778,54	592.944,64	-	2.964.723,18
	Conducte clasice si accesorii	-	-	70.756,44	-	70.756,44
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.451,13	-	73.451,13
	Provizorat	-	-	183.376,22	-	183.376,22
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			89.677,00		89.677,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			75.000,00		75.000,00
	Total 1	111.446,00	2.371.778,54	1.090.777,72		3.574.002,26
2	Constructii					
	Rezistentă	-	-	2.490.000,00	-	2.490.000,00
	Drumuri	-	-	900.650,00	-	900.650,00
	Total 2	-	-	3.390.650,00	-	3.390.650,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
	Total 3	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	2.538.776,78	4.576.849,72	1.000,00	7.259.098,50

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.818.012,00	454.503,00	-	2.272.515,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	30.778,44	-	30.778,44
	Vane electrice	55.723,00	-	2.786,15	-	58.509,15
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.232,97	-	73.232,97
	Provizorat	-	-	129.115,43	-	129.115,43
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			2.298,00		2.298,00
	Total 1	55.723,00	1.818.012,00	765.513,99	-	2.639.248,99
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.070.000,00	-	2.070.000,00
	Drumuri	-	-	888.984,00	-	888.984,00
	Total 2	-	-	2.958.984,00	-	2.958.984,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
	Total 3	-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	71.236,00	1.936.339,83	3.785.242,99	500,00	5.793.318,82



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

1600
52
25

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 4 - C4MB - CM43

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.894.106,98	973.526,75	-	4.867.633,73
	Conducte clasice si accesorii	-	-	71.104,45	-	71.104,45
	Vane electrice	932.385,00	-	46.619,25	-	979.004,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	119.436,00	-	119.436,00
	Provizorat	-	-	367.235,25	-	367.235,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			224.747,00		224.747,00
	Total 1	932.385,00	3.894.106,98	1.952.492,70		6.778.984,68
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.492.000,00	-	2.492.000,00
	Drumuri	-	-	1.390.924,00	-	1.390.924,00
	Total 2			3.882.924,00		3.882.924,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		204.258,60	76.440,00		280.698,60
	Total 3	-	204.258,60	76.440,00	-	280.698,60
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	963.411,00	4.098.365,58	5.944.782,70	1.000,00	11.007.559,28

Racord SDB

1800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 5- CO2 - CC3' - CS6 (St. cel Mare)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.502.792,62	375.698,16	-	1.878.490,78
	Conducte clasice si accesorii	-	-	68.793,69	-	68.793,69
	Vane electrice	351.536,00	-	17.576,80	-	369.112,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	50.315,72	-	50.315,72
	Provizorat	-	-	112.709,45	-	112.709,45
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			104.406,00		104.406,00
	Total 1	351.536,00	1.502.792,62	825.232,81		2.679.561,43
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.421.000,00	-	1.421.000,00
	Drumuri	-	-	578.527,00	-	578.527,00
	Total 2			1.999.527,00		1.999.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		97.266,00	36.400,00		133.666,00
	Total 3	-	97.266,00	36.400,00	-	133.666,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			19.846,00	500,00	20.346,00
Total general fara TVA		383.633,00	1.600.058,62	2.897.920,81	500,00	4.882.112,43

Racord SDB

3400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 6- CC3'-CFT5-CFT3'

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.599.214,16	649.803,54	-	3.249.017,70
	Conducte clasice si accesorii	-	-	111.429,95	-	111.429,95
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	82.095,49	-	82.095,49
	Provizorat	-	-	213.916,77	-	213.916,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			101.648,00		101.648,00
	Total 1	111.446,00	2.599.214,16	1.237.266,05	-	3.947.926,21
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.832.000,00	-	3.832.000,00
	Drumuri	-	-	1.284.800,00	-	1.284.800,00
	Total 2			5.116.800,00		5.116.800,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		202.837,02	75.908,00		278.745,02
	Total 3	-	202.837,02	75.908,00	-	278.745,02
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	2.802.051,18	6.462.900,05	1.000,00	9.408.423,23

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 7 - PO3 - G16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.016.892,00	1.504.223,00	-	7.521.115,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	83.745,11	-	83.745,11
	Vane electrice	901.285,00	-	45.064,25	-	946.349,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	146.279,06	-	146.279,06
	Provizorat	-	-	458.347,28	-	458.347,28
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			156.341,00		156.341,00
	Total 1	901.285,00	6.016.892,00	2.790.909,70		9.709.086,70
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.192.000,00	-	3.192.000,00
	Drumuri	-	-	1.145.574,00	-	1.145.574,00
	Total 2	-	-	4.337.574,00		4.337.574,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
	Total 3	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
Total general fara TVA		966.550,00	6.248.834,00	7.284.970,70	2.000,00	14.502.354,70

Racord SDB

6600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 8 - C7/1(UMAS) - C15/20

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.624.609,53	406.152,38	-	2.030.761,91
	Conducte clasice si accesorii	-	-	85.803,44	-	85.803,44
	Vane electrice	462.982,00	-	23.149,10	-	486.131,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.820,93	-	64.820,93
	Provizorat	-	-	121.845,71	-	121.845,71
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			64.385,00		64.385,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			99.887,00		99.887,00
	Total 1	462.982,00	1.624.609,53	866.043,57		2.953.635,10
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.772.000,00	-	1.772.000,00
	Drumuri	-	-	1.243.686,00	-	1.243.686,00
	Total 2	-	-	3.015.686,00		3.015.686,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
	Total 3	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	33.830,00	-	33.830,00
	Echipamente	64.194,00	-	-	-	64.194,00
	Total 4	64.194,00	-	33.830,00	-	98.024,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	39.692,00	-	39.692,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	39.692,00	2.000,00	41.692,00
	Total general fara TVA	527.176,00	1.785.173,25	4.015.339,57	2.000,00	6.329.688,82

Racord SDB

6800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 9 -C9(Sp. Militar) - C28 (Cuza)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.116.289,00	279.072,25	-	1.395.361,25
	Conducte clasice si accesorii	-	-	105.955,57	-	105.955,57
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.097,07	-	64.097,07
	Provizorat	-	-	83.721,68	-	83.721,68
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			54.074,00		54.074,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	120.045,00	1.116.289,00	592.922,82		1.829.256,82
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.542.000,00	-	1.542.000,00
	Drumuri	-	-	965.901,00	-	965.901,00
	Total 2	-	-	2.507.901,00		2.507.901,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
	Total 3	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	9.507,00	-	9.507,00
	Echipamente	16.584,00	-	-	-	16.584,00
	Total 4	16.584,00	-	9.507,00	-	26.091,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	10.791,00	-	10.791,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	10.791,00	500,00	11.291,00
	Total general fara TVA	136.629,00	1.275.393,73	3.180.663,82	500,00	4.593.186,55

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

1600
52
25

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 10 -CS12 - CFT5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.321.634,26	580.408,57	-	2.902.042,83
	Conducte clasice si accesorii	-	-	111.555,32	-	111.555,32
	Vane electrice	240.090,00	-	12.004,50	-	252.094,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	76.437,13	-	76.437,13
	Provizorat	-	-	174.122,57	-	174.122,57
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.569,00		120.569,00
	Total 1	240.090,00	2.321.634,26	1.170.830,08		3.732.554,34
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.990.000,00	-	1.990.000,00
	Drumuri	-	-	810.350,00	-	810.350,00
	Total 2	-	-	2.800.350,00		2.800.350,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
	Total 3	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	272.187,00	2.487.248,33	4.069.919,08	1.000,00	6.830.354,41

Racord SDB

Taxa ENEL

Taxa aviz

3400

104

50

Euro fara TVA

Euro fara TVA

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 11 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.274.582,24	568.645,56	-	2.843.227,80
	Conducte clasice si accesorii	-	-	21.666,40	-	21.666,40
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	58.528,30	-	58.528,30
	Provizorat	-	-	0,00	-	0,00
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			110.996,00		110.996,00
	Total 1	0,00	2.274.582,24	855.569,26		3.130.151,50
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.915.000,00	-	1.915.000,00
	Drumuri	-	-	1.278.954,00	-	1.278.954,00
	Total 2	-	-	3.193.954,00		3.193.954,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
	Total 3	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.396.426,61	4.095.121,26	0,00	6.491.547,87

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 12-PO3 - CF9

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.914.950,58	978.737,65	-	4.893.688,23
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.656,64	-	36.656,64
	Vane electrice	720.270,00	-	36.013,50	-	756.283,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.990,68	-	98.990,68
	Provizorat	-	-	293.621,29	-	293.621,29
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			703.829,00		703.829,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			213.102,00		213.102,00
	Total 1	720.270,00	3.914.950,58	2.360.950,76		6.996.171,34
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.957.000,00	-	1.957.000,00
	Drumuri	-	-	541.995,00	-	541.995,00
	Total 2	-	-	2.498.995,00		2.498.995,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
	Total 3	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	44.448,00	-	44.448,00
	Echipamente	93.078,00	-	-	-	93.078,00
	Total 4	93.078,00	-	44.448,00	-	137.526,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	54.330,00	-	54.330,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	54.330,00	3.000,00	57.330,00
	Total general fara TVA	813.348,00	4.047.157,52	5.008.199,76	3.000,00	9.871.705,28

Racord SDB

9600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

312

Euro fara TVA

Taxa aviz

150

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 13 - PO3 - CD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.748.186,84	1.187.046,71	-	5.935.233,55
	Conducte clasice si accesorii	-	-	55.401,11	-	55.401,11
	Vane electrice	1.453.636,00	-	72.681,80	-	1.526.317,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	126.763,01	-	126.763,01
	Provizorat	-	-	356.114,01	-	356.114,01
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			353.713,00		353.713,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			128.382,00		128.382,00
	Total 1	1.453.636,00	4.748.186,84	2.280.101,64		8.481.924,48
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.666.000,00	-	3.666.000,00
	Drumuri	-	-	1.423.633,00	-	1.423.633,00
	Total 2	-	-	5.089.633,00		5.089.633,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
	Total 3	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	63.123,00	-	-	-	63.123,00
	Total 4	63.123,00	-	31.731,00	-	94.854,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	56.066,00	-	56.066,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	56.066,00	3.000,00	59.066,00
	Total general fara TVA	1.516.759,00	4.923.472,34	7.528.231,64	3.000,00	13.971.462,98

Racord SDB

9600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

312

Euro fara TVA

Taxa aviz

150

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 14 -CP3 - CD2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.254.418,68	488.162,80	-	3.742.581,48
	Conducte clasice si accesorii	-	-	74.639,64	-	74.639,64
	Vane electrice	970.702,00	-	48.535,10	-	1.019.237,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	106.958,32	-	106.958,32
	Provizorat	-	-	224.554,89	-	224.554,89
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			110.631,00		110.631,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			291.080,00		291.080,00
	Total 1	970.702,00	3.254.418,68	1.344.561,75		5.569.682,43
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.110.000,00	-	3.110.000,00
	Drumuri	-	-	1.354.742,00	-	1.354.742,00
	Total 2	-	-	4.464.742,00		4.464.742,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
	Total 3	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	1.035.967,00	3.460.173,68	5.955.990,75	2.000,00	10.454.131,43

Racord SDB
 Taxa ENEL
 Taxa aviz

6400 Euro fara TVA
 208 Euro fara TVA
 100 Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 15 -CP1 - CP5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.190.906,58	797.726,65	-	3.988.633,23
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.644,31	-	36.644,31
	Vane electrice	516.900,00	-	25.845,00	-	542.745,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	93.615,77	-	93.615,77
	Provizorat	-	-	123.114,79	-	123.114,79
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			229.800,00		229.800,00
	Total 1	516.900,00	3.190.906,58	1.428.049,52		5.135.856,10
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.817.000,00	-	4.817.000,00
	Drumuri	-	-	1.973.608,00	-	1.973.608,00
	Total 2	-	-	6.790.608,00		6.790.608,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
	Total 3	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	36.220,00	-	36.220,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	36.220,00	1.500,00	37.720,00
	Total general fara TVA	563.439,00	3.391.648,64	8.352.225,52	1.500,00	12.308.813,16

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

4800 Euro fara TVA
156 Euro fara TVA
75 Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 16 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.817.939,82	454.484,96	-	2.272.424,78
	Conducte clasice si accesorii	-	-	31.289,80	-	31.289,80
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	41.795,24	-	41.795,24
	Provizorat	-	-	136.345,49	-	136.345,49
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			118.118,00		118.118,00
	Total 1	0,00	1.817.939,82	931.857,48		2.749.797,30
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.068.000,00	-	1.068.000,00
	Drumuri	-	-	310.033,00	-	310.033,00
	Total 2	-	-	1.378.033,00		1.378.033,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
	Total 3	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	1.891.375,65	2.337.372,48	0,00	4.228.748,13

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.579.195,51	1.394.798,88	-	6.973.994,39
	Conducte clasice si accesorii	-	-	82.833,63	-	82.833,63
	Vane electrice	802.420,00	-	40.121,00	-	842.541,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	155.712,84	-	155.712,84
	Provizorat	-	-	418.439,66	-	418.439,66
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			344.877,00		344.877,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			103.716,00		103.716,00
	Total 1	802.420,00	5.579.195,51	2.540.499,01		8.922.114,52
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.512.000,00	-	3.512.000,00
	Drumuri	-	-	1.147.527,00	-	1.147.527,00
	Total 2	-	-	4.659.527,00		4.659.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
	Total 3	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	834.517,00	5.805.077,09	7.321.319,01	1.000,00	13.961.913,10

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

46

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.656.021,36	914.005,34	-	4.570.026,70
	Conducte clasice si accesorii	-	-	29.819,13	-	29.819,13
	Vane electrice	175.768,00	-	8.788,40	-	184.556,40
	Dezafectari conducte existente	-	-	113.129,71	-	113.129,71
	Provizorat	-	-	274.201,60	-	274.201,60
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			64.880,00		64.880,00
	Total 1	175.768,00	3.656.021,36	1.801.734,18		5.633.523,54
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.773.000,00	-	2.773.000,00
	Drumuri	-	-	687.798,00	-	687.798,00
	Total 2	-	-	3.460.798,00		3.460.798,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
	Total 3	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	175.768,00	3.840.751,94	5.340.719,18	500,00	9.357.739,12

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 19 - CS17 - FP6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.675.343,28	418.835,82	-	2.094.179,10
	Conducte clasice si accesorii	-	-	20.256,90	-	20.256,90
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	74.011,69	-	74.011,69
	Provizorat	-	-	125.650,75	-	125.650,75
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			70.549,00		70.549,00
	Total 1	120.045,00	1.675.343,28	865.130,41		2.660.518,69
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.226.000,00	-	4.226.000,00
	Drumuri	-	-	1.133.157,00	-	1.133.157,00
	Total 2	-	-	5.359.157,00		5.359.157,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
	Total 3	-	157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	120.045,00	1.832.989,02	6.292.338,41	500,00	8.245.872,43

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCEI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 20 -CS24 - CS2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.880.663,89	470.165,97	-	2.350.829,86
	Conducte clasice si accesorii	-	-	32.759,51	-	32.759,51
	Vane electrice	-	-	0,00		0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	79.312,17	-	79.312,17
	Provizorat	-	-	141.049,79	-	141.049,79
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	-	1.880.663,89	819.020,44		2.699.684,33
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.134.000,00	-	2.134.000,00
	Drumuri	-	-	770.056,00	-	770.056,00
	Total 2	-	-	2.904.056,00		2.904.056,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
	Total 3	-	149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.030.303,89	3.779.076,44	0,00	5.809.380,33

Racord SDB	0	Euro fara TVA
Taxa ENEL	0	Euro fara TVA
Taxa aviz	0	Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 21 - CS17 - CFD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.242.249,02	1.060.562,26	-	5.302.811,28
	Conducte clasice si accesorii	-	-	49.493,72	-	49.493,72
	Vane electrice	416.066,00	-	20.803,30	-	436.869,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	104.623,23	-	104.623,23
	Provizorat	-	-	159.084,34	-	159.084,34
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			164.357,00		164.357,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			116.662,00		116.662,00
	Total 1	416.066,00	4.242.249,02	1.675.585,84		6.333.900,86
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.063.000,00	-	3.063.000,00
	Drumuri	-	-	931.265,00	-	931.265,00
	Total 2	-	-	3.994.265,00		3.994.265,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
	Total 3	-	209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.555,00	-	16.555,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.555,00	-	48.652,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	448.163,00	4.451.595,38	5.784.595,84	1.000,00	10.685.354,22

Racord SDB	3200	Euro fara TVA
Taxa ENEL	104	Euro fara TVA
Taxa aviz	50	Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCEI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 22 - CO5 - CS6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.868.918,78	467.229,70	-	2.336.148,48
	Conducte clasice si accesorii	-	-	38.608,63	-	38.608,63
	Vane electrice	129.225,00	-	6.461,25	-	135.686,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.698,83	-	64.698,83
	Provizorat	-	-	46.722,97	-	46.722,97
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.568,00		120.568,00
	Total 1	129.225,00	1.868.918,78	865.592,37		2.863.736,15
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.015.000,00	-	2.015.000,00
	Drumuri	-	-	570.508,00	-	570.508,00
	Total 2	-	-	2.585.508,00		2.585.508,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
	Total 3	-	120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.048,00	-	7.048,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.048,00	-	22.561,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	144.738,00	1.989.378,98	3.512.283,37	500,00	5.646.900,35

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 23 -CI10 - CC4

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.514.349,20	878.587,30	-	4.392.936,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	90.656,76	-	90.656,76
	Vane electrice	378.495,00	-	18.924,75	-	397.419,75
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.664,40	-	98.664,40
	Provizorat	-	-	263.576,19	-	263.576,19
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			17.895,00		17.895,00
	Total 1	378.495,00	3.514.349,20	1.489.607,40		5.382.451,60
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.987.000,00	-	2.987.000,00
	Drumuri	-	-	1.376.640,00	-	1.376.640,00
	Total 2	-	-	4.363.640,00		4.363.640,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
	Total 3	-	196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	21.144,00	-	21.144,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	21.144,00	-	67.683,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	27.165,00	-	27.165,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	27.165,00	1.500,00	28.665,00
	Total general fara TVA	425.034,00	3.710.452,42	5.974.944,40	1.500,00	10.111.930,82

Racord SDB	4800	Euro fara TVA
Taxa ENEL	156	Euro fara TVA
Taxa aviz	75	Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 24 - Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.283.744,59	570.936,15	-	2.854.680,74
	Conducte clasice si accesorii	-	-	58.083,00	-	58.083,00
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	65.889,52	-	65.889,52
	Provizorat	-	-	171.280,84	-	171.280,84
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			79.205,00		79.205,00
	Total 1	0,00	2.283.744,59	1.095.218,51		3.378.963,10
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.767.000,00	-	1.767.000,00
	Drumuri	-	-	680.295,00	-	680.295,00
	Total 2	-	-	2.447.295,00		2.447.295,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
	Total 3	-	94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.377.793,33	3.577.709,51	0,00	5.955.502,84

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei
(Conf.HGR 907/29.11.2016 Anexa 5)

1 Euro = 4,755

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) EURO	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	2,729,679.18	574,065.02	518,639.04	3,248,318.22
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
TOTAL Capitol 1		13,648,395.88	2,870,325.11	2,593,195.22	16,241,591.10
Capitolul 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
	Racord Enel	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL Capitol 2		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
Capitolul 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii: din care	250,000.00	52,576.24	47,500.00	297,500.00
3.1.1.	Studii de teren	250,000.00	52,576.24	47,500.00	297,500.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertiză tehnică	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare: din care	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/docum.avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în ved. obțin. avizelor/acordurilor/autorizațiilor	240,211.77	50,517.72	45,640.24	285,852.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,161,905.91	454,659.50	410,762.12	2,572,668.03
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	21,619,059.07	4,546,594.97	4,107,621.22	25,726,680.30
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	39,179.10	8,239.56	7,444.03	46,623.13
3.7	Consultanță: din care	10,918,716.70	2,296,260.08	2,074,556.17	12,993,272.88
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	9,499,283.53	1,997,746.27	1,804,863.87	11,304,147.40
3.7.2.	Auditul financiar	1,419,433.17	298,513.81	269,692.30	1,689,125.47
3.8.	Asistență tehnică: din care	16,378,075.05	3,444,390.13	3,111,834.26	19,489,909.32
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	3,275,615.01	688,878.03	622,366.85	3,897,981.86
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	2,948,053.51	619,990.22	560,130.17	3,508,183.68
3.8.1.2.	pentru particip. proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucr. de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	327,561.50	68,887.80	62,236.69	389,798.19
3.8.2.	Dirigenție de șantier	13,102,460.04	2,755,512.10	2,489,467.41	15,591,927.45
TOTAL Capitol 3		53,158,593.35	11,179,514.90	10,100,132.74	63,258,726.09
Capitolul 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază:					
4.1.	Construcții și instalații	1,041,290,685.92	218,988,577.48	197,845,230.32	1,239,135,916.24
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam. tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipam. trans	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		1,091,871,670.32	229,626,008.48	207,455,617.36	1,299,327,287.68



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 5					
Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de șantier				
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	26,383,319.89	5,548,542.56	5,012,830.78	31,396,150.67
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,553,327.96	2,219,417.03	2,005,132.31	12,558,460.27
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului: din care	11,911,734.79	2,505,096.70	2,442.87	11,914,177.72
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	5,408,580.58	1,137,451.23	0.00	5,408,580.58
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1,081,716.12	227,490.25	0.00	1,081,716.12
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	5,408,580.58	1,137,451.23	0.00	5,408,580.58
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	114,631,303.20	24,107,529.59	21,779,947.61	136,411,250.81
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	887,126.87	186,567.16	168,554.10	1,055,680.97
TOTAL Capitol 5		164,366,812.71	34,567,153.04	28,968,907.67	193,335,720.44
Capitolul 6					
Cheltuieli pt. probe tehnologice și teste					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,323,439,186.26	278,325,801.53	249,192,658.65	1,572,631,844.97
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.11) :		1,081,716,115.69	227,490,245.15	205,526,061.98	1,287,242,177.67

Beneficiar/Investitor,

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

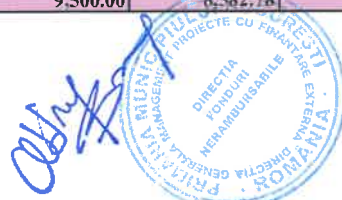
Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Construcții și instalații					
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	76,560,201.08	16,100,988.66	14,546,438.20	91,106,639.28
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	34,270,110.61	7,207,173.63	6,511,321.02	40,781,431.63
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	26,632,715.58	5,600,991.71	5,060,215.96	31,692,931.54
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	53,712,965.25	11,296,102.05	10,205,463.40	63,918,428.64
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	21,580,032.47	4,538,387.48	4,100,206.17	25,680,238.64
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	45,570,840.76	9,583,773.03	8,658,459.74	54,229,300.50
	Total 1	258,326,865.74	54,327,416.56	49,082,104.49	307,408,970.23
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	64,914,361.07	13,651,810.95	12,333,728.60	77,248,089.67
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	29,891,826.15	6,286,398.77	5,679,446.97	35,571,273.12
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	22,590,248.48	4,750,840.90	4,292,147.21	26,882,395.69
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	31,202,262.78	6,561,990.07	5,928,429.93	37,130,692.71
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	31,748,570.63	6,676,881.31	6,032,228.42	37,780,799.05
	Total 2	180,347,269.11	37,927,922.00	34,265,981.13	214,613,250.24
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	47,757,931.68	10,043,729.06	9,074,007.02	56,831,938.70
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	70,911,396.07	14,913,017.05	13,473,165.25	84,384,561.33
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	49,182,625.16	10,343,349.14	9,344,698.78	58,527,323.94
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	60,944,715.89	12,816,974.95	11,579,496.02	72,524,211.91
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	19,407,414.53	4,081,475.19	3,687,408.76	23,094,823.29
	Total 3	248,204,083.33	52,198,545.39	47,158,775.83	295,362,859.16
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	73,486,083.83	15,454,486.61	13,962,355.93	87,448,439.76
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	52,569,758.45	11,055,680.01	9,988,254.11	62,558,012.55
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	40,901,128.82	8,601,709.53	7,771,214.47	48,672,343.29
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	27,960,565.93	5,880,245.20	5,312,507.53	33,273,073.45
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	48,379,092.31	10,174,362.21	9,192,027.54	57,571,119.85
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	27,098,724.79	5,698,995.75	5,148,757.71	32,247,482.50
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	46,335,670.91	9,744,620.59	8,803,777.47	55,139,448.38
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	28,436,138.87	5,980,260.54	5,402,866.38	33,839,005.25
	Total 4	345,167,163.89	72,590,360.44	65,581,761.14	410,748,925.03
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
	Total 5	9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
TOTAL I - subcap. 4.1		1,041,290,685.92	218,988,577.48	197,845,230.32	1,239,135,916.24
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00



Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
crt.					
1	2	3	4	4	5
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
	Total 1	11,907,242.76	2,504,152.00	2,262,376.12	14,169,618.88
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	9,046,587.21	1,902,542.00	1,718,851.57	10,765,438.78
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	18,684,834.32	3,929,513.00	3,550,118.52	22,234,952.83
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
23	Obiectiv 23 - C110 - CC4	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	10,215,000.08	2,148,265.00	1,940,850.01	12,155,850.09
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Total 5	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Subtotal 4.3.	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total 1	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	45,172.50	9,500.00	8,582.78	53,755.28



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	23,775.00	5,000.00	4,517.25	28,292.25
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total 5	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Subtotal 4.5.	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	50,580,984.41	10,637,431.00	9,610,387.04	60,191,371.44
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)	1,091,871,670.32	229,626,008.48	207,455,617.36	1,299,327,287.68

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Centralizator Obiective 1 - 25

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. ert.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
1	Racord ENEL	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Intocmit,
ing. Mișela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv I - CS5 (Bobocica) - C4MB

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Constructii si instalatii				
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	37,026,203.66	7,786,793.62	7,034,978.70	44,061,182.36
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	9,256,550.94	1,946,698.41	1,758,744.68	11,015,295.62
	Conducte clasice si accesorii	311,726.53	65,557.63	59,228.04	370,954.57
	Vane electrice	179,355.98	37,719.45	34,077.64	213,433.62
	Dezafectari conducte existente	564,525.11	118,722.42	107,259.77	671,784.88
	Provizorat	2,776,965.27	584,009.52	527,623.40	3,304,588.67
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,259.50	396,900.00	358,579.31	2,245,838.81
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	783,467.09	164,767.00	148,858.75	932,325.83
	Total 1	52,786,054.08	11,101,168.05	10,029,350.27	62,815,404.35
2	Constructii				
	Rezistenta	17,141,775.00	3,605,000.00	3,256,937.25	20,398,712.25
	Drumuri	5,292,029.70	1,112,940.00	1,005,485.64	6,297,515.34
	Total 2	22,433,804.70	4,717,940.00	4,262,422.89	26,696,227.59
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	786,427.60	165,389.61	149,421.24	935,848.84
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,305.97	61,894.00	55,918.13	350,224.10
	Total 3	1,080,733.57	227,283.61	205,339.38	1,286,072.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
	Total 5	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		76,560,201.08	16,100,988.66	14,546,438.20	91,106,639.28
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,587,119.70	754,389.00	681,552.74	4,268,672.44
2	Sistem monitorizare parametrii	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,815,545.14	802,428.00	724,953.58	4,540,498.72
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		80,375,746.22	16,903,416.66	15,271,391.78	95,647,138.00

Intocmit
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 2 - C4MB - CV16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	11,626,052.22	2,445,016.24	2,208,949.92	13,835,002.14
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,906,513.06	611,254.06	552,237.48	3,458,750.54
	Conducte clasice si accesorii	336,446.87	70,756.44	63,924.91	400,371.78
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	349,260.12	73,451.13	66,359.42	415,619.55
	Provizorat	871,953.93	183,376.22	165,671.25	1,037,625.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	426,414.14	89,677.00	81,018.69	507,432.82
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	356,625.00	75,000.00	67,758.75	424,383.75
	Total 1	16,899,761.62	3,554,103.39	3,210,954.71	20,110,716.33
2	Constructii				
	Rezistenta	11,839,950.00	2,490,000.00	2,249,590.50	14,089,540.50
	Drumuri	4,282,590.75	900,650.00	813,692.24	5,096,282.99
	Total 2	16,122,540.75	3,390,650.00	3,063,282.74	19,185,823.49
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	794,076.63	166,998.24	150,874.56	944,951.19
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	297,168.48	62,496.00	56,462.01	353,630.49
	Total 3	1,091,245.11	229,494.24	207,336.57	1,298,581.68
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		34,270,110.61	7,207,173.63	6,511,321.02	40,781,431.63
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		34,952,319.97	7,350,645.63	6,640,940.79	41,593,260.77

Intocmit
ing. Miela STANCU

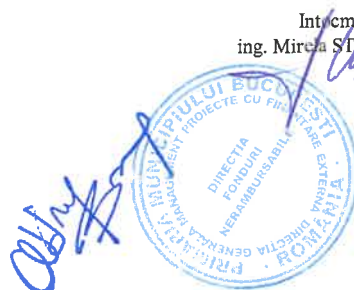
DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,185,918.47	1,721,539.11	1,555,324.51	9,741,242.98
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,046,479.63	430,384.78	388,831.13	2,435,310.76
	Conducte clasice si accesorii	146,351.48	30,778.44	27,806.78	174,158.26
	Vane electrice	13,248.14	2,786.15	2,517.15	15,765.29
	Dezafectari conducte existente	348,222.77	73,232.97	66,162.33	414,385.10
	Provizorat	613,943.87	129,115.43	116,649.34	730,593.20
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	10,926.99	2,298.00	2,076.13	13,003.12
	Total 1	11,711,255.35	2,462,934.88	2,225,138.52	13,936,393.87
2	Constructii				
	Rezistenta	9,842,850.00	2,070,000.00	1,870,141.50	11,712,991.50
	Drumuri	4,227,118.92	888,984.00	803,152.59	5,030,271.51
	Total 2	14,069,968.92	2,958,984.00	2,673,294.09	16,743,263.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	562,648.83	118,327.83	106,903.28	669,552.11
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	210,560.91	44,282.00	40,006.57	250,567.48
	Total 3	773,209.74	162,609.83	146,909.85	920,119.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		26,632,715.58	5,600,991.71	5,060,215.96	31,692,931.54
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	264,962.87	55,723.00	50,342.94	315,305.81
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		341,104.68	71,736.00	64,809.89	405,914.57
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		26,973,820.26	5,672,727.71	5,125,025.85	32,098,846.11

Int. cmitt,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 4 - C4MB - CM43

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	23,282,714.85	4,896,470.00	4,423,715.82	27,706,430.67
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	5,820,678.71	1,224,117.50	1,105,928.96	6,926,607.67
	Conducte clasice și accesorii	338,101.66	71,104.45	64,239.32	402,340.98
	Vane electrice	221,674.53	46,619.25	42,118.16	263,792.70
	Dezafectari conducte existente	567,918.18	119,436.00	107,904.45	675,822.63
	Provizorat	1,746,203.61	367,235.25	331,778.69	2,077,982.30
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,068,671.99	224,747.00	203,047.68	1,271,719.66
	Total 1	33,758,376.65	7,099,553.45	6,414,091.56	40,172,468.22
2	Construcții				
	Rezistența	11,849,460.00	2,492,000.00	2,251,397.40	14,100,857.40
	Drumuri	6,613,843.62	1,390,924.00	1,256,630.29	7,870,473.91
	Total 2	18,463,303.62	3,882,924.00	3,508,027.69	21,971,331.31
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	971,249.64	204,258.60	184,537.43	1,155,787.08
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	363,472.20	76,440.00	69,059.72	432,531.92
	Total 3	1,334,721.84	280,698.60	253,597.15	1,588,318.99
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalații electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap.4.1		53,712,965.25	11,296,102.05	10,205,463.40	63,918,428.64
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,433,490.68	932,385.00	842,363.23	5,275,853.90
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalații electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,585,774.31	964,411.00	871,297.12	5,457,071.42
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		58,298,739.55	12,260,513.05	11,076,760.52	69,375,500.07

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7,290,790.43	1,533,289.26	1,385,250.18	8,676,040.61
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,822,697.63	383,322.32	346,312.55	2,169,010.18
	Conducte clasice si accesorii	327,114.00	68,793.69	62,151.66	389,265.66
	Vane electrice	83,577.68	17,576.80	15,879.76	99,457.44
	Dezafectari conducte existente	239,251.25	50,315.72	45,457.74	284,708.99
	Provizorat	546,809.26	114,996.69	103,893.76	650,703.02
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	496,450.53	104,406.00	94,325.60	590,776.13
	Total 1	11,261,901.20	2,368,433.48	2,139,761.23	13,401,662.42
2	Constructii				
	Rezistenta	6,756,855.00	1,421,000.00	1,283,802.45	8,040,657.45
	Drumuri	2,750,895.89	578,527.00	522,670.22	3,273,566.10
	Total 2	9,507,750.89	1,999,527.00	1,806,472.67	11,314,223.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	462,499.83	97,266.00	87,874.97	550,374.80
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	173,082.00	36,400.00	32,885.58	205,967.58
	Total 3	635,581.83	133,666.00	120,760.55	756,342.38
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		21,580,032.47	4,538,387.48	4,100,206.17	25,680,238.64
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,671,553.68	351,536.00	317,595.20	1,989,148.88
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,826,552.42	384,133.00	347,044.96	2,173,597.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		23,406,584.88	4,922,520.48	4,447,251.13	27,853,836.01

Inocnit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	13,562,323.22	2,852,223.60	2,576,841.41	16,139,164.63
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,390,580.80	713,055.90	644,210.35	4,034,791.16
	Conducte clasice si accesorii	542,022.21	113,989.95	102,984.22	645,006.43
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	390,364.05	82,095.49	74,169.17	464,533.23
	Provizorat	1,017,174.24	213,916.77	193,263.11	1,210,437.35
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	483,336.24	101,648.00	91,833.89	575,170.13
	Total 1	19,758,461.06	4,155,302.01	3,754,107.60	23,512,568.66
2	Constructii				
	Rezistenta	18,221,160.00	3,832,000.00	3,462,020.40	21,683,180.40
	Drumuri	6,109,224.00	1,284,800.00	1,160,752.56	7,269,976.56
	Total 2	24,330,384.00	5,116,800.00	4,622,772.96	28,953,156.96
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	964,490.03	202,837.02	183,253.11	1,147,743.14
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	360,942.54	75,908.00	68,579.08	429,521.62
	Total 3	1,325,432.57	278,745.02	251,832.19	1,577,264.76
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		45,570,840.76	9,583,773.03	8,658,459.74	54,229,300.50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.trat	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		46,253,050.12	9,727,245.03	8,788,079.52	55,041,129.64

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 7 - PO3 - CG16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	29,059,217.24	6,111,297.00	5,521,251.27	34,580,468.51
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	7,264,804.31	1,527,824.25	1,380,312.82	8,645,117.13
	Conducte clasice si accesorii	398,208.00	83,745.11	75,659.52	473,867.52
	Vane electrice	214,280.51	45,064.25	40,713.30	254,993.81
	Dezafectari conducte existente	695,556.93	146,279.06	132,155.82	827,712.75
	Provizorat	2,179,441.32	458,347.28	414,093.85	2,593,535.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	743,401.46	156,341.00	141,246.28	884,647.73
	Total 1	42,442,216.80	8,925,807.95	8,064,021.19	50,506,237.99
2	Constructii				
	Rezistenta	15,177,960.00	3,192,000.00	2,883,812.40	18,061,772.40
	Drumuri	5,447,204.37	1,145,574.00	1,034,968.83	6,482,173.20
	Total 2	20,625,164.37	4,337,574.00	3,918,781.23	24,543,945.60
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,102,884.21	231,942.00	209,548.00	1,312,432.21
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	412,734.00	86,800.00	78,419.46	491,153.46
	Total 3	1,515,618.21	318,742.00	287,967.46	1,803,585.67
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		64,914,361.07	13,651,810.95	12,333,728.60	77,248,089.67
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,285,610.18	901,285.00	814,265.93	5,099,876.11
2	Sistem monitorizare parametri	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,605,455.25	968,550.00	875,036.50	5,480,491.75
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		69,519,816.32	14,620,360.95	13,208,765.10	82,728,581.42

Informit,
ing. Mihaela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	9,468,707.15	1,991,315.91	1,799,054.36	11,267,761.51
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,367,176.80	497,828.98	449,763.59	2,816,940.39
	Conducte clasice si accesorii	407,995.36	85,803.44	77,519.12	485,514.48
	Vane electrice	110,073.97	23,149.10	20,914.05	130,988.02
	Dezafectari conducte existente	308,223.52	64,820.93	58,562.47	366,785.99
	Provizorat	710,153.02	149,348.69	134,929.07	845,082.09
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	306,150.68	64,385.00	58,168.63	364,319.30
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	474,962.69	99,887.00	90,242.91	565,205.60
	Total 1	14,153,443.18	2,976,539.05	2,689,154.20	16,842,597.39
2	Constructii				
	Rezistenta	8,425,860.00	1,772,000.00	1,600,913.40	10,026,773.40
	Drumuri	5,913,726.93	1,243,686.00	1,123,608.12	7,037,335.05
	Total 2	14,339,586.93	3,015,686.00	2,724,521.52	17,064,108.45
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	763,480.49	160,563.72	145,061.29	908,541.78
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	285,718.44	60,088.00	54,286.50	340,004.94
	Total 3	1,049,198.93	220,651.72	199,347.80	1,248,546.73
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	160,861.65	33,830.00	30,563.71	191,425.36
	Total 4	160,861.65	33,830.00	30,563.71	191,425.36
5	Instalatii electrice				
	C+M	188,735.46	39,692.00	35,859.74	224,595.20
	Total 5	188,735.46	39,692.00	35,859.74	224,595.20
TOTAL I - subcap. 4.1.		29,891,826.15	6,286,398.77	5,679,446.97	35,571,273.12
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,201,479.41	462,982.00	418,281.09	2,619,760.50
2	Sistem monitorizare parametri	305,242.47	64,194.00	57,996.07	363,238.54
	Total subcapitol 4.3.	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,516,231.88	529,176.00	478,084.06	2,994,315.94
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		32,408,058.03	6,815,574.77	6,157,531.03	38,565,589.06

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	6,365,837.09	1,338,767.00	1,209,509.05	7,575,346.13
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,591,459.27	334,691.75	302,377.26	1,893,836.53
	Conducte clasice si accesorii	503,818.74	105,955.57	95,725.56	599,544.30
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	304,781.57	64,097.07	57,908.50	362,690.07
	Provizorat	477,437.81	100,407.53	90,713.18	568,150.99
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	257,121.87	54,074.00	48,853.16	305,975.03
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	9,528,997.03	2,003,995.17	1,810,509.44	11,339,506.47
2	Constructii				
	Rezistenta	7,332,210.00	1,542,000.00	1,393,119.90	8,725,329.90
	Drumuri	4,592,859.26	965,901.00	872,643.26	5,465,502.51
	Total 2	11,925,069.26	2,507,901.00	2,265,763.16	14,190,832.41
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	756,542.99	159,104.73	143,743.17	900,286.16
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	283,122.21	59,542.00	53,793.22	336,915.43
	Total 3	1,039,665.20	218,646.73	197,536.39	1,237,201.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
	Total 4	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
5	Instalatii electrice				
	C+M	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
	Total 5	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
TOTAL I - subcap. 4.1.		22,590,248.48	4,750,840.90	4,292,147.21	26,882,395.69
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice.	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametrii	78,856.92	16,584.00	14,982.81	93,839.73
	Total subcapitol 4.3.	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.trai		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		652,048.40	137,129.00	123,889.20	775,937.59
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		23,242,296.87	4,887,969.90	4,416,036.41	27,658,333.28

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 10 - CS12 - CFT5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	11,056,677.87	2,325,274.00	2,100,768.80	13,157,446.67
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	2,764,169.47	581,318.50	525,192.20	3,289,361.67
	Conducte clasice și accesorii	530,445.55	111,555.32	100,784.65	631,230.20
	Vane electrice	57,081.40	12,004.50	10,845.47	67,926.86
	Dezafectari conducte existente	363,458.55	76,437.13	69,057.13	432,515.68
	Provizorat	829,250.84	174,395.55	157,557.66	986,808.50
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,305.60	120,569.00	108,928.06	682,233.66
	Total 1	16,629,599.69	3,497,287.00	3,159,623.94	19,789,223.63
2	Construcții				
	Rezistentă	9,462,450.00	1,990,000.00	1,797,865.50	11,260,315.50
	Drumuri	3,853,214.25	810,350.00	732,110.71	4,585,324.96
	Total 2	13,315,664.25	2,800,350.00	2,529,976.21	15,845,640.46
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	787,494.90	165,614.07	149,624.03	937,118.93
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,705.39	61,978.00	55,994.02	350,699.41
	Total 3	1,082,200.29	227,592.07	205,618.06	1,287,818.35
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalații electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		31,202,262.78	6,561,990.07	5,928,429.93	37,130,692.71
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	1,141,627.95	240,090.00	216,909.31	1,358,537.26
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,299,004.19	273,187.00	246,810.80	1,545,814.98
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		32,501,266.97	6,835,177.07	6,175,240.72	38,676,507.69

Înlocuit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 11 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	11,520,646.95	2,422,848.99	2,188,922.92	13,709,569.87
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,880,161.75	605,712.25	547,230.73	3,427,392.48
	Conducte clasice si accesorii	103,023.73	21,666.40	19,574.51	122,598.24
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	278,302.07	58,528.30	52,877.39	331,179.46
	Provizorat	0.00	0.00	0.00	0.00
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	527,785.98	110,996.00	100,279.34	628,065.32
	Total 1	15,765,130.89	3,315,484.94	2,995,374.87	18,760,505.76
2	Constructii				
	Rezistentia	9,105,825.00	1,915,000.00	1,730,106.75	10,835,931.75
	Drumuri	6,081,426.27	1,278,954.00	1,155,470.99	7,236,897.26
	Total 2	15,187,251.27	3,193,954.00	2,885,577.74	18,072,829.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	579,369.98	121,844.37	110,080.30	689,450.28
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	216,818.49	45,598.00	41,195.51	258,014.00
	Total 3	796,188.47	167,442.37	151,275.81	947,464.28
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap.4.1		31,748,570.63	6,676,881.31	6,032,228.42	37,780,799.05
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		31,748,570.63	6,676,881.31	6,032,228.42	37,780,799.05

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 12 - PO3 - CF9

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	22,162,539.27	4,660,891.54	4,210,882.46	26,373,421.73
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,540,634.84	1,165,222.89	1,052,720.62	6,593,355.46
	Conducte clasice si accesorii	174,302.32	36,656.64	33,117.44	207,419.76
	Vane electrice	171,244.19	36,013.50	32,536.40	203,780.59
	Dezafectari conducte existente	470,700.68	98,990.68	89,433.13	560,133.81
	Provizorat	1,662,190.47	349,566.87	315,816.19	1,978,006.66
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	3,346,706.90	703,829.00	635,874.31	3,982,581.21
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,013,300.01	213,102.00	192,527.00	1,205,827.01
	Total 1	34,541,618.69	7,264,273.12	6,562,907.55	41,104,526.24
2	Constructii				
	Rezistenta	9,305,535.00	1,957,000.00	1,768,051.65	11,073,586.65
	Drumuri	2,577,186.23	541,995.00	489,665.38	3,066,851.61
	Total 2	11,882,721.23	2,498,995.00	2,257,717.03	14,140,438.26
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	628,644.00	132,206.94	119,442.36	748,086.36
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	235,258.38	49,476.00	44,699.09	279,957.47
	Total 3	863,902.38	181,682.94	164,141.45	1,028,043.83
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
	Total 4	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
5	Instalatii electrice				
	C+M	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
	Total 5	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
TOTAL I - subcap. 4.1.		47,757,931.68	10,043,729.06	9,074,007.02	56,831,938.70
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,424,883.85	720,270.00	650,727.93	4,075,611.78
2	Sistem monitorizare parametrii	442,585.89	93,078.00	84,091.32	526,677.21
	Total subcapitol 4.3.	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,881,734.74	816,348.00	737,529.60	4,619,264.34
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		51,639,666.42	10,860,077.06	9,811,536.62	61,451,203.04

Intocmit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 13 - PO3 - CD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	31,410,491.56	6,605,781.61	5,967,993.40	37,378,484.95
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	7,852,622.88	1,651,445.40	1,491,998.35	9,344,621.22
	Conducte clasice si accesorii	263,432.28	55,401.11	50,052.13	313,484.41
	Vane electrice	345,601.96	72,681.80	65,664.37	411,266.33
	Dezafectari conducte existente	602,758.11	126,763.01	114,524.04	717,282.15
	Provizorat	2,355,786.86	495,433.62	447,599.50	2,803,386.37
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,681,905.32	353,713.00	319,562.01	2,001,467.32
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	610,456.41	128,382.00	115,986.72	726,443.13
	Total 1	45,123,055.37	9,489,601.55	8,573,380.52	53,696,435.89
2	Construcții				
	Rezistenta	17,431,830.00	3,666,000.00	3,312,047.70	20,743,877.70
	Drumuri	6,769,374.92	1,423,633.00	1,286,181.23	8,055,556.15
	Total 2	24,201,204.92	5,089,633.00	4,598,228.93	28,799,433.85
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	833,482.55	175,285.50	158,361.68	991,844.24
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	336,178.50	70,700.00	63,873.92	400,052.42
	Total 3	1,169,661.05	245,985.50	222,235.60	1,391,896.65
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalații electrice				
	C+M	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
	Total 5	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
TOTAL I - subcap. 4.1.		70,911,396.07	14,913,017.05	13,473,165.25	84,384,561.33
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	6,912,039.18	1,453,636.00	1,313,287.44	8,225,326.62
2	Sistem monitorizare parametri	300,149.87	63,123.00	57,028.47	357,178.34
	Total subcapitol 4.3.	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		7,226,454.05	1,519,759.00	1,373,026.27	8,599,480.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		78,137,850.12	16,432,776.05	14,846,191.52	92,984,041.64

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

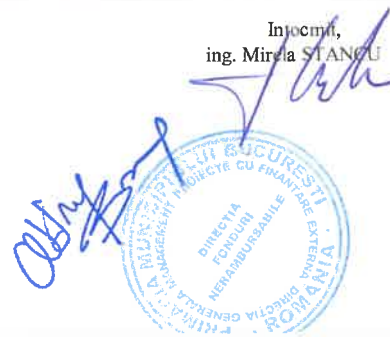
DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 14 - CP3 - CD2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	17,564,148.48	3,693,827.23	3,337,188.21	20,901,336.69
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,391,037.13	923,456.81	834,297.05	5,225,334.19
	Conducte clasice si accesorii	354,911.49	74,639.64	67,433.18	422,344.67
	Vane electrice	230,784.40	48,535.10	43,849.04	274,633.44
	Dezafectari conducte existente	508,586.81	106,958.32	96,631.49	605,218.31
	Provizorat	1,317,311.13	277,037.04	250,289.11	1,567,600.24
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	526,050.41	110,631.00	99,949.58	625,999.98
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,384,085.40	291,080.00	262,976.23	1,647,061.63
	Total 1	26,276,915.24	5,526,165.14	4,992,613.90	31,269,529.14
2	Constructii				
	Rezistenta	14,788,050.00	3,110,000.00	2,809,729.50	17,597,779.50
	Drumuri	6,441,798.21	1,354,742.00	1,223,941.66	7,665,739.87
	Total 2	21,229,848.21	4,464,742.00	4,033,671.16	25,263,519.37
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	978,365.03	205,755.00	185,889.35	1,164,254.38
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	366,135.00	77,000.00	69,565.65	435,700.65
	Total 3	1,344,500.03	282,755.00	255,455.00	1,599,955.03
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		49,182,625.16	10,343,349.14	9,344,698.78	58,527,323.94
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,615,688.01	970,702.00	876,980.72	5,492,668.73
2	Sistem monitorizare parametri	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,935,533.09	1,037,967.00	937,751.29	5,873,284.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		54,118,158.25	11,381,316.14	10,282,450.07	64,400,608.31

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 15 - CP1 - CP5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	18,482,231.56	3,886,904.64	3,511,624.00	21,993,855.56
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,620,557.89	971,726.16	877,906.00	5,498,463.89
	Conducte clasice si accesorii	253,995.31	53,416.47	48,259.11	302,254.42
	Vane electrice	122,892.98	25,845.00	23,349.67	146,242.64
	Dezafectari conducte existente	530,390.63	111,543.77	100,774.22	631,164.85
	Provizorat	1,386,167.38	291,517.85	263,371.80	1,649,539.18
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,092,699.00	229,800.00	207,612.81	1,300,311.81
	Total 1	27,065,730.51	5,692,056.89	5,142,488.80	32,208,219.31
2	Constructii				
	Rezistenta	22,904,835.00	4,817,000.00	4,351,918.65	27,256,753.65
	Drumuri	9,384,506.04	1,973,608.00	1,783,056.15	11,167,562.19
	Total 2	32,289,341.04	6,790,608.00	6,134,974.80	38,424,315.84
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	954,528.50	200,742.06	181,360.41	1,135,888.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	357,214.62	75,124.00	67,870.78	425,085.40
	Total 3	1,311,743.12	275,866.06	249,231.19	1,560,974.31
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
	Total 5	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
TOTAL I - subcap. 4.1.		60,944,715.89	12,816,974.95	11,579,496.02	72,524,211.91
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,457,859.50	516,900.00	466,993.31	2,924,852.81
2	Sistem monitorizare parametri	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,686,284.95	564,939.00	510,394.14	3,196,679.08
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		63,631,000.83	13,381,913.95	12,089,890.16	75,720,890.99

Intocmit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 16 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,115,788.49	1,706,790.43	1,541,999.81	9,657,788.31
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,028,947.14	426,697.61	385,499.96	2,414,447.09
	Conducte clasice si accesorii	148,783.00	31,289.80	28,268.77	177,051.77
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	198,736.37	41,795.24	37,759.91	236,496.28
	Provizorat	608,684.13	128,009.28	115,649.98	724,334.11
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	561,651.09	118,118.00	106,713.71	668,364.80
	Total 1	12,375,003.33	2,602,524.36	2,351,250.63	14,726,253.96
2	Constructii				
	Rezistenta	5,078,340.00	1,068,000.00	964,884.60	6,043,224.60
	Drumuri	1,474,206.92	310,033.00	280,099.31	1,754,306.23
	Total 2	6,552,546.92	1,378,033.00	1,244,983.91	7,797,530.83
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	349,187.37	73,435.83	66,345.60	415,532.97
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	130,676.91	27,482.00	24,828.61	155,505.52
	Total 3	479,864.28	100,917.83	91,174.21	571,038.50
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		19,407,414.53	4,081,475.19	3,687,408.76	23,094,823.29
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		19,407,414.53	4,081,475.19	3,687,408.76	23,094,823.29

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	34,883,844.74	7,336,244.95	6,627,930.50	41,511,775.24
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	8,720,961.20	1,834,061.24	1,656,982.63	10,377,943.82
	Conducte clasice si accesorii	393,873.91	82,833.63	74,836.04	468,709.95
	Vane electrice	190,775.36	40,121.00	36,247.32	227,022.67
	Dezafectari conducte existente	740,414.55	155,712.84	140,678.77	881,093.32
	Provizorat	2,616,288.35	550,218.37	497,094.79	3,113,383.14
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,639,890.14	344,877.00	311,579.13	1,951,469.26
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	493,169.58	103,716.00	93,702.22	586,871.80
	Total 1	49,679,217.82	10,447,785.03	9,439,051.39	59,118,269.20
2	Constructii				
	Rezistenta	16,699,560.00	3,512,000.00	3,172,916.40	19,872,476.40
	Drumuri	5,456,490.89	1,147,527.00	1,036,733.27	6,493,224.15
	Total 2	22,156,050.89	4,659,527.00	4,209,649.67	26,365,700.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,074,066.91	225,881.58	204,072.71	1,278,139.63
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	401,949.66	84,532.00	76,370.44	478,320.10
	Total 3	1,476,016.57	310,413.58	280,443.15	1,756,459.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		73,486,083.83	15,454,486.61	13,962,355.93	87,448,439.76
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,815,507.10	802,420.00	724,946.35	4,540,453.45
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,972,883.34	835,517.00	754,847.83	4,727,731.17
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		77,458,967.17	16,290,003.61	14,717,203.76	92,176,170.93

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	24,110,316.09	5,070,518.63	4,580,960.06	28,691,276.14
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	6,027,579.03	1,267,629.66	1,145,240.02	7,172,819.05
	Conducte clasice si accesorii	141,789.96	29,819.13	26,940.09	168,730.06
	Vane electrice	41,788.84	8,788.40	7,939.88	49,728.72
	Dezafectari conducte existente	537,931.77	113,129.71	102,207.04	640,138.81
	Provizorat	1,808,273.72	380,288.90	343,572.01	2,151,845.73
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	308,504.40	64,880.00	58,615.84	367,120.24
	Total 1	34,863,490.86	7,331,964.43	6,624,063.26	41,487,554.13
2	Constructii				
	Rezistenta	13,185,615.00	2,773,000.00	2,505,266.85	15,690,881.85
	Drumuri	3,270,479.49	687,798.00	621,391.10	3,891,870.59
	Total 2	16,456,094.49	3,460,798.00	3,126,657.95	19,582,752.44
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	878,393.91	184,730.58	166,894.84	1,045,288.75
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	328,722.66	69,132.00	62,457.31	391,179.97
	Total 3	1,207,116.57	253,862.58	229,352.15	1,436,468.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		52,569,758.45	11,055,680.01	9,988,254.11	62,558,012.55
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		838,154.34	176,268.00	159,249.32	997,403.66
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		53,407,912.79	11,231,948.01	10,147,503.43	63,555,416.22

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 19 - CS17 - FP6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	9,675,839.85	2,034,876.94	1,838,409.57	11,514,249.42
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,418,959.99	508,719.24	459,602.40	2,878,562.38
	Conducte clasice si accesorii	96,321.56	20,256.90	18,301.10	114,622.66
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	351,925.59	74,011.69	66,865.86	418,791.45
	Provizorat	725,687.99	152,615.77	137,880.72	863,568.70
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	335,460.50	70,549.00	63,737.49	399,197.99
	Total 1	14,345,149.28	3,016,855.79	2,725,578.36	17,070,727.64
2	Constructii				
	Rezistenta	20,094,630.00	4,226,000.00	3,817,979.70	23,912,609.70
	Drumuri	5,388,161.54	1,133,157.00	1,023,750.69	6,411,912.23
	Total 2	25,482,791.54	5,359,157.00	4,841,730.39	30,324,521.93
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	749,605.49	157,645.74	142,425.04	892,030.54
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	280,525.98	58,996.00	53,299.94	333,825.92
	Total 3	1,030,131.47	216,641.74	195,724.98	1,225,856.45
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		40,901,128.82	8,601,709.53	7,771,214.47	48,672,343.29
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		573,191.48	120,545.00	108,906.38	682,097.86
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		41,474,320.29	8,722,254.53	7,880,120.86	49,354,441.15

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 20 - CS24 - CS2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	9,196,868.08	1,934,146.81	1,747,404.94	10,944,273.02
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	2,299,217.01	483,536.70	436,851.23	2,736,068.24
	Conducte clasice și accesorii	155,771.47	32,759.51	29,596.58	185,368.05
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	377,129.37	79,312.17	71,654.58	448,783.95
	Provizorat	689,765.10	145,061.01	131,055.37	820,820.47
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	13,173,961.45	2,770,549.20	2,503,052.67	15,677,014.12
2	Construcții				
	Rezistentă	10,147,170.00	2,134,000.00	1,927,962.30	12,075,132.30
	Drumuri	3,661,616.28	770,056.00	695,707.09	4,357,323.37
	Total 2	13,808,786.28	2,904,056.00	2,623,669.39	16,432,455.67
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	711,538.20	149,640.00	135,192.26	846,730.46
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	266,280.00	56,000.00	50,593.20	316,873.20
	Total 3	977,818.20	205,640.00	185,785.46	1,163,603.66
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalații electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,960,565.93	5,880,245.20	5,312,507.53	33,273,073.45
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL. III)		27,960,565.93	5,880,245.20	5,312,507.53	33,273,073.45

Intocmit,
ing. Mircea STANCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 21 - CS17 -CFD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	19,943,546.96	4,194,226.49	3,789,273.92	23,732,820.88
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,985,886.73	1,048,556.62	947,318.48	5,933,205.21
	Conducte clasice si accesorii	235,342.64	49,493.72	44,715.10	280,057.74
	Vane electrice	98,919.69	20,803.30	18,794.74	117,714.43
	Dezafectari conducte existente	497,483.46	104,623.23	94,521.86	592,005.32
	Provizorat	747,882.99	157,283.49	142,097.77	889,980.76
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	781,517.54	164,357.00	148,488.33	930,005.87
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	554,727.81	116,662.00	105,398.28	660,126.09
	Total 1	27,845,307.82	5,856,005.85	5,290,608.49	33,135,916.30
2	Constructii				
	Rezistenta	14,564,565.00	3,063,000.00	2,767,267.35	17,331,832.35
	Drumuri	4,428,165.08	931,265.00	841,351.36	5,269,516.44
	Total 2	18,992,730.08	3,994,265.00	3,608,618.71	22,601,348.79
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	995,441.94	209,346.36	189,133.97	1,184,575.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	372,525.72	78,344.00	70,779.89	443,305.61
	Total 3	1,367,967.66	287,690.36	259,913.86	1,627,881.52
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
	Total 4	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		48,379,092.31	10,174,362.21	9,192,027.54	57,571,119.85
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,978,393.83	416,066.00	375,894.83	2,354,288.66
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,135,770.07	449,163.00	405,796.31	2,541,566.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		50,514,862.37	10,623,525.21	9,597,823.85	60,112,686.22

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 22 - CO5 - CS6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	10,459,398.14	2,199,663.12	1,987,285.65	12,446,683.78
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,568,909.73	329,949.47	298,092.85	1,867,002.58
	Conducte clasice si accesorii	183,584.04	38,608.63	34,880.97	218,465.00
	Vane electrice	30,723.24	6,461.25	5,837.42	36,560.66
	Dezafectari conducte existente	307,642.94	64,698.83	58,452.16	366,095.09
	Provizorat	240,566.15	50,592.25	45,707.57	286,273.72
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,300.84	120,568.00	108,927.16	682,228.00
	Total 1	13,940,920.84	2,931,844.55	2,648,774.96	16,589,695.79
2	Constructii				
	Rezistenta	9,581,325.00	2,015,000.00	1,820,451.75	11,401,776.75
	Drumuri	2,712,765.54	570,508.00	515,425.45	3,228,190.99
	Total 2	12,294,090.54	2,585,508.00	2,335,877.20	14,629,967.74
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	572,788.25	120,460.20	108,829.77	681,618.02
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	214,355.40	45,080.00	40,727.53	255,082.93
	Total 3	787,143.65	165,540.20	149,557.29	936,700.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
	Total 4	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,098,724.79	5,698,995.75	5,148,757.71	32,247,482.50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	614,464.88	129,225.00	116,748.33	731,213.20
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		690,606.69	145,238.00	131,215.27	821,821.96
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		27,789,331.48	5,844,233.75	5,279,972.98	33,069,304.46

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 23 - CI10 - CC4

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Construcții și instalații					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	16,923,265.54	3,559,046.38	3,215,420.45	20,138,685.99
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	4,230,816.41	889,761.60	803,855.12	5,034,671.53
	Conducte clasice și accesorii	431,072.89	90,656.76	81,903.85	512,976.74
	Vane electrice	89,987.19	18,924.75	17,097.57	107,084.75
	Dezafectari conducte existente	469,149.22	98,664.40	89,138.35	558,287.57
	Provizorat	1,269,244.92	266,928.48	241,156.54	1,510,401.46
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	85,090.73	17,895.00	16,167.24	101,257.96
	Total 1	24,075,422.66	5,063,180.37	4,574,330.31	28,649,752.96
2	Constructii				
	Rezistenta	14,203,185.00	2,987,000.00	2,698,605.15	16,901,790.15
	Drumuri	6,545,923.20	1,376,640.00	1,243,725.41	7,789,648.61
	Total 2	20,749,108.20	4,363,640.00	3,942,330.56	24,691,438.76
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	932,470.81	196,103.22	177,169.45	1,109,640.27
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	348,959.94	73,388.00	66,302.39	415,262.33
	Total 3	1,281,430.75	269,491.22	243,471.84	1,524,902.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	100,539.72	21,144.00	19,102.55	119,642.27
	Total 4	100,539.72	21,144.00	19,102.55	119,642.27
5	Instalatii electrice				
	C+M	129,169.58	27,165.00	24,542.22	153,711.79
	Total 5	129,169.58	27,165.00	24,542.22	153,711.79
TOTAL I - subcap. 4.1.		46,335,670.91	9,744,620.59	8,803,777.47	55,139,448.38
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	1,799,743.73	378,495.00	341,951.31	2,141,695.03
2	Sistem monitorizare parametri	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,028,169.17	426,534.00	385,352.14	2,413,521.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		48,363,840.08	10,171,154.59	9,189,129.61	57,552,969.69

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 24 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	10,948,052.99	2,302,429.65	2,080,130.07	13,028,183.05
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,737,013.23	575,607.41	520,032.51	3,257,045.75
	Conducte clasice si accesorii	276,184.67	58,083.00	52,475.09	328,659.75
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	313,304.67	65,889.52	59,527.89	372,832.55
	Provizorat	821,103.96	172,682.22	156,009.75	977,113.71
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	376,619.78	79,205.00	71,557.76	448,177.53
	Total 1	16,184,692.40	3,403,720.80	3,075,091.56	19,259,783.96
2	Constructii				
	Rezistenta	8,402,085.00	1,767,000.00	1,596,396.15	9,998,481.15
	Drumuri	3,234,802.73	680,295.00	614,612.52	3,849,415.24
	Total 2	11,636,887.73	2,447,295.00	2,211,008.67	13,847,896.39
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	447,201.76	94,048.74	84,968.33	532,170.09
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	167,356.98	35,196.00	31,797.83	199,154.81
	Total 3	614,558.74	129,244.74	116,766.16	731,324.90
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		28,436,138.87	5,980,260.54	5,402,866.38	33,839,005.25
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		28,436,138.87	5,980,260.54	5,402,866.38	33,839,005.25

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU

DEVIZUL

Magistrala II Vest - Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	2,637,702.16	554,721.80	501,163.41	3,138,865.57
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	659,425.54	138,680.45	125,290.85	784,716.39
	Conducte clasice si accesorii	78,139.87	16,433.20	14,846.57	92,986.44
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	90,454.37	19,023.00	17,186.33	107,640.69
	Provizorat	197,827.69	41,604.14	37,587.26	235,414.95
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,149.74	72,797.00	65,768.45	411,918.18
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	4,036,195.64	848,831.89	766,877.17	4,803,072.81
2	Constructii				
	Rezistenta	3,090,750.00	650,000.00	587,242.50	3,677,992.50
	Drumuri	1,839,623.91	386,882.00	349,528.54	2,189,152.45
	Total 2	4,930,373.91	1,036,882.00	936,771.04	5,867,144.95
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	145,865.33	30,676.20	27,714.41	173,579.74
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	54,587.40	11,480.00	10,371.61	64,959.01
	Total 3	200,452.73	42,156.20	38,086.02	238,538.75
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		606,067.55	127,459.00	115,152.83	721,220.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		9,851,371.39	2,071,792.09	1,871,760.56	11,723,131.95

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

RACORD ENEL

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	8,559.00	1,800.00	1,626.21	10,185.21
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	16,167.00	3,400.00	3,071.73	19,238.73
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
	Total 1	85,590.00	18,000.00	16,262.10	101,852.10
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	31,383.00	6,600.00	5,962.77	37,345.77
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	32,334.00	6,800.00	6,143.46	38,477.46
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	16,167.00	3,400.00	3,071.73	19,238.73
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	87,492.00	18,400.00	16,623.48	104,115.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	45,648.00	9,600.00	8,673.12	54,321.12
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	45,648.00	9,600.00	8,673.12	54,321.12
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	30,432.00	6,400.00	5,782.08	36,214.08
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	144,552.00	30,400.00	27,464.88	172,016.88
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	68,472.00	14,400.00	13,009.68	81,481.68
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
	Total 5	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Inocuit,
ing. Mirela STANCU



CENTRALIZATOR VALORIC

Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5

3.2. Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii					
	Taxa aviz racordare electrica ENEL	6,162.48	1,296.00	1,170.87	7,333.35
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	356.63	75.00	67.76	424.38
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	237.75	50.00	45.17	282.92
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	118.88	25.00	22.59	141.46
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	118.88	25.00	22.59	141.46
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	237.75	50.00	45.17	282.92
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	237.75	50.00	45.17	282.92
	Total 1	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	475.50	100.00	90.35	565.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	475.50	100.00	90.35	565.85
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	118.88	25.00	22.59	141.46
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	237.75	50.00	45.17	282.92
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	713.25	150.00	135.52	848.77
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	713.25	150.00	135.52	848.77
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	475.50	100.00	90.35	565.85
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	356.63	75.00	67.76	424.38
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	2,258.63	475.00	429.14	2,687.76
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	218.73	46.00	41.56	260.29
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	118.88	25.00	22.59	141.46
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	118.88	25.00	22.59	141.46
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	237.75	50.00	45.17	282.92
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	118.88	25.00	22.59	141.46
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	356.63	75.00	67.76	424.38
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	1,169.73	246.00	222.25	1,391.98
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	118.88	25.00	22.59	141.46
	Total 5	118.88	25.00	22.59	141.46
	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	750,000.00	157,728.71	142,500.00	892,500.00
	Total Subcapitol 3.2	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3 Expertizare tehnica					
	Obiectiv 1 Expertiza+Expertiza drumuri [3227+3184] euro	30,484.31	6,411.00	5,792.02	36,276.32
	Obiectiv 2 Expertiza+Expertiza drumuri [1470+5357] euro	32,462.39	6,827.00	6,167.85	38,630.24
	Obiectiv 3 Expertiza+Expertiza drumuri [45+3796] euro	18,263.96	3,841.00	3,470.15	21,734.11
	Obiectiv 4 Expertiza+Expertiza drumuri [4403+6552] euro	52,091.03	10,955.00	9,897.29	61,988.32
	Obiectiv 5 Expertiza+Expertiza drumuri [2046+3120] euro	24,564.33	5,166.00	4,667.22	29,231.55
	Obiectiv 6 Expertiza+Expertiza drumuri [1992+6627] euro	40,983.35	8,619.00	7,786.84	48,770.18
	Obiectiv 7 Expertiza+Expertiza drumuri [3062+6230] euro	44,183.46	9,292.00	8,394.86	52,578.32
	Obiectiv 8 Expertiza+Expertiza drumuri [1956+4378] euro	30,118.17	6,334.00	5,722.45	35,840.62
	Obiectiv 9 Expertiza+Expertiza drumuri [0+5104] euro	24,269.52	5,104.00	4,611.21	28,880.73
	Obiectiv 10 Expertiza+Expertiza drumuri [2363+5313] euro	36,499.38	7,676.00	6,934.88	43,434.26
	Obiectiv 11 Expertiza+Expertiza drumuri [2175+2770] euro	23,513.48	4,945.00	4,467.56	27,981.04
	Obiectiv 12 Expertiza+Expertiza drumuri [4174+1690] euro	27,883.32	5,864.00	5,297.83	33,181.15
	Obiectiv 13 Expertiza+Expertiza drumuri [2515+5890] euro	39,965.78	8,405.00	7,593.50	47,559.27
	Obiectiv 14 Expertiza+Expertiza drumuri [5700+4446] euro	48,244.23	10,146.00	9,166.40	57,410.63
	Obiectiv 15 Expertiza+Expertiza drumuri [4500+6100] euro	50,403.00	10,600.00	9,576.57	59,979.57
	Obiectiv 16 Expertiza+Expertiza drumuri [2314+1880] euro	19,942.47	4,194.00	3,789.07	23,731.54
	Obiectiv 17 Expertiza+Expertiza drumuri [2033+6460] euro	40,384.22	8,493.00	7,673.00	48,057.22
	Obiectiv 18 Expertiza+Expertiza drumuri [1272+5510] euro	32,248.41	6,782.00	6,127.20	38,375.61
	Obiectiv 19 Expertiza+Expertiza drumuri [1388+4552] euro	28,244.70	5,940.00	5,366.49	33,611.19
	Obiectiv 20 Expertiza+Expertiza drumuri [0+4810] euro	22,871.55	4,810.00	4,345.59	27,217.14



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Obiectiv 21 Expertiza+Expertiza drumuri [2286+5872] euro	38,791.29	8,158.00	7,370.35	46,161.64
	Obiectiv 22 Expertiza+Expertiza drumuri [2363+2936] euro	25,196.75	5,299.00	4,787.38	29,984.13
	Obiectiv 23 Expertiza+Expertiza drumuri [3505+4898] euro	39,956.27	8,403.00	7,591.69	47,547.96
	Obiectiv 24 Expertiza+Expertiza drumuri [1556+2448] euro	19,039.02	4,004.00	3,617.41	22,656.43
	Obiectiv 25 Expertiza+Expertiza drumuri [0+984] euro	4,678.92	984.00	888.99	5,567.91
	Total Subcapitol 3.3	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.5.	Proiectare				
	Proiectare și inginerie - toate fazele	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
	din care:				
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezab/doc.aviz.lucr. de interventii si deviz gener	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Docum. Tehn.nec.obtin. avizelor/acordurilor/autorizatiilor	240,211.77	50,517.72	45,640.24	285,852.00
	3.5.5. Verif. tehnica de calitate a proiectului tehnic si a det.de ex	2,161,905.91	454,659.50	410,762.12	2,572,668.03
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie - din care:	21,619,059.07	4,546,594.97	4,107,621.22	25,726,680.30
	3.5.6.1. Proiect. Lucrari DALI, PAC, PAD, etc	1,080,952.95	227,329.75	205,381.06	1,286,334.01
	din care: Proiect consolidare obiectiv 1	48,054.03	10,106.00	9,130.27	57,184.30
	Proiect consolidare obiectiv 2	16,295.39	3,427.00	3,096.12	19,391.51
	Proiect consolidare obiectiv 3	504.03	106.00	95.77	599.80
	Proiect consolidare obiectiv 4	48,867.14	10,277.00	9,284.76	58,151.89
	Proiect consolidare obiectiv 5	22,686.11	4,771.00	4,310.36	26,996.46
	Proiect consolidare obiectiv 6	22,086.98	4,645.00	4,196.53	26,283.50
	Proiect consolidare obiectiv 7	33,974.48	7,145.00	6,455.15	40,429.63
	Proiect consolidare obiectiv 8	21,706.58	4,565.00	4,124.25	25,830.82
	Proiect consolidare obiectiv 9	0.00	0.00	0.00	0.00
	Proiect consolidare obiectiv 10	26,204.81	5,511.00	4,978.91	31,183.72
	Proiect consolidare obiectiv 11	24,107.85	5,070.00	4,580.49	28,688.34
	Proiect consolidare obiectiv 12	46,313.70	9,740.00	8,799.60	55,113.30
	Proiect consolidare obiectiv 13	27,892.83	5,866.00	5,299.64	33,192.47
	Proiect consolidare obiectiv 14	63,241.50	13,300.00	12,015.89	75,257.39
	Proiect consolidare obiectiv 15	49,927.50	10,500.00	9,486.23	59,413.73
	Proiect consolidare obiectiv 16	25,662.74	5,397.00	4,875.92	30,538.65
	Proiect consolidare obiectiv 17	22,533.95	4,739.00	4,281.45	26,815.39
	Proiect consolidare obiectiv 18	14,103.33	2,966.00	2,679.63	16,782.96
	Proiect consolidare obiectiv 19	15,330.12	3,224.00	2,912.72	18,242.84
	Proiect consolidare obiectiv 20	0.00	0.00	0.00	0.00
	Proiect consolidare obiectiv 21	25,353.66	5,332.00	4,817.20	30,170.86
	Proiect consolidare obiectiv 22	26,204.81	5,511.00	4,978.91	31,183.72
	Proiect consolidare obiectiv 23	38,886.39	8,178.00	7,388.41	46,274.80
	Proiect consolidare obiectiv 24	17,213.10	3,620.00	3,270.49	20,483.59
	Proiect consolidare obiectiv 25	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal: Proiect de consolidare	637,150.98	133,996.00	121,058.69	758,209.67
	Total Subcapitol 3.5	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
3.8.	Asistență tehnică				
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	3,275,615.01	688,878.03	622,366.85	3,897,981.86
	din care:				
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	2,948,053.51	619,990.22	560,130.17	3,508,183.68
	3.8.1.2. pt.particip.proiectant.la fazele incluse in program.de con	327,561.50	68,887.80	62,236.69	389,798.19
	al lucr.de exec., avizat de catre Inspect.de Stat in Constructii				
	3.8.2. Asistență tehnică - diriginți	13,102,460.04	2,755,512.10	2,489,467.41	15,591,927.45
	Total Subcapitol 3.8	16,378,075.05	3,444,390.13	3,111,834.26	19,489,909.32

Intocmit,
ing. Mirela STANCU




Capitolul 5 Alte cheltuieli

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1.	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota ISC	5,408,580.58	1,137,451.23	0.00	5,408,580.58
5.2.3.	Cota pt.Amen.terit.,Urbanism și Autoriz.lucr.constr.	1,081,716.12	227,490.25	0.00	1,081,716.12
5.2.4.	Cota pentru Casa Socială a Constructorilor	5,408,580.58	1,137,451.23	0.00	5,408,580.58
5.2.5.	Taxa racordare electrica ENEL	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	741.78	156.00	140.93	882.72
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	494.52	104.00	93.95	588.48
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	247.26	52.00	46.97	294.24
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	247.26	52.00	46.97	294.24
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	494.52	104.00	93.95	588.48
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	494.52	104.00	93.95	588.48
	Total 1	2,719.86	572.00	516.71	3,236.63
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	989.04	208.00	187.92	1,176.96
8	Obiectiv 8 - C7/I (UMAS) - C15/20	989.04	208.00	187.92	1,176.96
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	247.26	52.00	46.98	294.24
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	494.52	104.00	93.96	588.48
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	2,719.86	572.00	516.77	3,236.63
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	989.04	208.00	187.92	1,176.96
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	741.78	156.00	140.94	882.72
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	4,697.94	988.00	892.61	5,590.55
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	494.52	104.00	93.96	588.48
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	247.26	52.00	46.98	294.24
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	247.26	52.00	46.98	294.24
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	494.52	104.00	93.96	588.48
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	247.26	52.00	46.98	294.24
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	741.78	156.00	140.94	882.72
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	2,472.60	520.00	469.79	2,942.39
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total 5	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total Subcapitol 5.2	11,911,734.79	2,505,096.70	2,442.87	11,914,177.72

Intocmit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei
(Conf.HGR 907/29.11.2016 Anexa 5)

1 Euro = 4.755

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) EURO	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	2,729,679.18	574,065.02	518,639.04	3,248,318.22
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
TOTAL Capitol 1		13,648,395.88	2,870,325.11	2,593,195.22	16,241,591.10
Capitolul 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
	Racord Enel	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL Capitol 2		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
Capitolul 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii: din care	250,000.00	52,576.24	47,500.00	297,500.00
	3.1.1. Studii de teren	250,000.00	52,576.24	47,500.00	297,500.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertiză tehnică	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare: din care	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/docum.avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în ved. obțin. avizelor/acordurilor/autorizațiilor	240,211.77	50,517.72	45,640.24	285,852.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,161,905.91	454,659.50	410,762.12	2,572,668.03
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	21,619,059.08	4,546,594.97	4,107,621.22	25,726,680.30
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	39,179.10	8,239.56	7,444.03	46,623.13
3.7	Consultanță: din care	10,918,716.70	2,296,260.08	2,074,556.17	12,993,272.87
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	9,499,283.53	1,997,746.27	1,804,863.87	11,304,147.40
	3.7.2. Auditul financiar	1,419,433.17	298,513.81	269,692.30	1,689,125.47
3.8.	Asistență tehnică: din care	18,329,564.60	3,854,798.02	3,482,617.27	21,812,181.87
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	3,665,912.92	770,959.60	696,523.45	4,362,436.37
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	3,299,321.63	693,863.64	626,871.11	3,926,192.74
	3.8.1.2. pentru particip. proiectantului la fazele incluse în programul de control lucr. de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	366,591.29	77,095.96	69,652.35	436,243.64
	3.8.2. Dirigenție de șantier	14,663,651.68	3,083,838.42	2,786,093.82	17,449,745.49
TOTAL Capitol 3		55,110,082.89	11,589,922.79	10,470,915.75	65,580,998.64
Capitolul 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază:					
4.1.	Construcții și instalații	1,171,389,988.62	246,349,103.81	222,564,097.84	1,393,954,086.45
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam. tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipam. trans.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		1,221,970,973.02	256,986,534.81	232,174,484.87	1,454,145,457.90



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 5					
Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de șantier				
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	29,635,802.46	6,232,555.72	5,630,802.47	35,266,604.93
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	11,854,320.98	2,493,022.29	2,252,320.99	14,106,641.97
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului: din care	13,378,604.43	2,813,586.63	2,442.87	13,381,047.36
5.2.1.	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții	6,075,339.50	1,277,673.92	0.00	6,075,339.50
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1,215,067.90	255,534.78	0.00	1,215,067.90
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	6,075,339.50	1,277,673.92	0.00	6,075,339.50
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	127,836,382.42	26,884,623.01	24,288,912.66	152,125,295.09
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	887,126.87	186,567.16	168,554.10	1,055,680.97
TOTAL Capitol 5		183,592,237.17	38,610,354.82	32,343,033.09	215,935,270.32
Capitolul 6					
Cheltuieli pt. probe tehnologice și teste					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,474,715,402.96	310,139,937.53	277,656,434.59	1,752,371,837.61
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.11) :		1,215,067,900.96	255,534,784.64	230,862,901.18	1,445,930,802.14

Beneficiar/Investitor,

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	87,383,178.45	18,377,114.29	16,602,803.91	103,985,982.35
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	37,176,263.66	7,818,351.98	7,063,490.10	44,239,753.76
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	28,678,826.89	6,031,299.03	5,448,977.11	34,127,804.00
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	73,903,978.81	15,542,371.99	14,041,755.97	87,945,734.79
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	23,512,069.80	4,944,704.48	4,467,293.26	27,979,363.06
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	48,564,919.75	10,213,442.64	9,227,334.75	57,792,254.51
	Total 1	299,219,237.37	62,927,284.41	56,851,655.10	356,070,892.47
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	68,627,143.10	14,432,627.36	13,039,157.19	81,666,300.29
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	32,400,983.30	6,814,086.92	6,156,186.83	38,557,170.13
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	24,273,878.24	5,104,916.56	4,612,036.87	28,885,915.11
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	34,042,220.53	7,159,247.22	6,468,021.90	40,510,242.43
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	34,628,482.79	7,282,541.07	6,579,411.73	41,207,894.52
	Total 2	193,972,707.96	40,793,419.13	36,854,814.51	230,827,522.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	53,630,943.16	11,278,852.40	10,189,879.20	63,820,822.36
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	86,994,794.04	18,295,435.13	16,529,010.87	103,523,804.91
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	53,706,874.57	11,294,821.15	10,204,306.17	63,911,180.74
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	64,105,629.43	13,481,730.69	12,180,069.59	76,285,699.02
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	22,208,177.00	4,670,489.38	4,219,553.63	26,427,730.63
	Total 3	280,646,418.21	59,021,328.75	53,322,819.46	333,969,237.67
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	77,981,822.07	16,399,962.58	14,816,546.19	92,798,368.26
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	55,618,195.98	11,696,781.49	10,567,457.24	66,185,653.22
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	45,408,984.55	9,549,733.87	8,627,707.06	54,036,691.62
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	32,006,529.38	6,731,131.31	6,081,240.58	38,087,769.96
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	61,992,854.40	13,037,403.66	11,778,642.34	73,771,496.74
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	30,567,309.75	6,428,456.31	5,807,788.85	36,375,098.61
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	50,487,527.40	10,617,776.53	9,592,630.21	60,080,157.61
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	33,491,612.41	7,043,451.61	6,363,406.36	39,855,018.76
	Total 4	387,554,835.95	81,504,697.36	73,635,418.83	461,190,254.78
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	9,996,789.13	2,102,374.16	1,899,389.93	11,896,179.07
	Total 5	9,996,789.13	2,102,374.16	1,899,389.93	11,896,179.07
TOTAL I - subcap. 4.1		1,171,389,988.62	246,349,103.81	222,564,097.84	1,393,954,086.45
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
	Total 1	11,907,242.76	2,504,152.00	2,262,376.12	14,169,618.88
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	9,046,587.21	1,902,542.00	1,718,851.57	10,765,438.78
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	18,684,834.32	3,929,513.00	3,550,118.52	22,234,952.83
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	10,215,000.08	2,148,265.00	1,940,850.01	12,155,850.09
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Total 5	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Subtotal 4.3.	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total 1	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	45,172.50	9,500.00	8,582.78	53,755.28



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	23,775.00	5,000.00	4,517.25	28,292.25
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total 5	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Subtotal 4.5.	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		50,580,984.41	10,637,431.00	9,610,387.04	60,191,371.44
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		1,221,970,973.02	256,986,534.81	232,174,484.87	1,454,145,457.90

Intocmit
ec. Corina DUMITRESCU



R.A.D.E.T - Bucuresti
Serviciul Proiectare

Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
1	Racord ENEL	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	45,684,585.59	9,607,694.13	8,680,071.26	54,364,656.85
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	11,421,146.39	2,401,923.53	2,170,017.81	13,591,164.20
	Conducte clasice si accesorii	311,726.53	65,557.63	59,228.04	370,954.57
	Vane electrice	179,355.98	37,719.45	34,077.64	213,433.62
	Dezafectari conducte existente	564,525.11	118,722.42	107,259.77	671,784.88
	Provizorat	2,776,965.27	584,009.52	527,623.40	3,304,588.67
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,259.50	396,900.00	358,579.31	2,245,838.81
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	783,467.09	164,767.00	148,858.75	932,325.83
	Total 1	63,609,031.45	13,377,293.68	12,085,715.98	75,694,747.42
2	Constructii				
	Rezistenta	17,141,775.00	3,605,000.00	3,256,937.25	20,398,712.25
	Drumuri	5,292,029.70	1,112,940.00	1,005,485.64	6,297,515.34
	Total 2	22,433,804.70	4,717,940.00	4,262,422.89	26,696,227.59
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	786,427.60	165,389.61	149,421.24	935,848.84
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,305.97	61,894.00	55,918.13	350,224.10
	Total 3	1,080,733.57	227,283.61	205,339.38	1,286,072.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
	Total 5	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		87,383,178.45	18,377,114.29	16,602,803.91	103,985,982.35
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,587,119.70	754,389.00	681,552.74	4,268,672.44
2	Sistem monitorizare parametri	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,815,545.14	802,428.00	724,953.58	4,540,498.72
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		91,198,723.59	19,179,542.29	17,327,757.48	108,526,481.07

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

[Signature]



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 2 - C4MB - CV16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	13,950,974.66	2,933,958.92	2,650,685.19	16,601,659.85
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	3,487,743.67	733,489.73	662,671.30	4,150,414.96
	Conducte clasice și accesorii	336,446.87	70,756.44	63,924.91	400,371.78
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	349,260.12	73,451.13	66,359.42	415,619.55
	Provizorat	871,953.93	183,376.22	165,671.25	1,037,625.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	426,414.14	89,677.00	81,018.69	507,432.82
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	356,625.00	75,000.00	67,758.75	424,383.75
	Total 1	19,805,914.67	4,165,281.74	3,763,123.79	23,569,038.46
2	Construcții				
	Rezistentă	11,839,950.00	2,490,000.00	2,249,590.50	14,089,540.50
	Drumuri	4,282,590.75	900,650.00	813,692.24	5,096,282.99
	Total 2	16,122,540.75	3,390,650.00	3,063,282.74	19,185,823.49
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	794,076.63	166,998.24	150,874.56	944,951.19
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	297,168.48	62,496.00	56,462.01	353,630.49
	Total 3	1,091,245.11	229,494.24	207,336.57	1,298,581.68
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalații electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		37,176,263.66	7,818,351.98	7,063,490.10	44,239,753.76
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalații electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		37,858,473.02	7,961,823.98	7,193,109.87	45,051,582.90

Intocmit,
Corina DUMITRESCU



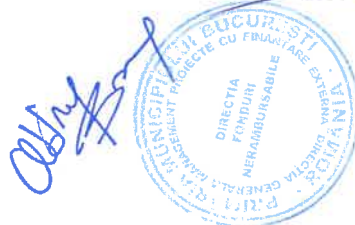
DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	9,822,807.53	2,065,784.97	1,866,333.43	11,689,140.96
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,455,701.87	516,446.24	466,583.36	2,922,285.23
	Conducte clasice si accesorii	146,351.48	30,778.44	27,806.78	174,158.26
	Vane electrice	13,248.14	2,786.15	2,517.15	15,765.29
	Dezafectari conducte existente	348,222.77	73,232.97	66,162.33	414,385.10
	Provizorat	613,943.87	129,115.43	116,649.34	730,593.20
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	10,926.99	2,298.00	2,076.13	13,003.12
	Total 1	13,757,366.66	2,893,242.20	2,613,899.67	16,371,266.33
2	Constructii				
	Rezistenta	9,842,850.00	2,070,000.00	1,870,141.50	11,712,991.50
	Drumuri	4,227,118.92	888,984.00	803,152.59	5,030,271.51
	Total 2	14,069,968.92	2,958,984.00	2,673,294.09	16,743,263.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	562,648.83	118,327.83	106,903.28	669,552.11
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	210,560.91	44,282.00	40,006.57	250,567.48
	Total 3	773,209.74	162,609.83	146,909.85	920,119.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		28,678,826.89	6,031,299.03	5,448,977.11	34,127,804.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	264,962.87	55,723.00	50,342.94	315,305.81
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		341,104.68	71,736.00	64,809.89	405,914.57
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		29,019,931.57	6,103,035.03	5,513,787.00	34,533,718.57

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



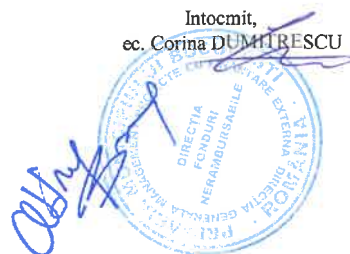
DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 4 - C4MB - CM43

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	39,435,525.69	8,293,485.95	7,492,749.88	46,928,275.57
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	9,858,881.43	2,073,371.49	1,873,187.47	11,732,068.91
	Conducte clasice si accesorii	338,101.66	71,104.45	64,239.32	402,340.98
	Vane electrice	221,674.53	46,619.25	42,118.16	263,792.70
	Dezafectari conducte existente	567,918.18	119,436.00	107,904.45	675,822.63
	Provizorat	1,746,203.61	367,235.25	331,778.69	2,077,982.30
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,068,671.99	224,747.00	203,047.68	1,271,719.66
	Total 1	53,949,390.22	11,345,823.39	10,250,384.14	64,199,774.36
2	Constructii				
	Rezistenta	11,849,460.00	2,492,000.00	2,251,397.40	14,100,857.40
	Drumuri	6,613,843.62	1,390,924.00	1,256,630.29	7,870,473.91
	Total 2	18,463,303.62	3,882,924.00	3,508,027.69	21,971,331.31
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	971,249.64	204,258.60	184,537.43	1,155,787.08
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	363,472.20	76,440.00	69,059.72	432,531.92
	Total 3	1,334,721.84	280,698.60	253,597.15	1,588,318.99
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap.4.1		73,903,978.81	15,542,371.99	14,041,755.97	87,945,734.79
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,433,490.68	932,385.00	842,363.23	5,275,853.90
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,585,774.31	964,411.00	871,297.12	5,457,071.42
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		78,489,753.12	16,506,782.99	14,913,053.09	93,402,806.21

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,748,931.82	1,839,943.60	1,662,297.05	10,411,228.86
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,187,232.95	459,985.90	415,574.26	2,602,807.22
	Conducte clasice si accesorii	327,114.00	68,793.69	62,151.66	389,265.66
	Vane electrice	83,577.68	17,576.80	15,879.76	99,457.44
	Dezafectari conducte existente	239,251.25	50,315.72	45,457.74	284,708.99
	Provizorat	656,169.89	137,995.77	124,672.28	780,842.16
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	496,450.53	104,406.00	94,325.60	590,776.13
	Total 1	13,193,938.53	2,774,750.48	2,506,848.32	15,700,786.85
2	Constructii				
	Rezistenta	6,756,855.00	1,421,000.00	1,283,802.45	8,040,657.45
	Drumuri	2,750,895.89	578,527.00	522,670.22	3,273,566.10
	Total 2	9,507,750.89	1,999,527.00	1,806,472.67	11,314,223.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	462,499.83	97,266.00	87,874.97	550,374.80
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	173,082.00	36,400.00	32,885.58	205,967.58
	Total 3	635,581.83	133,666.00	120,760.55	756,342.38
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		23,512,069.80	4,944,704.48	4,467,293.26	27,979,363.06
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	1,671,553.68	351,536.00	317,595.20	1,989,148.88
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,826,552.42	384,133.00	347,044.96	2,173,597.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		25,338,622.22	5,328,837.48	4,814,338.22	30,152,960.44

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	15,957,586.42	3,355,959.29	3,031,941.42	18,989,527.84
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,989,396.59	838,989.82	757,985.35	4,747,381.95
	Conducte clasice si accesorii	542,022.21	113,989.95	102,984.22	645,006.43
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	390,364.05	82,095.49	74,169.17	464,533.23
	Provizorat	1,017,174.24	213,916.77	193,263.11	1,210,437.35
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	483,336.24	101,648.00	91,833.89	575,170.13
	Total 1	22,752,540.05	4,784,971.62	4,322,982.61	27,075,522.66
2	Constructii				
	Rezistenta	18,221,160.00	3,832,000.00	3,462,020.40	21,683,180.40
	Drumuri	6,109,224.00	1,284,800.00	1,160,752.56	7,269,976.56
	Total 2	24,330,384.00	5,116,800.00	4,622,772.96	28,953,156.96
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	964,490.03	202,837.02	183,253.11	1,147,743.14
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	360,942.54	75,908.00	68,579.08	429,521.62
	Total 3	1,325,432.57	278,745.02	251,832.19	1,577,264.76
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		48,564,919.75	10,213,442.64	9,227,334.75	57,792,254.51
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		49,247,129.11	10,356,914.64	9,356,954.53	58,604,083.64

Intocmit,
cc. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7,636,501.09	1,605,993.92	1,450,935.21	9,087,436.30
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,909,125.27	401,498.48	362,733.80	2,271,859.07
	Conducte clasice si accesorii	503,818.74	105,955.57	95,725.56	599,544.30
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	304,781.57	64,097.07	57,908.50	362,690.07
	Provizorat	572,737.56	120,449.54	108,820.14	681,557.70
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	257,121.87	54,074.00	48,853.16	305,975.03
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	11,212,626.80	2,358,070.83	2,130,399.09	13,343,025.89
2	Constructii				
	Rezistenta	7,332,210.00	1,542,000.00	1,393,119.90	8,725,329.90
	Drumuri	4,592,859.26	965,901.00	872,643.26	5,465,502.51
	Total 2	11,925,069.26	2,507,901.00	2,265,763.16	14,190,832.41
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	756,542.99	159,104.73	143,743.17	900,286.16
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	283,122.21	59,542.00	53,793.22	336,915.43
	Total 3	1,039,665.20	218,646.73	197,536.39	1,237,201.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
	Total 4	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
5	Instalatii electrice				
	C+M	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
	Total 5	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
TOTAL I - subcap. 4.1.		24,273,878.24	5,104,916.56	4,612,036.87	28,885,915.11
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametri	78,856.92	16,584.00	14,982.81	93,839.73
	Total subcapitol 4.3.	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		652,048.40	137,129.00	123,889.20	775,937.59
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		24,925,926.64	5,242,045.56	4,735,926.06	29,661,852.70

Intocmit,
cc. Corina DUMFRESCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 10 - CS12 - CFT5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	13,200,042.19	2,776,034.11	2,508,008.02	15,708,050.21
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,300,010.56	694,008.53	627,002.01	3,927,012.57
	Conducte clasice si accesorii	530,445.55	111,555.32	100,784.65	631,230.20
	Vane electrice	57,081.40	12,004.50	10,845.47	67,926.86
	Dezafectari conducte existente	363,458.55	76,437.13	69,057.13	432,515.68
	Provizorat	990,003.17	208,202.56	188,100.60	1,178,103.78
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,305.60	120,569.00	108,928.06	682,233.66
	Total 1	19,469,557.43	4,094,544.15	3,699,215.91	23,168,773.35
2	Constructii				
	Rezistentă	9,462,450.00	1,990,000.00	1,797,865.50	11,260,315.50
	Drumuri	3,853,214.25	810,350.00	732,110.71	4,585,324.96
	Total 2	13,315,664.25	2,800,350.00	2,529,976.21	15,845,640.46
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	787,494.90	165,614.07	149,624.03	937,118.93
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,705.39	61,978.00	55,994.02	350,699.41
	Total 3	1,082,200.29	227,592.07	205,618.06	1,287,818.35
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		34,042,220.53	7,159,247.22	6,468,021.90	40,510,242.43
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	1,141,627.95	240,090.00	216,909.31	1,358,537.26
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra					
		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6. Active necorporale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,299,004.19	273,187.00	246,810.80	1,545,814.98
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		35,341,224.72	7,432,434.22	6,714,832.70	42,056,057.41

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 11 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	13,824,576.68	2,907,376.80	2,626,669.57	16,451,246.25
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,456,144.17	726,844.20	656,667.39	4,112,811.56
	Conducte clasice si accesorii	103,023.73	21,666.40	19,574.51	122,598.24
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	278,302.07	58,528.30	52,877.39	331,179.46
	Provizorat	0.00	0.00	0.00	0.00
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	527,785.98	110,996.00	100,279.34	628,065.32
	Total 1	18,645,043.05	3,921,144.70	3,542,558.18	22,187,601.23
2	Constructii				
	Rezistenta	9,105,825.00	1,915,000.00	1,730,106.75	10,835,931.75
	Drumuri	6,081,426.27	1,278,954.00	1,155,470.99	7,236,897.26
	Total 2	15,187,251.27	3,193,954.00	2,885,577.74	18,072,829.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	579,369.98	121,844.37	110,080.30	689,450.28
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	216,818.49	45,598.00	41,195.51	258,014.00
	Total 3	796,188.47	167,442.37	151,275.81	947,464.28
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap.4.1		34,628,482.79	7,282,541.07	6,579,411.73	41,207,894.52
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		34,628,482.79	7,282,541.07	6,579,411.73	41,207,894.52

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 12 - PO3 - CF9

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	26,595,000.78	5,593,060.10	5,053,050.15	31,648,050.92
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	6,648,750.22	1,398,265.03	1,263,262.54	7,912,012.76
	Conducte clasice si accesorii	174,302.32	36,656.64	33,117.44	207,419.76
	Vane electrice	171,244.19	36,013.50	32,536.40	203,780.59
	Dezafectari conducte existente	470,700.68	98,990.68	89,433.13	560,133.81
	Provizorat	1,994,625.07	419,479.51	378,978.76	2,373,603.83
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	3,346,706.90	703,829.00	635,874.31	3,982,581.21
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,013,300.01	213,102.00	192,527.00	1,205,827.01
	Total 1	40,414,630.17	8,499,396.46	7,678,779.73	48,093,409.90
2	Constructii				
	Rezistenta	9,305,535.00	1,957,000.00	1,768,051.65	11,073,586.65
	Drumuri	2,577,186.23	541,995.00	489,665.38	3,066,851.61
	Total 2	11,882,721.23	2,498,995.00	2,257,717.03	14,140,438.26
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	628,644.00	132,206.94	119,442.36	748,086.36
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	235,258.38	49,476.00	44,699.09	279,957.47
	Total 3	863,902.38	181,682.94	164,141.45	1,028,043.83
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
	Total 4	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
5	Instalatii electrice				
	C+M	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
	Total 5	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
TOTAL I - subcap. 4.1.		53,630,943.16	11,278,852.40	10,189,879.20	63,820,822.36
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,424,883.85	720,270.00	650,727.93	4,075,611.78
2	Sistem monitorizare parametrii	442,585.89	93,078.00	84,091.32	526,677.21
	Total subcapitol 4.3.	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,881,734.74	816,348.00	737,529.60	4,619,264.34
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		57,512,677.90	12,095,200.40	10,927,408.80	68,440,086.70

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 13 - PO3 - CD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	43,548,905.11	9,158,549.97	8,274,291.97	51,823,197.08
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	10,887,226.26	2,289,637.49	2,068,572.99	12,955,799.26
	Conducte clasice si accesorii	263,432.28	55,401.11	50,052.13	313,484.41
	Vane electrice	345,601.96	72,681.80	65,664.37	411,266.33
	Dezafectari conducte existente	602,758.11	126,763.01	114,524.04	717,282.15
	Provizorat	3,266,167.89	686,891.25	620,571.90	3,886,739.79
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,681,905.32	353,713.00	319,562.01	2,001,467.32
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	610,456.41	128,382.00	115,986.72	726,443.13
	Total 1	61,206,453.34	12,872,019.63	11,629,226.13	72,835,679.48
2	Constructii				
	Rezistenta	17,431,830.00	3,666,000.00	3,312,047.70	20,743,877.70
	Drumuri	6,769,374.92	1,423,633.00	1,286,181.23	8,055,556.15
	Total 2	24,201,204.92	5,089,633.00	4,598,228.93	28,799,433.85
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	833,482.55	175,285.50	158,361.68	991,844.24
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	336,178.50	70,700.00	63,873.92	400,052.42
	Total 3	1,169,661.05	245,985.50	222,235.60	1,391,896.65
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
	Total 5	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
TOTAL I - subcap. 4.1.		86,994,794.04	18,295,435.13	16,529,010.87	103,523,804.91
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	6,912,039.18	1,453,636.00	1,313,287.44	8,225,326.62
2	Sistem monitorizare parametri	300,149.87	63,123.00	57,028.47	357,178.34
	Total subcapitol 4.3.	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		7,226,454.05	1,519,759.00	1,373,026.27	8,599,480.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		94,221,248.09	19,815,194.13	17,902,037.14	112,123,285.22

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 14 - CP3 - CD2

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	20,978,676.32	4,411,919.31	3,985,948.50	24,964,624.82
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,244,669.09	1,102,979.83	996,487.13	6,241,156.22
	Conducte clasice si accesorii	354,911.49	74,639.64	67,433.18	422,344.67
	Vane electrice	230,784.40	48,535.10	43,849.04	274,633.44
	Dezafectari conducte existente	508,586.81	106,958.32	96,631.49	605,218.31
	Provizorat	1,573,400.73	330,893.95	298,946.14	1,872,346.87
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	526,050.41	110,631.00	99,949.58	625,999.98
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,384,085.40	291,080.00	262,976.23	1,647,061.63
	Total 1	30,801,164.65	6,477,637.15	5,852,221.28	36,653,385.93
2	Constructii				
	Rezistentă	14,788,050.00	3,110,000.00	2,809,729.50	17,597,779.50
	Drumuri	6,441,798.21	1,354,742.00	1,223,941.66	7,665,739.87
	Total 2	21,229,848.21	4,464,742.00	4,033,671.16	25,263,519.37
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	978,365.03	205,755.00	185,889.35	1,164,254.38
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	366,135.00	77,000.00	69,565.65	435,700.65
	Total 3	1,344,500.03	282,755.00	255,455.00	1,599,955.03
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		53,706,874.57	11,294,821.15	10,204,306.17	63,911,180.74
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,615,688.01	970,702.00	876,980.72	5,492,668.73
2	Sistem monitorizare parametrii	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,935,533.09	1,037,967.00	937,751.29	5,873,284.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		58,642,407.65	12,332,788.15	11,142,057.45	69,784,465.11

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 15 - CP1 - CP5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	21,783,567.06	4,581,191.81	4,138,877.74	25,922,444.80
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,445,891.75	1,145,297.95	1,034,719.43	6,480,611.19
	Conducte clasice si accesorii	174,243.69	36,644.31	33,106.30	207,350.00
	Vane electrice	122,892.98	25,845.00	23,349.67	146,242.64
	Dezafectari conducte existente	445,142.99	93,615.77	84,577.17	529,720.15
	Provizorat	585,410.83	123,114.79	111,228.06	696,638.88
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,092,699.00	229,800.00	207,612.81	1,300,311.81
	Total 1	30,226,644.06	6,356,812.63	5,743,062.37	35,969,706.43
2	Constructii				
	Rezistentă	22,904,835.00	4,817,000.00	4,351,918.65	27,256,753.65
	Drumuri	9,384,506.04	1,973,608.00	1,783,056.15	11,167,562.19
	Total 2	32,289,341.04	6,790,608.00	6,134,974.80	38,424,315.84
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	954,528.50	200,742.06	181,360.41	1,135,888.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	357,214.62	75,124.00	67,870.78	425,085.40
	Total 3	1,311,743.12	275,866.06	249,231.19	1,560,974.31
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
	Total 5	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
TOTAL I - subcap. 4.1.		64,105,629.43	13,481,730.69	12,180,069.59	76,285,699.02
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,457,859.50	516,900.00	466,993.31	2,924,852.81
2	Sistem monitorizare parametrii	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,686,284.95	564,939.00	510,394.14	3,196,679.08
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		66,791,914.38	14,046,669.69	12,690,463.73	79,482,378.11

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 16 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	10,229,571.49	2,151,329.44	1,943,618.58	12,173,190.07
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,557,392.87	537,832.36	485,904.65	3,043,297.52
	Conducte clasice si accesorii	148,783.00	31,289.80	28,268.77	177,051.77
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	198,736.37	41,795.24	37,759.91	236,496.28
	Provizorat	767,217.87	161,349.71	145,771.40	912,989.27
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	561,651.09	118,118.00	106,713.71	668,364.80
	Total 1	15,175,765.81	3,191,538.55	2,883,395.50	18,059,161.31
2	Constructii				
	Rezistenta	5,078,340.00	1,068,000.00	964,884.60	6,043,224.60
	Drumuri	1,474,206.92	310,033.00	280,099.31	1,754,306.23
	Total 2	6,552,546.92	1,378,033.00	1,244,983.91	7,797,530.83
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	349,187.37	73,435.83	66,345.60	415,532.97
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	130,676.91	27,482.00	24,828.61	155,505.52
	Total 3	479,864.28	100,917.83	91,174.21	571,038.50
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		22,208,177.00	4,670,489.38	4,219,553.63	26,427,730.63
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		22,208,177.00	4,670,489.38	4,219,553.63	26,427,730.63

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	38,276,854.73	8,049,811.72	7,272,602.40	45,549,457.13
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	9,569,213.68	2,012,452.93	1,818,150.60	11,387,364.28
	Conducte clasice si accesorii	393,873.91	82,833.63	74,836.04	468,709.95
	Vane electrice	190,775.36	40,121.00	36,247.32	227,022.67
	Dezafectari conducte existente	740,414.55	155,712.84	140,678.77	881,093.32
	Provizorat	2,870,764.11	603,735.88	545,445.18	3,416,209.29
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,639,890.14	344,877.00	311,579.13	1,951,469.26
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	493,169.58	103,716.00	93,702.22	586,871.80
	Total 1	54,174,956.06	11,393,261.00	10,293,241.65	64,468,197.71
2	Constructii				
	Rezistenta	16,699,560.00	3,512,000.00	3,172,916.40	19,872,476.40
	Drumuri	5,456,490.89	1,147,527.00	1,036,733.27	6,493,224.15
	Total 2	22,156,050.89	4,659,527.00	4,209,649.67	26,365,700.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,074,066.91	225,881.58	204,072.71	1,278,139.63
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	401,949.66	84,532.00	76,370.44	478,320.10
	Total 3	1,476,016.57	310,413.58	280,443.15	1,756,459.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		77,981,822.07	16,399,962.58	14,816,546.19	92,798,368.26
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,815,507.10	802,420.00	724,946.35	4,540,453.45
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,972,883.34	835,517.00	754,847.83	4,727,731.17
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		81,954,705.40	17,235,479.58	15,571,394.03	97,526,099.43

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	26,411,023.69	5,554,368.81	5,018,094.50	31,429,118.19
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	6,602,755.91	1,388,592.20	1,254,523.62	7,857,279.53
	Conducte clasice si accesorii	141,789.96	29,819.13	26,940.09	168,730.06
	Vane electrice	41,788.84	8,788.40	7,939.88	49,728.72
	Dezafectari conducte existente	537,931.77	113,129.71	102,207.04	640,138.81
	Provizorat	1,980,826.77	416,577.66	376,357.09	2,357,183.86
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	308,504.40	64,880.00	58,615.84	367,120.24
	Total 1	37,911,928.40	7,973,065.91	7,203,266.40	45,115,194.80
2	Constructii				
	Rezistenta	13,185,615.00	2,773,000.00	2,505,266.85	15,690,881.85
	Drumuri	3,270,479.49	687,798.00	621,391.10	3,891,870.59
	Total 2	16,456,094.49	3,460,798.00	3,126,657.95	19,582,752.44
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	878,393.91	184,730.58	166,894.84	1,045,288.75
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	328,722.66	69,132.00	62,457.31	391,179.97
	Total 3	1,207,116.57	253,862.58	229,352.15	1,436,468.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		55,618,195.98	11,696,781.49	10,567,457.24	66,185,653.22
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		838,154.34	176,268.00	159,249.32	997,403.66
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		56,456,350.32	11,873,049.49	10,726,706.56	67,183,056.89

Intocmit,
cc. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 19 - CS17 - FP6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	13,077,995.13	2,750,367.01	2,484,819.08	15,562,814.21
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,269,498.77	687,591.75	621,204.77	3,890,703.54
	Conducte clasice si accesorii	96,321.56	20,256.90	18,301.10	114,622.66
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	351,925.59	74,011.69	66,865.86	418,791.45
	Provizorat	980,849.66	206,277.53	186,361.43	1,167,211.09
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	335,460.50	70,549.00	63,737.49	399,197.99
	Total 1	18,853,005.02	3,964,880.13	3,582,070.95	22,435,075.97
2	Constructii				
	Rezistenta	20,094,630.00	4,226,000.00	3,817,979.70	23,912,609.70
	Drumuri	5,388,161.54	1,133,157.00	1,023,750.69	6,411,912.23
	Total 2	25,482,791.54	5,359,157.00	4,841,730.39	30,324,521.93
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	749,605.49	157,645.74	142,425.04	892,030.54
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	280,525.98	58,996.00	53,299.94	333,825.92
	Total 3	1,030,131.47	216,641.74	195,724.98	1,225,856.45
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		45,408,984.55	9,549,733.87	8,627,707.06	54,036,691.62
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		573,191.48	120,545.00	108,906.38	682,097.86
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		45,982,176.03	9,670,278.87	8,736,613.45	54,718,789.47

Intocmit,
ec. Corina DUMPRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 20 - CS24 - CS2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	12,250,425.38	2,576,325.00	2,327,580.82	14,578,006.20
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,062,606.34	644,081.25	581,895.21	3,644,501.55
	Conducte clasice si accesorii	155,771.47	32,759.51	29,596.58	185,368.05
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	377,129.37	79,312.17	71,654.58	448,783.95
	Provizorat	918,781.93	193,224.38	174,568.57	1,093,350.49
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	17,219,924.90	3,621,435.31	3,271,785.73	20,491,710.63
2	Constructii				
	Rezistenta	10,147,170.00	2,134,000.00	1,927,962.30	12,075,132.30
	Drumuri	3,661,616.28	770,056.00	695,707.09	4,357,323.37
	Total 2	13,808,786.28	2,904,056.00	2,623,669.39	16,432,455.67
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	711,538.20	149,640.00	135,192.26	846,730.46
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	266,280.00	56,000.00	50,593.20	316,873.20
	Total 3	977,818.20	205,640.00	185,785.46	1,163,603.66
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		32,006,529.38	6,731,131.31	6,081,240.58	38,087,769.96
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6. Active necorporale					
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		32,006,529.38	6,731,131.31	6,081,240.58	38,087,769.96

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 21 - CS17 -CFD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	30,517,342.74	6,417,948.00	5,798,295.12	36,315,637.86
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	7,629,335.69	1,604,487.00	1,449,573.78	9,078,909.47
	Conducte clasice și accesorii	235,342.64	49,493.72	44,715.10	280,057.74
	Vane electrice	98,919.69	20,803.30	18,794.74	117,714.43
	Dezafectari conducte existente	497,483.46	104,623.23	94,521.86	592,005.32
	Provizorat	1,144,400.35	240,673.05	217,436.07	1,361,836.42
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	781,517.54	164,357.00	148,488.33	930,005.87
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	554,727.81	116,662.00	105,398.28	660,126.09
	Total 1	41,459,069.91	8,719,047.30	7,877,223.28	49,336,293.19
2	Construcții				
	Rezistentă	14,564,565.00	3,063,000.00	2,767,267.35	17,331,832.35
	Drumuri	4,428,165.08	931,265.00	841,351.36	5,269,516.44
	Total 2	18,992,730.08	3,994,265.00	3,608,618.71	22,601,348.79
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	995,441.94	209,346.36	189,133.97	1,184,575.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	372,525.72	78,344.00	70,779.89	443,305.61
	Total 3	1,367,967.66	287,690.36	259,913.86	1,627,881.52
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
	Total 4	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
5	Instalații electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		61,992,854.40	13,037,403.66	11,778,642.34	73,771,496.74
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,978,393.83	416,066.00	375,894.83	2,354,288.66
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,135,770.07	449,163.00	405,796.31	2,541,566.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		64,128,624.47	13,486,566.66	12,184,438.65	76,313,063.12

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 22 - CO5 - CS6

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Construcții și instalații					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCȚII					
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	12,343,105.08	2,595,816.00	2,345,189.97	14,688,295.05
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	3,085,776.27	648,954.00	586,297.49	3,672,073.76
	Conducte clasice și accesorii	183,584.04	38,608.63	34,880.97	218,465.00
	Vane electrice	30,723.24	6,461.25	5,837.42	36,560.66
	Dezafectări conducte existente	307,642.94	64,698.83	58,452.16	366,095.09
	Provizorat	308,577.63	64,895.40	58,629.75	367,207.38
	Lucrări necesare în caz de devieri neprevăzute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrări de consolidare a galeriilor în urma expertizării	573,300.84	120,568.00	108,927.16	682,228.00
	Total 1	17,409,505.80	3,661,305.11	3,307,806.10	20,717,311.90
2	Construcții				
	Rezistență	9,581,325.00	2,015,000.00	1,820,451.75	11,401,776.75
	Drumuri	2,712,765.54	570,508.00	515,425.45	3,228,190.99
	Total 2	12,294,090.54	2,585,508.00	2,335,877.20	14,629,967.74
3	Sistem de supraveghere/semnaliz. avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz. avarii - Furnitura	572,788.25	120,460.20	108,829.77	681,618.02
	Sistem de supraveghere/semnaliz. avarii - C+I	214,355.40	45,080.00	40,727.53	255,082.93
	Total 3	787,143.65	165,540.20	149,557.29	936,700.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
	Total 4	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
5	Instalații electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		30,567,309.75	6,428,456.31	5,807,788.85	36,375,098.61
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	614,464.88	129,225.00	116,748.33	731,213.20
2	Sistem monitorizare parametri	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		690,606.69	145,238.00	131,215.27	821,821.96
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		31,257,916.44	6,573,694.31	5,939,004.12	37,196,920.57

Intocmit,

ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 23 - CI10 - CC4

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	20,056,742.16	4,218,032.00	3,810,781.01	23,867,523.17
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,014,185.54	1,054,508.00	952,695.25	5,966,880.79
	Conducte clasice si accesorii	431,072.89	90,656.76	81,903.85	512,976.74
	Vane electrice	89,987.19	18,924.75	17,097.57	107,084.75
	Dezafectari conducte existente	469,149.22	98,664.40	89,138.35	558,287.57
	Provizorat	1,504,255.66	316,352.40	285,808.58	1,790,064.24
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	85,090.73	17,895.00	16,167.24	101,257.96
	Total 1	28,227,279.15	5,936,336.31	5,363,183.04	33,590,462.19
2	Constructii				
	Rezistenta	14,203,185.00	2,987,000.00	2,698,605.15	16,901,790.15
	Drumuri	6,545,923.20	1,376,640.00	1,243,725.41	7,789,648.61
	Total 2	20,749,108.20	4,363,640.00	3,942,330.56	24,691,438.76
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	932,470.81	196,103.22	177,169.45	1,109,640.27
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	348,959.94	73,388.00	66,302.39	415,262.33
	Total 3	1,281,430.75	269,491.22	243,471.84	1,524,902.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	100,539.72	21,144.00	19,102.55	119,642.27
	Total 4	100,539.72	21,144.00	19,102.55	119,642.27
5	Instalatii electrice				
	C+M	129,169.58	27,165.00	24,542.22	153,711.79
	Total 5	129,169.58	27,165.00	24,542.22	153,711.79
TOTAL I - subcap. 4.1.		50,487,527.40	10,617,776.53	9,592,630.21	60,080,157.61
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,799,743.73	378,495.00	341,951.31	2,141,695.03
2	Sistem monitorizare parametrii	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,028,169.17	426,534.00	385,352.14	2,413,521.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		52,515,696.57	11,044,310.53	9,977,982.35	62,493,678.92

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 24 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	14,763,504.69	3,104,838.00	2,805,065.89	17,568,570.58
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,690,876.17	776,209.50	701,266.47	4,392,142.65
	Conducte clasice si accesorii	276,184.67	58,083.00	52,475.09	328,659.75
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	313,304.67	65,889.52	59,527.89	372,832.55
	Provizorat	1,107,262.85	232,862.85	210,379.94	1,317,642.79
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	376,619.78	79,205.00	71,557.76	448,177.53
	Total 1	21,240,165.94	4,466,911.87	4,035,631.53	25,275,797.47
2	Constructii				
	Rezistenta	8,402,085.00	1,767,000.00	1,596,396.15	9,998,481.15
	Drumuri	3,234,802.73	680,295.00	614,612.52	3,849,415.24
	Total 2	11,636,887.73	2,447,295.00	2,211,008.67	13,847,896.39
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	447,201.76	94,048.74	84,968.33	532,170.09
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	167,356.98	35,196.00	31,797.83	199,154.81
	Total 3	614,558.74	129,244.74	116,766.16	731,324.90
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		33,491,612.41	7,043,451.61	6,363,406.36	39,855,018.76
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		33,491,612.41	7,043,451.61	6,363,406.36	39,855,018.76

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II Vest - Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	3,165,133.42	665,643.20	601,375.35	3,766,508.77
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	791,283.35	166,410.80	150,343.84	941,627.19
	Conducte clasice si accesorii	78,139.87	16,433.20	14,846.57	92,986.44
	Vane electrice	90,454.37	19,023.00	17,186.33	107,640.69
	Dezafectari conducte existente	197,827.69	41,604.14	37,587.26	235,414.95
	Provizorat	118,692.50	24,961.62	22,551.58	141,244.08
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,149.74	72,797.00	65,768.45	411,918.18
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	4,787,680.92	1,006,872.96	909,659.38	5,697,340.30
2	Constructii				
	Rezistenta	3,090,750.00	650,000.00	587,242.50	3,677,992.50
	Drumuri	1,839,623.91	386,882.00	349,528.54	2,189,152.45
	Total 2	4,930,373.91	1,036,882.00	936,771.04	5,867,144.95
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	145,865.33	30,676.20	27,714.41	173,579.74
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	54,587.40	11,480.00	10,371.61	64,959.01
	Total 3	200,452.73	42,156.20	38,086.02	238,538.75
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		9,996,789.13	2,102,374.16	1,899,389.93	11,896,179.07
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		606,067.55	127,459.00	115,152.83	721,220.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		10,602,856.68	2,229,833.16	2,014,542.77	12,617,399.44

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

RACORD ENEL

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	8,559.00	1,800.00	1,626.21	10,185.21
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	16,167.00	3,400.00	3,071.73	19,238.73
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
	Total 1	85,590.00	18,000.00	16,262.10	101,852.10
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	31,383.00	6,600.00	5,962.77	37,345.77
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	32,334.00	6,800.00	6,143.46	38,477.46
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	16,167.00	3,400.00	3,071.73	19,238.73
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	87,492.00	18,400.00	16,623.48	104,115.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	45,648.00	9,600.00	8,673.12	54,321.12
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	45,648.00	9,600.00	8,673.12	54,321.12
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	30,432.00	6,400.00	5,782.08	36,214.08
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	144,552.00	30,400.00	27,464.88	172,016.88
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	68,472.00	14,400.00	13,009.68	81,481.68
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
	Total 5	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Intocmit,
cc. Corina DUMITRESCU

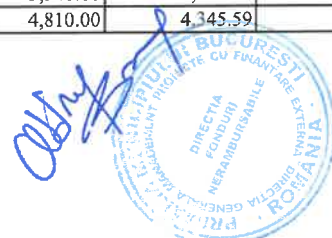


CENTRALIZATOR VALORIC

Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

În prețuri la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii				
	Taxa aviz racordare electrica ENEL	6,162.48	1,296.00	1,170.87	7,333.35
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	356.63	75.00	67.76	424.38
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	237.75	50.00	45.17	282.92
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	118.88	25.00	22.59	141.46
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	118.88	25.00	22.59	141.46
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	237.75	50.00	45.17	282.92
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	237.75	50.00	45.17	282.92
	Total 1	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	475.50	100.00	90.35	565.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	475.50	100.00	90.35	565.85
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	118.88	25.00	22.59	141.46
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	237.75	50.00	45.17	282.92
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	713.25	150.00	135.52	848.77
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	713.25	150.00	135.52	848.77
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	475.50	100.00	90.35	565.85
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	356.63	75.00	67.76	424.38
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	2,258.63	475.00	429.14	2,687.76
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	218.73	46.00	41.56	260.29
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	118.88	25.00	22.59	141.46
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	118.88	25.00	22.59	141.46
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	237.75	50.00	45.17	282.92
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	118.88	25.00	22.59	141.46
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	356.63	75.00	67.76	424.38
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	1,169.73	246.00	222.25	1,391.98
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	118.88	25.00	22.59	141.46
	Total 5	118.88	25.00	22.59	141.46
	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	750,000.00	157,728.71	142,500.00	892,500.00
	Total Subcapitol 3.2	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertizare tehnica				
	Obiectiv 1 Expertiza+Expertiza drumuri [3227+3184] euro	30,484.31	6,411.00	5,792.02	36,276.32
	Obiectiv 2 Expertiza+Expertiza drumuri [1470+5357] euro	32,462.39	6,827.00	6,167.85	38,630.24
	Obiectiv 3 Expertiza+Expertiza drumuri [45+3796] euro	18,263.96	3,841.00	3,470.15	21,734.11
	Obiectiv 4 Expertiza+Expertiza drumuri [4403+6552] euro	52,091.03	10,955.00	9,897.29	61,988.32
	Obiectiv 5 Expertiza+Expertiza drumuri [2046+3120] euro	24,564.33	5,166.00	4,667.22	29,231.55
	Obiectiv 6 Expertiza+Expertiza drumuri [1992+6627] euro	40,983.35	8,619.00	7,786.84	48,770.18
	Obiectiv 7 Expertiza+Expertiza drumuri [3062+6230] euro	44,183.46	9,292.00	8,394.86	52,578.32
	Obiectiv 8 Expertiza+Expertiza drumuri [1956+4378] euro	30,118.17	6,334.00	5,722.45	35,840.62
	Obiectiv 9 Expertiza+Expertiza drumuri [0+5104] euro	24,269.52	5,104.00	4,611.21	28,880.73
	Obiectiv 10 Expertiza+Expertiza drumuri [2363+5313] euro	36,499.38	7,676.00	6,934.88	43,434.26
	Obiectiv 11 Expertiza+Expertiza drumuri [2175+2770] euro	23,513.48	4,945.00	4,467.56	27,981.04
	Obiectiv 12 Expertiza+Expertiza drumuri [4174+1690] euro	27,883.32	5,864.00	5,297.83	33,181.15
	Obiectiv 13 Expertiza+Expertiza drumuri [2515+5890] euro	39,965.78	8,405.00	7,593.50	47,559.27
	Obiectiv 14 Expertiza+Expertiza drumuri [5700+4446] euro	48,244.23	10,146.00	9,166.40	57,410.63
	Obiectiv 15 Expertiza+Expertiza drumuri [4500+6100] euro	50,403.00	10,600.00	9,576.57	59,979.57
	Obiectiv 16 Expertiza+Expertiza drumuri [2314+1880] euro	19,942.47	4,194.00	3,789.07	23,731.54
	Obiectiv 17 Expertiza+Expertiza drumuri [2033+6460] euro	40,384.22	8,493.00	7,673.00	48,057.22
	Obiectiv 18 Expertiza+Expertiza drumuri [1272+5510] euro	32,248.41	6,782.00	6,127.20	38,375.61
	Obiectiv 19 Expertiza+Expertiza drumuri [1388+4552] euro	28,244.70	5,940.00	5,366.49	33,611.19
	Obiectiv 20 Expertiza+Expertiza drumuri [0+4810] euro	22,871.55	4,810.00	4,345.59	27,217.14



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Obiectiv 21 Expertiza+Expertiza drumuri [2286+5872] euro	38,791.29	8,158.00	7,370.35	46,161.64
	Obiectiv 22 Expertiza+Expertiza drumuri [2363+2936] euro	25,196.75	5,299.00	4,787.38	29,984.13
	Obiectiv 23 Expertiza+Expertiza drumuri [3505+4898] euro	39,956.27	8,403.00	7,591.69	47,547.96
	Obiectiv 24 Expertiza+Expertiza drumuri [1556+2448] euro	19,039.02	4,004.00	3,617.41	22,656.43
	Obiectiv 25 Expertiza+Expertiza drumuri [0+984] euro	4,678.92	984.00	888.99	5,567.91
	Total Subcapitol 3.3	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.5.	Proiectare				
	Proiectare și inginerie - toate fazele	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
	din care:				
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezab/doc.aviz.lucr. de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Docum. Tehn.nec.obtin. avizelor/acordurilor/autorizatiilor	240,211.77	50,517.72	45,640.24	285,852.00
	3.5.5. Verif. tehnica de calitate a proiectului tehnic si a det.de ex	2,161,905.91	454,659.50	410,762.12	2,572,668.03
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie - din care:	21,619,059.08	4,546,594.97	4,107,621.22	25,726,680.30
	3.5.6.1. Proiect. Lucrari DALI, PAC, PAD, etc	1,080,952.95	227,329.75	205,381.06	1,286,334.01
	din care: Proiect consolidare obiectiv 1	48,054.03	10,106.00	9,130.27	57,184.30
	Proiect consolidare obiectiv 2	16,295.39	3,427.00	3,096.12	19,391.51
	Proiect consolidare obiectiv 3	504.03	106.00	95.77	599.80
	Proiect consolidare obiectiv 4	48,867.14	10,277.00	9,284.76	58,151.89
	Proiect consolidare obiectiv 5	22,686.11	4,771.00	4,310.36	26,996.46
	Proiect consolidare obiectiv 6	22,086.98	4,645.00	4,196.53	26,283.50
	Proiect consolidare obiectiv 7	33,974.48	7,145.00	6,455.15	40,429.63
	Proiect consolidare obiectiv 8	21,706.58	4,565.00	4,124.25	25,830.82
	Proiect consolidare obiectiv 9	0.00	0.00	0.00	0.00
	Proiect consolidare obiectiv 10	26,204.81	5,511.00	4,978.91	31,183.72
	Proiect consolidare obiectiv 11	24,107.85	5,070.00	4,580.49	28,688.34
	Proiect consolidare obiectiv 12	46,313.70	9,740.00	8,799.60	55,113.30
	Proiect consolidare obiectiv 13	27,892.83	5,866.00	5,299.64	33,192.47
	Proiect consolidare obiectiv 14	63,241.50	13,300.00	12,015.89	75,257.39
	Proiect consolidare obiectiv 15	49,927.50	10,500.00	9,486.23	59,413.73
	Proiect consolidare obiectiv 16	25,662.74	5,397.00	4,875.92	30,538.65
	Proiect consolidare obiectiv 17	22,533.95	4,739.00	4,281.45	26,815.39
	Proiect consolidare obiectiv 18	14,103.33	2,966.00	2,679.63	16,782.96
	Proiect consolidare obiectiv 19	15,330.12	3,224.00	2,912.72	18,242.84
	Proiect consolidare obiectiv 20	0.00	0.00	0.00	0.00
	Proiect consolidare obiectiv 21	25,353.66	5,332.00	4,817.20	30,170.86
	Proiect consolidare obiectiv 22	26,204.81	5,511.00	4,978.91	31,183.72
	Proiect consolidare obiectiv 23	38,886.39	8,178.00	7,388.41	46,274.80
	Proiect consolidare obiectiv 24	17,213.10	3,620.00	3,270.49	20,483.59
	Proiect consolidare obiectiv 25	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal: Proiect de consolidare	637,150.98	133,996.00	121,058.69	758,209.67
	Total Subcapitol 3.5	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
3.8.	Asistență tehnică				
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	3,665,912.92	770,959.60	696,523.45	4,362,436.37
	din care:				
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	3,299,321.63	693,863.64	626,871.11	3,926,192.74
	3.8.1.2. pt.particip.proiectant.la fazele incluse in program.de con al lucr.de exec., avizat de catre Inspect.de Stat in Constructii	366,591.29	77,095.96	69,652.35	436,243.64
	3.8.2. Asistență tehnică - diriginți	14,663,651.68	3,083,838.42	2,786,093.82	17,449,745.49
	Total Subcapitol 3.8	18,329,564.60	3,854,798.02	3,482,617.27	21,812,181.87

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 5 Alte cheltuieli

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1.	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota ISC	6,075,339.50	1,277,673.92	0.00	6,075,339.50
5.2.3.	Cota pt.Amen.terit.,Urbanism și Autoriz.lucr.constr.	1,215,067.90	255,534.78	0.00	1,215,067.90
5.2.4.	Cota pentru Casa Socială a Constructorilor	6,075,339.50	1,277,673.92	0.00	6,075,339.50
5.2.5.	Taxa racordare electrica ENEL	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	741.78	156.00	140.93	882.72
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	494.52	104.00	93.95	588.48
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	247.26	52.00	46.97	294.24
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	247.26	52.00	46.97	294.24
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	494.52	104.00	93.95	588.48
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	494.52	104.00	93.95	588.48
	Total 1	2,719.86	572.00	516.71	3,236.63
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	989.04	208.00	187.92	1,176.96
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	989.04	208.00	187.92	1,176.96
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	247.26	52.00	46.98	294.24
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	494.52	104.00	93.96	588.48
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	2,719.86	572.00	516.77	3,236.63
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	989.04	208.00	187.92	1,176.96
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	741.78	156.00	140.94	882.72
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	4,697.94	988.00	892.61	5,590.55
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	494.52	104.00	93.96	588.48
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	247.26	52.00	46.98	294.24
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	247.26	52.00	46.98	294.24
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	494.52	104.00	93.96	588.48
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	247.26	52.00	46.98	294.24
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	741.78	156.00	140.94	882.72
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	2,472.60	520.00	469.79	2,942.39
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total 5	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total Subcapitol 5.2	13,378,604.43	2,813,586.63	2,442.87	13,381,047.36

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei
(Conf.HGR 907/29.11.2016 Anexa 5)

1 Euro = 4.755

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) EURO	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	2,729,679.18	574,065.02	518,639.04	3,248,318.22
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
TOTAL Capitol 1		13,648,395.88	2,870,325.11	2,593,195.22	16,241,591.10
Capitolul 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
	Racord Enel	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL Capitol 2		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
Capitolul 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii: din care	345,100.02	72,576.24	65,569.00	410,669.03
3.1.1.	Studii de teren	345,100.02	72,576.24	65,569.00	410,669.03
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertizare tehnică	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare: din care	32,756,150.11	6,888,780.25	6,223,668.52	38,979,818.63
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/docum.avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în ved. obțin. avizelor/acordurilor/autorizațiilor	327,561.50	68,887.80	62,236.69	389,798.19
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,948,053.51	619,990.22	560,130.17	3,508,183.68
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	29,480,535.10	6,199,902.23	5,601,301.67	35,081,836.77
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	39,179.10	8,239.56	7,444.03	46,623.13
3.7	Consultanță: din care	10,056,378.03	2,114,906.00	1,910,711.83	11,967,089.86
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	8,749,048.89	1,839,968.22	1,662,319.29	10,411,368.17
3.7.2.	Auditul financiar	1,307,329.14	274,937.78	248,392.54	1,555,721.68
3.8.	Asistență tehnică: din care	15,281,643.16	3,213,805.08	2,903,512.20	18,185,155.36
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	3,056,328.63	642,761.02	580,702.44	3,637,031.07
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	2,750,695.77	578,484.91	522,632.20	3,273,327.96
3.8.1.2.	pentru particip. proiectantului la fazele incluse în programul de control lucr. de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	305,632.86	64,276.10	58,070.24	363,703.11
3.8.2.	Dirigenție de șantier	12,225,314.53	2,571,044.06	2,322,809.76	14,548,124.29
TOTAL Capitol 3		60,029,896.17	12,624,583.84	11,405,680.27	71,435,576.44
Capitolul 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază:					
4.1.	Construcții și instalații	968,195,226.29	203,616,241.07	183,957,092.99	1,152,152,319.28
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam. tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipam. trans.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		1,018,776,210.69	214,253,672.07	193,567,480.03	1,212,343,690.72



[Handwritten signature]

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 5					
Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de șantier				
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	24,555,933.40	5,164,234.15	4,665,627.35	29,221,560.75
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	9,822,373.36	2,065,693.66	1,866,250.94	11,688,624.30
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului: din care	11,087,583.49	2,331,773.60	2,442.87	11,090,026.41
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții	5,033,966.35	1,058,668.00	0.00	5,033,966.35
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1,006,793.27	211,733.60	0.00	1,006,793.27
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	5,033,966.35	1,058,668.00	0.00	5,033,966.35
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizatia de construire/desființare	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	108,085,611.38	22,730,938.25	20,536,266.16	128,621,877.55
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	887,126.87	186,567.16	168,554.10	1,055,680.97
TOTAL Capitol 5		154,438,628.50	32,479,206.84	27,239,141.42	181,677,769.98
Capitolul 6					
Cheltuieli pt. probe tehnologice și teste					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,247,286,845.24	262,310,587.85	234,880,302.60	1,482,167,147.90
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.11) :		1,006,793,269.57	211,733,600.33	191,290,721.22	1,198,083,990.79

Beneficiar/Investitor,

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

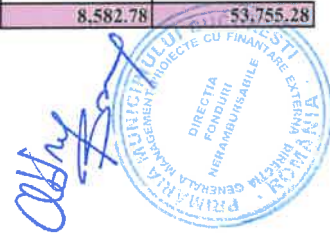
Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	65,012,039.13	13,672,353.13	12,352,287.44	77,364,326.57
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	33,834,804.06	7,115,626.51	6,428,612.77	40,263,416.83
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	27,206,126.31	5,721,582.82	5,169,164.00	32,375,290.31
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	47,755,170.07	10,043,148.28	9,073,482.31	56,828,652.38
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	21,387,892.24	4,497,979.44	4,063,699.53	25,451,591.76
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	44,054,843.10	9,264,951.23	8,370,420.19	52,425,263.29
	Total 1	239,250,874.90	50,315,641.41	45,457,666.23	284,708,541.14
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	64,353,241.35	13,533,804.70	12,227,115.86	76,580,357.20
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	27,581,438.41	5,800,512.81	5,240,473.30	32,821,911.71
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp Militar) - C28 (Cuza)	21,188,553.65	4,456,057.55	4,025,825.19	25,214,378.84
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	31,179,331.08	6,557,167.42	5,924,072.91	37,103,403.99
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	30,867,310.12	6,491,547.87	5,864,788.92	36,732,099.05
	Total 2	175,169,874.61	36,839,090.35	33,282,276.18	208,452,150.79
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	43,058,223.87	9,055,357.28	8,181,062.53	51,239,286.40
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	59,207,852.42	12,451,703.98	11,249,491.96	70,457,344.39
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	44,773,861.86	9,416,164.43	8,507,033.75	53,280,895.62
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	55,842,121.63	11,743,874.16	10,610,003.11	66,452,124.74
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	20,107,697.41	4,228,748.14	3,820,462.51	23,928,159.91
	Total 3	222,989,757.19	46,895,847.99	42,368,053.87	265,357,811.06
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	62,416,013.46	13,126,396.10	11,859,042.56	74,275,056.01
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	43,657,895.18	9,181,471.12	8,295,000.08	51,952,895.26
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	38,635,931.93	8,125,327.43	7,340,827.07	45,976,759.00
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	27,623,603.47	5,809,380.33	5,248,484.66	32,872,088.13
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	48,673,089.30	10,236,191.23	9,247,886.97	57,920,976.27
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	26,160,404.52	5,501,662.36	4,970,476.86	31,130,881.38
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	46,054,061.88	9,685,396.82	8,750,271.76	54,804,333.64
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	28,318,416.00	5,955,502.84	5,380,499.04	33,698,915.04
	Total 4	321,539,415.73	67,621,328.23	61,092,488.99	382,631,904.72
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
	Total 5	9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
TOTAL I - subcap. 4.1		968,195,226.29	203,616,241.07	183,957,092.99	1,152,152,319.28
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
	Total 1	11,907,242.76	2,504,152.00	2,262,376.12	14,169,618.88
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	9,046,587.21	1,902,542.00	1,718,851.57	10,765,438.78
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	18,684,834.32	3,929,513.00	3,550,118.52	22,234,952.83
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	10,215,000.08	2,148,265.00	1,940,850.01	12,155,850.09
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Total 5	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Subtotal 4.3.	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total 1	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	45,172.50	9,500.00	8,582.78	53,755.28



Nr. ert.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	23,775.00	5,000.00	4,517.25	28,292.25
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total 5	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Subtotal 4.5.	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	50,580,984.41	10,637,431.00	9,610,387.04	60,191,371.44
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)	1,018,776,210.69	214,253,672.07	193,567,480.03	1,212,343,690.72

Intocmit,
ing. Mișela STANCU



R.A.D.E.T - Bucuresti
Serviciul Proiectare

Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
1	Racord ENEL	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Intocmit
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Construcții și instalații				
I. - LUCRARI DE CONSTRUCȚII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	27,787,674.13	5,843,885.20	5,279,658.08	33,067,332.21
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	6,946,918.53	1,460,971.30	1,319,914.52	8,266,833.05
	Conducte clasice și accesorii	311,726.53	65,557.63	59,228.04	370,954.57
	Vane electrice	179,355.98	37,719.45	34,077.64	213,433.62
	Dezafectări conducte existente	564,525.11	118,722.42	107,259.77	671,784.88
	Provizorat	2,776,965.27	584,009.52	527,623.40	3,304,588.67
	Lucrări necesare în caz de devieri neprevăzute	1,887,259.50	396,900.00	358,579.31	2,245,838.81
	Lucrări de consolidare a galeriilor în urma expertizării	783,467.09	164,767.00	148,858.75	932,325.83
	Total 1	41,237,892.13	8,672,532.52	7,835,199.51	49,073,091.64
2	Construcții				
	Rezistență	17,141,775.00	3,605,000.00	3,256,937.25	20,398,712.25
	Drumuri	5,292,029.70	1,112,940.00	1,005,485.64	6,297,515.34
	Total 2	22,433,804.70	4,717,940.00	4,262,422.89	26,696,227.59
3	Sistem de supraveghere/semnaliz. avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz. avarii-Furnitura	786,427.60	165,389.61	149,421.24	935,848.84
	Sistem de supraveghere/semnaliz. avarii-C+I	294,305.97	61,894.00	55,918.13	350,224.10
	Total 3	1,080,733.57	227,283.61	205,339.38	1,286,072.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalații electrice				
	C+M	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
	Total 5	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		65,012,039.13	13,672,353.13	12,352,287.44	77,364,326.57
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	3,587,119.70	754,389.00	681,552.74	4,268,672.44
2	Sistem monitorizare parametri	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,815,545.14	802,428.00	724,953.58	4,540,498.72
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		68,827,584.27	14,474,781.13	13,077,241.01	81,904,825.29

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 2 - C4MB - CV16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. ert.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	11,277,806.96	2,371,778.54	2,142,783.32	13,420,590.28
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,819,451.76	592,944.64	535,695.84	3,355,147.60
	Conducte clasice si accesorii	336,446.87	70,756.44	63,924.91	400,371.78
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	349,260.12	73,451.13	66,359.42	415,619.55
	Provizorat	871,953.93	183,376.22	165,671.25	1,037,625.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	426,414.14	89,677.00	81,018.69	507,432.82
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	356,625.00	75,000.00	67,758.75	424,383.75
	Total 1	16,464,455.06	3,462,556.27	3,128,246.46	19,592,701.53
2	Constructii				
	Rezistenta	11,839,950.00	2,490,000.00	2,249,590.50	14,089,540.50
	Drumuri	4,282,590.75	900,650.00	813,692.24	5,096,282.99
	Total 2	16,122,540.75	3,390,650.00	3,063,282.74	19,185,823.49
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	794,076.63	166,998.24	150,874.56	944,951.19
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	297,168.48	62,496.00	56,462.01	353,630.49
	Total 3	1,091,245.11	229,494.24	207,336.57	1,298,581.68
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		33,834,804.06	7,115,626.51	6,428,612.77	40,263,416.83
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		34,517,013.42	7,259,098.51	6,558,232.55	41,075,245.96

Intocmit,
ing. Miela STANCU

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,644,647.06	1,818,012.00	1,642,482.94	10,287,130.00
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,161,161.77	454,503.00	410,620.74	2,571,782.50
	Conducte clasice si accesorii	146,351.48	30,778.44	27,806.78	174,158.26
	Vane electrice	13,248.14	2,786.15	2,517.15	15,765.29
	Dezafectari conducte existente	348,222.77	73,232.97	66,162.33	414,385.10
	Provizorat	613,943.87	129,115.43	116,649.34	730,593.20
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	10,926.99	2,298.00	2,076.13	13,003.12
	Total 1	12,284,666.08	2,583,525.99	2,334,086.56	14,618,752.64
2	Constructii				
	Rezistenta	9,842,850.00	2,070,000.00	1,870,141.50	11,712,991.50
	Drumuri	4,227,118.92	888,984.00	803,152.59	5,030,271.51
	Total 2	14,069,968.92	2,958,984.00	2,673,294.09	16,743,263.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	562,648.83	118,327.83	106,903.28	669,552.11
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	210,560.91	44,282.00	40,006.57	250,567.48
	Total 3	773,209.74	162,609.83	146,909.85	920,119.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,206,126.31	5,721,582.82	5,169,164.00	32,375,290.31
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	264,962.87	55,723.00	50,342.94	315,305.81
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		341,104.68	71,736.00	64,809.89	405,914.57
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		27,547,230.99	5,793,318.82	5,233,973.89	32,781,204.88

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 4 - C4MB - CM43

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	18,516,478.69	3,894,106.98	3,518,130.95	22,034,609.64
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,629,119.70	973,526.75	879,532.74	5,508,652.44
	Conducte clasice si accesorii	338,101.66	71,104.45	64,239.32	402,340.98
	Vane electrice	221,674.53	46,619.25	42,118.16	263,792.70
	Dezafectari conducte existente	567,918.18	119,436.00	107,904.45	675,822.63
	Provizorat	1,746,203.61	367,235.25	331,778.69	2,077,982.30
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,068,671.99	224,747.00	203,047.68	1,271,719.66
	Total 1	27,800,581.48	5,846,599.68	5,282,110.48	33,082,691.96
2	Constructii				
	Rezistenta	11,849,460.00	2,492,000.00	2,251,397.40	14,100,857.40
	Drumuri	6,613,843.62	1,390,924.00	1,256,630.29	7,870,473.91
	Total 2	18,463,303.62	3,882,924.00	3,508,027.69	21,971,331.31
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	971,249.64	204,258.60	184,537.43	1,155,787.08
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	363,472.20	76,440.00	69,059.72	432,531.92
	Total 3	1,334,721.84	280,698.60	253,597.15	1,588,318.99
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap.4.1		47,755,170.07	10,043,148.28	9,073,482.31	56,828,652.38
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,433,490.68	932,385.00	842,363.23	5,275,853.90
2	Sistem monitorizare parametrii	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,585,774.31	964,411.00	871,297.12	5,457,071.42
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		52,340,944.38	11,007,559.28	9,944,779.43	62,285,723.81

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	7,145,778.91	1,502,792.62	1,357,697.99	8,503,476.90
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	1,786,444.75	375,698.16	339,424.50	2,125,869.25
	Conducte clasice și accesorii	327,114.00	68,793.69	62,151.66	389,265.66
	Vane electrice	83,577.68	17,576.80	15,879.76	99,457.44
	Dezafectari conducte existente	239,251.25	50,315.72	45,457.74	284,708.99
	Provizorat	535,933.43	112,709.45	101,827.35	637,760.79
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	496,450.53	104,406.00	94,325.60	590,776.13
	Total 1	11,069,760.97	2,328,025.44	2,103,254.58	13,173,015.55
2	Construcții				
	Rezistenta	6,756,855.00	1,421,000.00	1,283,802.45	8,040,657.45
	Drumuri	2,750,895.89	578,527.00	522,670.22	3,273,566.10
	Total 2	9,507,750.89	1,999,527.00	1,806,472.67	11,314,223.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	462,499.83	97,266.00	87,874.97	550,374.80
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	173,082.00	36,400.00	32,885.58	205,967.58
	Total 3	635,581.83	133,666.00	120,760.55	756,342.38
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalații electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		21,387,892.24	4,497,979.44	4,063,699.53	25,451,591.76
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,671,553.68	351,536.00	317,595.20	1,989,148.88
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,826,552.42	384,133.00	347,044.96	2,173,597.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		23,214,444.65	4,882,112.44	4,410,744.48	27,625,189.14

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	12,359,263.33	2,599,214.16	2,348,260.03	14,707,523.36
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,089,815.83	649,803.54	587,065.01	3,676,880.84
	Conducte clasice si accesorii	529,849.41	111,429.95	100,671.39	630,520.80
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	390,364.05	82,095.49	74,169.17	464,533.23
	Provizorat	1,017,174.24	213,916.77	193,263.11	1,210,437.35
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	483,336.24	101,648.00	91,833.89	575,170.13
	Total 1	18,242,463.40	3,836,480.21	3,466,068.05	21,708,531.44
2	Constructii				
	Rezistenta	18,221,160.00	3,832,000.00	3,462,020.40	21,683,180.40
	Drumuri	6,109,224.00	1,284,800.00	1,160,752.56	7,269,976.56
	Total 2	24,330,384.00	5,116,800.00	4,622,772.96	28,953,156.96
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	964,490.03	202,837.02	183,253.11	1,147,743.14
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	360,942.54	75,908.00	68,579.08	429,521.62
	Total 3	1,325,432.57	278,745.02	251,832.19	1,577,264.76
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		44,054,843.10	9,264,951.23	8,370,420.19	52,425,263.29
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra					
		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6. Active necorporale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		44,737,052.46	9,408,423.23	8,500,039.97	53,237,092.43

Intocmit,
ing. Mircea STANCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 7 - PO3 - CG16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	28,610,321.46	6,016,892.00	5,435,961.08	34,046,282.54
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	7,152,580.37	1,504,223.00	1,358,990.27	8,511,570.63
	Conducte clasice si accesorii	398,208.00	83,745.11	75,659.52	473,867.52
	Vane electrice	214,280.51	45,064.25	40,713.30	254,993.81
	Dezafectari conducte existente	695,556.93	146,279.06	132,155.82	827,712.75
	Provizorat	2,179,441.32	458,347.28	414,093.85	2,593,535.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	743,401.46	156,341.00	141,246.28	884,647.73
	Total 1	41,881,097.08	8,807,801.70	7,957,408.45	49,838,505.53
2	Constructii				
	Rezistenta	15,177,960.00	3,192,000.00	2,883,812.40	18,061,772.40
	Drumuri	5,447,204.37	1,145,574.00	1,034,968.83	6,482,173.20
	Total 2	20,625,164.37	4,337,574.00	3,918,781.23	24,543,945.60
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,102,884.21	231,942.00	209,548.00	1,312,432.21
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	412,734.00	86,800.00	78,419.46	491,153.46
	Total 3	1,515,618.21	318,742.00	287,967.46	1,803,585.67
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		64,353,241.35	13,533,804.70	12,227,115.86	76,580,357.20
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,285,610.18	901,285.00	814,265.93	5,099,876.11
2	Sistem monitorizare parametrii	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,605,455.25	968,550.00	875,036.50	5,480,491.75
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		68,958,696.60	14,502,354.70	13,102,152.35	82,060,848.95

Intocmit,
ing. Miela STANCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7,725,018.32	1,624,609.53	1,467,753.48	9,192,771.80
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,931,254.57	406,152.38	366,938.37	2,298,192.93
	Conducte clasice si accesorii	407,995.36	85,803.44	77,519.12	485,514.48
	Vane electrice	110,073.97	23,149.10	20,914.05	130,988.02
	Dezafectari conducte existente	308,223.52	64,820.93	58,562.47	366,785.99
	Provizorat	579,376.35	121,845.71	110,081.51	689,457.86
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	306,150.68	64,385.00	58,168.63	364,319.30
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	474,962.69	99,887.00	90,242.91	565,205.60
	Total 1	11,843,055.44	2,490,653.09	2,250,180.53	14,093,235.98
2	Constructii				
	Rezistenta	8,425,860.00	1,772,000.00	1,600,913.40	10,026,773.40
	Drumuri	5,913,726.93	1,243,686.00	1,123,608.12	7,037,335.05
	Total 2	14,339,586.93	3,015,686.00	2,724,521.52	17,064,108.45
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	763,480.49	160,563.72	145,061.29	908,541.78
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	285,718.44	60,088.00	54,286.50	340,004.94
	Total 3	1,049,198.93	220,651.72	199,347.80	1,248,546.73
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	160,861.65	33,830.00	30,563.71	191,425.36
	Total 4	160,861.65	33,830.00	30,563.71	191,425.36
5	Instalatii electrice				
	C+M	188,735.46	39,692.00	35,859.74	224,595.20
	Total 5	188,735.46	39,692.00	35,859.74	224,595.20
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,581,438.41	5,800,512.81	5,240,473.30	32,821,911.71
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,201,479.41	462,982.00	418,281.09	2,619,760.50
2	Sistem monitorizare parametrii	305,242.47	64,194.00	57,996.07	363,238.54
	Total subcapitol 4.3.	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,516,231.88	529,176.00	478,084.06	2,994,315.94
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		30,097,670.29	6,329,688.81	5,718,557.36	35,816,227.65

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	5,307,954.20	1,116,289.00	1,008,511.30	6,316,465.49
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	1,326,988.55	279,072.25	252,127.82	1,579,116.37
	Conducte clasice și accesorii	503,818.74	105,955.57	95,725.56	599,544.30
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	304,781.57	64,097.07	57,908.50	362,690.07
	Provizorat	398,096.59	83,721.68	75,638.35	473,734.94
	Lucrari necesare în caz de devieri neprevazute	257,121.87	54,074.00	48,853.16	305,975.03
	Lucrari de consolidare a galeriilor în urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	8,127,302.20	1,709,211.82	1,544,187.42	9,671,489.62
2	Construcții				
	Rezistentă	7,332,210.00	1,542,000.00	1,393,119.90	8,725,329.90
	Drumuri	4,592,859.26	965,901.00	872,643.26	5,465,502.51
	Total 2	11,925,069.26	2,507,901.00	2,265,763.16	14,190,832.41
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	756,542.99	159,104.73	143,743.17	900,286.16
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	283,122.21	59,542.00	53,793.22	336,915.43
	Total 3	1,039,665.20	218,646.73	197,536.39	1,237,201.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
	Total 4	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
5	Instalații electrice				
	C+M	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
	Total 5	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
TOTAL I - subcap. 4.1.		21,188,553.65	4,456,057.55	4,025,825.19	25,214,378.84
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametri	78,856.92	16,584.00	14,982.81	93,839.73
	Total subcapitol 4.3.	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		652,048.40	137,129.00	123,889.20	775,937.59
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		21,840,602.05	4,593,186.55	4,149,714.39	25,990,316.43

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 10 - CS12 - CFT5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	11,039,370.91	2,321,634.26	2,097,480.47	13,136,851.38
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,759,842.75	580,408.57	524,370.12	3,284,212.87
	Conducte clasice si accesorii	530,445.55	111,555.32	100,784.65	631,230.20
	Vane electrice	57,081.40	12,004.50	10,845.47	67,926.86
	Dezafectari conducte existente	363,458.55	76,437.13	69,057.13	432,515.68
	Provizorat	827,952.82	174,122.57	157,311.04	985,263.86
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,305.60	120,569.00	108,928.06	682,233.66
	Total 1	16,606,667.98	3,492,464.35	3,155,266.92	19,761,934.90
2	Constructii				
	Rezistenta	9,462,450.00	1,990,000.00	1,797,865.50	11,260,315.50
	Drumuri	3,853,214.25	810,350.00	732,110.71	4,585,324.96
	Total 2	13,315,664.25	2,800,350.00	2,529,976.21	15,845,640.46
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	787,494.90	165,614.07	149,624.03	937,118.93
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,705.39	61,978.00	55,994.02	350,699.41
	Total 3	1,082,200.29	227,592.07	205,618.06	1,287,818.35
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		31,179,331.08	6,557,167.42	5,924,072.91	37,103,403.99
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,141,627.95	240,090.00	216,909.31	1,358,537.26
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,299,004.19	273,187.00	246,810.80	1,545,814.98
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		32,478,335.27	6,830,354.42	6,170,883.70	38,649,218.97

Intocmit
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 11 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	10,815,638.55	2,274,582.24	2,054,971.32	12,870,609.88
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,703,909.64	568,645.56	513,742.83	3,217,652.47
	Conducte clasice si accesorii	103,023.73	21,666.40	19,574.51	122,598.24
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	278,302.07	58,528.30	52,877.39	331,179.46
	Provizorat	0.00	0.00	0.00	0.00
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	527,785.98	110,996.00	100,279.34	628,065.32
	Total 1	14,883,870.38	3,130,151.50	2,827,935.37	17,711,805.76
2	Constructii				
	Rezistenta	9,105,825.00	1,915,000.00	1,730,106.75	10,835,931.75
	Drumuri	6,081,426.27	1,278,954.00	1,155,470.99	7,236,897.26
	Total 2	15,187,251.27	3,193,954.00	2,885,577.74	18,072,829.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	579,369.98	121,844.37	110,080.30	689,450.28
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	216,818.49	45,598.00	41,195.51	258,014.00
	Total 3	796,188.47	167,442.37	151,275.81	947,464.28
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap.4.1		30,867,310.12	6,491,547.87	5,864,788.92	36,732,099.05
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		30,867,310.12	6,491,547.87	5,864,788.92	36,732,099.05

Intocmit
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 12 - PO3 - CF9

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	18,615,590.01	3,914,950.58	3,536,962.10	22,152,552.11
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	4,653,897.53	978,737.65	884,240.53	5,538,138.06
	Conducte clasice și accesorii	174,302.32	36,656.64	33,117.44	207,419.76
	Vane electrice	171,244.19	36,013.50	32,536.40	203,780.59
	Dezafectări conducte existente	470,700.68	98,990.68	89,433.13	560,133.81
	Provizorat	1,396,169.23	293,621.29	265,272.15	1,661,441.39
	Lucrări necesare în caz de devieri neprevăzute	3,346,706.90	703,829.00	635,874.31	3,982,581.21
	Lucrări de consolidare a galeriilor în urma expertizării	1,013,300.01	213,102.00	192,527.00	1,205,827.01
	Total 1	29,841,910.87	6,275,901.34	5,669,963.07	35,511,873.94
2	Construcții				
	Rezistență	9,305,535.00	1,957,000.00	1,768,051.65	11,073,586.65
	Drumuri	2,577,186.23	541,995.00	489,665.38	3,066,851.61
	Total 2	11,882,721.23	2,498,995.00	2,257,717.03	14,140,438.26
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	628,644.00	132,206.94	119,442.36	748,086.36
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	235,258.38	49,476.00	44,699.09	279,957.47
	Total 3	863,902.38	181,682.94	164,141.45	1,028,043.83
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
	Total 4	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
5	Instalații electrice				
	C+M	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
	Total 5	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
TOTAL I - subcap. 4.1.		43,058,223.87	9,055,357.28	8,181,062.53	51,239,286.40
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	3,424,883.85	720,270.00	650,727.93	4,075,611.78
2	Sistem monitorizare parametri	442,585.89	93,078.00	84,091.32	526,677.21
	Total subcapitol 4.3.	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,881,734.74	816,348.00	737,529.60	4,619,264.34
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		46,939,958.61	9,871,705.28	8,918,592.14	55,858,550.74

Intocmit
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 13 - PO3 - CD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	22,577,628.42	4,748,186.84	4,289,749.40	26,867,377.82
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,644,407.11	1,187,046.71	1,072,437.35	6,716,844.46
	Conducte clasice si accesorii	263,432.28	55,401.11	50,052.13	313,484.41
	Vane electrice	345,601.96	72,681.80	65,664.37	411,266.33
	Dezafectari conducte existente	602,758.11	126,763.01	114,524.04	717,282.15
	Provizorat	1,693,322.12	356,114.01	321,731.20	2,015,053.32
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,681,905.32	353,713.00	319,562.01	2,001,467.32
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	610,456.41	128,382.00	115,986.72	726,443.13
	Total 1	33,419,511.72	7,028,288.48	6,349,707.23	39,769,218.95
2	Constructii				
	Rezistenta	17,431,830.00	3,666,000.00	3,312,047.70	20,743,877.70
	Drumuri	6,769,374.92	1,423,633.00	1,286,181.23	8,055,556.15
	Total 2	24,201,204.92	5,089,633.00	4,598,228.93	28,799,433.85
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	833,482.55	175,285.50	158,361.68	991,844.24
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	336,178.50	70,700.00	63,873.92	400,052.42
	Total 3	1,169,661.05	245,985.50	222,235.60	1,391,896.65
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
	Total 5	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
TOTAL I - subcap. 4.1.		59,207,852.42	12,451,703.98	11,249,491.96	70,457,344.39
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	6,912,039.18	1,453,636.00	1,313,287.44	8,225,326.62
2	Sistem monitorizare parametrii	300,149.87	63,123.00	57,028.47	357,178.34
	Total subcapitol 4.3.	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		7,226,454.05	1,519,759.00	1,373,026.27	8,599,480.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		66,434,306.47	13,971,462.98	12,622,518.23	79,056,824.70

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 14 - CP3 - CD2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	15,474,760.82	3,254,418.68	2,940,204.56	18,414,965.38
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,321,214.11	488,162.80	441,030.68	2,762,244.80
	Conducte clasice si accesorii	354,911.49	74,639.64	67,433.18	422,344.67
	Vane electrice	230,784.40	48,535.10	43,849.04	274,633.44
	Dezafectari conducte existente	508,586.81	106,958.32	96,631.49	605,218.31
	Provizorat	1,067,758.50	224,554.89	202,874.12	1,270,632.62
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	526,050.41	110,631.00	99,949.58	625,999.98
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,384,085.40	291,080.00	262,976.23	1,647,061.63
	Total 1	21,868,151.94	4,598,980.43	4,154,948.87	26,023,100.81
2	Constructii				
	Rezistenta	14,788,050.00	3,110,000.00	2,809,729.50	17,597,779.50
	Drumuri	6,441,798.21	1,354,742.00	1,223,941.66	7,665,739.87
	Total 2	21,229,848.21	4,464,742.00	4,033,671.16	25,263,519.37
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	978,365.03	205,755.00	185,889.35	1,164,254.38
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	366,135.00	77,000.00	69,565.65	435,700.65
	Total 3	1,344,500.03	282,755.00	255,455.00	1,599,955.03
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		44,773,861.86	9,416,164.43	8,507,033.75	53,280,895.62
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,615,688.01	970,702.00	876,980.72	5,492,668.73
2	Sistem monitorizare parametri	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,935,533.09	1,037,967.00	937,751.29	5,873,284.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		49,709,394.95	10,454,131.43	9,444,785.04	59,154,179.99

Intimit.
ing. Mirela STANCU
BUCURESTI
DIRECTIA
FONDURI
NEMANABUSIBILE
ROMANIA

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 15 - CP1 - CP5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	15,172,760.79	3,190,906.58	2,882,824.55	18,055,585.34
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,793,190.22	797,726.65	720,706.14	4,513,896.36
	Conducte clasice si accesorii	174,243.69	36,644.31	33,106.30	207,350.00
	Vane electrice	122,892.98	25,845.00	23,349.67	146,242.64
	Dezafectari conducte existente	445,142.99	93,615.77	84,577.17	529,720.15
	Provizorat	585,410.83	123,114.79	111,228.06	696,638.88
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,092,699.00	229,800.00	207,612.81	1,300,311.81
	Total 1	21,963,136.26	4,618,956.10	4,172,995.89	26,136,132.14
2	Constructii				
	Rezistenta	22,904,835.00	4,817,000.00	4,351,918.65	27,256,753.65
	Drumuri	9,384,506.04	1,973,608.00	1,783,056.15	11,167,562.19
	Total 2	32,289,341.04	6,790,608.00	6,134,974.80	38,424,315.84
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	954,528.50	200,742.06	181,360.41	1,135,888.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	357,214.62	75,124.00	67,870.78	425,085.40
	Total 3	1,311,743.12	275,866.06	249,231.19	1,560,974.31
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
	Total 5	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
TOTAL I - subcap. 4.1.		55,842,121.63	11,743,874.16	10,610,003.11	66,452,124.74
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,457,859.50	516,900.00	466,993.31	2,924,852.81
2	Sistem monitorizare parametrii	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,686,284.95	564,939.00	510,394.14	3,196,679.08
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		58,528,406.58	12,308,813.16	11,120,397.25	69,648,803.83

Inocuit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 16 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,644,303.84	1,817,939.82	1,642,417.73	10,286,721.57
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,161,075.98	454,484.96	410,604.44	2,571,680.42
	Conducte clasice si accesorii	148,783.00	31,289.80	28,268.77	177,051.77
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	198,736.37	41,795.24	37,759.91	236,496.28
	Provizorat	648,322.80	136,345.49	123,181.33	771,504.14
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	561,651.09	118,118.00	106,713.71	668,364.80
	Total 1	13,075,286.21	2,749,797.31	2,484,304.38	15,559,590.59
2	Constructii				
	Rezistenta	5,078,340.00	1,068,000.00	964,884.60	6,043,224.60
	Drumuri	1,474,206.92	310,033.00	280,099.31	1,754,306.23
	Total 2	6,552,546.92	1,378,033.00	1,244,983.91	7,797,530.83
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	349,187.37	73,435.83	66,345.60	415,532.97
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	130,676.91	27,482.00	24,828.61	155,505.52
	Total 3	479,864.28	100,917.83	91,174.21	571,038.50
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		20,107,697.41	4,228,748.14	3,820,462.51	23,928,159.91
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		20,107,697.41	4,228,748.14	3,820,462.51	23,928,159.91

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Construcții și instalații					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	26,529,074.65	5,579,195.51	5,040,524.18	31,569,598.83
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	6,632,268.67	1,394,798.88	1,260,131.05	7,892,399.72
	Conducte clasice și accesorii	393,873.91	82,833.63	74,836.04	468,709.95
	Vane electrice	190,775.36	40,121.00	36,247.32	227,022.67
	Dezafectari conducte existente	740,414.55	155,712.84	140,678.77	881,093.32
	Provizorat	1,989,680.58	418,439.66	378,039.31	2,367,719.89
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,639,890.14	344,877.00	311,579.13	1,951,469.26
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	493,169.58	103,716.00	93,702.22	586,871.80
	Total 1	38,609,147.44	8,119,694.52	7,335,738.01	45,944,885.46
2	Construcții				
	Rezistența	16,699,560.00	3,512,000.00	3,172,916.40	19,872,476.40
	Drumuri	5,456,490.89	1,147,527.00	1,036,733.27	6,493,224.15
	Total 2	22,156,050.89	4,659,527.00	4,209,649.67	26,365,700.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,074,066.91	225,881.58	204,072.71	1,278,139.63
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	401,949.66	84,532.00	76,370.44	478,320.10
	Total 3	1,476,016.57	310,413.58	280,443.15	1,756,459.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalații electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		62,416,013.46	13,126,396.10	11,859,042.56	74,275,056.01
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					
1	Vane electrice	3,815,507.10	802,420.00	724,946.35	4,540,453.45
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra					
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6. Active necorporale					
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,972,883.34	835,517.00	754,847.83	4,727,731.17
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		66,388,896.79	13,961,913.10	12,613,890.39	79,002,787.18

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	17,384,381.57	3,656,021.36	3,303,032.50	20,687,414.06
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,346,095.39	914,005.34	825,758.12	5,171,853.52
	Conducte clasice si accesorii	141,789.96	29,819.13	26,940.09	168,730.06
	Vane electrice	41,788.84	8,788.40	7,939.88	49,728.72
	Dezafectari conducte existente	537,931.77	113,129.71	102,207.04	640,138.81
	Provizorat	1,303,828.61	274,201.60	247,727.44	1,551,556.04
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	308,504.40	64,880.00	58,615.84	367,120.24
	Total 1	25,951,627.59	5,457,755.54	4,930,809.24	30,882,436.84
2	Constructii				
	Rezistenta	13,185,615.00	2,773,000.00	2,505,266.85	15,690,881.85
	Drumuri	3,270,479.49	687,798.00	621,391.10	3,891,870.59
	Total 2	16,456,094.49	3,460,798.00	3,126,657.95	19,582,752.44
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	878,393.91	184,730.58	166,894.84	1,045,288.75
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	328,722.66	69,132.00	62,457.31	391,179.97
	Total 3	1,207,116.57	253,862.58	229,352.15	1,436,468.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		43,657,895.18	9,181,471.12	8,295,000.08	51,952,895.26
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		838,154.34	176,268.00	159,249.32	997,403.66
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		44,496,049.52	9,357,739.12	8,454,249.41	52,950,298.92

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 19 - CS17 - FP6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7.966,257.30	1,675,343.28	1,513,588.89	9,479,846.18
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,991,564.32	418,835.82	378,397.22	2,369,961.55
	Conducte clasice si accesorii	96,321.56	20,256.90	18,301.10	114,622.66
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	351,925.59	74,011.69	66,865.86	418,791.45
	Provizorat	597,469.32	125,650.75	113,519.17	710,988.49
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	335,460.50	70,549.00	63,737.49	399,197.99
	Total 1	12,079,952.40	2,540,473.69	2,295,190.96	14,375,143.35
2	Constructii				
	Rezistenta	20,094,630.00	4,226,000.00	3,817,979.70	23,912,609.70
	Drumuri	5,388,161.54	1,133,157.00	1,023,750.69	6,411,912.23
	Total 2	25,482,791.54	5,359,157.00	4,841,730.39	30,324,521.93
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	749,605.49	157,645.74	142,425.04	892,030.54
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	280,525.98	58,996.00	53,299.94	333,825.92
	Total 3	1,030,131.47	216,641.74	195,724.98	1,225,856.45
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		38,635,931.93	8,125,327.43	7,340,827.07	45,976,759.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		573,191.48	120,545.00	108,906.38	682,097.86
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		39,209,123.40	8,245,872.43	7,449,733.45	46,658,856.85

Intocmit
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 20 - CS24 - CS2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,942,556.80	1,880,663.89	1,699,085.79	10,641,642.59
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,235,639.19	470,165.97	424,771.45	2,660,410.63
	Conducte clasice si accesorii	155,771.47	32,759.51	29,596.58	185,368.05
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	377,129.37	79,312.17	71,654.58	448,783.95
	Provizorat	670,691.75	141,049.79	127,431.43	798,123.18
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	12,836,998.99	2,699,684.33	2,439,029.81	15,276,028.80
2	Constructii				
	Rezistenta	10,147,170.00	2,134,000.00	1,927,962.30	12,075,132.30
	Drumuri	3,661,616.28	770,056.00	695,707.09	4,357,323.37
	Total 2	13,808,786.28	2,904,056.00	2,623,669.39	16,432,455.67
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	711,538.20	149,640.00	135,192.26	846,730.46
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	266,280.00	56,000.00	50,593.20	316,873.20
	Total 3	977,818.20	205,640.00	185,785.46	1,163,603.66
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,623,603.47	5,809,380.33	5,248,484.66	32,872,088.13
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		27,623,603.47	5,809,380.33	5,248,484.66	32,872,088.13

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 21 - CS17 -CFD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	20,171,894.09	4,242,249.02	3,832,659.88	24,004,553.97
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,042,973.55	1,060,562.26	958,164.97	6,001,138.52
	Conducte clasice si accesorii	235,342.64	49,493.72	44,715.10	280,057.74
	Vane electrice	98,919.69	20,803.30	18,794.74	117,714.43
	Dezafectari conducte existente	497,483.46	104,623.23	94,521.86	592,005.32
	Provizorat	756,446.04	159,084.34	143,724.75	900,170.78
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	781,517.54	164,357.00	148,488.33	930,005.87
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	554,727.81	116,662.00	105,398.28	660,126.09
	Total 1	28,139,304.81	5,917,834.87	5,346,467.91	33,485,772.72
2	Constructii				
	Rezistenta	14,564,565.00	3,063,000.00	2,767,267.35	17,331,832.35
	Drumuri	4,428,165.08	931,265.00	841,351.36	5,269,516.44
	Total 2	18,992,730.08	3,994,265.00	3,608,618.71	22,601,348.79
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	995,441.94	209,346.36	189,133.97	1,184,575.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	372,525.72	78,344.00	70,779.89	443,305.61
	Total 3	1,367,967.66	287,690.36	259,913.86	1,627,881.52
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
	Total 4	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		48,673,089.30	10,236,191.23	9,247,886.97	57,920,976.27
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,978,393.83	416,066.00	375,894.83	2,354,288.66
2	Sistem monitorizare parametrilor	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,135,770.07	449,163.00	405,796.31	2,541,566.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		50,808,859.36	10,685,354.23	9,653,683.28	60,462,542.64

Inlocuit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 22 - CO5 - CS6

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,886,708.80	1,868,918.78	1,688,474.67	10,575,183.47
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,221,677.22	467,229.70	422,118.67	2,643,795.90
	Conducte clasice si accesorii	183,584.04	38,608.63	34,880.97	218,465.00
	Vane electrice	30,723.24	6,461.25	5,837.42	36,560.66
	Dezafectari conducte existente	307,642.94	64,698.83	58,452.16	366,095.09
	Provizorat	222,167.72	46,722.97	42,211.87	264,379.59
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,300.84	120,568.00	108,927.16	682,228.00
	Total 1	13,002,600.57	2,734,511.16	2,470,494.11	15,473,094.67
2	Constructii				
	Rezistentia	9,581,325.00	2,015,000.00	1,820,451.75	11,401,776.75
	Drumuri	2,712,765.54	570,508.00	515,425.45	3,228,190.99
	Total 2	12,294,090.54	2,585,508.00	2,335,877.20	14,629,967.74
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	572,788.25	120,460.20	108,829.77	681,618.02
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	214,355.40	45,080.00	40,727.53	255,082.93
	Total 3	787,143.65	165,540.20	149,557.29	936,700.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
	Total 4	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		26,160,404.52	5,501,662.36	4,970,476.86	31,130,881.38
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	614,464.88	129,225.00	116,748.33	731,213.20
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		690,606.69	145,238.00	131,215.27	821,821.96
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		26,851,011.21	5,646,900.36	5,101,692.13	31,952,703.34

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 24 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	10,859,205.53	2,283,744.59	2,063,249.05	12,922,454.58
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	2,714,801.39	570,936.15	515,812.26	3,230,613.66
	Conducte clasice și accesorii	276,184.67	58,083.00	52,475.09	328,659.75
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectări conducte existente	313,304.67	65,889.52	59,527.89	372,832.55
	Provizorat	814,440.39	171,280.84	154,743.67	969,184.07
	Lucrări necesare în caz de devieri neprevăzute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrări de consolidare a galeriilor în urma expertizării	376,619.78	79,205.00	71,557.76	448,177.53
	Total 1	16,066,969.54	3,378,963.10	3,052,724.21	19,119,693.75
2	Construcții				
	Rezistență	8,402,085.00	1,767,000.00	1,596,396.15	9,998,481.15
	Drumuri	3,234,802.73	680,295.00	614,612.52	3,849,415.24
	Total 2	11,636,887.73	2,447,295.00	2,211,008.67	13,847,896.39
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	447,201.76	94,048.74	84,968.33	532,170.09
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	167,356.98	35,196.00	31,797.83	199,154.81
	Total 3	614,558.74	129,244.74	116,766.16	731,324.90
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalații electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		28,318,416.00	5,955,502.84	5,380,499.04	33,698,915.04
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		28,318,416.00	5,955,502.84	5,380,499.04	33,698,915.04

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

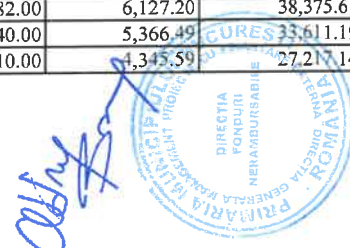


CENTRALIZATOR VALORIC

Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii				
	Taxa aviz racordare electrica ENEL	6,162.48	1,296.00	1,170.87	7,333.35
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	356.63	75.00	67.76	424.38
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	237.75	50.00	45.17	282.92
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	118.88	25.00	22.59	141.46
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	118.88	25.00	22.59	141.46
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	237.75	50.00	45.17	282.92
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	237.75	50.00	45.17	282.92
	Total 1	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	475.50	100.00	90.35	565.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	475.50	100.00	90.35	565.85
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	118.88	25.00	22.59	141.46
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	237.75	50.00	45.17	282.92
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	713.25	150.00	135.52	848.77
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	713.25	150.00	135.52	848.77
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	475.50	100.00	90.35	565.85
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	356.63	75.00	67.76	424.38
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	2,258.63	475.00	429.14	2,687.76
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	218.73	46.00	41.56	260.29
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	118.88	25.00	22.59	141.46
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	118.88	25.00	22.59	141.46
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	237.75	50.00	45.17	282.92
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	118.88	25.00	22.59	141.46
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	356.63	75.00	67.76	424.38
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	1,169.73	246.00	222.25	1,391.98
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	118.88	25.00	22.59	141.46
	Total 5	118.88	25.00	22.59	141.46
	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	750,000.00	157,728.71	142,500.00	892,500.00
	Total Subcapitol 3.2	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertizare tehnica				
	Obiectiv 1 Expertiza+Expertiza drumuri [3227+3184] euro	30,484.31	6,411.00	5,792.02	36,276.32
	Obiectiv 2 Expertiza+Expertiza drumuri [1470+5357] euro	32,462.39	6,827.00	6,167.85	38,630.24
	Obiectiv 3 Expertiza+Expertiza drumuri [45+3796] euro	18,263.96	3,841.00	3,470.15	21,734.11
	Obiectiv 4 Expertiza+Expertiza drumuri [4403+6552] euro	52,091.03	10,955.00	9,897.29	61,988.32
	Obiectiv 5 Expertiza+Expertiza drumuri [2046+3120] euro	24,564.33	5,166.00	4,667.22	29,231.55
	Obiectiv 6 Expertiza+Expertiza drumuri [1992+6627] euro	40,983.35	8,619.00	7,786.84	48,770.18
	Obiectiv 7 Expertiza+Expertiza drumuri [3062+6230] euro	44,183.46	9,292.00	8,394.86	52,578.32
	Obiectiv 8 Expertiza+Expertiza drumuri [1956+4378] euro	30,118.17	6,334.00	5,722.45	35,840.62
	Obiectiv 9 Expertiza+Expertiza drumuri [0+5104] euro	24,269.52	5,104.00	4,611.21	28,880.73
	Obiectiv 10 Expertiza+Expertiza drumuri [2363+5313] euro	36,499.38	7,676.00	6,934.88	43,434.26
	Obiectiv 11 Expertiza+Expertiza drumuri [2175+2770] euro	23,513.48	4,945.00	4,467.56	27,981.04
	Obiectiv 12 Expertiza+Expertiza drumuri [4174+1690] euro	27,883.32	5,864.00	5,297.83	33,181.15
	Obiectiv 13 Expertiza+Expertiza drumuri [2515+5890] euro	39,965.78	8,405.00	7,593.50	47,559.27
	Obiectiv 14 Expertiza+Expertiza drumuri [5700+4446] euro	48,244.23	10,146.00	9,166.40	57,410.63
	Obiectiv 15 Expertiza+Expertiza drumuri [4500+6100] euro	50,403.00	10,600.00	9,576.57	59,979.57
	Obiectiv 16 Expertiza+Expertiza drumuri [2314+1880] euro	19,942.47	4,194.00	3,789.07	23,731.54
	Obiectiv 17 Expertiza+Expertiza drumuri [2033+6460] euro	40,384.22	8,493.00	7,673.00	48,057.22
	Obiectiv 18 Expertiza+Expertiza drumuri [1272+5510] euro	32,248.41	6,782.00	6,127.20	38,375.61
	Obiectiv 19 Expertiza+Expertiza drumuri [1388+4552] euro	28,244.70	5,940.00	5,366.49	33,611.19
	Obiectiv 20 Expertiza+Expertiza drumuri [0+4810] euro	22,871.55	4,810.00	4,345.59	27,217.14



Capitolul 5 Alte cheltuieli

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1.	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota ISC	5,033,966.35	1,058,668.00	0.00	5,033,966.35
5.2.3.	Cota pt.Amen.terit.,Urbanism și Autoriz.lucr.constr.	1,006,793.27	211,733.60	0.00	1,006,793.27
5.2.4.	Cota pentru Casa Socială a Constructorilor	5,033,966.35	1,058,668.00	0.00	5,033,966.35
5.2.5.	Taxa racordare electrica ENEL	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	741.78	156.00	140.93	882.72
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	494.52	104.00	93.95	588.48
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	247.26	52.00	46.97	294.24
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	247.26	52.00	46.97	294.24
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	494.52	104.00	93.95	588.48
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	494.52	104.00	93.95	588.48
	Total 1	2,719.86	572.00	516.71	3,236.63
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	989.04	208.00	187.92	1,176.96
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	989.04	208.00	187.92	1,176.96
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	247.26	52.00	46.98	294.24
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	494.52	104.00	93.96	588.48
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	2,719.86	572.00	516.77	3,236.63
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	989.04	208.00	187.92	1,176.96
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	741.78	156.00	140.94	882.72
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	4,697.94	988.00	892.61	5,590.55
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	494.52	104.00	93.96	588.48
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	247.26	52.00	46.98	294.24
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	247.26	52.00	46.98	294.24
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	494.52	104.00	93.96	588.48
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	247.26	52.00	46.98	294.24
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	741.78	156.00	140.94	882.72
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	2,472.60	520.00	469.79	2,942.39
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total 5	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total Subcapitol 5.2	11,087,583.49	2,331,773.60	2,442.87	11,090,026.41

Inlocuit,
ing. Miroslav STANCU



INDICATORII TEHNICO ECONOMICI
aferenți studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții
„Reabilitarea sistemului de termoficare al municipiului București
(25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)”

Rețeaua abordată spre reabilitare: tronsoane ale rețelei transport apă fierbinte, reprezentând circa 23% din întreaga rețea primară.

Număr obiective/loturi:	25
Lungime totală traseu canal termic reabilitat:	105,969 km
Lungime totală conducte reabilitate:	211,938 km
Volumul total al tronsoanelor de reabilitat, înainte de reabilitare:	45.968,21 mc
Volumul total al tronsoanelor de reabilitat, după reabilitare:	31.315,17 mc
Pierderi de căldură în rețeaua primară înainte de reabilitare: (2020)	972.676 Gcal (19,2%)
Pierderi de căldură în rețeaua primară după de reabilitare: (2023)	689.387 Gcal (13,6%)
Reducerea pierderilor de căldură în rețeaua primară între 2020 și 2023:	283.289 Gcal
Pierderi totale de căldură în sistem - scenariul cu proiect (2023):	1.150.330 Gcal (22,7%)
Pierderi totale de căldură în sistem - scenariul fără proiect (2023):	1.643.699 Gcal (29,7%)
Reducerea pierderilor totale de căldură în 2023, între cele două scenarii:	493.369 Gcal
Reducerea consumului de apă de adaos între 2020 și 2023:	3.359.529 mc
Reducerea consumului de apă de adaos în 2023 între cele două scenarii:	5.440.842 mc
Economie minimă ca efect al reabilitării, față de situația fără proiect (2023):	129.142.804 Lei/an
Valoarea totală a investiției:	1.323.439.186,26 Lei (fără tva)
Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții:	2020 – 2023
Durata normală de exploatare:	40 ani
Durata de recuperare a investiției:	11,61 ani
Eficiența investiției:	96,72%

După finalizarea implementării proiectului, în anul 2024 vor putea fi observate următoarele economii anuale în raport cu scenariul fără proiect, pentru întregul sistem de termoficare:

Reducerea necesarului de căldură de la surse:	472.273 Gcal/an;
Reducerea pierderilor de căldură:	493.370 Gcal;
Reducerea consumului total de gaze naturale la nivelul surselor de căldură:	1.026.757 MWh;
Reducerea consumului de gaze naturale aferente SACET:	642.627 MWh
Reducerea pierderilor de agent termic (apă adaos):	5.440.842 m ³ /an;
Reducerea emisiilor totale de CO ₂ la surse:	207.405 tone/an;
Reducerea emisiilor de CO ₂ la surse, aferente SACET:	129.168 tone/an;
Reducerea emisiilor totale de Nox la surse:	190 tone/an;

Indicatori de performanță rezultați din compararea situațiilor cu proiect și fără proiect la scara întregului sistem SACET, ca valori anuale rezultate din medierea valorilor cumulate pe un orizont de timp de 25 de ani, începând cu anul 2020:

Reducerea necesarului de căldură la surse:	446.015 Gcal/an
Reducerea pierderilor de căldură:	505.086 Gcal/an
Reducerea consumului total de gaze naturale la nivelul surselor de căldură:	969.670 MWh/an
Reducerea consumului de gaze naturale aferente SACET:	606.897 MWh/an
Reducerea pierderilor de agent termic (apă adaos):	5.876.314 mc/an
Reducerea emisiilor totale de CO ₂ la surse:	195.873 tone/an
Reducerea emisiilor de CO ₂ la surse, aferente SACET:	121.986 tone/an;
Reducerea emisiilor totale de Nox la surse:	179 tone/an



Sef Proiect,
Cristian VITCORSCHI

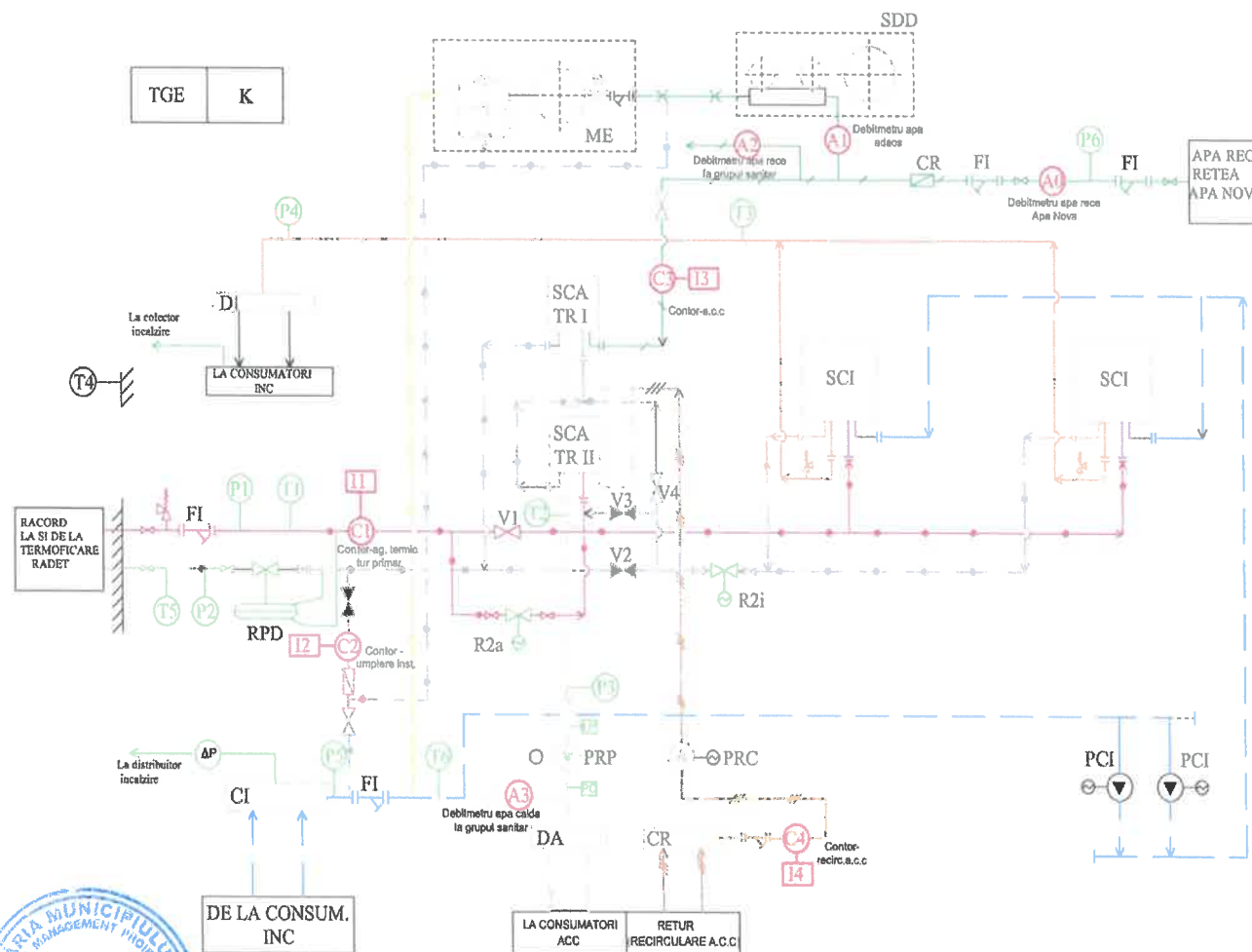
Anexa 5 Pierderi de apă de adaos pe magistrale

CTE	MAGISTRALA	VOLUM m3)	Pierdere de căldură prin apa de adaos		Apa adaos
			CTE	MAGISTRALA	CTE
			(Gcal/an 2013)	(Gcal/an 2013)	(mc/an 2013)
CET Sud	I SUD	26.399,51	286.130,61	122.246,76	1.856.197,00
	II SUD	15.713,17		72.762,12	
	III SUD	19.677,98		91.121,74	
CET Progresu	FERENTARI	13.898,29	144.814,14	62.706,19	1.302.018,00
	BERCENI	18.198,52		82.107,95	
CET Grozavesti	II-III GROZAVESTI	21.644,72	69.429,28	44.832,30	717.304,00
	V GROZAVESTI	11.875,25		24.596,98	
CET Vest	I-II-III VEST	20.438,86	145.499,90	145.499,90	2.417.825,00
Total ELCEN		147.846,30	645.873,93	645.873,93	6.293.344,00

CTE	MAGISTRALA	VOLUME (m3)	Pierdere de căldură prin apa de adaos		Apa adaos
			CTE	MAGISTRALA	CTE
			(Gcal/an 2014)	(Gcal/an 2014)	(mc/an 2014)
CET Sud	I SUD	26.399,51	367.063,61	156.824,66	2.718.982,00
	II SUD	15.713,17		93.343,13	
	III SUD	19.677,98		116.895,82	
CET Progresu	FERENTARI	13.898,29	184.383,39	79.840,13	1.302.018,00
	BERCENI	18.198,52		104.543,26	
CET Grozavesti	II-III GROZAVESTI	21.644,72	89.484,60	57.782,55	669.779,00
	V GROZAVESTI	11.875,25		31.702,05	
CET Vest	I-II-III VEST	20.438,86	165.356,79	165.356,79	2.581.982,00
Total ELCEN		147.846,30	806.288,39	806.288,39	7.272.761,00

CTE	MAGISTRALA	VOLUM (m3)	Pierdere de căldură prin apa de adaos		Apa adaos
			CTE	MAGISTRALA	CHP Plant
			(Gcal/an 2015)	(Gcal/an 2015)	(mc/an 2015)
CET Sud	I SUD	26.399,51	399.643,81	170.744,26	2.642.391,00
	II SUD	15.713,17		101.628,17	
	III SUD	19.677,98		127.271,38	
CET Progresu	FERENTARI	13.898,29	140.169,10	60.694,84	1.733.307,00
	BERCENI	18.198,52		79.474,26	
CET Grozavesti	II-III GROZAVESTI	21.644,72	131.274,65	84.767,47	1.217.797,00
	V GROZAVESTI	11.875,25		46.507,18	
CET Vest	I-II-III VEST	20.438,86	186.983,42	186.983,42	3.203.667,00
Total ELCEN		147.846,30	858.070,97	858.070,97	8.797.162,00

PUNCT TERMIC RADET - SCHEMA TEHNOLOGICA DE PRINCIPIU

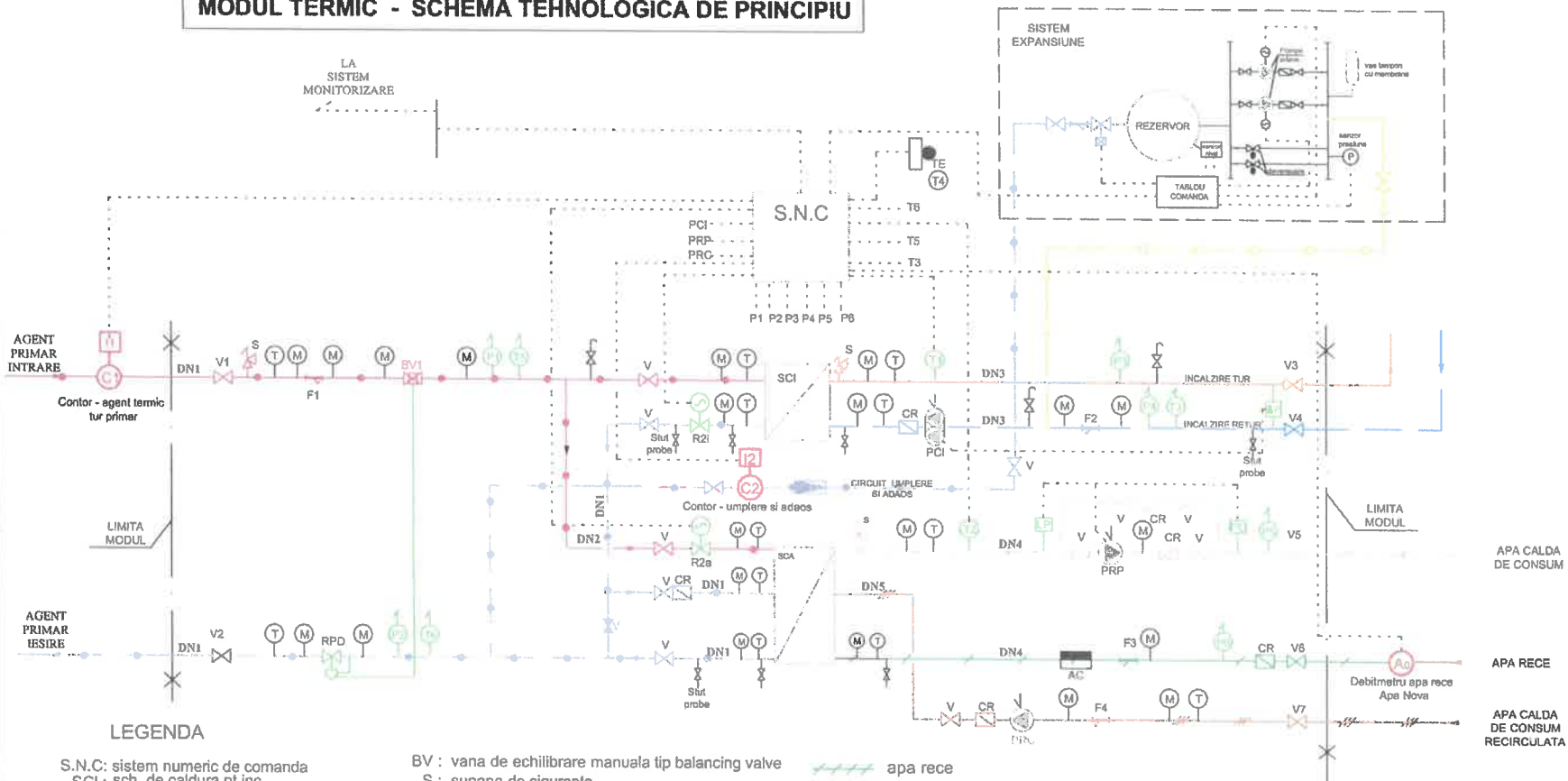


LEGENDA:

- SCI - schimbator de caldura pt. inc.
- SCA - schimbator de caldura pt. acc.
- PCI - pompa de circulatie inc.
- PRP - pompa de ridicare a pres. acc.
- PRC - pompa de recirculare acc.
- ME - modul de expansiune
- SDD - statie de dedurizare duplex
- DI - distribuitor incalzire
- CI - colector incalzire
- DA - distribuitor acc.
- CR - colector recirculare
- R2a - vana de reglare temp. acc.
- R2i - vana de reglare temp. inc.
- RPD - regulator de presiune diferential
- P1-P6 - senzori de monitorizare pres.
- T1-T6 - senzori de monitorizare temp.
- LP - senzor lipsa presiune
- PC - senzor presiune constanta
- Dp - senzor presiune diferential
- C - contor energie termica
- I - integrator aferent contorului
- A - debitmetru pentru apa rece/a.c.c
- FI - filtru de impuritati
- TGE - tablou general (electric)
- K - controller (tablou de automatizare)
- — — — — apa rece
- — — — — apa dedurizata
- — — — — apa calda de consum
- — — — — recirculare acc.
- — — — — cond. de expansiune-apa adaos
- — — — — cond. agent termic tur primar
- — — — — cond. agent termic retur primar
- — — — — cond. agent termic tur incalzire
- — — — — cond. agent termic retur incalzire
- — — — — supapa de siguranta



MODUL TERMIC - SCHEMA TEHNOLOGICA DE PRINCIPIU



LEGENDA

S.N.C.: sistem numeric de comanda
 SCI: sch. de caldura pt inc.
 SCA: sch. de caldura pt. acc.
 PCI: pompa circulatie inc. cu convertizor de frecventa
 PRP: pompa ridicare pres acc convertizor de frecventa
 PRC: pompa recirculare acc.
 R2i: vana cu doua cai pentru reglare temperatura incalzire
 R2a: vana cu doua cai pentru reglare temperatura a.c.c.
 RPD: regulator direct de presiune diferentiala

BV: vana de echilibrare manuala tip balancing valve
 S: supapa de siguranta
 AC: dispozitiv anticalar
 F: filtru impuritati
 V: vana de inchidere
 CR: clapeta de retinere
 (M, T): aparate locale
 (P, T): senzori pt monitorizare
 PC: senzor presiune constanta
 LP: senzor lipsa presiune
 ΔP: senzor de presiune dif.
 [Symbol]: reductor presiune

--- apa rece
 --- apa dedurizata
 --- apa calda de consum
 --- recirculare acc.
 --- cond. de expansiune-apa adaos
 --- cond.agent termic tur primar
 --- cond.agent termic retur primar
 --- cond.agent termic tur incalzire
 --- cond.agent termic retur incalzire

C1: Contor energie termica - circuit agent termic tur primar
 C2: Contor energie termica - circuit agent termic retur primar pentru umplere instalatie si adaos
 A 0: Debitmetru apa rece - Apa Nova



Anexa 8 KPI (Key Performance Indicator)- Indicator de performanță

						Pierderi de caldura totale anuale					Pierderi de caldura dupa reabilitare													
Nr. crt	Faza de reabilitar	Denumire lot	Lungime tronson	Volum existent m³	Volum proiectat m³	2013	2014	2015	2016	2017	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Durata in functionar e	Integritatea sistemului	Nr. intervine ntil 2013-2017	Apa adasa pe lot / total m³	Pierderi caldura pe lot / pierderi	Factor de ponderare apa adasa	Factor ponderare pierderi totale	Factor de ponderare distanta la consumator	Factor individual 100% - + 100%	Factor combinat	
1	1	M1 SUD Lot 8	5.931	2.086	1.721	24.662	22.402	21.354	21.067	26.674	2.240	2.240	2.240	48,00	4,00	159	1,18%	3,27%	55,20%	125,98%	13,33%	0,00%	194,52%	
2	1	M II SUD Lot 6	4.988	1.447	1.013	14.056	12.130	13.646	11.906	14.746	1.678	1.678	1.678	43,00	5,00	74	0,82%	1,86%	17,82%	64,32%	16,67%	50,00%	148,81%	
3	1	M II - III GROZ Lot 4	5.544	2.672	1.586	14.149	22.590	16.937	20.184	22.147	2.090	2.090	2.090	37,00	5,00	105	1,51%	1,88%	46,70%	55,71%	16,67%	10,00%	129,08%	
4	1	M PRO_FERENT Lot 2	6305	2.895	1.776	11.673	21.094	19.465	18.562	20.413	2.339	2.339	2.339	29,00	5,00	83	1,64%	1,55%	39,99%	36,03%	16,67%	30,00%	122,68%	
5	1	M II SUD Lot 1	4.277	1.856	1.374	5.836	11.381	10.078	10.869	10.545	1.566	1.566	1.566	48,00	5,00	30	1,05%	0,77%	9,27%	29,81%	16,67%	60,00%	115,75%	
6	1	M PRO-BER Lot 6	3626	1.942	1.236	6.778	10.803	8.923	13.374	11.332	1.414	1.414	1.414	27,50	4,00	37	1,10%	0,90%	11,96%	19,84%	13,33%	70,00%	115,13%	
7	1	M I-II-III VEST Lot 9	950	527	527	2.622	3.374	6.362	3.818	4.684	253	253	253	53,00	5,00	25	0,30%	0,35%	2,19%	14,79%	16,67%	80,00%	113,65%	
8	PIP	M 5 GROZ Lot 4	5.366	2.867	1.723	11.139	20.766	20.723	27.793	23.937	23.937	2.099	2.099	26,00	5,00	119	1,63%	1,48%	56,78%	30,82%	16,67%	0,00%	104,27%	
9	PIP	M II - III GROZ Lot 1	6.202	3.318	2.124	10.257	18.070	18.098	21.859	19.195	19.195	2.158	2.158	37,00	5,00	63	1,88%	1,36%	34,80%	40,39%	16,67%	0,00%	91,86%	
10	PIP	M PRO-BER Lot 1	6038	2.709	2.605	11.717	14.283	17.345	14.733	16.099	16.099	2.451	2.451	41,00	5,00	49	1,54%	1,55%	22,09%	51,13%	16,67%	0,00%	89,89%	
11	PIP	M 5 GROZ Lot 2	5.050	3.223	2.683	11.639	14.836	20.924	17.624	18.250	18.250	2.312	2.312	32,00	5,00	62	1,83%	1,54%	33,26%	39,64%	16,67%	0,00%	89,57%	
12	PIP	M PRO-BER Lot 5	5596	2.444	1.702	13.166	13.335	14.419	16.900	16.058	16.058	2.174	2.174	36,00	4,00	58	1,39%	1,75%	23,60%	50,44%	13,33%	0,00%	87,37%	
13	PIP	M II SUD Lot 5	5.460	3.459	2.178	13.962	13.870	18.421	16.709	17.275	17.275	2.262	2.262	30,00	5,00	45	1,96%	1,85%	25,91%	44,58%	16,67%	0,00%	87,15%	
14	PIP	M II SUD Lot 2	4.421	3.537	2.638	10.170	13.581	15.871	13.806	14.481	14.481	2.070	2.070	48,00	5,00	26	2,01%	1,35%	15,31%	51,95%	16,67%	0,00%	83,92%	
15	PIP	M 5 GROZ Lot 1	3.534	1.976	1.984	5.696	11.911	9.919	12.044	11.368	11.368	1.530	1.530	23,00	5,00	37	1,12%	0,76%	12,17%	13,94%	16,67%	30,00%	72,78%	
16	PIP	M II - III GROZ Lot 2	4.292	1.173	367	6.557	6.994	7.139	12.974	9.497	9.497	1.258	1.258	41,00	5,00	36	0,66%	0,87%	7,03%	28,61%	16,67%	20,00%	72,31%	
17	PIP	M PRO-BER Lot 8	5242	2.076	1.438	8.390	10.355	14.646	15.675	13.482	13.482	2.013	2.013	37,00	4,00	46	1,18%	1,11%	15,90%	33,04%	13,33%	10,00%	72,27%	
18	PIP	M 5 GROZ Lot 3	5.505	1.814	1.441	6.291	10.163	13.069	14.625	12.398	12.398	1.989	1.989	35,00	5,00	40	1,03%	0,83%	12,07%	23,43%	16,67%	20,00%	72,17%	
19	PIP	M 5 GROZ Lot 5	1.963	773	711	11.314	3.187	3.296	3.322	5.441	5.441	791	791	27,20	5,00	21	0,44%	1,50%	2,70%	32,75%	16,67%	20,00%	72,12%	
20	PIP	M PRO-BER Lot 2	4938	2.102	2.014	9.403	9.875	10.664	12.400	11.566	11.566	1.912	1.912	45,50	5,00	28	1,19%	1,25%	9,80%	45,53%	16,67%	0,00%	71,99%	
21	PIP	M I-II-III VEST Lot 2	820	196	196	3.516	3.882	1.483	3.269	3.690	3.690	321	321	52,00	5,00	25	0,11%	0,47%	0,82%	19,46%	16,67%	35,00%	71,94%	
22	PIP	M PRO-BER Lot 3	4214	2.152	692	9.144	10.259	12.767	15.223	13.141	13.141	1.287	1.287	43,00	4,00	46	1,22%	1,21%	16,47%	41,85%	13,33%		71,66%	
23	PIP	M PRO-BER Lot 4	4008	1.065	588	6.749	6.539	5.701	8.437	7.216	7.216	1.293	1.293	43,00	5,00	22	0,60%	0,90%	3,90%	30,88%	16,67%	20,00%	71,45%	
24	PIP	M II SUD Lot 7	2.600	1.198	555	5.339	13.020	10.171	8.937	11.524	11.524	846	846	48,00	5,00	61	0,68%	0,71%	12,17%	27,27%	16,67%	15,00%	71,10%	
25	PIP	M II - III GROZ Lot 5	4.427	1.468	665	9.478	11.894	10.032	9.414	11.811	11.811	1.348	1.348	42,00	5,00	48	0,83%	1,26%	11,73%	42,36%	16,67%	0,00%	70,76%	
26	PIP	M II - III GROZ Lot 7	3.257	1.718	810	8.899	16.186	17.782	7.578	15.112	15.112	1.237	1.237	23,00	5,00	78	0,97%	1,18%	22,31%	21,78%	16,67%	10,00%	70,76%	
27	PIP	M PRO-BER Lot 7	3220	1.374	928	8.195	8.407	13.450	9.352	11.417	11.417	1.250	1.250	35,00	4,00	52	0,78%	1,09%	11,90%	30,52%	13,33%	15,00%	70,75%	
28	PIP	M II SUD Lot 4	3.163	856	533	5.391	5.511	6.585	4.212	5.766	5.766	1.103	1.103	52,00	4,00	17	0,49%	0,72%	2,42%	29,84%	13,33%	25,00%	70,59%	
29	PIP	M II SUD Lot 3	4.464	1.209	777	8.357	8.274	13.145	10.462	11.512	11.512	1.497	1.497	52,00	4,00	52	0,69%	1,11%	10,46%	46,25%	13,33%	0,00%	70,04%	
30	PIP	M II SUD Lot 8	5.422	1.567	771	8.453	10.153	11.321	8.882	10.713	10.713	1.875	1.875	42,00	4,00	32	0,89%	1,12%	8,35%	37,78%	13,33%	10,00%	69,46%	
31	PIP	M II - III GROZ Lot 3	4.253	352	191	6.502	8.511	5.134	8.187	8.442	8.442	1.101	1.101	33,00	4,00	54	0,20%	0,86%	3,16%	22,84%	13,33%	30,00%	69,33%	
32	PIP	M PRO-BER Lot 9	2514	1.342	1.001	3.930	5.326	9.528	7.451	7.279	7.279	1.089	1.089	28,20	5,00	20	0,76%	0,52%	4,47%	11,79%	16,67%	35,00%	67,93%	
33	3	M1 SUD Lot 13	3.730	1.209	733	19.066	7.899	10.844	6.022	12.113	12.113	12.113	1.393	43,20	5,00	61	0,69%	2,53%	12,28%	87,66%	16,67%	-50,00%	66,60%	
34	3	M PRO_FERENT Lot 1	6996	8.105	5.525	19.667	23.238	27.107	25.044	25.824	25.824	25.824	3.900	26,00	5,00	11	4,60%	2,61%	14,84%	54,42%	16,67%	-20,00%	65,92%	
35	3	M I-II-III VEST Lot 10	4920	4.860	4.860	16.074	19.726	23.722	18.618	22.129	22.129	22.129	3.080	35,00	5,00	61	2,76%	2,13%	49,35%	59,87%	16,67%	-60,00%	65,89%	

						Pierc' caldura totale anuale					Pierderi de caldura dupa reabilitare													
Nr. crt	Faza de reabilitar	Denumire lot	Lungime tronson	Volum existent m³	Volum proiectat m³	2013	2014	2015	2016	2017	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Durata in functionar e	Integritatea sistemului	Nr. Interventii 2013-2017	Apa adasa pe lot / total m3	Pierderi caldura pe lot / pierderi	Factor de ponderare apa adasa	Factor ponderare pierderi totale	Factor de ponderare distanta la consumator	Factor individual 100% - + 100%	Factor combinat	
36	3	M II - III GROZ Lot 6	4.271	2.378	987	12.912	18.471	17.267	17.650	19.725	19.725	19.725	1.564	33,00	5,00	98	1,35%	1,71%	38,79%	45,35%	16,67%	-35,00%	65,81%	
37	3	M1 SUD Lot 10	5.693	3.904	1.767	17.117	20.147	21.148	18.878	21.754	21.754	21.754	2.121	33,00	5,00	75	2,21%	2,27%	48,74%	60,11%	16,67%	-60,00%	55,52%	
38	3	M III SUD Lot 7	2.300	4.316	3.548	9.192	10.752	11.571	12.817	12.111	12.111	12.111	1.727	49,00	5,00	5	2,45%	1,22%	3,59%	47,93%	16,67%	-5,00%	63,19%	
39	3	M1 SUD Lot 9	4.882	1.246	594	10.248	11.128	10.067	12.136	12.713	12.713	12.713	1.542	43,00	4,00	60	0,71%	1,36%	12,44%	46,90%	13,33%	-10,00%	62,67%	
40	3	M1 SUD Lot 7	4.218	1.134	532	9.188	10.839	12.795	6.948	11.638	11.638	11.638	1.376	38,00	4,00	56	0,64%	1,22%	10,57%	37,16%	13,33%	0,00%	61,06%	
41	3	M PRO_FERENT Lot 3	6954	1.648	845	8.112	18.760	17.620	18.908	18.918	18.918	18.918	2.179	31,00	5,00	98	0,93%	1,08%	26,89%	26,76%	16,67%	-10,00%	60,32%	
42	3	M1 SUD Lot 2	4.114	1.151	172	7.539	7.205	8.923	9.206	8.897	8.897	8.897	1.208	48,00	4,00	34	0,65%	1,00%	6,51%	38,51%	13,33%	0,00%	58,36%	
43	3	M1 SUD Lot 6	4.834	1.436	634	8.474	18.560	14.507	11.795	16.024	16.024	16.024	1.622	49,00	4,00	87	0,81%	1,12%	20,80%	44,19%	13,33%	-20,00%	58,32%	
44	3	M III SUD Lot 2	5.039	1.567	677	8.851	9.955	12.097	12.294	11.921	11.921	11.921	1.572	25,00	4,00	46	0,89%	1,17%	12,00%	23,55%	13,33%	0,00%	48,88%	
45	3	M III SUD Lot 3	4.517	1.981	1.123	7.304	9.668	11.532	13.163	11.471	11.471	11.471	1.666	29,00	4,00	33	1,12%	0,97%	10,88%	22,54%	13,33%	0,00%	46,76%	
46	3	M III SUD Lot 6	2.500	3.857	2.469	8.142	10.881	11.354	11.696	11.790	11.790	11.790	1.565	29,00	5,00	7	2,19%	1,08%	4,49%	25,13%	16,67%	0,00%	46,29%	
47	3	M1 SUD Lot 3	4.688	952	539	5.061	10.135	7.088	8.835	8.950	8.950	8.950	1.520	50,00	4,00	37	0,54%	0,67%	5,87%	26,93%	13,33%	0,00%	46,13%	
48	3	M III SUD Lot 5	3.416	936	402	5.675	6.598	5.987	11.809	8.409	8.409	8.409	1.152	39,00	4,00	38	0,53%	0,75%	5,92%	23,55%	13,33%	0,00%	42,81%	
49	3	M III SUD Lot 4	5.835	1.481	865	6.208	11.194	11.735	10.625	11.079	11.079	11.079	1.875	30,00	4,00	37	0,84%	0,82%	9,12%	19,82%	13,33%	0,00%	42,28%	
50	3	M1 SUD Lot 12	4.164	1.544	311	5.682	7.232	9.626	9.486	8.700	8.700	8.700	1.288	32,00	5,00	20	0,88%	0,75%	5,14%	19,35%	16,67%	0,00%	41,16%	
51	3	M1 SUD Lot 1	4.114	2.327	1.604	7.781	10.974	11.701	12.443	11.710	11.710	11.710	1.579	15,00	5,00	30	1,32%	1,03%	11,62%	12,42%	16,67%	0,00%	40,71%	
52	3	M III SUD Lot 1	2.489	2.410	1.739	6.375	8.759	9.178	9.518	9.437	9.437	9.437	1.333	30,00	4,00	16	1,37%	0,85%	6,42%	20,35%	13,33%	0,00%	40,11%	
53	3	M I-II-III VEST Lot 1	1810	688	688	4.467	4.326	7.328	6.154	6.500	6.500	6.500	713	40,00	5,00	32	0,39%	0,59%	3,67%	19,01%	16,67%	0,00%	39,35%	
54	3	M1 SUD Lot 11	2.735	897	429	4.216	7.224	9.886	7.274	8.453	8.453	8.453	975	43,00	4,00	40	0,51%	0,56%	5,97%	19,29%	13,33%	0,00%	38,60%	
55	3	M1 SUD Lot 5	2.885	687	389	2.689	9.598	11.252	8.965	10.170	10.170	10.170	933	54,00	4,00	60	0,39%	0,36%	6,86%	15,45%	13,33%	0,00%	35,65%	
56	3	M1 SUD Lot 4	4.203	4.084	3.330	9.860	12.366	13.076	13.053	12.873	12.873	12.873	2.174	15,00	5,00	0	2,32%	1,31%	0,00%	15,74%	16,67%	0,00%	32,41%	
57	3	M PRO_FERENT Lot 4	2297	1.249	856	6.932	4.587	4.780	4.802	5.531	5.531	5.531	920	31,70	1,00	8	0,71%	0,92%	1,66%	23,39%	3,33%	0,00%	28,38%	
58	3	M III SUD Lot 8	2.319	1.379	614	3.893	4.910	5.128	5.147	4.966	4.966	4.966	908	25,90	5,00	0	0,78%	0,52%	0,00%	10,73%	16,67%	0,00%	27,40%	
59	3	M I-II-III VEST Lot 13	886	212	212	1.928	1.418	6.407	1.093	3.307	3.307	3.307	347	48,00	5,00	19	0,12%	0,26%	0,67%	9,85%	16,67%	0,00%	27,19%	
60	3	M I-II-III VEST Lot 8	1.395	530	530	2.297	2.214	3.742	2.759	3.101	3.101	3.101	550	48,00	4,00	7	0,30%	0,30%	0,62%	11,73%	13,33%	0,00%	25,69%	
61	3	M I-II-III VEST Lot 11	930	138	138	1.201	832	2.297	2.663	2.159	2.159	2.159	342	47,00	5,00	11	0,08%	0,16%	0,25%	6,01%	16,67%	0,00%	22,93%	
62	3	M I-II-III VEST Lot 3	220	33	33	704	6.372	3.106	2.009	4.309	4.309	4.309	81	46,00	5,00	37	0,02%	0,09%	0,20%	3,45%	16,67%	0,00%	20,31%	
63	3	M I-II-III VEST Lot 6	1.240	297	297	1.159	3.292	3.448	2.432	3.255	3.255	3.255	485	40,00	4,00	15	0,17%	0,15%	0,74%	4,94%	13,33%	0,00%	19,01%	
64	3	M I-II-III VEST Lot 5	700	168	168	655	2.649	2.790	4.926	3.552	3.552	3.552	274	49,00	4,00	24	0,10%	0,09%	0,67%	3,41%	13,33%	0,00%	17,42%	
65	3	M I-II-III VEST Lot 4	660	251	251	827	1.411	1.083	1.092	1.033	1.033	1.033	260	17,00	4,00	1	0,14%	0,11%	0,04%	1,50%	13,33%	0,00%	14,87%	
66	3	M I-II-III VEST Lot 7	551	210	210	690	2.328	1.388	911	1.779	1.779	1.779	217	28,00	3,00	7	0,12%	0,09%	0,24%	2,06%	10,00%	0,00%	12,30%	
67	3	M I-II-III VEST Lot 12	607	41	41	266	1.068	827	802	771	771	771	193	3,00	3,00	5	0,02%	0,04%	0,03%	0,08%	10,00%	0,00%	10,12%	



Nr. crt	Nr. lot	Magistrala	Delimitare tronson	Etapă reabilitare rezultată în urma aplicării modelului matematic	Etapă reabilitare propusă de către RADET	Motivul schimbării etapei de retehnologizare
1.	6	I Sud	CM7 - CV3/1	2	3	Acest lot nu a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare – POIM, din cauza următoarelor considerente: Pe durata executării lucrărilor de reabilitare a lotului 8 (etapa 1), punctele termice racordate la tronsonul de magistrală cuprins între căminele CV9/1 și CV5/4 vor fi alimentate cu apă caldă prin intermediul rețelei de termoficare ce subtraversează Șos. Vergului și a bretelelor de legătură ce subtraversează Șos. Morarilor (între căminele CM7/1 – CV9/1) și Str. Bodești (între căminele FV4 – CV5). În cazul în care, executarea lucrărilor de reabilitare aferente lotului 8, între căminele CV9/1 și CV5/4, vor fi întârziate (eventual executate în etapa a 2-a), din cauza necorelării dintre acestea și lucrările la Magistrala V Metrou, în mod automat și lucrările de reabilitare a lotului 6 vor fi decalate corespunzător și executate în etapa a 3-a.
2.	9		CP3-CI1	2	3	Acest lot nu a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare – POIM, din cauza următoarelor considerente: Pe durata executării lucrărilor de reabilitare a Magistralei II Sud (lucrări prioritare) consumatorii din zona Șos. Iancului vor fi alimentați din Magistrala I Sud prin intermediul rețelei de termoficare ce formează lotul 9 (între căminele CP3 – CI1). Lucrările vor trebui să fie corelate cu cele ale Magistralei V Metrou.
3.	10		CP3-CG9	1	3	Acest lot nu a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare – POIM, din cauza următoarelor considerente: Pe durata executării lucrărilor de reabilitare a Magistralei II Sud (lucrări prioritare) singura posibilitate de alimentare cu apă caldă a consumatorilor din zonele D-na Ghica, Tei și Fundeni o reprezintă rețeaua de termoficare ce formează lotul 10 (între căminele CP3 – CG9).
4.	13		Bretele de legătură	1	3	Lotul 13 este format din tronsoane de rețea ce asigură legătura între principalele ramuri ale magistralelor de termoficare. Datorită acestor "bretele de legătură", se poate asigura alimentarea continuă cu agent termic a consumatorilor, pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor. Reabilitarea acestor tronsoane se va face în etapa a 3-a.



10.	7	III Sud	Releului - CS5	2	3	Lotul 7 al Magistralei III Sud face parte din rețeaua de termoficare ce tranzitează CTE Progresu și alimentează cu apă caldă, în sezonul de vară, o parte din consumatorii racordați la CTE Sud. Din acest motiv, pentru a nu întrerupe alimentarea cu apă caldă a consumatorilor pe durata executării lucrărilor de reabilitare a Magistralelor Progresu Berceni și II Sud reabilitarea Lotului 7 se va face în etapa a 3-a.
11.	2	II-III Grozăvești	C7/1 (UMAS) - C15 / 20) – CFT5	3	2	Lotul 2 a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare - POIM deoarece face parte din inelul principal al sistemului de termoficare al Municipiului București, prin intermediul căruia se asigură alimentarea cu apă caldă pe timpul verii, a consumatorilor racordați la CTE Grozăvești. În același timp, lucrările de reabilitare ale lotului 2 vor finaliza modernizarea rețelei de termoficare 2Dn700 ce subtraversează Str. Fluviului, Șos. N. Titulescu și B-dul Banu Manta, între căminele C4/3 și C15/20.
12.	3		C9(MILITARY) - C15 / 20)	3	2	Lotul 3 a fost introdus în etapa a 2-a de reabilitare - POIM deoarece face parte din inelul principal al sistemului de termoficare al Municipiului București. Lucrările de reabilitare ale lotului 3 vor finaliza modernizarea rețelei de termoficare 2Dn500 ce subtraversează Splaiul Independenței, incinta Spitalului Militar, Str. Polizu și Str Buzești, între căminele CN5 și C20. Totodată tronsonul lotului 3 cuprins între căminele C28 și CD8 face legătura între tronsoanele reabilite 2Dn700 și 2Dn500 ce subtraversează Șos. N. Titulescu și Calea Griviței, permițând integrarea mai rapidă a zonei cuprinse între Splaiul Independenței, incinta Spitalului Militar, Str. Polizu Str Buzești, Piața Victoriei și Splaiul Independenței, Str. Fluviului, Șos. N. Titulescu, B-dul Banu Manta și B-dul Ion Mihalache în Sistemul Dispecer la nivelul Municipiului București.
13.	6		C4Stavilar-PT Aeroport Băneasa	2	3	Lotul 6 a fost inclus în etapa a 3-a de reabilitare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece în prezent, un tronson al magistralei de termoficare 2Dn800 în lungime de $L_{traseu}=200$ m, supratraversează un teren privat al cărui proprietar este în litigiu cu P.M.B..
14.	7		Bretele de legătură	3	2	Lotul 7 al Magistralei de termoficare II-III Grozăvești, a fost inclus în etapa a 2-a de reabilitare deoarece, este format din tronsoane de rețea ce asigură interconectarea cu magistralele de termoficare II Sud, V Grozăvești, I Vest și Griro. Prin intermediul acestor “bretele de legătură”, se poate asigura alimentarea continuă cu agent termic a consumatorilor din partea centrală și nord-vest a Municipiului București, pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor de modernizare a Magistralei II-III Grozăvești.



21.	4	Progresu Berceni	CS24 - CS2	3	2	Lotul 4 a fost inclus în etapa a 2-a de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece reabilitarea sa finalizează modernizarea zonei cuprinse între B-dul C-tin Brâncoveanu, Str. Luică, Șos. Giurgiului și Șos. Olteniței, zonă recent reabilitată prin programul BEI. Totodată, finalizarea lucrărilor la acest lot, va permite integrarea mai rapidă a zonei în Sistemul Dispecer la nivelul Municipiului București.
22.	6		CB4 – CO5	3	1	Lotul 6, datorită poziției centrale pe care o ocupă în ansamblul rețelelor de transport din partea de sud a Municipiului București, a fost inclus în etapa 1 de reabilitare a sistemului de termoficare. Prin poziția sa, Lotul 6 asigură o legătură directă între CET Progresu și inelul central de alimentare cu apă fierbinte a Municipiului București. Lucrările vor fi executate cu fonduri PMB.
23.	7		CO5 - CS6	3	2	Loturile 7 și 8 au fost incluse în etapa a 2-a de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece reabilitarea lor, oferă o alternativă, la inelul central, de alimentare cu apă fierbinte a consumatorilor situați în zonele centrală și de est a Municipiului București. Aceste două loturi fac legătura cu magistralele Progresu Ferentari și III Sud în căminele de termoficare CS5, CD6 și respectiv CF3.
24.	8		CI10 - CD6	3	2	Vezi Lotul 7.
25.	9		Bretele de legătură	3	2	Lotul 9 este format din tronsoane de rețea ce asigură legătura între Magistrala Progresu Berceni și magistralele Progresu Ferentari și III Sud . Prin modernizarea în etapa a 2-a a acestor "bretele de legătură", se poate asigura alimentarea continuă cu agent termic a consumatorilor din partea de sud a Municipiului București, pe întreaga durată a desfășurării lucrărilor de modernizare a magistralei Progresu Berceni.
26.	1	Progresu Ferentari	CS1 CET-CS2	2	3	Lotul 1 a fost inclus în etapa a 3-a de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece prezentându-se într-o stare mai bună de funcționare, permite alimentarea cu apă fierbinte a consumatorilor din zonele centrală și de sud a Municipiului București, fiind interconectat cu magistralele Progresu Berceni, V Grozăvești și III Sud în căminele de termoficare CS5, CC0 și CC2.
27.	2		CF6 – C14 S	2	1	Lotul 2 a fost inclus în etapa 1 de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, deoarece datorită apartenenței sale la inelul central de termoficare, va asigura alimentarea consumatorilor racordați la Magistrala V Grozavesti in perioada modernizării acesteia.
28.	3		CR1-CG2	2	3	Lotul 3 a fost inclus în etapa a 3-a de modernizare a sistemului de termoficare al Municipiului București, consumatorii racordați la acesta urmând să fi alimentați cu apă fierbinte după reabilitarea, în etapa a 2-a, a magistralelor V Grozăvești și Progresu Ferentari.



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD - LOT 2 (OBIECTIV 1)
CS5 (Bobocica) - C4MB

Anexa 11

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m ³ /h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m ³ /h)	(m/s)	mm/m
1	S020	K011	CS5'	K012	CS5/1	161	300	200	143.54	1.19	6.91	200	143.54	1.19	6.91
2	S021	K012	CS5/1	1VIT	P.T. 1 VITAN	122	250	200	104.33	0.87	3.73	150	104.33	1.52	15.68
3	S022	K012	CS5/1	18KL	P.T. 18 KLM	260	150	125	39.21	0.84	6.28	100	39.21	1.27	18.12
4	S023	K011	CS5'	K013	CV2	851	1000	900	4490.37	1.99	3.25	800	4490.37	2.53	5.99
5	S024	K013	CV2	2VIT	P.T. 2 VITAN	285	300	150	90.49	1.32	11.89	150	90.49	1.32	11.89
6	S025	K013	CV2	K014	C1MB	275	1000	900	4399.88	1.95	3.12	800	4399.88	2.47	5.75
7	S026	K014	C1MB	K015	C2MB	144	1000	900	4399.88	1.95	3.12	800	4399.88	2.47	5.75
8	S027	K015	C2MB	K016	C3MB	220	1000	900	4399.88	1.95	3.12	800	4399.88	2.47	5.75
9	S028	K016	C3MB	K017	CFM1	152	300	200	90.12	1.31	11.80	150	90.12	1.31	11.80
10	S029	K016	C3MB	K018	C3'MB	284	1000	900	4309.76	1.91	3.00	800	4309.76	2.42	5.53
11	S030	K018	C3'MB	K019	CF2MB	146	250	200	114.92	0.95	4.50	150	114.92	1.68	18.93
12	S031	K019	CF2MB	1LAB	P.T. 1 LABORATOR	41	200	150	60.57	0.88	5.48	125	60.57	1.30	14.53
13	S032	K019	CF2MB	INCI	P.T. IN CITY	300	250	150	54.35	0.79	4.45	125	54.35	1.16	11.78
14	S033	K018	C3'MB	K020	CF3MB	170	300	200	126.54	1.05	5.41	200	126.54	1.05	5.41
15	S034	K020	CF3MB	10LA	P.T. 10 LABORATOR	156	250	150	97.27	1.42	13.68	150	97.27	1.42	13.68
16	S035	K020	CF3MB	11LA	P.T. 11 LABORATOR	290	200	100	29.27	0.95	10.31	100	29.27	0.95	10.31
17	S036	K018	C3'MB	K021	C4MB	257	1000	800	4068.30	2.29	4.93	800	4068.30	2.29	4.93
18	S093	K021	C4MB	K051	C5MB	120	1000	700	2607.09	1.93	4.17	700	2607.09	1.93	4.17
19	S229	K017	CFM1	16RA	P.T. 16 RĂCARI	35	150	125	44.32	0.95	7.95	125	44.32	0.95	7.95
20	S230	K017	CFM1	17RA	P.T. 17 RĂCARI	152	150	125	45.80	0.98	8.47	125	45.80	0.98	8.47

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4421,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 1 VITAN	11,23	5,28
2	P.T. 18 KLM	4,22	1,98
3	P.T. 2 VITAN	9,74	9,74
4	P.T. 1 LABORATOR	6,52	3,06
5	P.T. IN CITY	5,85	2,75
6	P.T. 10 LABORATOR	10,47	4,92
7	P.T. 11 LABORATOR	3,15	1,48
8	P.T. 16 RĂCARI	4,77	4,77
9	P.T. 17 RĂCARI	4,93	2,32

SARCINA TERMICA TOTALA 60,88 36,30 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD - LOT 3 (OBIECTIV 2)
C4MB - CV16

Anexa 12

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S037	K021	C4MB	K022	CS2	436	500	500	1461.21	2.13	7.60	500	1461.21	2.13	7.60
2	S038	K022	CS2	9LAB	P.T. 9 LABORATOR	61	200	150	58.25	0.85	5.08	125	58.25	1.25	13.47
3	S039	K022	CS2	K023	CS0	191	500	500	1402.95	2.05	7.01	500	1402.95	2.05	7.01
4	S040	K023	CS0	1TOM	P.T. 1 TOMIS	52	200	150	68.10	0.99	6.86	125	68.10	1.46	18.24
5	S041	K023	CS0	K024	CS1	101	500	500	1334.86	1.95	6.36	500	1334.86	1.95	6.36
6	S042	K024	CS1	K025	CS3	290	500	400	591.43	1.37	4.22	400	591.43	1.37	4.23
7	S043	K025	CS3	1SUL	P.T. 1 ȘULEA	146	200	125	56.76	1.22	12.81	125	56.76	1.22	12.81
8	S044	K025	CS3	K026	CS4	161	500	400	534.67	1.24	3.47	400	534.67	1.24	3.48
9	S045	K026	CS4	2TOM	P.T. 2 TOMIS	142	200	125	51.84	1.11	10.75	125	51.84	1.11	10.75
10	S046	K026	CS4	K027	CS5	218	500	400	482.83	1.12	2.85	400	482.83	1.12	2.85
11	S047	K027	CS5	K028	CS5'	144	200	150	85.38	1.25	10.62	150	85.38	1.25	10.62
12	S048	K028	CS5'	2SUL	P.T. 2 ȘULEA	100	200	125	48.78	1.04	9.56	125	48.78	1.04	9.56
13	S049	K028	CS5'	3SUL	P.T. 3 ȘULEA	180	150	125	36.60	0.78	5.51	100	36.60	1.19	15.87
14	S050	K027	CS5	K029	CFS5	120	500	400	397.45	0.92	1.95	400	397.45	0.92	1.96
15	S051	K029	CFS5	K030	CFS5'	56	250	200	142.24	1.18	6.79	200	142.24	1.18	6.79
16	S052	K030	CFS5'	3TOM	P.T. 3 TOMIS	107	200	125	57.23	1.23	13.02	125	57.23	1.23	13.02
17	S053	K030	CFS5'	9PLA	P.T. 9 PLACARE	253	200	150	85.01	1.24	10.53	150	85.01	1.24	10.53
18	S054	K029	CFS5	K031	CS7	175	500	400	255.21	0.59	0.84	400	255.21	0.59	0.84
19	S055	K031	CS7	K032	CS7'	14	500	400	255.21	0.59	0.84	400	255.21	0.59	0.84
20	S056	K032	CS7'	10SU	P.T. 10 ȘULEA AMBROZIE	225	150	100	18.86	0.61	4.45	80	18.86	1.00	15.30
21	S057	K032	CS7'	K033	CS9	225	600	400	236.35	0.55	0.72	400	236.35	0.55	0.73
22	S058	K033	CS9	K034	CS9'	284	250	250	187.02	1.00	3.80	200	187.02	1.55	11.55
23	S059	K034	CS9'	4C42	P.T. 4 C4/2	8	200	200	114.09	0.95	4.43	150	114.09	1.66	18.66
24	S060	K034	CS9'	9C42	P.T. 9 C4/2	105	200	150	72.93	1.06	7.83	150	72.93	1.06	7.83
25	S061	K033	CS9	K035	CS11	414	600	400	49.33	0.11	0.04	400	49.33	0.11	0.04
26	S062	K035	CS11	5C42	P.T. 5 C4/2	126	200	125	49.33	1.06	9.77	125	49.33	1.06	9.77
27	BRETEA		CS11		CV16	130	600	400				400			

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4464,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 9 LABORATOR	6,27	2,95
2	P.T. 1 TOMIS	7,33	3,45
3	P.T. 1 ȘULEA	6,11	2,87
4	P.T. 2 TOMIS	5,58	2,62
5	P.T. 2 ȘULEA	5,25	2,47
6	P.T. 3 ȘULEA	3,94	1,85
7	P.T. 3 TOMIS	6,16	2,90
8	P.T. 9 PLACARE	9,15	4,30
9	P.T. 10 ȘULEA AMBROZIE	2,03	0,95
10	P.T. 4 C4/2	12,28	5,77
11	P.T. 9 C4/2	7,85	3,70
12	P.T. 5 C4/2	5,31	2,50

SARCINA TERMICA TOTALA 70,99 33,38 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMIFICARE II SUD - LOT 5 (OBIECTIV 4)
C4MB - CM43

Anexa 14

Anexa 14															
NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)		(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S094	K051	C5MB	K052	C6MB	262	900	700	2607.09	1.93	4.17	700	2607.09	1.93	4.17
2	S095	K052	C6MB	DRIN	P.T. DRISTOR INSULA	140	200	150	84.08	1.23	10.31	150	84.08	1.23	10.31
3	S096	K052	C6MB	2UNI	P.T. 2 UNITAȚII	167	200	125	56.67	1.21	12.77	125	56.67	1.21	12.77
4	S097	K052	C6MB	K053	C7MB	225	900	700	2466.34	1.83	3.74	600	2466.34	2.47	8.09
5	S098	K053	C7MB	3UNI	P.T. 3 UNITAȚII	170	200	125	50.35	1.08	10.16	125	50.35	1.08	10.16
6	S099	K053	C7MB	K054	C8'MB	590	900	700	2415.99	1.79	3.59	600	2415.99	2.42	7.77
7	S100	K054	C8'MB	K055	CG2'	133	250	200	89.10	0.74	2.76	200	89.10	0.74	2.76
8	S101	K055	CG2'	FVBA	FUNDAȚIA VICTOR BABEȘ	40	40	40	2.23	0.47	8.45	40	2.23	0.47	8.45
9	S102	K055	CG2'	K056	CG2	90	200	200	86.87	0.72	2.63	200	86.87	0.72	2.63
10	S103	K056	CG2	K057	NC1	182	200	150	70.61	1.03	7.36	150	70.61	1.03	7.36
11	S104	K057	NC1	K058	NC1'	43	200	125	36.88	0.79	5.59	100	36.88	1.20	16.10
12	S105	K058	NC1'	S1S3	P.T. S1-S3 LABIRINT	20	125	100	15.42	0.50	3.04	80	15.42	0.82	10.39
13	S106	K058	NC1'	SPVB	P.T. SPITALUL VICTOR BABEȘ	35	200	100	21.46	0.70	5.69	80	21.46	1.14	19.62
14	S107	K057	NC1	K059	CJ2ST	180	200	125	33.72	0.72	4.71	100	33.72	1.10	13.54
15	S108	K059	CJ2ST	PTM1	P.T. M1	70	125	100	17.93	0.58	4.04	80	17.93	0.95	13.88
16	S109	K059	CJ2ST	U1BN	P.T. U1 BABA NOVAC	364	150	100	15.79	0.51	3.18	80	15.79	0.84	10.88
17	S110	K056	CG2	K060	C1	195	250	200	16.26	0.13	0.11	200	16.26	0.13	0.11
18	S111	K060	C1	2STE	P.T. 2 STEJARULUI	42	150	100	16.26	0.53	3.36	80	16.26	0.86	11.50
19	S112	K054	C8'MB	K061	C8MB	180	900	700	2326.89	1.72	3.34	600	2326.89	2.33	7.22
20	S113	K061	C8MB	MBVE	P.T. MIHAI BRAVU VEST	10	200	100	21.46	0.70	5.69	80	21.46	1.14	19.62
21	S114	K061	C8MB	K062	NA1	24	900	700	2305.43	1.71	3.28	600	2305.43	2.31	7.09
22	S115	K062	NA1	1ANE	P.T. 1 ANEXA	10	150	100	26.20	0.85	8.33	100	26.20	0.85	8.33
23	S116	K062	NA1	K063	C9MB	184	900	700	2279.23	1.69	3.20	600	2279.23	2.28	6.93
24	S117	K063	C9MB	K064	C10MB	222	900	700	2279.23	1.69	3.20	600	2279.23	2.28	6.93
25	S118	K064	C10MB	K065	CF1	90	900	700	2279.23	1.69	3.20	600	2279.23	2.28	6.93
26	S119	K065	CF1	201M	P.T 201 MIHAI BRAVU	28	200	100	20.81	0.68	5.37	80	20.81	1.10	18.49
27	S120	K065	CF1	K066	C11MB	142	900	700	2258.42	1.67	3.15	600	2258.42	2.26	6.81
28	S121	K066	C11MB	K067	CM46	255	900	700	2258.42	1.67	3.15	600	2258.42	2.26	6.81
29	S122	K067	CM46	202M	P.T. 202 MIHAI BRAVU	151	200	125	39.02	0.84	6.22	100	39.02	1.27	17.96
30	S123	K067	CM46	K068	CM45	196	900	700	2219.40	1.64	3.04	600	2219.40	2.22	6.58
31	S124	K068	CM45	D5MB	P.T. D5 MIHAI BRAVU	67	200	150	82.96	1.21	10.05	150	82.96	1.21	10.05
32	S125	K068	CM45	K069	CM45'	134	700	700	2136.44	1.58	2.82	600	2136.44	2.14	6.11
33	S126	K069	CM45'	C8PO	S.C. CIRCA 8 POLITIE	6	80	50	4.27	0.54	7.96	50	4.27	0.54	7.96
34	S127	K069	CM45'	K070	CM44	126	700	700	2132.16	1.58	2.81	600	2132.16	2.14	6.08
35	S128	K070	CM44	PD11	P.T. D11	26	150	125	35.49	0.76	5.19	100	35.49	1.15	14.95
36	S129	K070	CM44	K071	C22	200	200	200	99.41	0.82	3.40	150	99.41	1.45	14.27
37	S130	K071	C22	PD18	P.T. D18	67	200	125	56.39	1.21	12.65	125	56.39	1.21	12.65
38	S131	K071	C22	ILCH	P.T. ILARIE CHENDY	190	200	125	43.01	0.92	7.50	125	43.01	0.92	7.50
39	S132	K070	CM44	K072	CM43	204	700	600	1997.27	2.00	5.35	600	1997.27	2.00	5.35

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5460,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT} (Gcal/h)	Q _{CALCUL} (Gcal/h)
1	P.T. DRISTOR INSULA	9,05	4,25
2	P.T. 2 UNITAȚII	6,10	2,87
3	P.T. 3 UNITAȚII	5,42	2,55
4	FUNDAȚIA VICTOR BABEȘ	0,24	0,24
5	P.T. S1-S3 LABIRINT	1,66	0,78
6	P.T. SPITALUL VICTOR BABEȘ	2,31	2,31
7	P.T. M1	1,93	0,91
8	P.T. U1 BABA NOVAC	1,70	0,80
9	P.T. 2 STEJARULUI	1,75	0,82
10	P.T. MIHAI BRAVU VEST	7,94	3,73
11	P.T. 1 ANEXA	2,82	1,33
12	P.T 201 MIHAI BRAVU	2,24	1,05
13	P.T. 202 MIHAI BRAVU	4,20	1,97
14	P.T. D5 MIHAI BRAVU	8,93	4,20
15	S.C. CIRCA 8 POLIȚIE	0,46	0,46
16	P.T. D11	3,82	1,80
17	P.T. D18	6,07	2,85
18	P.T. ILARIE CHENDY	4,63	2,18

SARCINA TERMICA TOTALA 71,27 35,10 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD - LOT 7 (OBIECTIV 5)
CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)

Anexa 15

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-		-		(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S211	K097	CO2	K114	CS1	175	700	500	332.32	0.49	0.44	500	332.32	0.49	0.44
2	S212	K114	CS1	K115	CL1	110	300	200	117.15	0.97	4.67	200	117.15	0.97	4.67
3	S213	K115	CL1	5MOS	P.T. 5 MOȘILOR	108	300	150	61.13	0.89	5.58	125	61.13	1.31	14.79
4	S214	K115	CL1	LUNC	P.T. LUNCȘOARA	331	200	125	56.02	1.20	12.49	125	56.02	1.20	12.49
5	S215	K114	CS1	K116	CS1'	71	700	500	215.17	0.31	0.19	500	215.17	0.31	0.19
6	S216	K116	CS1'	1COL	P.T. 1 COLENTINA	164	200	100	34.93	1.14	14.50	100	34.93	1.14	14.50
7	S217	K116	CS1'	K117	CS2	147	700	500	180.24	0.26	0.14	500	180.24	0.26	0.14
8	S218	K117	CS2	30SM	P.T. 30 ȘTEFAN CEL MARE	9	150	100	26.48	0.86	8.50	100	26.48	0.86	8.50
9	S219	K117	CS2	K118	CS3	250	700	500	153.76	0.22	0.10	500	153.76	0.22	0.10
10	S220	K118	CS3	29SM	P.T. 29 ȘTEFAN CEL MARE	9	150	100	21.65	0.70	5.78	80	21.65	1.15	19.95
11	S221	K118	CS3	K119	CS4	70	700	500	132.11	0.19	0.08	500	132.11	0.19	0.08
12	S222	K119	CS4	4STM	P.T. 4 ȘTEFAN CEL MARE	101	200	150	63.64	0.93	6.02	125	63.64	1.36	15.99
13	S223	K119	CS4	K120	CS5	57	700	500	68.47	0.10	0.02	500	68.47	0.10	0.02
14	S224	K120	CS5	URAC	P.T. URAC	204	300	80	11.43	0.61	5.87	65	11.43	0.85	13.88
15	S225	K120	CS5	K121	CS5"	211	700	500	57.04	0.08	0.02	500	57.04	0.08	0.02
16	S226	K121	CS5"	BL23	MODUL BLOC 23	11	100	65	6.32	0.47	4.50	50	6.32	0.79	16.73
17	S227	K121	CS5"	K122	CS5'	126	700	500	50.73	0.07	0.01	500	50.73	0.07	0.01
18	S228	K122	CS5'	SPCO	P.T. SPITALUL COLENTINA	190	200	150	50.73	0.74	3.90	125	50.73	1.09	10.31
19	BRETEA	K122	CS5'	CS6	CS6	256	700	500				500			

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 2600,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 5 MOȘILOR	6,58	3,09
2	P.T. LUNCȘOARA	6,03	2,83
3	P.T. 1 COLENTINA	3,76	1,77
4	P.T. 30 ȘTEFAN CEL MARE	2,85	1,34
5	P.T. 29 ȘTEFAN CEL MARE	2,33	1,10
6	P.T. 4 ȘTEFAN CEL MARE	6,85	3,22
7	P.T. URAC	1,23	1,23
8	MODUL BLOC 23	0,68	0,68
9	P.T. SPITALUL COLENTINA	5,46	2,57

SARCINA TERMICA TOTALA 35,77 17,83 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II SUD - LOT 8 (OBIECTIV 6)
CC3' - CFT5 - CFT3

Anexa 16

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S181	K097	CO2	K098	CC1	202	600	400	844.78	1.96	8.45	400	844.78	1.96	8.47
2	S182	K098	CC1	2COL	P.T. 2 COLENTINA	6	200	125	59.27	1.27	13.93	125	59.27	1.27	13.93
3	S183	K098	CC1	K099	CC3	437	600	400	785.51	1.82	7.33	400	785.51	1.82	7.35
4	S184	K099	CC3	3COL	P.T. 3 COLENTINA	52	200	125	49.15	1.05	9.70	125	49.15	1.05	9.70
5	S185	K099	CC3	K100	CC3'	185	600	400	736.36	1.71	6.46	400	736.36	1.71	6.48
6	S186	K100	CC3'	K101	CO2	430	500	400	363.54	0.84	1.65	300	363.54	1.36	5.49
7	S187	K101	CO2	K102	CO2/1	132	200	200	101.17	0.84	3.52	150	101.17	1.48	14.77
8	S188	K102	CO2/1	1CHZ	P.T. 1 CHEILE ZĂNOAGEI	5	200	125	46.64	1.00	8.77	125	46.64	1.00	8.77
9	S189	K102	CO2/1	2CHZ	P.T. 2 CHEILE ZĂNOAGEI	168	150	150	54.54	0.80	4.48	125	54.54	1.17	11.86
10	S190	K101	CO2	K103	CO3	160	500	400	262.36	0.61	0.88	300	262.36	0.98	2.92
11	S191	K103	CO3	4CHZ	P.T. 4 CHEILE ZĂNOAGEI	128	200	200	76.37	0.63	2.06	150	76.37	1.11	8.56
12	S192	K103	CO3	K104	CS4	247	500	400	186.00	0.43	0.46	300	186.00	0.69	1.51
13	S193	K104	CS4	3CHZ	P.T. 3 CHEILE ZĂNOAGEI	190	150	150	43.29	0.63	2.88	125	43.29	0.93	7.60
14	S194	K104	CS4	K105	CF3	197	500	400	142.70	0.33	0.28	300	142.70	0.53	0.91
15	S195	K105	CF3	K106	CFG8	80	500	300	142.70	0.53	0.91	250	142.70	0.76	2.26
16	S196	K106	CFG8	2RAT	P.T. 2 RAMURI TEI	392	500	150	33.26	0.49	1.75	100	33.26	1.08	13.19
17	S197	K106	CFG8	K107	CFT4	60	300	300	109.44	0.41	0.55	250	109.44	0.59	1.36
18	S198	K107	CFT4	13LT	P.T. 13 LAC TEI	7	200	200	76.37	0.63	2.06	150	76.37	1.11	8.56
19	S199	K107	CFT4	K108	CT7	236	300	300	33.07	0.12	0.06	250	33.07	0.18	0.14
20	S200	K108	CT7	2LTO	P.T. 2 LAC TEI OPANEZ	87	150	150	33.07	0.48	1.73	100	33.07	1.08	13.05
21	S201	K100	CC3'	K109	CC4	104	600	400	372.83	0.86	1.73	400	372.83	0.87	1.73
22	S202	K109	CC4	K110	CTD	110	250	200	154.59	1.28	7.98	200	154.59	1.28	7.98
23	S203	K110	CTD	1TDO	P.T. 1 TEIUL DOAMNEI	126	200	150	82.13	1.20	9.85	150	82.13	1.20	9.85
24	S204	K110	CTD	2TDO	P.T. 2 TEIUL DOAMNEI	286	250	200	72.47	0.60	1.86	150	72.47	1.06	7.74
25	S205	K109	CC4	K111	CC5	141	600	400	183.49	0.43	0.45	400	183.49	0.43	0.45
26	S206	K111	CC5	4COL	P.T. 4 COLENTINA	28	200	125	55.46	1.19	12.25	125	55.46	1.19	12.25
27	S207	K111	CC5	K112	CC6	48	600	400	128.02	0.30	0.23	400	128.02	0.30	0.23
28	S208	K112	CC6	7COL	P.T. 7 COLENTINA	520	300	150	39.48	0.58	2.42	100	39.48	1.28	18.37
29	S209	K112	CC6	K113	CC7	210	600	400	88.54	0.21	0.11	400	88.54	0.21	0.11
30	S210	K113	CC7	5COL	P.T. 5 COLENTINA	26	200	150	88.54	1.29	11.40	150	88.54	1.29	11.40
31	S232	K109	CC4	7IRT	P.T. 7 IRTA	142	150	125	34.75	0.74	4.98	100	34.75	1.13	14.35
32	BRETEA	K108	CT7	CT10	CT11	180	300	300				250			
33	BRETEA	K105	CF3	CFT3	CFT4	100	300	300				250			

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5422,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 2 COLENTINA	6,38	3,00
2	P.T. 3 COLENTINA	5,29	2,50
3	P.T. 1 CHEILE ZĂNOAGEI	5,02	2,36
4	P.T. 2 CHEILE ZĂNOAGEI	5,87	2,76
5	P.T. 4 CHEILE ZĂNOAGEI	8,22	3,86
6	P.T. 3 CHEILE ZĂNOAGEI	4,66	2,19
7	P.T. 2 RAMURI TEI	3,58	1,68
8	P.T. 13 LAC TEI	8,22	3,86
9	P.T. 2 LAC TEI OPANEZ	3,56	1,67
10	P.T. 1 TEIUL DOAMNEI	8,84	4,15
11	P.T. 2 TEIUL DOAMNEI	7,80	3,67
12	P.T. 4 COLENTINA	5,97	2,81
13	P.T. 7 COLENTINA	4,25	2,00
14	P.T. 5 COLENTINA	9,53	4,48
15	P.T. 7 IRTA	3,74	1,76

SARCINA TERMICA TOTALA 90,93 42,75 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 1 (OBIECTIV 7)
PO3' - CG16

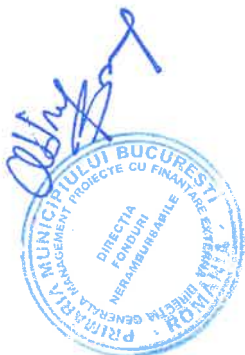
Anexa 17

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)		(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S007	K005	CPO3	K006	C1	490	1000	1000	3555.67	1.28	1.22	1000	3555.67	1.28	1.22
2	S009	K007	C2	K008	CF5	385	1000	1000	3555.67	1.28	1.22	1000	3555.67	1.28	1.22
3	S011	K009	C2/2	1STU	P.T. 1 STUDENȚI	7	200	200	128.49	1.07	5.58	200	128.49	1.07	5.58
4	S013	K010	C4	C303	P.T. CĂMIN 303	37	150	125	44.69	0.96	8.07	125	44.69	0.96	8.07
5	S015	K011	C5	K012	C5/2	173	300	150	62.43	0.91	5.81	125	62.43	1.34	15.41
6	S016	K012	C5/2	K013	C5/3	75	250	150	56.11	0.82	4.73	125	56.11	1.20	12.53
7	S017	K013	C5/3	ICPM	P.T. ICP MURGESCU	51	125	80	13.66	0.72	8.24	65	13.66	1.02	19.55
8	S018	K013	C5/3	MINC	P.T. MIN. CHIM.	5	150	125	42.46	0.91	7.32	125	42.46	0.91	7.32
9	S019	K012	C5/2	SOFT	P.T. SOFTCHIM	150	80	65	6.32	0.47	4.50	50	6.32	0.79	16.73
10	S021	K014	C7/1	I PRO	P.T. CENTRUL DE INFORMATICA I PROCHIM	183	250	40	2.51	0.53	10.55	32	2.51	0.66	18.94
11	S023	K015	C7	K016	CS1	1020	800	500	53.23	0.08	0.01	500	53.23	0.08	0.01
12	S024	K016	CS1	STVO	P.T. ȘTIRBEI VODĂ	52	200	125	53.23	1.14	11.32	125	53.23	1.14	11.32
13	S081	K008	CF5	K046	CF6	108	1000	1000	2421.40	0.87	0.58	1000	2421.40	0.87	0.58
14	S083	K047	CF6/1	K048	C4	31	1000	800	2421.40	1.36	1.79	800	2421.40	1.36	1.79
15	S084	K048	C4	PSE6	P.T. PRIMĂRIE SECTOR 6	30	80	65	5.30	0.39	3.23	50	5.30	0.66	11.95
16	S085	K048	C4	K049	C4/1	7	1000	800	2416.10	1.36	1.78	800	2416.10	1.36	1.78
17	S094	K056	CFG2	K057	C5	612	200	50	3.34	0.42	5.02	40	3.34	0.70	18.20
18	S095	K057	C5	PLAV	P.T. PLAVĂT	390	150	50	3.34	0.42	5.02	40	3.34	0.70	18.20
19	S096	K051	CG21	K058	CG21/1	370	300	300	348.21	1.30	5.05	250	348.21	1.86	12.69
20	S097	K058	CG21/1	REG2	P.T. REGIE 2	151	200	150	93.46	1.36	12.66	150	93.46	1.36	12.66
21	S098	K058	CG21/1	K059	CG21/3	88	300	250	254.74	1.36	6.91	250	254.74	1.36	6.91
22	S099	K059	CG21/3	K060	CG21/4	404	300	250	254.74	1.36	6.91	250	254.74	1.36	6.91
23	S100	K060	CG21/4	REG4	P.T. REGIE 4	105	200	200	101.64	0.84	3.55	150	101.64	1.48	14.90
24	S101	K060	CG21/4	K061	CG21/5	14	300	200	153.11	1.27	7.83	200	153.11	1.27	7.83
25	S102	K061	CG21/5	ZAGA	P.T. ZĂGĂNESCU	194	125	80	15.33	0.81	10.27	80	15.33	0.81	10.27
26	S103	K061	CG21/5	K062	CAS3	317	300	200	137.78	1.14	6.38	200	137.78	1.14	6.38
27	S104	K062	CAS3	2STU	P.T. 2 STUDENȚI	183	125	125	43.11	0.92	7.53	125	43.11	0.92	7.53
28	S105	K062	CAS3	K063	CAS4	142	300	200	94.67	0.79	3.10	150	94.67	1.38	12.98
29	S106	K063	CAS4	REG3	P.T. REGIE 3	121	150	150	94.30	1.38	12.88	150	94.30	1.38	12.88
30	S107	K063	CAS4	K064	CAS9	107	300	40	0.37	0.08	0.32	32	0.37	0.10	0.57
31	S108	K064	CAS9	ICH1	P.T. ICH	200	250	40	0.37	0.08	0.32	32	0.37	0.10	0.57

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 6202,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 1 STUDENȚI	6,50	6,50
2	P.T. CĂMIN 303	2,26	2,26
3	P.T. ICP MURGESCU	0,69	0,69
4	P.T. MIN. CHIM.	2,15	2,15
5	P.T. SOFTCHIM	0,32	0,32
6	P.T. CENTRUL DE INFORMATICA I PROCHIM	0,13	0,13
7	P.T. ȘTIRBEI VODĂ	5,73	2,70
8	P.T. PRIMĂRIE SECTOR 6	0,27	0,27
9	P.T. PLAVĂT	0,17	0,17
10	P.T. REGIE 2	4,73	4,73
11	P.T. REGIE 4	5,14	5,14
12	P.T. ZĂGĂNESCU	0,78	0,78
13	P.T. 2 STUDENȚI	2,18	2,18
14	P.T. REGIE 3	4,77	4,77
15	P.T. ICH	0,02	0,02

SARCINA TERMICA TOTALA 35,84 32,81 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 2 (OBIECTIV 8)
C7/1 (UMAS) - C15/20

Anexa 18

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S110	K065	C7/1	UMAS	P.T. UMAS TURNĂTORIE	285	200	125	37.16	0.80	5.67	100	37.16	1.21	16.34
2	S112	K066	C8	K067	C31	150	500	300	244.15	0.91	2.54	250	244.15	1.31	6.36
3	S113	K067	C31	KGR1	P.T. K GRIVITA	67	100	100	26.29	0.85	8.39	100	26.29	0.85	8.39
4	S114	K067	C31	K068	C33	331	500	300	217.86	0.81	2.04	250	217.86	1.17	5.10
5	S115	K068	C33	RGR1	P.T. R GRIVITA	80	150	125	40.51	0.87	6.68	100	40.51	1.32	19.31
6	S116	K068	C33	K069	C35	400	500	300	177.36	0.66	1.38	250	177.36	0.95	3.43
7	S117	K069	C35	K070	CR1	257	600	300	177.36	0.66	1.38	250	177.36	0.95	3.43
8	S118	K070	CR1	4TUR	P.T. 4 TURDA	115	150	125	37.81	0.81	5.86	100	37.81	1.23	16.90
9	S119	K070	CR1	K071	CR2	140	600	300	139.54	0.52	0.87	250	139.54	0.75	2.16
10	S120	K071	CR2	3TUR	P.T. 3 TURDA	227	150	100	30.66	1.00	11.27	100	30.66	1.00	11.27
11	S121	K071	CR2	K072	CR3	30	600	300	108.88	0.41	0.55	250	108.88	0.58	1.35
12	S122	K072	CR3	K073	CB3	90	600	300	108.88	0.41	0.55	250	108.88	0.58	1.35
13	S123	K073	CB3	UCEC	P.T. UCECOM	130	80	65	9.66	0.72	10.07	65	9.66	0.72	10.07
14	S124	K073	CB3	K074	CF3	15	600	300	99.22	0.37	0.46	250	99.22	0.53	1.13
15	S125	K074	CF3	K075	CT1	72	600	300	99.22	0.37	0.46	250	99.22	0.53	1.13
16	S126	K075	CT1	K076	CT2	275	600	300	99.22	0.37	0.46	250	99.22	0.53	1.13
17	S127	K076	CT2	2TUR	P.T. 2 TURDA	161	200	100	19.60	0.64	4.79	80	19.60	1.04	16.48
18	S128	K076	CT2	K077	CT3	268	600	300	79.62	0.30	0.30	250	79.62	0.43	0.74
19	S129	K077	CT3	1TUR	P.T. 1 TURDA	74	200	125	52.31	1.12	10.94	125	52.31	1.12	10.94
20	S130	K077	CT3	K078	CFT5	157	600	300	27.31	0.10	0.04	250	27.31	0.15	0.10
21	S131	K078	CFT5	21MA	P.T. 2-1 MAI	70	200	100	27.31	0.89	9.03	100	27.31	0.89	9.03
22	S133	K079	C9	K080	C29	87	250	150	52.12	0.76	4.11	125	52.12	1.12	10.86
23	S134	K080	C29	2NTI	P.T. 2 N. TITULESCU	28	200	100	18.67	0.61	4.37	80	18.67	0.99	15.01
24	S135	K080	C29	3BAS	P.T. 3 BASARAB (156 GRIVITA)	147	150	100	33.45	1.09	13.33	100	33.45	1.09	13.33
25	S137	K081	C10	1NTI	P.T. 1 N. TITULESCU	70	200	125	37.63	0.81	5.80	100	37.63	1.22	16.74
26	S146	K086	C11/1	K087	CP1	90	150	65	5.11	0.38	3.02	50	5.11	0.64	11.16
27	S147	K087	CP1	PSE1	P.T. PRIMĂRIE SECTOR 1	32	65	50	5.11	0.64	11.16	50	5.11	0.64	11.16
28	S149	K088	C12	2BMA	P.T. 2 BANU MANTA	65	250	125	39.67	0.85	6.42	100	39.67	1.29	18.54
29	S151	K089	C12/1	K090	C12/2	53	200	100	31.96	1.04	12.21	100	31.96	1.04	12.21
30	S152	K090	C12/2	1BMA	P.T. 1 BANU MANTA	72	200	100	31.96	1.04	12.21	100	31.96	1.04	12.21
31	S154	K091	C14	121M	P.T. 12-1 MAI	254	200	100	21.74	0.71	5.83	100	21.74	0.71	5.83

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4292,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. UMAS TURNĂTORIE	1,88	1,88
2	P.T. K GRIVITA	1,33	1,33
3	P.T. R GRIVITA	2,05	2,05
4	P.T. 4 TURDA	4,07	1,91
5	P.T. 3 TURDA	3,30	1,55
6	P.T. UCECOM	0,49	0,49
7	P.T. 2 TURDA	2,11	1,00
8	P.T. 1 TURDA	5,63	2,65
9	P.T. 2-1 MAI	2,94	1,38
10	P.T. 2 N. TITULESCU	2,01	0,95
11	P.T. 3 BASARAB (156 GRIVITA)	1,69	1,69
12	P.T. 1 N. TITULESCU	4,05	1,90
13	P.T. PRIMĂRIE SECTOR 1	0,26	0,26
14	P.T. 2 BANU MANTA	4,27	2,00
15	P.T. 1 BANU MANTA	3,44	1,62
16	P.T. 12-1 MAI	2,34	1,10

SARCINA TERMICA TOTALA 41,86 23,76 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 3 (OBIECTIV 9)
C9 (Spital Militar) - C28 (Cuza)

Anexa 19

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S028	K019	C9	K020	C9/1	26	100	100	28.61	0.93	9.87	100	28.61	0.93	9.87
2	S029	K020	C9/1	HAST	P.T. H. ASTORIA	5	80	100	23.69	0.77	6.87	80	23.69	1.26	23.76
3	S030	K020	C9/1	HCER	P.T. H. CERNĂ	61	65	65	4.92	0.37	2.82	50	4.92	0.62	10.40
4	S032	K021	C10	K022	C10/1	245	200	150	67.63	0.99	6.77	125	67.63	1.45	18.00
5	S033	K022	C10/1	3DGO	P.T. 3 D. GOLESCU	5	100	100	33.45	1.09	13.33	100	33.45	1.09	13.33
6	S034	K022	C10/1	7DGO	P.T. 7 D. GOLESCU	140	100	100	34.19	1.11	13.91	100	34.19	1.11	13.91
7	S035	K021	C10	K023	C12	104	300	300	310.77	1.16	4.05	250	310.77	1.66	10.17
8	S036	K023	C12	BDGO	P.T. B D. GOLESCU	28	150	100	28.43	0.92	9.75	100	28.43	0.92	9.75
9	S037	K023	C12	K024	C12/1	47	250	250	282.34	1.51	8.43	250	282.34	1.51	8.43
10	S038	K024	C12/1	K025	C12/2	100	200	200	120.22	1.00	4.91	200	120.22	1.00	4.91
11	S039	K025	C12/2	CCCF	P.T. CENTRU DE CALCUL CFR	69	100	65	12.08	0.90	15.44	65	12.08	0.90	15.44
12	S040	K025	C12/2	PACF	P.T. PALAT CFR	10	200	150	108.14	1.58	16.81	150	108.14	1.58	16.81
13	S041	K024	C12/1	K026	C12/3	132	200	200	162.12	1.34	8.75	200	162.12	1.34	8.75
14	S042	K026	C12/3	SPMI	P.T. SPITALUL MILITAR	67	150	150	123.56	1.80	21.80	200	123.56	1.02	5.17
15	S043	K026	C12/3	K027	CF3	164	200	125	38.56	0.83	6.08	100	38.56	1.25	17.55
16	S044	K027	CF3	K028	CF3/1	75	150	125	38.56	0.83	6.08	100	38.56	1.25	17.55
17	S045	K028	CF3/1	MUMI	P.T. MUZEU MILITAR	10	80	80	11.89	0.63	6.33	65	11.89	0.89	14.98
18	S046	K028	CF3/1	CLST	P.T. CLUB STEAUA	240	100	100	26.66	0.87	8.62	100	26.66	0.87	8.62
19	S048	K029	C14	AGAR	P.T. A GARĂ	145	200	125	43.57	0.93	7.69	125	43.57	0.93	7.69
20	S050	K030	CD8	K031	C16/1	93	400	300	289.31	1.08	3.53	250	289.31	1.55	8.84
21	S051	K031	C16/1	GAO	P.T. GARA DE NORD	216	100	100	69.21	2.25	54.87	125	69.21	1.48	18.82
22	S052	K031	C16/1	K032	C19	115	400	250	220.09	1.18	5.20	200	220.09	1.83	15.86
23	S053	K032	C19	K033	C19/2	24	250	150	63.92	0.93	6.08	125	63.92	1.37	16.13
24	S054	K033	C19/2	311D	P.T. 3-11 DUCA	5	200	100	29.64	0.96	10.56	100	29.64	0.96	10.56
25	S055	K033	C19/2	K034	C19/3	130	150	125	34.28	0.73	4.86	100	34.28	1.11	13.98
26	S056	K034	C19/3	B146	P.T. BLOC 146	5	80	80	12.64	0.67	7.10	65	12.64	0.94	16.83
27	S057	K034	C19/3	K035	C19/4	148	100	100	21.65	0.70	5.78	80	21.65	1.15	19.95
28	S058	K035	C19/4	B150	P.T. BLOC 150	20	80	65	6.32	0.47	4.50	50	6.32	0.79	16.73
29	S059	K035	C19/4	1BAS	P.T. 1 BASARAB (148)	7	80	80	15.33	0.81	10.27	80	15.33	0.81	10.27
30	S060	K032	C19	K036	C19/1	30	80	100	15.24	0.50	2.97	80	15.24	0.81	10.16
31	S061	K036	C19/1	DUNA	P.T. DUNAREA	5	50	50	2.97	0.37	4.03	40	2.97	0.62	14.55
32	S062	K036	C19/1	SORA	P.T. SORA	103	80	80	12.26	0.65	6.71	65	12.26	0.91	15.89
33	S063	K032	C19	K037	C21	190	400	250	140.94	0.75	2.20	200	140.94	1.17	6.67
34	S064	K037	C21	K038	C21/1	11	200	125	49.61	1.06	9.88	125	49.61	1.06	9.88
35	S065	K038	C21/1	10DU	P.T. 10-22 DUCA	6	100	100	29.27	0.95	10.31	100	29.27	0.95	10.31
36	S066	K038	C21/1	1POL	P.T. 1 POLITEHNICA	130	200	100	20.35	0.66	5.14	80	20.35	1.08	17.70
37	S067	K037	C21	K039	C22	93	400	250	91.33	0.49	0.97	200	91.33	0.76	2.89
38	S068	K039	C22	K040	C22/2	192	300	200	91.33	0.76	2.89	150	91.33	1.33	12.10
39	S069	K040	C22/2	VMIC	P.T. V. MICLE	46	200	125	54.63	1.17	11.90	125	54.63	1.17	11.90
40	S070	K040	C22/2	9TIT	P.T. 9 TITULESCU	280	200	125	36.70	0.79	5.53	100	36.70	1.19	15.95
41	S072	K041	CD8/1	D3GA	P.T. D3 GARĂ	6	125	100	25.64	0.83	8.00	100	25.64	0.83	8.00
42	S139	K082	C28	K083	C27	212	300	200	70.61	0.59	1.77	150	70.61	1.03	7.36
43	S140	K083	C27	K084	C27/1	147	200	150	68.01	0.99	6.85	125	68.01	1.46	18.19
44	S141	K084	C27/1	3NTI	P.T. 3 N. TITULESCU	3	150	125	48.22	1.03	9.35	125	48.22	1.03	9.35
45	S142	K084	C27/1	SCTI	P.T. S.C. TITULESCU	191	150	100	19.79	0.64	4.87	80	19.79	1.05	16.78
46	S143	K083	C27	K085	C25	142	300	200	2.60	0.02	0.00	150	2.60	0.04	0.02
47	S144	K085	C25	NE45	P.T. LOC. NEGRUZZI 45	30	65	40	2.60	0.54	11.30	32	2.60	0.69	20.29

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4253,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. H. ASTORIA	1,20	1,20
2	P.T. H. CERNĂ	0,25	0,25
3	P.T. 3 D. GOLESCU	1,69	1,69
4	P.T. 7 D. GOLESCU	1,73	1,73
5	P.T. B D. GOLESCU	3,06	1,44
6	P.T. CENTRU DE CALCUL CFR	0,61	0,61
7	P.T. PALAT CFR	5,47	5,47
8	P.T. SPITALUL MILITAR	6,25	6,25
9	P.T. MUZEU MILITAR	0,60	0,60
10	P.T. CLUB STEAUA	1,35	1,35
11	P.T. A GARĂ	4,69	2,20
12	P.T. GARA DE NORD	3,50	3,50
13	P.T. 3-11 DUCA	1,50	1,50
14	P.T. BLOC 146	0,64	0,64
15	P.T. BLOC 150	0,32	0,32
16	P.T. 1 BASARAB (148)	0,78	0,78
17	P.T. DUNAREA	0,15	0,15
18	P.T. SORA	0,62	0,62
19	P.T. 10-22 DUCA	3,15	1,48
20	P.T. 1 POLITEHNICA	2,19	1,03
21	P.T. V. MICLE	5,88	2,76
22	P.T. 9 TITULESCU	3,95	1,86
23	P.T. D3 GARĂ	1,30	1,30
24	P.T. 3 N. TITULESCU	5,19	2,44
25	P.T. S.C. TITULESCU	1,00	1,00
26	P.T. LOC. NEGRUZZI 45	0,13	0,13
SARCINA TERMICA TOTALA		57,20	42,30

Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 5 (OBIECTIV 10)
CS12 - CFT5

Anexa 20

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m	(mm)	(m³/h)	(m/s)	mm/m
1	S190	K111	CF3	K112	CF3/1	100	500	200	96.71	0.80	3.23	150	96.71	1.41	13.53
2	S191	K112	CF3/1	K113	CF3/2	76	250	150	71.82	1.05	7.60	150	71.82	1.05	7.60
3	S192	K113	CF3/2	CTFL	C.T. FLOREASCA	10	100	100	29.27	0.95	10.31	100	29.27	0.95	10.31
4	S193	K113	CF3/2	RBEL	P.T. RADU BELLER	20	150	125	42.55	0.91	7.35	125	42.55	0.91	7.35
5	S194	K112	CF3/1	BEBI	P.T. BELLER BITOLIA	510	250	100	24.90	0.81	7.56	100	24.90	0.81	7.56
6	S216	K110	CS12	K124	CS11/2	41	700	500	258.55	0.38	0.27	500	258.55	0.38	0.27
7	S217	K124	CS11/2	DINA	P.T. DINAMO	10	80	65	8.73	0.65	8.31	65	8.73	0.65	8.31
8	S218	K124	CS11/2	K125	CS11	210	700	500	249.82	0.37	0.25	500	249.82	0.37	0.25
9	S219	K125	CS11	K126	CS11/1	90	200	150	58.72	0.86	5.16	125	58.72	1.26	13.68
10	S220	K126	CS11/1	2STE	P.T. 2 ȘTEFAN CEL MARE	105	200	150	58.72	0.86	5.16	125	58.72	1.26	13.68
11	S221	K125	CS11	K127	CS9	346	700	500	191.11	0.28	0.15	500	191.11	0.28	0.15
12	S222	K127	CS9	BAVA	P.T. BARBU VĂCĂRESCU	184	150	100	26.48	0.86	8.50	100	26.48	0.86	8.50
13	S223	K127	CS9	K128	CS7	454	700	500	164.63	0.24	0.12	500	164.63	0.24	0.12
14	S224	K128	CS7	ALCI	P.T. ALEEA CIRCULUI	15	150	125	45.80	0.98	8.47	125	45.80	0.98	8.47
15	S225	K128	CS7	K129	CS6	131	700	500	118.83	0.17	0.06	500	118.83	0.17	0.06
16	S226	K129	CS6	3STE	P.T. 3 ȘTEFAN CEL MARE	225	200	150	56.95	0.83	4.87	125	56.95	1.22	12.89
17	S227	K129	CS6	K130	CJ2	771	500	300	61.87	0.23	0.19	250	61.87	0.33	0.46
18	S228	K130	CJ2	JUDE	P.T. JUDETULUI	80	200	125	31.77	0.68	4.20	100	31.77	1.03	12.07
19	S229	K130	CJ2	K131	CFT5	203	500	300	30.10	0.11	0.05	250	30.10	0.16	0.12
20	S230	K131	CFT5	GATE	P.T. GALVANI TEI	325	300	100	29.27	0.95	10.31	100	29.27	0.95	10.31
21	S231	K131	CFT5	K132	CT10	160	300	300	0.84	0.00	0.00	250	0.84	0.00	0.00
22	S232	K132	CT10	SIAC	P.T. SIAC	361	200	40	0.84	0.18	1.38	40	0.84	0.18	1.38

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4427,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	C.T. FLOREASCA	1,48	1,48
2	P.T. RADU BELLER	4,58	2,15
3	P.T. BELLER BITOLIA	2,68	1,26
4	P.T. DINAMO	0,44	0,44
5	P.T. 2 ȘTEFAN CEL MARE	6,32	2,97
6	P.T. BARBU VĂCĂRESCU	2,85	1,34
7	P.T. ALEEA CIRCULUI	4,93	2,32
8	P.T. 3 ȘTEFAN CEL MARE	6,13	2,88
9	P.T. JUDETULUI	3,42	1,61
10	P.T. GALVANI TEI	3,15	1,48
11	P.T. SIAC	0,04	0,04

SARCINA TERMICA TOTALA 36,02 17,97 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE II-III GROZAVESTI - LOT 7 (OBIECTIV 11)
BRETELE DE LEGATURA

Anexa 21

NR.	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPTIUNEA 1 & 2	OPTIUNEA 3
							DN	DN
-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(mm)
1	K049	C4/1	K015	C7	750	800	500	500
2	K085	C25	K039	C22	240	300	200	150
3	K045	CF2	K101	C20	164	500	500	500
4	K098	CM13	CM11	CM11	251	600	400	400
5	CM11	CM11	CM10	CM10	124	600	400	400
6	CM10	CM10	CR7	CR7	90	600	300	250
7	CR7	CR7	K078	CFT5	200	600	300	250
8	K075	CT1	CR7	CR7	672	400	300	250
9	K069	C35	C2 GRAND	C2 GRAND	121	600	400	300
10	C2 GRAND	C2 GRAND	C1 GRAND	C1 GRAND	430	500	400	300
11	C1 GRAND	C1 GRAND	CG16	CG16	100	600	500	500
12	C1 GRAND	C1 GRAND	CG16	CG16	115	600	500	500
LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT)					3257	m		



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZAVESTI - LOT 1 (OBIECTIV 12)
PO3 - CF9

Anexa 22

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S001	K001	CN1	K002	CN2	30	1400	1400	6904.24	0.61	0.20	1200	3348.57	0.83	0.42
2	S002	K002	CN2	K003	CN3	10	1400	1200	2504.53	0.46	0.11	1000	2504.53	0.90	0.62
3	S003	K003	CN3	INBO	P.T. INST. BOTANIC	40	80	80	20.72	0.67	5.32	80	20.72	1.10	18.33
4	S004	K003	CN3	K004	CS2	110	1400	1200	2483.81	0.45	0.11	1000	2483.81	0.89	0.61
5	S005	K004	CS2	SEBO	P.T. SERE GRĂD. BOTANICĂ	110	200	125	41.34	0.89	6.95	100	41.34	1.34	20.09
6	S006	K004	CS2	K005	CPO3	200	1200	1200	2442.47	0.63	0.25	1000	2442.47	0.88	0.59
7	S108	K062	CIC3	MINF	P.T. MINISTER FINANȚE	30	250	200	120.59	1.00	4.93	200	120.59	1.00	4.93
8	S110	K063	CFIC5	K064	CIC6	158	500	500	76.27	0.11	0.03	150	76.27	1.11	8.54
9	S111	K064	CIC6	103A	P.T. 103A	122	200	150	76.27	1.11	8.54	150	76.27	1.11	8.54
10	S112	K002	CN2	K065	CF12	1317	500	500	844.04	1.23	2.61	500	844.04	1.23	2.61
11	S113	K065	CF12	K066	CF11	838	500	500	844.04	1.23	2.61	500	844.04	1.23	2.61
12	S117	K067	CF10/1	K068	CF10	76	500	500	809.67	1.18	2.40	500	809.67	1.18	2.40
13	S118	K068	CF10	GAPA	P.T. GARAJ PARLAMENT	100	300	200	177.91	1.48	10.48	200	177.91	1.48	10.48
14	S119	K068	CF10	K069	CF9	293	500	500	631.75	0.92	1.49	500	631.75	0.92	1.49
15	S120	K069	CF9	CAPO	P.T. CASA POPORULUI	100	400	500	631.75	0.92	1.49	400	631.75	1.47	4.81

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 3534,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
CRT		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. INST. BOTANIC	1,05	1,05
2	P.T. SERE GRĂD. BOTANICĂ	2,09	2,09
3	P.T. MINISTER FINANȚE	6,10	6,10
4	P.T. 103A	8,21	3,86
5	P.T. GARAJ PARLAMENT	9,00	9,00
6	P.T. CASA POPORULUI	32,00	32,00

SARCINA TERMICA TOTALA 58,45 54,10 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZAVESTI - LOT 2 (OBIECTIV 13)
PO3 - CD3

Anexa 23

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S007	K005	CPO3	K006	FS6	148	1000	900	2442.47	1.08	0.99	700	2442.47	1.81	3.67
2	S008	K006	FS6	K007	CS5	500	1000	900	2442.47	1.08	0.99	700	2442.47	1.81	3.67
3	S009	K007	CS5	COTR	P.T. COTROCENI	32	200	150	56.58	0.83	4.81	125	56.58	1.21	12.73
4	S010	K007	CS5	K008	CS6	73	1000	900	2385.89	1.06	0.95	700	2385.89	1.77	3.50
5	S011	K008	CS6	K009	CS8	162	1000	800	2385.89	1.34	1.74	700	2385.89	1.77	3.50
6	S033	K009	CS8	K021	CS11	360	700	700	1991.14	1.47	2.46	700	1991.14	1.47	2.46
7	S034	K021	CS11	K022	C41	206	700	700	1991.14	1.47	2.46	700	1991.14	1.47	2.46
8	S035	K022	C41	K023	CD1	102	700	700	341.05	0.25	0.09	700	341.05	0.25	0.09
9	S036	K023	CD1	RAZO	P.T. RĂZOARE	123	150	125	39.95	0.86	6.51	100	39.95	1.30	18.80
10	S037	K022	C41	K024	F9	524	700	600	1650.08	1.65	3.69	500	1650.08	2.41	9.64
11	S038	K024	F9	K025	F9/1	125	300	150	73.58	1.07	7.97	150	73.58	1.07	7.97
12	S039	K025	F9/1	IDRT	P.T. INTR. DR. TABEREI	195	200	125	37.91	0.81	5.89	100	37.91	1.23	16.98
13	S040	K025	F9/1	K026	F9/2	172	250	125	35.68	0.76	5.24	100	35.68	1.16	15.10
14	S041	K026	F9/2	2DRS	P.T. 2 DR. SĂRII	50	200	100	30.38	0.99	11.07	100	30.38	0.99	11.07
15	S042	K026	F9/2	NABU	P.T. NABUCULUI	150	100	65	5.30	0.39	3.23	50	5.30	0.66	11.95
16	S043	K024	F9	K027	F12	327	700	600	1576.50	1.58	3.37	500	1576.50	2.30	8.81
17	S044	K027	F12	5DRS	P.T. 5 DR. SĂRII	250	200	100	27.69	0.90	9.26	100	27.69	0.90	9.26
18	S045	K027	F12	K028	CS24	90	700	600	1548.82	1.55	3.26	500	1548.82	2.26	8.51
19	S121	K023	CD1	K070	CH1	350	700	700	301.10	0.22	0.07	700	301.10	0.22	0.07
20	S122	K070	CH1	K071	CB8	148	500	500	268.40	0.39	0.29	500	268.40	0.39	0.29
21	S123	K071	CB8	PMFA	P.T. MFA	75	200	200	166.21	1.38	9.18	200	166.21	1.38	9.18
22	S124	K071	CB8	K072	CB7	76	500	500	102.20	0.15	0.05	500	102.20	0.15	0.05
23	S125	K072	CB7	K073	CT2	296	250	250	102.20	0.55	1.19	250	102.20	0.55	1.19
24	S126	K073	CT2	PT11	P.T. 1/1	76	150	150	102.20	1.49	15.06	150	102.20	1.49	15.06
25	S127	K070	CH1	K074	CD3	253	700	700	32.70	0.02	0.00	700	32.70	0.02	0.00
26	S128	K074	CD3	MANB	P.T. MAN BĂICENI	187	200	125	32.70	0.70	4.44	100	32.70	1.06	12.76

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5050,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. COTROCENI	2,86	2,86
2	P.T. RĂZOARE	4,30	2,02
3	P.T. INTR. DR. TABEREI	4,08	1,92
4	P.T. 2 DR. SĂRII	3,27	1,54
5	P.T. NABUCULUI	0,57	0,57
6	P.T. 5 DR. SĂRII	2,98	1,40
7	P.T. MFA	8,41	8,41
8	P.T. 1/1	11,00	5,17
9	P.T. MAN BĂICENI	3,52	3,52

SARCINA TERMICA TOTALA 40,99 27,41 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZAVESTI - LOT 3 (OBIECTIV 14)
CP3 - CD2

Anexa 24

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
		-	-	-	-			DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S029	K018	CP6	K019	CP3	112	500	500	97.46	0.14	0.04	500	97.46	0.14	0.04
2	S030	K019	CP3	2PAN	P.T. 2 PANDURI	160	200	125	46.08	0.99	8.57	125	46.08	0.99	8.57
3	S031	K019	CP3	K020	CP2	422	500	500	51.38	0.08	0.01	500	51.38	0.08	0.01
4	S032	K020	CP2	1PAN	P.T. 1 PANDURI	55	200	125	51.38	1.10	10.56	500	51.38	0.08	0.01
5	S046	K028	CS24	K029	CS3	304	500	500	731.63	1.07	1.98	400	731.63	1.70	6.40
6	S047	K029	CS3	3DRS	P.T. 3 DR. SĂRII	173	200	125	51.38	1.10	10.56	125	51.38	1.10	10.56
7	S048	K029	CS3	K030	CS2	113	500	500	680.25	0.99	1.72	400	680.25	1.58	5.55
8	S049	K030	CS2	4DRS	P.T. 4 DR. SĂRII	177	200	150	62.62	0.91	5.84	125	62.62	1.34	15.50
9	S050	K030	CS2	K031	CS1	175	500	500	617.63	0.90	1.43	400	617.63	1.43	4.60
10	S051	K031	CS1	1DRS	P.T. 1 DR. SĂRII	74	200	125	35.68	0.76	5.24	100	35.68	1.16	15.10
11	S052	K031	CS1	K032	CPI6	510	500	500	581.96	0.85	1.27	400	581.96	1.35	4.10
12	S053	K032	CPI6	7PEI	P.T. 7 PETRE ISPIRESCU	132	200	80	15.14	0.80	10.04	80	15.14	0.80	10.04
13	S054	K032	CPI6	K033	CPI4	211	500	500	566.81	0.83	1.21	400	566.81	1.32	3.89
14	S055	K033	CPI4	6PEI	P.T. 6 PETRE ISPIRESCU	50	200	100	20.25	0.66	5.09	80	20.25	1.07	17.55
15	S056	K033	CPI4	K034	CPI2	143	500	500	546.56	0.80	1.13	400	546.56	1.27	3.63
16	S057	K034	CPI2	K035	CPI3	70	250	150	102.75	1.50	15.22	150	102.75	1.50	15.22
17	S058	K035	CPI3	3PEI	P.T. 3 PETRE ISPIRESCU	10	250	125	51.93	1.11	10.79	125	51.93	1.11	10.79
18	S059	K035	CPI3	2PEI	P.T. 2 PETRE ISPIRESCU	266	200	125	50.82	1.09	10.34	125	50.82	1.09	10.34
19	S060	K034	CPI2	K036	CPI1	80	500	400	443.81	1.03	2.42	400	443.81	1.03	2.42
20	S061	K036	CPI1	K037	CD7	57	500	400	443.81	1.03	2.42	300	443.81	1.66	8.10
21	S062	K037	CD7	11MA	P.T. 11 MĂRGEANULUI	96	200	125	50.82	1.09	10.34	125	50.82	1.09	10.34
22	S063	K037	CD7	K038	CD6	46	500	400	392.99	0.91	1.91	300	392.99	1.47	6.39
23	S064	K038	CD6	10MA	P.T. 10 MĂRGEANULUI	220	200	150	79.71	1.16	9.30	150	79.71	1.16	9.30
24	S065	K038	CD6	K039	CD5	206	500	400	313.27	0.73	1.24	300	313.27	1.17	4.12
25	S066	K039	CD5	9MAR	P.T. 9 MĂRGEANULUI	126	200	150	93.65	1.37	12.71	150	93.65	1.37	12.71
26	S067	K039	CD5	K040	CD4	176	500	400	219.63	0.51	0.63	300	219.63	0.82	2.08
27	S068	K040	CD4	5MAR	P.T. 5 MĂRGEANULUI	32	200	150	73.67	1.07	7.99	150	73.67	1.07	7.99
28	S069	K040	CD4	K041	CD3	160	500	400	145.95	0.34	0.29	300	145.95	0.54	0.95
29	S070	K041	CD3	6MAR	P.T. 6 MĂRGEANULUI	33	200	150	83.61	1.22	10.20	150	83.61	1.22	10.20
30	S071	K041	CD3	K042	CD2	194	500	400	62.34	0.14	0.06	300	62.34	0.23	0.19
31	S072	K042	CD2	7MAR	P.T. 7 MĂRGEANULUI	31	200	150	62.34	0.91	5.79	125	62.34	1.34	15.36
32	S073	K028	CS24	K043	C13S	46	700	600	817.19	0.82	0.95	500	817.19	1.19	2.45
33	S074	K043	C13S	K044	CP1	662	700	600	817.19	0.82	0.95	500	817.19	1.19	2.45
34	S075	K044	CP1	K045	CV1	34	700	600	817.19	0.82	0.95	500	817.19	1.19	2.45
35	S076	K045	CV1	K046	CV2	76	200	100	18.21	0.59	4.16	80	18.21	0.96	14.30
36	S077	K046	CV2	TVLA	P.T. T. VLADIMIRESCU	73	200	100	18.21	0.59	4.16	80	18.21	0.96	14.30

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5505,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 2 PANDURI	4,96	2,33
2	P.T. 1 PANDURI	5,53	2,60
3	P.T. 3 DR. SĂRII	5,53	2,60
4	P.T. 4 DR. SĂRII	6,74	3,17
5	P.T. 1 DR. SĂRII	3,84	1,80
6	P.T. 7 PETRE ISPIRESCU	1,63	1,63
7	P.T. 6 PETRE ISPIRESCU	2,18	1,02
8	P.T. 3 PETRE ISPIRESCU	5,59	2,63
9	P.T. 2 PETRE ISPIRESCU	5,47	2,57
10	P.T. 11 MĂRGEANULUI	5,47	2,57
11	P.T. 10 MĂRGEANULUI	8,58	4,03
12	P.T. 9 MĂRGEANULUI	10,08	4,74
13	P.T. 5 MĂRGEANULUI	7,93	3,73
14	P.T. 6 MĂRGEANULUI	9,00	4,23
15	P.T. 7 MĂRGEANULUI	6,71	3,15
16	P.T. T. VLADIMIRESCU	1,96	1,00

SARCINA TERMICA TOTALA 91,20 43,80 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE V GROZAVESTI - LOT 4 (OBIECTIV 15)
CP1 - CP5

Anexa 25

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S078	K045	CV1	K047	C13S4	225	700	600	798.98	0.80	0.91	500	798.98	1.17	2.34
2	S079	K047	C13S4	213S	P.T. 2/13 SEPTembrie	150	200	125	55.09	1.18	12.09	125	55.09	1.18	12.09
3	S080	K047	C13S4	K048	C13S5	115	700	600	743.89	0.75	0.79	500	743.89	1.09	2.04
4	S081	K048	C13S5	113S	P.T. 1/13 SEPTembrie	142	150	100	32.33	1.05	12.49	100	32.33	1.05	12.49
5	S082	K048	C13S5	K049	C13S5/1	170	700	600	711.56	0.71	0.72	500	711.56	1.04	1.87
6	S083	K049	C13S5/1	PMAN	P.T. MAN	258	200	125	45.43	0.97	8.33	125	45.43	0.97	8.33
7	S084	K049	C13S5/1	K050	C13S6	315	700	600	666.13	0.67	0.64	500	666.13	0.97	1.65
8	S085	K050	C13S6	K051	C13S6/1	75	250	150	67.54	0.99	6.76	125	67.54	1.45	17.95
9	S086	K051	C13S6/1	313S	P.T. 3/13 SEPTembrie	10	250	125	54.91	1.18	12.01	125	54.91	1.18	12.01
10	S087	K051	C13S6/1	S128	P.T. ȘCOALA 128+GRĂDINIȚA	125	100	80	12.64	0.67	7.10	65	12.64	0.94	16.83
11	S088	K050	C13S6	K052	C13S7	537	700	600	598.59	0.60	0.52	500	598.59	0.87	1.34
12	S089	K052	C13S7	ACAD	P.T. CASA ACADEMIEI	300	300	150	95.04	1.39	13.08	150	95.04	1.39	13.08
13	S090	K052	C13S7	K053	C13S11	223	700	600	503.54	0.50	0.37	500	503.54	0.74	0.96
14	S091	K053	C13S11	K054	C13S12	42	500	200	98.29	0.82	3.33	150	98.29	1.43	13.96
15	S092	K054	C13S12	PGEN	P.T. PARCHETUL GENERAL	113	250	125	56.67	1.21	12.77	125	56.67	1.21	12.77
16	S093	K054	C13S12	K055	CIC1	221	500	125	41.62	0.89	7.04	125	41.62	0.89	7.04
17	S094	K055	CIC1	IZCO	P.T. IZVOR COȘBUC	65	200	125	41.62	0.89	7.04	125	41.62	0.89	7.04
18	S095	K053	C13S11	K056	CIC2	282	800	600	405.25	0.41	0.25	500	405.25	0.59	0.64
19	S096	K056	CIC2	K057	CVS1	47	800	600	208.39	0.21	0.07	500	208.39	0.30	0.18
20	S097	K057	CVS1	K058	CVS2	320	800	600	208.39	0.21	0.07	500	208.39	0.30	0.18
21	S098	K058	CVS2	K059	CVS2/1	205	300	200	79.81	0.66	2.24	150	79.81	1.16	9.32
22	S099	K059	CVS2/1	GIOC	P.T. GIOCONDA	108	100	80	11.15	0.59	5.60	65	11.15	0.83	13.24
23	S100	K059	CVS2/1	VSNO	P.T. VS NORD	10	250	150	68.66	1.00	6.97	125	68.66	1.47	18.53
24	S101	K058	CVS2	VSSU	P.T. VS SUD	111	250	150	63.92	0.93	6.08	125	63.92	1.37	16.13
25	S102	K058	CVS2	K060	CVS3	233	800	600	64.66	0.06	0.01	500	64.66	0.09	0.02
26	S103	K060	CVS3	TRIB	P.T. TRIBUNAL	253	300	100	29.73	0.97	10.62	100	29.73	0.97	10.62
27	S104	K060	CVS3	K061	CP5A	521	800	600	34.93	0.04	0.00	500	34.93	0.05	0.01
28	S105	K061	CP5A	PT5A	P.T. 5A	10	125	100	26.01	0.85	8.22	100	26.01	0.85	8.22
29	S106	K061	CP5A	ITEO	P.T. INSTITUTUL TEOLOGIC	180	125	65	8.92	0.66	8.65	65	8.92	0.66	8.65

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5366,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 2/13 SEPTembrie	5,93	2,80
2	P.T. 1/13 SEPTembrie	3,48	1,64
3	P.T. MAN	4,89	2,30
4	P.T. 3/13 SEPTembrie	5,91	2,78
5	P.T. ȘCOALA 128+GRĂDINIȚA	0,64	0,64
6	P.T. CASA ACADEMIEI	4,81	4,81
7	P.T. PARCHETUL GENERAL	6,10	2,87
8	P.T. IZVOR COȘBUC	4,48	2,11
9	P.T. GIOCONDA	1,20	1,20
10	P.T. VS NORD	7,39	3,47
11	P.T. VS SUD	6,88	6,88
12	P.T. TRIBUNAL	3,20	3,20
13	P.T. 5A	2,80	1,32
14	P.T. INSTITUTUL TEOLOGIC	0,45	0,45

SARCINA TERMICA TOTALA 58,16 36,47 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI - LOT 1 (OBIECTIV 17)
CS1 (CET) - CS10 - CB6

Anexa 27

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
		-	-	-	-			DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S001	K001	CS1	K002	CS17	147	1200	1100	5737.33	1.76	2.05	1000	5737.33	2.07	3.10
2	S002	K002	CS17	K003	CS15	418	800	1000	1301.32	0.47	0.18	800	1301.32	0.73	0.54
3	S003	K003	CS15	K004	CS15/1	232	400	300	444.92	1.66	8.14	300	444.92	1.66	8.14
4	S004	K004	CS15/1	K005	CS15/9	173	300	200	105.63	0.88	3.82	150	105.63	1.54	16.06
5	S005	K005	CS15/9	2ZO2	P.T. 2 ZONA II	18	250	150	73.49	1.07	7.95	150	73.49	1.07	7.95
6	S006	K005	CS15/9	5MET	P.T. 5 METALURGIEI	141	250	100	32.15	1.05	12.35	100	32.15	1.05	12.35
7	S007	K004	CS15/1	K006	CS15/2	97	300	250	339.29	1.82	12.07	250	339.29	1.82	12.07
8	S008	K006	CS15/2	4ZO2	P.T. 4 ZONA II	92	200	150	84.91	1.24	10.51	150	84.91	1.24	10.51
9	S009	K006	CS15/2	K007	CS15/3	312	300	250	254.37	1.36	6.89	250	254.37	1.36	6.89
10	S010	K007	CS15/3	1ZO2	P.T. 1 ZONA II	28	200	150	64.66	0.94	6.21	125	64.66	1.38	16.49
11	S011	K007	CS15/3	K008	CS15/5	103	300	250	189.71	1.02	3.90	200	189.71	1.57	11.87
12	S012	K008	CS15/5	3ZO2	P.T. 3 ZONA II	85	200	150	64.57	0.94	6.19	125	64.57	1.38	16.45
13	S013	K008	CS15/5	K009	CS15/6	393	300	200	125.14	1.04	5.30	200	125.14	1.04	5.30
14	S014	K009	CS15/6	K010	CS15/7	26	250	200	96.71	0.80	3.23	150	96.71	1.41	13.53
15	S015	K010	CS15/7	5ZO2	P.T. 5 ZONA II	40	200	125	50.26	1.08	10.13	125	50.26	1.08	10.13
16	S016	K010	CS15/7	POZ2	P.T. POSTĂ ZONA II	102	200	125	46.45	0.99	8.70	125	46.45	0.99	8.70
17	S017	K009	CS15/6	K011	CS15/8	160	250	100	28.43	0.92	9.75	100	28.43	0.92	9.75
18	S018	K011	CS15/8	6ZO2	P.T. 6 ZONA II	182	200	100	28.43	0.92	9.75	100	28.43	0.92	9.75
19	S019	K003	CS15	K012	CS14	246	800	1000	856.40	0.31	0.08	800	856.40	0.48	0.24
20	S020	K012	CS14	K013	CS12	162	800	1000	856.40	0.31	0.08	800	856.40	0.48	0.24
21	S021	K013	CS12	K014	CS10	381	1000	1000	856.40	0.31	0.08	800	856.40	0.48	0.24
22	S022	K014	CS10	K015	CB1	173	600	400	513.86	1.19	3.21	300	513.86	1.92	10.78
23	S023	K015	CB1	6ZO1	P.T. 6 ZONA I	174	200	125	43.76	0.94	7.75	125	43.76	0.94	7.75
24	S024	K015	CB1	K016	CB2	138	600	400	470.10	1.09	2.70	300	470.10	1.75	9.06
25	S025	K016	CB2	K017	CB2/1	160	300	200	85.38	0.71	2.54	150	85.38	1.25	10.62
26	S026	K017	CB2/1	3ZO1	P.T. 3 ZONA I	16	200	125	52.03	1.11	10.82	125	52.03	1.11	10.82
27	S027	K017	CB2/1	3BZ1	P.T. 3 BIS ZONA I	38	200	100	33.35	1.08	13.26	100	33.35	1.08	13.26
28	S028	K016	CB2	K018	CB2/2	106	600	400	384.72	0.89	1.84	300	384.72	1.44	6.13
29	S029	K018	CB2/2	7ZO1	P.T. 7 ZONA I	294	200	125	51.00	1.09	10.42	125	51.00	1.09	10.42
30	S030	K018	CB2/2	K019	CB3	213	600	400	333.71	0.77	1.40	300	333.71	1.24	4.65
31	S031	K019	CB3	5ZO1	P.T. 5 ZONA I	147	200	150	67.45	0.98	6.74	125	67.45	1.44	17.90
32	S032	K019	CB3	2ZO1	P.T. 2 ZONA I	280	200	125	58.53	1.25	13.59	125	58.53	1.25	13.59
33	S033	K019	CB3	K020	CB5	212	600	400	207.74	0.48	0.57	300	207.74	0.77	1.87
34	S034	K020	CB5	4ZO1	P.T. 4 ZONA I	155	200	125	51.84	1.11	10.75	125	51.84	1.11	10.75
35	S035	K020	CB5	K021	CB6	305	500	400	155.89	0.36	0.33	300	155.89	0.58	1.08
36	S036	K021	CB6	1BZ1	P.T. 1 BIS ZONA I	53	200	150	88.63	1.29	11.42	150	88.63	1.29	11.42
37	S037	K021	CB6	K022	CB6/1	3	500	400	67.26	0.16	0.07	300	67.26	0.25	0.22
38	S038	K022	CB6/1	1ZO1	P.T. 1 ZONA I	33	200	150	67.26	0.98	6.70	125	67.26	1.44	17.80

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 6038,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 2 ZONA II	7,91	3,72
2	P.T. 5 METALURGIEI	3,46	1,63
3	P.T. 4 ZONA II	9,14	4,30
4	P.T. 3 ZONA II	6,95	3,27
5	P.T. 5 ZONA II	5,41	2,54
6	P.T. POSTĂ ZONA II	5,00	2,35
7	P.T. 6 ZONA II	1,44	1,44
8	P.T. 6 ZONA I	4,71	2,22
9	P.T. 3 ZONA I	5,60	2,64
10	P.T. 3 BIS ZONA I	3,59	1,70
11	P.T. 7 ZONA I	5,49	2,58
12	P.T. 5 ZONA I	7,26	3,41
13	P.T. 2 ZONA I	6,30	2,96
14	P.T. 4 ZONA I	5,58	2,62
15	P.T. 1 BIS ZONA I	9,54	4,48
16	P.T. 1 ZONA I	7,24	3,40

SARCINA TERMICA TOTALA 94,62 45,26 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMIFICARE PROGRESU BERCENI - LOT 2 (OBIECTIV 18)
CS10 - CS8 - CG7

Anexa 28

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S039	K014	CS10	K023	CS9	290	1000	1000	342.54	0.12	0.01	800	342.54	0.19	0.04
2	S040	K023	CS9	K024	CS9/1	160	300	200	102.38	0.85	3.60	150	102.38	1.49	15.11
3	S041	K024	CS9/1	7SAB	P.T. 7 SABAOANI	64	200	200	102.38	0.85	3.60	150	102.38	1.49	15.11
4	S042	K023	CS9	K025	CM1	273	1000	1000	240.16	0.09	0.01	800	240.16	0.14	0.02
5	S043	K025	CM1	K026	CM1/1	137	200	150	85.38	1.25	10.62	150	85.38	1.25	10.62
6	S044	K026	CM1/1	1MOL	P.T. 1 MOLDOVIȚA	104	150	100	28.24	0.92	9.62	100	28.24	0.92	9.62
7	S045	K026	CM1/1	DUPE	P.T. DUMITRU PETRESCU	97	200	125	57.14	1.22	12.97	125	57.14	1.22	12.97
8	S046	K025	CM1	K027	CS8	284	1000	1000	154.78	0.06	0.00	800	154.78	0.09	0.01
9	S047	K027	CS8	K028	CF6	1335	500	400	88.82	0.21	0.12	300	88.82	0.33	0.37
10	S048	K028	CF6	SCNS	P.T. S.C. NESTY SERVICE	35	65	50	4.18	0.52	7.63	50	4.18	0.52	7.63
11	S049	K028	CF6	K029	CG7	172	500	300	84.64	0.32	0.34	200	84.64	0.70	2.50
12	S050	K029	CG7	ICPE	P.T. ICPET GENERATOARE ABUR	100	300	150	77.48	1.13	8.80	150	77.48	1.13	8.80
13	S051	K029	CG7	METR	P.T. METROREX	980	150	100	7.15	0.23	0.72	80	7.15	0.38	2.43
14	S052	K027	CS8	K030	CS8/1	750	300	150	65.96	0.96	6.45	125	65.96	1.41	17.14
15	S053	K030	CS8/1	SPBA	P.T. SPITALUL BAGDASAR	157	200	150	65.96	0.96	6.45	125	65.96	1.41	17.14

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4938,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. 7 SABAOANI	11,02	5,20
2	P.T. 1 MOLDOVIȚA	3,04	1,43
3	P.T. DUMITRU PETRESCU	6,15	3,00
4	P.T. S.C. NESTY SERVICE	0,21	0,21
5	P.T. ICPET GENERATOARE ABUR	3,92	3,92
6	P.T. METROREX	0,36	0,36
7	P.T. SPITALUL BAGDASAR	7,10	7,10

SARCINA TERMICA TOTALA 31,80 21,22 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI - LOT 3 (OBIECTIV 19)
CS17 - FP6

Anexa 29

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S153	K002	CS17	K087	CS19	352	800	700	2386.54	1.77	3.51	600	2386.54	2.39	7.59
2	S186	K087	CS19	K104	CS23	464	800	600	1536.37	1.54	3.21	500	1536.37	2.24	8.38
3	S188	K104	CS23	K105	CS24	105	800	600	1402.58	1.41	2.69	500	1402.58	2.05	7.01
234	S234	K105	CS24	K130	CS26	262	800	300	364.28	1.36	5.52	300	364.28	1.36	5.52
4	S240	K130	CS26	K133	CT1	562	500	150	63.73	0.93	6.04	125	63.73	1.37	16.03
5	S241	K133	CT1	TUGO	P.T. TUDOR GOCIU	91	200	125	37.53	0.80	5.78	100	37.53	1.22	16.66
6	S242	K133	CT1	K134	FP6	1067	500	125	26.20	0.56	2.91	100	26.20	0.85	8.33
7	S243	K134	FP6	K135	FP6/1	496	500	125	26.20	0.56	2.91	100	26.20	0.85	8.33
8	S244	K135	FP6/1	PREC	P.T. PRECON	340	500	40	2.04	0.43	7.18	32	2.04	0.54	12.85
9	S245	K135	FP6/1	K136	FP6/2	330	250	100	24.16	0.79	7.13	100	24.16	0.79	7.13
10	S246	K136	FP6/2	CIGI	P.T. CICLOP GIURGIULUI	145	150	100	24.16	0.79	7.13	100	24.16	0.79	7.13

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 4214,0 m

No	SUBSTATION NAME	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.T. TUDOR GOCIU	4,04	1,90
2	P.T. PRECON	0,10	0,10
3	P.T. CICLOP GIURGIULUI	1,22	1,22

SARCINA TERMICA TOTALA 5,36 3,22 Gcal/h



STRUCTURA MAGISTRALA DE TERMOFICARE PROGRESU BERCENI - LOT 8 (OBIECTIV 23)
CI10 - CC4

Anexa 33

NR.	DENUMIRE RAMIFICATIE	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPȚIUNEA 1 & 2				OPȚIUNEA 3			
								DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE	DN	DEBIT	VITEZA	PIERDERE SPECIFICĂ DE PRESIUNE
-	-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)	(mm)	(m³/h)	(m/s)	(mm/m)
1	S121	K069	CI10	K070	CI8/1	702	700	600	888.26	0.89	1.11	600	888.26	0.89	1.11
2	S122	K070	CI8/1	ALEX	P.Td. ALEX IMPEX	20	50	80	11.24	0.60	5.69	65	11.24	0.84	13.45
3	S123	K070	CI8/1	K071	CI8	364	700	600	877.02	0.88	1.08	600	877.02	0.88	1.08
4	S124	K071	CI8	2VAC	P.T. 2 VĂCĂREȘTI	86	200	150	60.30	0.88	5.43	125	60.30	1.29	14.40
5	S125	K071	CI8	K072	CI6	322	700	600	816.73	0.82	0.94	600	816.73	0.82	0.94
6	S128	K137	CI2/1	K074	CI2	104	600	600	816.73	0.82	0.94	600	816.73	0.82	0.94
7	S129	K074	CI2	1VAC	P.T. 1 VĂCĂREȘTI	214	200	125	39.76	0.85	6.45	100	39.76	1.29	18.63
8	S130	K074	CI2	K075	CI1	26	600	600	776.96	0.78	0.86	600	776.96	0.78	0.86
9	S131	K075	CI1	S100	P.T. ȘCOALA GENERALĂ 100	51	100	100	22.58	0.73	6.27	100	22.58	0.73	6.27
10	S132	K075	CI1	K076	CF4	380	600	600	754.39	0.76	0.81	600	754.39	0.76	0.81
11	S133	K076	CF4	K077	CV1	13	600	400	754.39	1.75	6.77	600	754.39	0.76	0.81
12	S134	K077	CV1	K078	CV2	100	250	200	115.48	0.96	4.54	150	115.48	1.68	19.11
13	S135	K078	CV2	4TIN	P.T. 4 TINERETULUI	20	250	150	92.90	1.36	12.51	150	92.90	1.36	12.51
14	S136	K078	CV2	PACO	P.T. PALATUL COPIILOR	243	200	100	22.58	0.73	6.27	100	22.58	0.73	6.27
15	S137	K077	CV1	K079	CV3	425	600	400	638.91	1.48	4.90	400	638.91	1.48	4.91
16	S138	K079	CV3	PLUG	P.T. PLUGARILOR	260	300	125	40.60	0.87	6.71	100	40.60	1.32	19.39
17	S139	K079	CV3	K080	CPC1	121	500	400	598.31	1.39	4.31	400	598.31	1.39	4.32
18	S140	K080	CPC1	3TIN	P.T. 3 TINERETULUI	240	200	150	78.32	1.14	8.99	150	78.32	1.14	8.99
19	S141	K080	CPC1	K081	CPC2	171	500	400	519.99	1.21	3.29	400	519.99	1.21	3.29
20	S142	K081	CPC2	2TIN	P.T. 2 TINERETULUI	56	300	200	136.85	1.14	6.30	200	136.85	1.14	6.30
21	S143	K081	CPC2	K082	CPC3	53	500	400	383.14	0.89	1.82	400	383.14	0.89	1.83
22	S144	K082	CPC3	1TIN	P.T. 1 TINERETULUI	53	300	200	168.34	1.40	9.41	200	168.34	1.40	9.41
23	S145	K082	CPC3	K083	CFC5	188	500	400	214.80	0.50	0.60	400	214.80	0.50	0.60
24	S146	K083	CFC5	2LAN	P.T. 2 LĂNĂRIEI	263	200	150	92.90	1.36	12.51	150	92.90	1.36	12.51
25	S147	K083	CFC5	K084	CFC4	32	500	400	121.89	0.28	0.21	400	121.89	0.28	0.21
26	S148	K084	CFC4	K085	CFC3	136	300	200	71.63	0.59	1.82	150	71.63	1.05	7.57
27	S149	K085	CFC3	NORI	P.T. NORILOR	40	100	100	27.04	0.88	8.85	100	27.04	0.88	8.85
28	S150	K085	CFC3	4LAN	P.T. 4 LĂNĂRIEI	181	200	125	44.59	0.96	8.04	125	44.59	0.96	8.04
29	S151	K084	CFC4	K086	CC4	313	500	400	50.26	0.12	0.04	400	50.26	0.12	0.04
30	S152	K086	CC4	1SIN	P.T. 1 ȘINCAI	65	200	125	50.26	1.08	10.13	125	50.26	1.08	10.13

LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT) 5242,0 m

NR	DENUMIRE P.T	Q _{TOT}	Q _{CALCUL}
		(Gcal/h)	(Gcal/h)
1	P.Td. ALEX IMPEX	0,57	0,57
2	P.T. 2 VĂCĂREȘTI	6,49	3,05
3	P.T. 1 VĂCĂREȘTI	4,28	2,02
4	P.T. ȘCOALA GENERALĂ 100	1,14	1,14
5	P.T. 4 TINERETULUI	10,00	4,70
6	P.T. PALATUL COPIILOR	1,14	1,14
7	P.T. PLUGARILOR	4,37	2,06
8	P.T. 3 TINERETULUI	8,43	3,97
9	P.T. 2 TINERETULUI	14,73	6,93
10	P.T. 1 TINERETULUI	18,12	8,52
11	P.T. 2 LĂNĂRIEI	10,00	4,70
12	P.T. NORILOR	1,37	1,37
13	P.T. 4 LĂNĂRIEI	4,80	2,26
14	P.T. 1 ȘINCAI	5,41	2,54

SARCINA TERMICA TOTALA 90,85 44,97 Gcal/h



STRUCTURA LOTULUI 2
MAGISTRALA DE TERMOFICARE II VEST
Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

Anexa 35

No	INCEPUT RAMIFICATIE		SFÂRȘIT RAMIFICAȚIE		LUNGIME RAMIFICAȚIE	DN EXISTENT	OPTIUNEA 1 & 2	OPTIUNEA 3
							DN	DN
-	-	-	-	-	(m)	(mm)	(mm)	(mm)
1	-	CM14	-	CM14	820	400	400	400
LUNGIME TOTALA TRASEU (LOT)					820	m		



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 1 -CS5 (Bobocica) - C4MB

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	7.786.793,62	1.946.698,41	-	9.733.492,03
	Conducte clasice si accesorii	-	-	65.557,63	-	65.557,63
	Vane electrice	754.389,00	-	37.719,45	-	792.108,45
	Dezafectari conducte existente	-	-	118.722,42	-	118.722,42
	Provizorat	-	-	584.009,52	-	584.009,52
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.900,00		396.900,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			164.767,00		164.767,00
	Total 1	754.389,00	7.786.793,62	3.314.374,43		11.855.557,05
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.605.000,00	-	3.605.000,00
	Drumuri	-	-	1.112.940,00	-	1.112.940,00
	Total 2	-	-	4.717.940,00		4.717.940,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
	Total 3	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	32.373,00	-	32.373,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	32.373,00	1.500,00	33.873,00
	Total general fara TVA	800.928,00	7.952.183,23	8.148.805,43	1.500,00	16.903.416,66

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

4800
156
75

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 2 - C4MB - CV16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.445.016,24	611.254,06	-	3.056.270,30
	Conducte clasice si accesorii	-	-	70.756,44	-	70.756,44
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.451,13	-	73.451,13
	Provizorat	-	-	183.376,22	-	183.376,22
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			89.677,00		89.677,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			75.000,00		75.000,00
	Total 1	111.446,00	2.445.016,24	1.109.087,15		3.665.549,39
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.490.000,00	-	2.490.000,00
	Drumuri	-	-	900.650,00	-	900.650,00
	Total 2	-	-	3.390.650,00	-	3.390.650,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
	Total 3	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	2.612.014,48	4.595.159,15	1.000,00	7.350.645,63

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.721.539,11	430.384,78	-	2.151.923,89
	Conducte clasice si accesorii	-	-	30.778,44	-	30.778,44
	Vane electrice	55.723,00	-	2.786,15	-	58.509,15
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.232,97	-	73.232,97
	Provizorat	-	-	129.115,43	-	129.115,43
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			2.298,00		2.298,00
	Total 1	55.723,00	1.721.539,11	741.395,77	-	2.518.657,88
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.070.000,00	-	2.070.000,00
	Drumuri	-	-	888.984,00	-	888.984,00
	Total 2	-	-	2.958.984,00	-	2.958.984,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
	Total 3	-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	71.236,00	1.839.866,94	3.761.124,77	500,00	5.672.727,71

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 4 - C4MB - CM43

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.896.470,00	1.224.117,50	-	6.120.587,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	71.104,45	-	71.104,45
	Vane electrice	932.385,00	-	46.619,25	-	979.004,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	119.436,00	-	119.436,00
	Provizorat	-	-	367.235,25	-	367.235,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			224.747,00		224.747,00
	Total 1	932.385,00	4.896.470,00	2.203.083,45		8.031.938,45
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.492.000,00	-	2.492.000,00
	Drumuri	-	-	1.390.924,00	-	1.390.924,00
	Total 2			3.882.924,00		3.882.924,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			204.258,60	76.440,00		280.698,60
	Total 3	-	204.258,60	76.440,00	-	280.698,60
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	963.411,00	5.100.728,60	6.195.373,45	1.000,00	12.260.513,05

Racord SDB

1800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 5- CO2 - CC3' - CS6 (St. cel Mare)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.533.289,26	383.322,32	-	1.916.611,58
	Conducte clasice si accesorii	-	-	68.793,69	-	68.793,69
	Vane electrice	351.536,00	-	17.576,80	-	369.112,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	50.315,72	-	50.315,72
	Provizorat	-	-	114.996,69	-	114.996,69
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			104.406,00		104.406,00
	Total 1	351.536,00	1.533.289,26	835.144,22		2.719.969,48
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.421.000,00	-	1.421.000,00
	Drumuri	-	-	578.527,00	-	578.527,00
	Total 2			1.999.527,00		1.999.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		97.266,00	36.400,00		133.666,00
	Total 3	-	97.266,00	36.400,00	-	133.666,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			19.846,00	500,00	20.346,00
	Total general fara TVA	383.633,00	1.630.555,26	2.907.832,22	500,00	4.922.520,48

Racord SDB

3400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

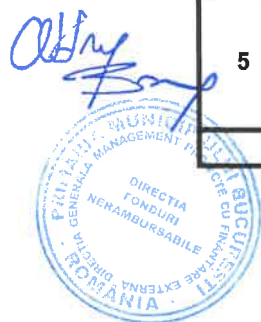
104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 6- CC3'-CFT5-CFT3'

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.852.223,60	713.055,90	-	3.565.279,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	113.989,95	-	113.989,95
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	82.095,49	-	82.095,49
	Provizorat	-	-	213.916,77	-	213.916,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			101.648,00		101.648,00
	Total 1	111.446,00	2.852.223,60	1.303.078,41	-	4.266.748,01
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.832.000,00	-	3.832.000,00
	Drumuri	-	-	1.284.800,00	-	1.284.800,00
	Total 2			5.116.800,00		5.116.800,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		202.837,02	75.908,00		278.745,02
	Total 3	-	202.837,02	75.908,00	-	278.745,02
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	3.055.060,62	6.528.712,41	1.000,00	9.727.245,03

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 7 - PO3 - G16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.111.297,00	1.527.824,25	-	7.639.121,25
	Conducte clasice si accesorii	-	-	83.745,11	-	83.745,11
	Vane electrice	901.285,00	-	45.064,25	-	946.349,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	146.279,06	-	146.279,06
	Provizorat	-	-	458.347,28	-	458.347,28
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			156.341,00		156.341,00
	Total 1	901.285,00	6.111.297,00	2.814.510,95		9.827.092,95
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.192.000,00	-	3.192.000,00
	Drumuri	-	-	1.145.574,00	-	1.145.574,00
	Total 2	-	-	4.337.574,00		4.337.574,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
	Total 3	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	966.550,00	6.343.239,00	7.308.571,95	2.000,00	14.620.360,95

Racord SDB

6600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 8 - C7/1(UMAS) - C15/20

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.991.315,91	497.828,98	-	2.489.144,89
	Conducte clasice si accesorii	-	-	85.803,44	-	85.803,44
	Vane electrice	462.982,00	-	23.149,10	-	486.131,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.820,93	-	64.820,93
	Provizorat	-	-	149.348,69	-	149.348,69
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			64.385,00		64.385,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			99.887,00		99.887,00
	Total 1	462.982,00	1.991.315,91	985.223,14		3.439.521,05
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.772.000,00	-	1.772.000,00
	Drumuri	-	-	1.243.686,00	-	1.243.686,00
	Total 2	-	-	3.015.686,00		3.015.686,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
	Total 3	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	33.830,00	-	33.830,00
	Echipamente	64.194,00	-	-	-	64.194,00
	Total 4	64.194,00	-	33.830,00	-	98.024,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	39.692,00	-	39.692,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	39.692,00	2.000,00	41.692,00
	Total general fara TVA	527.176,00	2.151.879,63	4.134.519,14	2.000,00	6.815.574,77

Racord SDB 6800 Euro fara TVA
 Taxa ENEL 208 Euro fara TVA
 Taxa aviz 100 Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 9 -C9(Sp. Militar) - C28 (Cuza)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.338.767,00	334.691,75	-	1.673.458,75
	Conducte clasice si accesorii	-	-	105.955,57	-	105.955,57
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.097,07	-	64.097,07
	Provizorat	-	-	100.407,53	-	100.407,53
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			54.074,00		54.074,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	120.045,00	1.338.767,00	665.228,17		2.124.040,17
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.542.000,00	-	1.542.000,00
	Drumuri	-	-	965.901,00	-	965.901,00
	Total 2	-	-	2.507.901,00		2.507.901,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
	Total 3	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	9.507,00	-	9.507,00
	Echipamente	16.584,00	-	-	-	16.584,00
	Total 4	16.584,00	-	9.507,00	-	26.091,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	10.791,00	-	10.791,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	10.791,00	500,00	11.291,00
	Total general fara TVA	136.629,00	1.497.871,73	3.252.969,17	500,00	4.887.969,90

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 10 -CS12 - CFT5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.325.274,00	581.318,50	-	2.906.592,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	111.555,32	-	111.555,32
	Vane electrice	240.090,00	-	12.004,50	-	252.094,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	76.437,13	-	76.437,13
	Provizorat	-	-	174.395,55	-	174.395,55
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.569,00		120.569,00
	Total 1	240.090,00	2.325.274,00	1.172.013,00		3.737.377,00
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.990.000,00	-	1.990.000,00
	Drumuri	-	-	810.350,00	-	810.350,00
	Total 2	-	-	2.800.350,00		2.800.350,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
	Total 3	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	272.187,00	2.490.888,07	4.071.102,00	1.000,00	6.835.177,07

Racord SDB

3400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 11 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.422.848,99	605.712,25	-	3.028.561,24
	Conducte clasice si accesorii	-	-	21.666,40	-	21.666,40
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	58.528,30	-	58.528,30
	Provizorat	-	-	0,00	-	0,00
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			110.996,00		110.996,00
	Total 1	0,00	2.422.848,99	892.635,95		3.315.484,94
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.915.000,00	-	1.915.000,00
	Drumuri	-	-	1.278.954,00	-	1.278.954,00
	Total 2	-	-	3.193.954,00		3.193.954,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
	Total 3	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.544.693,36	4.132.187,95	0,00	6.676.881,31

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 12-PO3 - CF9

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.660.891,54	1.165.222,89	-	5.826.114,43
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.656,64	-	36.656,64
	Vane electrice	720.270,00	-	36.013,50	-	756.283,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.990,68	-	98.990,68
	Provizorat	-	-	349.566,87	-	349.566,87
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			703.829,00		703.829,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			213.102,00		213.102,00
	Total 1	720.270,00	4.660.891,54	2.603.381,57		7.984.543,11
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.957.000,00	-	1.957.000,00
	Drumuri	-	-	541.995,00	-	541.995,00
	Total 2	-	-	2.498.995,00		2.498.995,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
	Total 3	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	44.448,00	-	44.448,00
	Echipamente	93.078,00	-	-	-	93.078,00
	Total 4	93.078,00	-	44.448,00	-	137.526,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	54.330,00	-	54.330,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	54.330,00	3.000,00	57.330,00
	Total general fara TVA	813.348,00	4.793.098,48	5.250.630,57	3.000,00	10.860.077,05

Racord SDB

9600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

312

Euro fara TVA

Taxa aviz

150

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 13 - PO3 - CD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.605.781,61	1.651.445,40	-	8.257.227,01
	Conducte clasice si accesorii	-	-	55.401,11	-	55.401,11
	Vane electrice	1.453.636,00	-	72.681,80	-	1.526.317,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	126.763,01	-	126.763,01
	Provizorat	-	-	495.433,62	-	495.433,62
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			353.713,00		353.713,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			128.382,00		128.382,00
	Total 1	1.453.636,00	6.605.781,61	2.883.819,94		10.943.237,55
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.666.000,00	-	3.666.000,00
	Drumuri	-	-	1.423.633,00	-	1.423.633,00
	Total 2	-	-	5.089.633,00		5.089.633,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
	Total 3	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	63.123,00	-	-	-	63.123,00
	Total 4	63.123,00	-	31.731,00	-	94.854,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	56.066,00	-	56.066,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	56.066,00	3.000,00	59.066,00
	Total general fara TVA	1.516.759,00	6.781.067,11	8.131.949,94	3.000,00	16.432.776,05

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

9600 Euro fara TVA
312 Euro fara TVA
150 Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 14 -CP3 - CD2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.693.827,23	923.456,81	-	4.617.284,04
	Conducte clasice si accesorii	-	-	74.639,64	-	74.639,64
	Vane electrice	970.702,00	-	48.535,10	-	1.019.237,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	106.958,32	-	106.958,32
	Provizorat	-	-	277.037,04	-	277.037,04
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			110.631,00		110.631,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			291.080,00		291.080,00
	Total 1	970.702,00	3.693.827,23	1.832.337,91		6.496.867,14
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.110.000,00	-	3.110.000,00
	Drumuri	-	-	1.354.742,00	-	1.354.742,00
	Total 2	-	-	4.464.742,00		4.464.742,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
	Total 3	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	1.035.967,00	3.899.582,23	6.443.766,91	2.000,00	11.381.316,14

Racord SDB

Taxa ENEL

Taxa aviz

6400

208

100

Euro fara TVA

Euro fara TVA

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

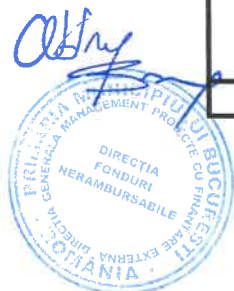
EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 15 -CP1 - CP5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.886.904,64	971.726,16	-	4.858.630,80
	Conducte clasice si accesorii	-	-	53.416,47	-	53.416,47
	Vane electrice	516.900,00	-	25.845,00	-	542.745,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	111.543,77	-	111.543,77
	Provizorat	-	-	291.517,85	-	291.517,85
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			229.800,00		229.800,00
	Total 1	516.900,00	3.886.904,64	1.805.152,25		6.208.956,89
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.817.000,00	-	4.817.000,00
	Drumuri	-	-	1.973.608,00	-	1.973.608,00
	Total 2	-	-	6.790.608,00		6.790.608,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
	Total 3	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	36.220,00	-	36.220,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	36.220,00	1.500,00	37.720,00
	Total general fara TVA	563.439,00	4.087.646,70	8.729.328,25	1.500,00	13.381.913,95



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

4800 Euro fara TVA
156 Euro fara TVA
75 Euro fara TVA

Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 16 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.706.790,43	426.697,61	-	2.133.488,04
	Conducte clasice si accesorii	-	-	31.289,80	-	31.289,80
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	41.795,24	-	41.795,24
	Provizorat	-	-	128.009,28	-	128.009,28
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			118.118,00		118.118,00
	Total 1	0,00	1.706.790,43	895.733,93		2.602.524,36
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.068.000,00	-	1.068.000,00
	Drumuri	-	-	310.033,00	-	310.033,00
	Total 2	-	-	1.378.033,00		1.378.033,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
	Total 3	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	1.780.226,26	2.301.248,93	0,00	4.081.475,19

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

Nr. crt.	Categoría de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	7.336.244,95	1.834.061,24	-	9.170.306,19
	Conducte clasice si accesorii	-	-	82.833,63	-	82.833,63
	Vane electrice	802.420,00	-	40.121,00	-	842.541,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	155.712,84	-	155.712,84
	Provizorat	-	-	550.218,37	-	550.218,37
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			344.877,00		344.877,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			103.716,00		103.716,00
	Total 1	802.420,00	7.336.244,95	3.111.540,08		11.250.205,03
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.512.000,00	-	3.512.000,00
	Drumuri	-	-	1.147.527,00	-	1.147.527,00
	Total 2	-	-	4.659.527,00		4.659.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
	Total 3	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	834.517,00	7.562.126,53	7.892.360,08	1.000,00	16.290.003,61



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	104	Euro fara TVA
Taxa aviz	46	Euro fara TVA

Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.070.518,63	1.267.629,66	-	6.338.148,29
	Conducte clasice si accesorii	-	-	29.819,13	-	29.819,13
	Vane electrice	175.768,00	-	8.788,40	-	184.556,40
	Dezafectari conducte existente	-	-	113.129,71	-	113.129,71
	Provizorat	-	-	380.288,90	-	380.288,90
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			64.880,00		64.880,00
	Total 1	175.768,00	5.070.518,63	2.261.445,79		7.507.732,42
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.773.000,00	-	2.773.000,00
	Drumuri	-	-	687.798,00	-	687.798,00
	Total 2	-	-	3.460.798,00		3.460.798,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
	Total 3	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	175.768,00	5.255.249,21	5.800.430,79	500,00	11.231.948,00



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	52	Euro fara TVA
Taxa aviz	25	Euro fara TVA

Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 19 - CS17 - FP6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.034.876,94	508.719,24	-	2.543.596,18
	Conducte clasice si accesorii	-	-	20.256,90	-	20.256,90
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	74.011,69	-	74.011,69
	Provizorat	-	-	152.615,77	-	152.615,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			70.549,00		70.549,00
	Total 1	120.045,00	2.034.876,94	981.978,85		3.136.900,79
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.226.000,00	-	4.226.000,00
	Drumuri	-	-	1.133.157,00	-	1.133.157,00
	Total 2	-	-	5.359.157,00		5.359.157,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
	Total 3	-	157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	120.045,00	2.192.522,68	6.409.186,85	500,00	8.722.254,53

Record SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 20 -CS24 - CS2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.934.146,81	483.536,70	-	2.417.683,51
	Conducte clasice si accesorii	-	-	32.759,51	-	32.759,51
	Vane electrice	-	-	0,00		0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	79.312,17	-	79.312,17
	Provizorat	-	-	145.061,01	-	145.061,01
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	-	1.934.146,81	836.402,39		2.770.549,20
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.134.000,00	-	2.134.000,00
	Drumuri	-	-	770.056,00	-	770.056,00
	Total 2	-	-	2.904.056,00		2.904.056,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
	Total 3	-	149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.083.786,81	3.796.458,39	0,00	5.880.245,20

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 21 - CS17 - CFD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.194.226,49	1.048.556,62	-	5.242.783,11
	Conducte clasice si accesorii	-	-	49.493,72	-	49.493,72
	Vane electrice	416.066,00	-	20.803,30	-	436.869,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	104.623,23	-	104.623,23
	Provizorat	-	-	157.283,49	-	157.283,49
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			164.357,00		164.357,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			116.662,00		116.662,00
	Total 1	416.066,00	4.194.226,49	1.661.779,37		6.272.071,86
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.063.000,00	-	3.063.000,00
	Drumuri	-	-	931.265,00	-	931.265,00
	Total 2	-	-	3.994.265,00		3.994.265,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
	Total 3	-	209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.555,00	-	16.555,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.555,00	-	48.652,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	448.163,00	4.403.572,85	5.770.789,37	1.000,00	10.623.525,22

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 22 - CO5 - CS6

Nr. crt.	Categoría de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.199.663,12	329.949,47	-	2.529.612,59
	Conducte clasice si accesorii	-	-	38.608,63	-	38.608,63
	Vane electrice	129.225,00	-	6.461,25	-	135.686,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.698,83	-	64.698,83
	Provizorat	-	-	50.592,25	-	50.592,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.568,00		120.568,00
	Total 1	129.225,00	2.199.663,12	732.181,43		3.061.069,55
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.015.000,00	-	2.015.000,00
	Drumuri	-	-	570.508,00	-	570.508,00
	Total 2	-	-	2.585.508,00		2.585.508,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
	Total 3	-	120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.048,00	-	7.048,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.048,00	-	22.561,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	144.738,00	2.320.123,32	3.378.872,43	500,00	5.844.233,75

Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	52	Euro fara TVA
Taxa aviz	25	Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 23 -CI10 - CC4

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.559.046,38	889.761,60	-	4.448.807,98
	Conducte clasice si accesorii	-	-	90.656,76	-	90.656,76
	Vane electrice	378.495,00	-	18.924,75	-	397.419,75
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.664,40	-	98.664,40
	Provizorat	-	-	266.928,48	-	266.928,48
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			17.895,00		17.895,00
	Total 1	378.495,00	3.559.046,38	1.504.133,98		5.441.675,36
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.987.000,00	-	2.987.000,00
	Drumuri	-	-	1.376.640,00	-	1.376.640,00
	Total 2	-	-	4.363.640,00		4.363.640,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
	Total 3	-	196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	21.144,00	-	21.144,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	21.144,00	-	67.683,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	27.165,00	-	27.165,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	27.165,00	1.500,00	28.665,00
	Total general fara TVA	425.034,00	3.755.149,60	5.989.470,98	1.500,00	10.171.154,58

Racord SDB

4800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

156

Euro fara TVA

Taxa aviz

75

Euro fara TVA



Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 24 - Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.302.429,65	575.607,41	-	2.878.037,06
	Conducte clasice si accesorii	-	-	58.083,00	-	58.083,00
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	65.889,52	-	65.889,52
	Provizorat	-	-	172.682,22	-	172.682,22
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			79.205,00		79.205,00
	Total 1	0,00	2.302.429,65	1.101.291,16		3.403.720,81
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.767.000,00	-	1.767.000,00
	Drumuri	-	-	680.295,00	-	680.295,00
	Total 2	-	-	2.447.295,00		2.447.295,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
	Total 3	-	94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.396.478,39	3.583.782,16	0,00	5.980.260,55



Racord SDB	0	Euro fara TVA
Taxa ENEL	0	Euro fara TVA
Taxa aviz	0	Euro fara TVA

Scenariul 1 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie standard)

Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

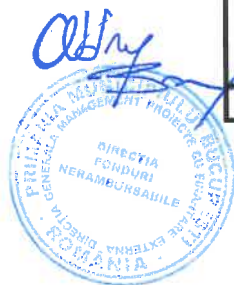
EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II VEST

Obiectiv 25 -Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	554.721,80	138.680,45	-	693.402,25
	Conducte clasice si accesorii	-	-	16.433,20	-	16.433,20
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	19.023,00	-	19.023,00
	Provizorat	-	-	41.604,14	-	41.604,14
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.797,00		72.797,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	111.446,00	554.721,80	294.110,09		960.277,89
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	650.000,00	-	650.000,00
	Drumuri	-	-	386.882,00	-	386.882,00
	Total 2	-	-	1.036.882,00		1.036.882,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	30.676,20	11.480,00	-	42.156,20
	Total 3	-	30.676,20	11.480,00	-	42.156,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	-	15.513,00	-	-	15.513,00
	Total 4	-	15.513,00	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	111.446,00	600.911,00	1.358.935,09	500,00	2.071.792,09



Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 1 -CS5 (Bobocica) - C4MB

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	9.607.694,13	2.401.923,53	-	12.009.617,66
	Conducte clasice si accesorii	-	-	65.557,63	-	65.557,63
	Vane electrice	754.389,00	-	37.719,45	-	792.108,45
	Dezafectari conducte existente	-	-	118.722,42	-	118.722,42
	Provizorat	-	-	584.009,52	-	584.009,52
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.900,00		396.900,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			164.767,00		164.767,00
	Total 1	754.389,00	9.607.694,13	3.769.599,55		14.131.682,68
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.605.000,00	-	3.605.000,00
	Drumuri	-	-	1.112.940,00	-	1.112.940,00
	Total 2	-	-	4.717.940,00		4.717.940,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
	Total 3	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	32.373,00	-	32.373,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	32.373,00	1.500,00	33.873,00
	Total general fara TVA	800.928,00	9.773.083,74	8.604.030,55	1.500,00	19.179.542,29
	Racord SDB	4800		Euro fara TVA		
	Taxa ENEL	156		Euro fara TVA		
	Taxa aviz	75		Euro fara TVA		



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 2 - C4MB - CV16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.933.958,92	733.489,73	-	3.667.448,65
	Conducte clasice si accesorii	-	-	70.756,44	-	70.756,44
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.451,13	-	73.451,13
	Provizorat	-	-	183.376,22	-	183.376,22
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			89.677,00		89.677,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			75.000,00		75.000,00
	Total 1	111.446,00	2.933.958,92	1.231.322,82		4.276.727,74
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.490.000,00	-	2.490.000,00
	Drumuri	-	-	900.650,00	-	900.650,00
	Total 2	-	-	3.390.650,00	-	3.390.650,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
	Total 3	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	3.100.957,16	4.717.394,82	1.000,00	7.961.823,98



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

3200
104
50

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.065.784,97	516.446,24	-	2.582.231,21
	Conducte clasice si accesorii	-	-	30.778,44	-	30.778,44
	Vane electrice	55.723,00	-	2.786,15	-	58.509,15
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.232,97	-	73.232,97
	Provizorat	-	-	129.115,43	-	129.115,43
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			2.298,00		2.298,00
	Total 1	55.723,00	2.065.784,97	827.457,24	-	2.948.965,21
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.070.000,00	-	2.070.000,00
	Drumuri	-	-	888.984,00	-	888.984,00
	Total 2	-	-	2.958.984,00	-	2.958.984,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
	Total 3	-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	71.236,00	2.184.112,80	3.847.186,24	500,00	6.103.035,04

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 4 - C4MB - CM43

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	8.293.485,95	2.073.371,49	-	10.366.857,44
	Conducte clasice si accesorii	-	-	71.104,45	-	71.104,45
	Vane electrice	932.385,00	-	46.619,25	-	979.004,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	119.436,00	-	119.436,00
	Provizorat	-	-	367.235,25	-	367.235,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			224.747,00		224.747,00
	Total 1	932.385,00	8.293.485,95	3.052.337,44		12.278.208,39
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.492.000,00	-	2.492.000,00
	Drumuri	-	-	1.390.924,00	-	1.390.924,00
	Total 2			3.882.924,00		3.882.924,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		204.258,60	76.440,00		280.698,60
	Total 3	-	204.258,60	76.440,00	-	280.698,60
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	963.411,00	8.497.744,55	7.044.627,44	1.000,00	16.506.782,99



Racord SDB

1800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 5- CO2 - CC3' - CS6 (St. cel Mare)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.839.943,60	459.985,90	-	2.299.929,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	68.793,69	-	68.793,69
	Vane electrice	351.536,00	-	17.576,80	-	369.112,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	50.315,72	-	50.315,72
	Provizorat	-	-	137.995,77	-	137.995,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			104.406,00		104.406,00
	Total 1	351.536,00	1.839.943,60	934.806,88		3.126.286,48
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.421.000,00	-	1.421.000,00
	Drumuri	-	-	578.527,00	-	578.527,00
	Total 2			1.999.527,00		1.999.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		97.266,00	36.400,00		133.666,00
	Total 3	-	97.266,00	36.400,00	-	133.666,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			19.846,00	500,00	20.346,00
	Total general fara TVA	383.633,00	1.937.209,60	3.007.494,88	500,00	5.328.837,48

Racord SDB

3400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 2-conducte preizolate cu manta intarita

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 6- CC3'-CFT5-CFT3'

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.355.959,29	838.989,82	-	4.194.949,11
	Conducte clasice si accesorii	-	-	113.989,95	-	113.989,95
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	82.095,49	-	82.095,49
	Provizorat	-	-	213.916,77	-	213.916,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			101.648,00		101.648,00
	Total 1	111.446,00	3.355.959,29	1.429.012,33	-	4.896.417,62
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.832.000,00	-	3.832.000,00
	Drumuri	-	-	1.284.800,00	-	1.284.800,00
	Total 2			5.116.800,00		5.116.800,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		202.837,02	75.908,00		278.745,02
	Total 3	-	202.837,02	75.908,00	-	278.745,02
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	3.558.796,31	6.654.646,33	1.000,00	10.356.914,64

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 7 - PO3 - CFG2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.735.950,13	1.683.987,53	-	8.419.937,66
	Conducte clasice si accesorii	-	-	83.745,11	-	83.745,11
	Vane electrice	901.285,00	-	45.064,25	-	946.349,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	146.279,06	-	146.279,06
	Provizorat	-	-	458.347,28	-	458.347,28
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			156.341,00		156.341,00
	Total 1	901.285,00	6.735.950,13	2.970.674,23		10.607.909,36
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.192.000,00	-	3.192.000,00
	Drumuri	-	-	1.145.574,00	-	1.145.574,00
	Total 2	-	-	4.337.574,00		4.337.574,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
	Total 3	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	966.550,00	6.967.892,13	7.464.735,23	2.000,00	15.401.177,36

Racord SDB

6600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 2-conducte preizolate cu izolatie intarita

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 8 - C7/1(UMAS) - C15/20

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.389.571,12	597.392,78	-	2.986.963,90
	Conducte clasice si accesorii	-	-	85.803,44	-	85.803,44
	Vane electrice	462.982,00	-	23.149,10	-	486.131,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.820,93	-	64.820,93
	Provizorat	-	-	179.217,83	-	179.217,83
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			64.385,00		64.385,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			99.887,00		99.887,00
	Total 1	462.982,00	2.389.571,12	1.114.656,08		3.967.209,20
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.772.000,00	-	1.772.000,00
	Drumuri	-	-	1.243.686,00	-	1.243.686,00
	Total 2	-	-	3.015.686,00		3.015.686,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
	Total 3	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	33.830,00	-	33.830,00
	Echipamente	64.194,00	-	-	-	64.194,00
	Total 4	64.194,00	-	33.830,00	-	98.024,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	39.692,00	-	39.692,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	39.692,00	2.000,00	41.692,00
	Total general fara TVA	527.176,00	2.550.134,84	4.263.952,08	2.000,00	7.343.262,92

Racord SDB 6800 Euro fara TVA

Taxa ENEL 208 Euro fara TVA

Taxa aviz 100 Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 9 -C9(Sp. Militar) - C28 (Cuza)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.605.993,92	401.498,48	-	2.007.492,40
	Conducte clasice si accesorii	-	-	105.955,57	-	105.955,57
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.097,07	-	64.097,07
	Provizorat	-	-	120.449,54	-	120.449,54
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			54.074,00		54.074,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	120.045,00	1.605.993,92	752.076,91		2.478.115,83
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.542.000,00	-	1.542.000,00
	Drumuri	-	-	965.901,00	-	965.901,00
	Total 2	-	-	2.507.901,00		2.507.901,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
	Total 3	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	9.507,00	-	9.507,00
	Echipamente	16.584,00	-	-	-	16.584,00
	Total 4	16.584,00	-	9.507,00	-	26.091,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	10.791,00	-	10.791,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	10.791,00	500,00	11.291,00
	Total general fara TVA	136.629,00	1.765.098,65	3.339.817,91	500,00	5.242.045,56



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

1600
52
25

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 10-CS12 - CFT5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.776.034,11	694.008,53	-	3.470.042,64
	Conducte clasice si accesorii	-	-	111.555,32	-	111.555,32
	Vane electrice	240.090,00	-	12.004,50	-	252.094,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	76.437,13	-	76.437,13
	Provizorat	-	-	208.202,56	-	208.202,56
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.569,00		120.569,00
	Total 1	240.090,00	2.776.034,11	1.318.510,04		4.334.634,15
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.990.000,00	-	1.990.000,00
	Drumuri	-	-	810.350,00	-	810.350,00
	Total 2	-	-	2.800.350,00		2.800.350,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
	Total 3	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	272.187,00	2.941.648,18	4.217.599,04	1.000,00	7.432.434,22



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

3400
104
50

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 11 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.907.376,80	726.844,20	-	3.634.221,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	21.666,40	-	21.666,40
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	58.528,30	-	58.528,30
	Provizorat	-	-	0,00	-	0,00
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			110.996,00		110.996,00
	Total 1	0,00	2.907.376,80	1.013.767,90		3.921.144,70
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.915.000,00	-	1.915.000,00
	Drumuri	-	-	1.278.954,00	-	1.278.954,00
	Total 2	-	-	3.193.954,00		3.193.954,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
	Total 3	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	3.029.221,17	4.253.319,90	0,00	7.282.541,07



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

0
0
0

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)
EVALUARE INVESTITIE DE BAZA
- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)
 Obiectiv 12 -PO3 - CF9

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.593.060,10	1.398.265,03	-	6.991.325,13
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.656,64	-	36.656,64
	Vane electrice	720.270,00	-	36.013,50	-	756.283,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.990,68	-	98.990,68
	Provizorat	-	-	419.479,51	-	419.479,51
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			703.829,00		703.829,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			213.102,00		213.102,00
	Total 1	720.270,00	5.593.060,10	2.906.336,35		9.219.666,45
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.957.000,00	-	1.957.000,00
	Drumuri	-	-	541.995,00	-	541.995,00
	Total 2	-	-	2.498.995,00		2.498.995,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
	Total 3	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	44.448,00	-	44.448,00
	Echipamente	93.078,00	-	-	-	93.078,00
	Total 4	93.078,00	-	44.448,00	-	137.526,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	54.330,00	-	54.330,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	54.330,00	3.000,00	57.330,00
	Total general fara TVA	813.348,00	5.725.267,04	5.553.585,35	3.000,00	12.095.200,39



Racord SDB	9600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	312	Euro fara TVA
Taxa aviz	150	Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 13 - PO3 - CD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	9.158.549,97	2.289.637,49	-	11.448.187,46
	Conducte clasice si accesorii	-	-	55.401,11	-	55.401,11
	Vane electrice	1.453.636,00	-	72.681,80	-	1.526.317,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	126.763,01	-	126.763,01
	Provizorat	-	-	686.891,25	-	686.891,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			353.713,00		353.713,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			128.382,00		128.382,00
	Total 1	1.453.636,00	9.158.549,97	3.713.469,66		14.325.655,63
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.666.000,00	-	3.666.000,00
	Drumuri	-	-	1.423.633,00	-	1.423.633,00
	Total 2	-	-	5.089.633,00		5.089.633,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
	Total 3	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	63.123,00	-	-	-	63.123,00
	Total 4	63.123,00	-	31.731,00	-	94.854,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	56.066,00	-	56.066,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	56.066,00	3.000,00	59.066,00
	Total general fara TVA	1.516.759,00	9.333.835,47	8.961.599,66	3.000,00	19.815.194,13

Racord SDB

9600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

312

Euro fara TVA

Taxa aviz

150

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 14 -CP3 - CD2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.411.919,31	1.102.979,83	-	5.514.899,14
	Conducte clasice si accesorii	-	-	74.639,64	-	74.639,64
	Vane electrice	970.702,00	-	48.535,10	-	1.019.237,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	106.958,32	-	106.958,32
	Provizorat	-	-	330.893,95	-	330.893,95
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			110.631,00		110.631,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			291.080,00		291.080,00
	Total 1	970.702,00	4.411.919,31	2.065.717,84		7.448.339,15
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.110.000,00	-	3.110.000,00
	Drumuri	-	-	1.354.742,00	-	1.354.742,00
	Total 2	-	-	4.464.742,00		4.464.742,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
	Total 3	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	1.035.967,00	4.617.674,31	6.677.146,84	2.000,00	12.332.788,15

Racord SDB

6400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 15 -CP1 - CP5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.581.191,81	1.145.297,95	-	5.726.489,76
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.644,31	-	36.644,31
	Vane electrice	516.900,00	-	25.845,00	-	542.745,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	93.615,77	-	93.615,77
	Provizorat	-	-	123.114,79	-	123.114,79
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			229.800,00		229.800,00
	Total 1	516.900,00	4.581.191,81	1.775.620,82		6.873.712,63
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.817.000,00	-	4.817.000,00
	Drumuri	-	-	1.973.608,00	-	1.973.608,00
	Total 2	-	-	6.790.608,00		6.790.608,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
	Total 3	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	36.220,00	-	36.220,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	36.220,00	1.500,00	37.720,00
	Total general fara TVA	563.439,00	4.781.933,87	8.699.796,82	1.500,00	14.046.669,69

Racord SDB

4800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

156

Euro fara TVA

Taxa aviz

75

Euro fara TVA



Scenariul 2-conducte preizolate cu izolatie intarita

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 16 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.151.329,44	537.832,36	-	2.689.161,80
	Conducte clasice si accesorii	-	-	31.289,80	-	31.289,80
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	41.795,24	-	41.795,24
	Provizorat	-	-	161.349,71	-	161.349,71
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			118.118,00		118.118,00
	Total 1	0,00	2.151.329,44	1.040.209,11		3.191.538,55
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.068.000,00	-	1.068.000,00
	Drumuri	-	-	310.033,00	-	310.033,00
	Total 2	-	-	1.378.033,00		1.378.033,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
	Total 3	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.224.765,27	2.445.724,11	0,00	4.670.489,38

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	8.049.811,72	2.012.452,93	-	10.062.264,65
	Conducte clasice si accesorii	-	-	82.833,63	-	82.833,63
	Vane electrice	802.420,00	-	40.121,00	-	842.541,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	155.712,84	-	155.712,84
	Provizorat	-	-	603.735,88	-	603.735,88
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			344.877,00		344.877,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			103.716,00		103.716,00
	Total 1	802.420,00	8.049.811,72	3.343.449,28		12.195.681,00
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.512.000,00	-	3.512.000,00
	Drumuri	-	-	1.147.527,00	-	1.147.527,00
	Total 2	-	-	4.659.527,00		4.659.527,00
3	Sisteme de supraveghere /semnalizare avarii	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
	Total 3	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	834.517,00	8.275.693,30	8.124.269,28	1.000,00	17.235.479,58



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	104	Euro fara TVA
Taxa aviz	46	Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.554.368,81	1.388.592,20	-	6.942.961,01
	Conducte clasice si accesorii	-	-	29.819,13	-	29.819,13
	Vane electrice	175.768,00	-	8.788,40	-	184.556,40
	Dezafectari conducte existente	-	-	113.129,71	-	113.129,71
	Provizorat	-	-	416.577,66	-	416.577,66
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			64.880,00		64.880,00
	Total 1	175.768,00	5.554.368,81	2.418.697,10		8.148.833,91
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.773.000,00	-	2.773.000,00
	Drumuri	-	-	687.798,00	-	687.798,00
	Total 2	-	-	3.460.798,00		3.460.798,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
	Total 3	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	175.768,00	5.739.099,39	5.957.682,10	500,00	11.873.049,49



Racord SDB 1600 Euro fara TVA

Taxa ENEL 52 Euro fara TVA

Taxa aviz 25 Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)
EVALUARE INVESTITIE DE BAZA
- TABEL CENTRALIZATOR -
MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)
Obiectiv 19 - CS17 - FP6

Nr. crt.	Categoriea de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.750.367,01	687.591,75	-	3.437.958,76
	Conducte clasice si accesorii	-	-	20.256,90	-	20.256,90
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	74.011,69	-	74.011,69
	Provizorat	-	-	206.277,53	-	206.277,53
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			70.549,00		70.549,00
	Total 1	120.045,00	2.750.367,01	1.214.513,12		4.084.925,13
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.226.000,00	-	4.226.000,00
	Drumuri	-	-	1.133.157,00	-	1.133.157,00
	Total 2	-	-	5.359.157,00		5.359.157,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
	Total 3	-	157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	120.045,00	2.908.012,75	6.641.721,12	500,00	9.670.278,87

Racord SDB 1600 Euro fara TVA
Taxa ENEL 52 Euro fara TVA

Taxa aviz 25 Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 20 -CS24 - CS2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.576.325,00	644.081,25	-	3.220.406,25
	Conducte clasice si accesorii	-	-	32.759,51	-	32.759,51
	Vane electrice	-	-	0,00		0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	79.312,17	-	79.312,17
	Provizorat	-	-	193.224,38	-	193.224,38
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	-	2.576.325,00	1.045.110,31		3.621.435,31
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.134.000,00	-	2.134.000,00
	Drumuri	-	-	770.056,00	-	770.056,00
	Total 2	-	-	2.904.056,00		2.904.056,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
	Total 3	-	149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.725.965,00	4.005.166,31	0,00	6.731.131,31



Racord SDB	0	Euro fara TVA
Taxa ENEL	0	Euro fara TVA
Taxa aviz	0	Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 21 - CS17 - CFD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.417.948,00	1.604.487,00	-	8.022.435,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	49.493,72	-	49.493,72
	Vane electrice	416.066,00	-	20.803,30	-	436.869,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	104.623,23	-	104.623,23
	Provizorat	-	-	240.673,05	-	240.673,05
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			164.357,00		164.357,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			116.662,00		116.662,00
	Total 1	416.066,00	6.417.948,00	2.301.099,30		9.135.113,30
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.063.000,00	-	3.063.000,00
	Drumuri	-	-	931.265,00	-	931.265,00
	Total 2	-	-	3.994.265,00		3.994.265,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
	Total 3	-	209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.555,00	-	16.555,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.555,00	-	48.652,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	448.163,00	6.627.294,36	6.410.109,30	1.000,00	13.486.566,66

Racord SDB	3200	Euro fara TVA
Taxa ENEL	104	Euro fara TVA
Taxa aviz	50	Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 22 - CO5 - CS6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.595.816,00	648.954,00	-	3.244.770,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	38.608,63	-	38.608,63
	Vane electrice	129.225,00	-	6.461,25	-	135.686,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.698,83	-	64.698,83
	Provizorat	-	-	64.895,40	-	64.895,40
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.568,00		120.568,00
	Total 1	129.225,00	2.595.816,00	1.065.489,11		3.790.530,11
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.015.000,00	-	2.015.000,00
	Drumuri	-	-	570.508,00	-	570.508,00
	Total 2	-	-	2.585.508,00		2.585.508,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
	Total 3	-	120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.048,00	-	7.048,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.048,00	-	22.561,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	144.738,00	2.716.276,20	3.712.180,11	500,00	6.573.694,31



Racord SDB	1600	Euro fara TVA
Taxa ENEL	52	Euro fara TVA
Taxa aviz	25	Euro fara TVA

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA
- TABEL CENTRALIZATOR -

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)
Obiectiv 23 -CI10 - CC4

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.218.032,00	1.054.508,00	-	5.272.540,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	90.656,76	-	90.656,76
	Vane electrice	378.495,00	-	18.924,75	-	397.419,75
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.664,40	-	98.664,40
	Provizorat	-	-	316.352,40	-	316.352,40
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			17.895,00		17.895,00
	Total 1	378.495,00	4.218.032,00	1.718.304,31		6.314.831,31
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.987.000,00	-	2.987.000,00
	Drumuri	-	-	1.376.640,00	-	1.376.640,00
	Total 2	-	-	4.363.640,00		4.363.640,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
			196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
	Total 3	-	196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	21.144,00	-	21.144,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	21.144,00	-	67.683,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	27.165,00	-	27.165,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	27.165,00	1.500,00	28.665,00
	Total general fara TVA	425.034,00	4.414.135,22	6.203.641,31	1.500,00	11.044.310,53

Racord SDB	4800	Euro fara TVA
Taxa ENEL	156	Euro fara TVA
Taxa aviz	75	Euro fara TVA



Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 24 - Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.104.838,00	776.209,50	-	3.881.047,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	58.083,00	-	58.083,00
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	65.889,52	-	65.889,52
	Provizorat	-	-	232.862,85	-	232.862,85
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			79.205,00		79.205,00
	Total 1	0,00	3.104.838,00	1.362.073,87		4.466.911,87
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.767.000,00	-	1.767.000,00
	Drumuri	-	-	680.295,00	-	680.295,00
	Total 2	-	-	2.447.295,00		2.447.295,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
	Total 3	-	94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	3.198.886,74	3.844.564,87	0,00	7.043.451,61



Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA

Scenariul 2 (viteza minima, conducte preizolate cu izolatie intarita)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II VEST

Obiectiv 25 -Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	665.643,20	166.410,80	-	832.054,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	16.433,20	-	16.433,20
	Vane electrice	111.446,00	-	19.023,00	-	130.469,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	41.604,14	-	41.604,14
	Provizorat	-	-	24.961,62	-	24.961,62
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.797,00		72.797,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	111.446,00	665.643,20	341.229,76		1.118.318,96
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	650.000,00	-	650.000,00
	Drumuri	-	-	386.882,00	-	386.882,00
	Total 2	-	-	1.036.882,00		1.036.882,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	30.676,20	11.480,00	-	42.156,20
	Total 3	-	30.676,20	11.480,00	-	42.156,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	-	15.513,00	-	-	15.513,00
	Total 4	-	15.513,00	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	111.446,00	711.832,40	1.406.054,76	500,00	2.229.833,16

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 1 -CS5 (Bobocica) - C4MB

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.843.885,20	1.460.971,30	-	7.304.856,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	65.557,63	-	65.557,63
	Vane electrice	754.389,00	-	37.719,45	-	792.108,45
	Dezafectari conducte existente	-	-	118.722,42	-	118.722,42
	Provizorat	-	-	584.009,52	-	584.009,52
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.900,00		396.900,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			164.767,00		164.767,00
	Total 1	754.389,00	5.843.885,20	2.828.647,32		9.426.921,52
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.605.000,00	-	3.605.000,00
	Drumuri	-	-	1.112.940,00	-	1.112.940,00
	Total 2	-	-	4.717.940,00		4.717.940,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
	Total 3	-	165.389,61	61.894,00	-	227.283,61
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	32.373,00	-	32.373,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	32.373,00	1.500,00	33.873,00
	Total general fara TVA	800.928,00	6.009.274,81	7.663.078,32	1.500,00	14.474.781,13

Racord SDB

4800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

156

Euro fara TVA

Taxa aviz

75

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 2 - C4MB - CV16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.371.778,54	592.944,64	-	2.964.723,18
	Conducte clasice si accesorii	-	-	70.756,44	-	70.756,44
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.451,13	-	73.451,13
	Provizorat	-	-	183.376,22	-	183.376,22
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			89.677,00		89.677,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			75.000,00		75.000,00
	Total 1	111.446,00	2.371.778,54	1.090.777,72		3.574.002,26
2	Constructii					
	Rezistentă	-	-	2.490.000,00	-	2.490.000,00
	Drumuri	-	-	900.650,00	-	900.650,00
	Total 2	-	-	3.390.650,00	-	3.390.650,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
	Total 3	-	166.998,24	62.496,00	-	229.494,24
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	2.538.776,78	4.576.849,72	1.000,00	7.259.098,50



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

3200
104
50

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.818.012,00	454.503,00	-	2.272.515,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	30.778,44	-	30.778,44
	Vane electrice	55.723,00	-	2.786,15	-	58.509,15
	Dezafectari conducte existente	-	-	73.232,97	-	73.232,97
	Provizorat	-	-	129.115,43	-	129.115,43
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			2.298,00		2.298,00
	Total 1	55.723,00	1.818.012,00	765.513,99	-	2.639.248,99
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.070.000,00	-	2.070.000,00
	Drumuri	-	-	888.984,00	-	888.984,00
	Total 2	-	-	2.958.984,00	-	2.958.984,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
	Total 3	-	118.327,83	44.282,00	-	162.609,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.408,00	-	7.408,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.408,00	-	22.921,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	71.236,00	1.936.339,83	3.785.242,99	500,00	5.793.318,82



Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

1600
52
25

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA

Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 4 - C4MB - CM43

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.894.106,98	973.526,75	-	4.867.633,73
	Conducte clasice si accesorii	-	-	71.104,45	-	71.104,45
	Vane electrice	932.385,00	-	46.619,25	-	979.004,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	119.436,00	-	119.436,00
	Provizorat	-	-	367.235,25	-	367.235,25
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			224.747,00		224.747,00
	Total 1	932.385,00	3.894.106,98	1.952.492,70		6.778.984,68
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.492.000,00	-	2.492.000,00
	Drumuri	-	-	1.390.924,00	-	1.390.924,00
	Total 2			3.882.924,00		3.882.924,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		204.258,60	76.440,00		280.698,60
	Total 3	-	204.258,60	76.440,00	-	280.698,60
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	963.411,00	4.098.365,58	5.944.782,70	1.000,00	11.007.559,28

Racord SDB

1800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 5- CO2 - CC3' - CS6 (St. cel Mare)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.502.792,62	375.698,16	-	1.878.490,78
	Conducte clasice si accesorii	-	-	68.793,69	-	68.793,69
	Vane electrice	351.536,00	-	17.576,80	-	369.112,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	50.315,72	-	50.315,72
	Provizorat	-	-	112.709,45	-	112.709,45
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			104.406,00		104.406,00
	Total 1	351.536,00	1.502.792,62	825.232,81		2.679.561,43
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.421.000,00	-	1.421.000,00
	Drumuri	-	-	578.527,00	-	578.527,00
	Total 2			1.999.527,00		1.999.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		97.266,00	36.400,00		133.666,00
	Total 3	-	97.266,00	36.400,00	-	133.666,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	500,00	500,00
	Total 5			19.846,00	500,00	20.346,00
	Total general fara TVA	383.633,00	1.600.058,62	2.897.920,81	500,00	4.882.112,43

Racord SDB

3400

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA II SUD (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 6- CC3'-CFT5-CFT3'

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+M	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.599.214,16	649.803,54	-	3.249.017,70
	Conducte clasice si accesorii	-	-	111.429,95	-	111.429,95
	Vane electrice	111.446,00	-	5.572,30	-	117.018,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	82.095,49	-	82.095,49
	Provizorat	-	-	213.916,77	-	213.916,77
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			72.800,00		72.800,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			101.648,00		101.648,00
	Total 1	111.446,00	2.599.214,16	1.237.266,05	-	3.947.926,21
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.832.000,00	-	3.832.000,00
	Drumuri	-	-	1.284.800,00	-	1.284.800,00
	Total 2			5.116.800,00		5.116.800,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		202.837,02	75.908,00		278.745,02
	Total 3	-	202.837,02	75.908,00	-	278.745,02
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	14.816,00	-	14.816,00
	Echipamente	31.026,00	-	-	-	31.026,00
	Total 4	31.026,00	-	14.816,00	-	45.842,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	18.110,00	-	18.110,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5			18.110,00	1.000,00	19.110,00
	Total general fara TVA	142.472,00	2.802.051,18	6.462.900,05	1.000,00	9.408.423,23

Racord SDB

3200

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

50

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 7 - PO3 - G16

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	6.016.892,00	1.504.223,00	-	7.521.115,00
	Conducte clasice si accesorii	-	-	83.745,11	-	83.745,11
	Vane electrice	901.285,00	-	45.064,25	-	946.349,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	146.279,06	-	146.279,06
	Provizorat	-	-	458.347,28	-	458.347,28
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			156.341,00		156.341,00
	Total 1	901.285,00	6.016.892,00	2.790.909,70		9.709.086,70
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.192.000,00	-	3.192.000,00
	Drumuri	-	-	1.145.574,00	-	1.145.574,00
	Total 2	-	-	4.337.574,00		4.337.574,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
	Total 3	-	231.942,00	86.800,00	-	318.742,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
Total general fara TVA		966.550,00	6.248.834,00	7.284.970,70	2.000,00	14.502.354,70

Racord SDB

6600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 8 - C7/1(UMAS) - C15/20

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.624.609,53	406.152,38	-	2.030.761,91
	Conducte clasice si accesorii	-	-	85.803,44	-	85.803,44
	Vane electrice	462.982,00	-	23.149,10	-	486.131,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.820,93	-	64.820,93
	Provizorat	-	-	121.845,71	-	121.845,71
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			64.385,00		64.385,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			99.887,00		99.887,00
	Total 1	462.982,00	1.624.609,53	866.043,57		2.953.635,10
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.772.000,00	-	1.772.000,00
	Drumuri	-	-	1.243.686,00	-	1.243.686,00
	Total 2	-	-	3.015.686,00		3.015.686,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
	Total 3	-	160.563,72	60.088,00	-	220.651,72
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	33.830,00	-	33.830,00
	Echipamente	64.194,00	-	-	-	64.194,00
	Total 4	64.194,00	-	33.830,00	-	98.024,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	39.692,00	-	39.692,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	39.692,00	2.000,00	41.692,00
	Total general fara TVA	527.176,00	1.785.173,25	4.015.339,57	2.000,00	6.329.688,82

Racord SDB

6800

Euro fara TVA

Taxa ENEL

208

Euro fara TVA

Taxa aviz

100

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 9 -C9(Sp. Militar) - C28 (Cuza)

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.116.289,00	279.072,25	-	1.395.361,25
	Conducte clasice si accesorii	-	-	105.955,57	-	105.955,57
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.097,07	-	64.097,07
	Provizorat	-	-	83.721,68	-	83.721,68
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			54.074,00		54.074,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	120.045,00	1.116.289,00	592.922,82		1.829.256,82
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.542.000,00	-	1.542.000,00
	Drumuri	-	-	965.901,00	-	965.901,00
	Total 2	-	-	2.507.901,00		2.507.901,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
	Total 3	-	159.104,73	59.542,00	-	218.646,73
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	9.507,00	-	9.507,00
	Echipamente	16.584,00	-	-	-	16.584,00
	Total 4	16.584,00	-	9.507,00	-	26.091,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	10.791,00	-	10.791,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	10.791,00	500,00	11.291,00
	Total general fara TVA	136.629,00	1.275.393,73	3.180.663,82	500,00	4.593.186,55

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

1600
52
25

Euro fara TVA
Euro fara TVA
Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 10 -CS12 - CFT5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.321.634,26	580.408,57	-	2.902.042,83
	Conducte clasice si accesorii	-	-	111.555,32	-	111.555,32
	Vane electrice	240.090,00	-	12.004,50	-	252.094,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	76.437,13	-	76.437,13
	Provizorat	-	-	174.122,57	-	174.122,57
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.569,00		120.569,00
	Total 1	240.090,00	2.321.634,26	1.170.830,08		3.732.554,34
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.990.000,00	-	1.990.000,00
	Drumuri	-	-	810.350,00	-	810.350,00
	Total 2	-	-	2.800.350,00		2.800.350,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
	Total 3	-	165.614,07	61.978,00	-	227.592,07
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-	-	1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	272.187,00	2.487.248,33	4.069.919,08	1.000,00	6.830.354,41

Racord SDB

Taxa ENEL

Taxa aviz

3400

104

50

Euro fara TVA

Euro fara TVA

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA I - III GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 11 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.274.582,24	568.645,56	-	2.843.227,80
	Conducte clasice si accesorii	-	-	21.666,40	-	21.666,40
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	58.528,30	-	58.528,30
	Provizorat	-	-	0,00	-	0,00
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			110.996,00		110.996,00
	Total 1	0,00	2.274.582,24	855.569,26		3.130.151,50
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.915.000,00	-	1.915.000,00
	Drumuri	-	-	1.278.954,00	-	1.278.954,00
	Total 2	-	-	3.193.954,00		3.193.954,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
	Total 3	-	121.844,37	45.598,00	-	167.442,37
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.396.426,61	4.095.121,26	0,00	6.491.547,87

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 12-PO3 - CF9

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.914.950,58	978.737,65	-	4.893.688,23
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.656,64	-	36.656,64
	Vane electrice	720.270,00	-	36.013,50	-	756.283,50
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.990,68	-	98.990,68
	Provizorat	-	-	293.621,29	-	293.621,29
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			703.829,00		703.829,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			213.102,00		213.102,00
	Total 1	720.270,00	3.914.950,58	2.360.950,76		6.996.171,34
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.957.000,00	-	1.957.000,00
	Drumuri	-	-	541.995,00	-	541.995,00
	Total 2	-	-	2.498.995,00		2.498.995,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
	Total 3	-	132.206,94	49.476,00	-	181.682,94
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	44.448,00	-	44.448,00
	Echipamente	93.078,00	-	-	-	93.078,00
	Total 4	93.078,00	-	44.448,00	-	137.526,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	54.330,00	-	54.330,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	54.330,00	3.000,00	57.330,00
	Total general fara TVA	813.348,00	4.047.157,52	5.008.199,76	3.000,00	9.871.705,28

Racord SDB

9600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

312

Euro fara TVA

Taxa aviz

150

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 13 - PO3 - CD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.748.186,84	1.187.046,71	-	5.935.233,55
	Conducte clasice si accesorii	-	-	55.401,11	-	55.401,11
	Vane electrice	1.453.636,00	-	72.681,80	-	1.526.317,80
	Dezafectari conducte existente	-	-	126.763,01	-	126.763,01
	Provizorat	-	-	356.114,01	-	356.114,01
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			353.713,00		353.713,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			128.382,00		128.382,00
	Total 1	1.453.636,00	4.748.186,84	2.280.101,64		8.481.924,48
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.666.000,00	-	3.666.000,00
	Drumuri	-	-	1.423.633,00	-	1.423.633,00
	Total 2	-	-	5.089.633,00		5.089.633,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
	Total 3	-	175.285,50	70.700,00	-	245.985,50
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	63.123,00	-	-	-	63.123,00
	Total 4	63.123,00	-	31.731,00	-	94.854,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	56.066,00	-	56.066,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		3.000,00	3.000,00
	Total 5	-	-	56.066,00	3.000,00	59.066,00
	Total general fara TVA	1.516.759,00	4.923.472,34	7.528.231,64	3.000,00	13.971.462,98

Racord SDB

9600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

312

Euro fara TVA

Taxa aviz

150

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 14 -CP3 - CD2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.254.418,68	488.162,80	-	3.742.581,48
	Conducte clasice si accesorii	-	-	74.639,64	-	74.639,64
	Vane electrice	970.702,00	-	48.535,10	-	1.019.237,10
	Dezafectari conducte existente	-	-	106.958,32	-	106.958,32
	Provizorat	-	-	224.554,89	-	224.554,89
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			110.631,00		110.631,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			291.080,00		291.080,00
	Total 1	970.702,00	3.254.418,68	1.344.561,75		5.569.682,43
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.110.000,00	-	3.110.000,00
	Drumuri	-	-	1.354.742,00	-	1.354.742,00
	Total 2	-	-	4.464.742,00		4.464.742,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
	Total 3	-	205.755,00	77.000,00	-	282.755,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	31.731,00	-	31.731,00
	Echipamente	65.265,00	-	-	-	65.265,00
	Total 4	65.265,00	-	31.731,00	-	96.996,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	37.956,00	-	37.956,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		2.000,00	2.000,00
	Total 5	-	-	37.956,00	2.000,00	39.956,00
	Total general fara TVA	1.035.967,00	3.460.173,68	5.955.990,75	2.000,00	10.454.131,43

Racord SDB
 Taxa ENEL
 Taxa aviz

6400 Euro fara TVA
 208 Euro fara TVA
 100 Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 15 -CP1 - CP5

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.190.906,58	797.726,65	-	3.988.633,23
	Conducte clasice si accesorii	-	-	36.644,31	-	36.644,31
	Vane electrice	516.900,00	-	25.845,00	-	542.745,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	93.615,77	-	93.615,77
	Provizorat	-	-	123.114,79	-	123.114,79
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			229.800,00		229.800,00
	Total 1	516.900,00	3.190.906,58	1.428.049,52		5.135.856,10
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.817.000,00	-	4.817.000,00
	Drumuri	-	-	1.973.608,00	-	1.973.608,00
	Total 2	-	-	6.790.608,00		6.790.608,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
	Total 3	-	200.742,06	75.124,00	-	275.866,06
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	22.224,00	-	22.224,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	22.224,00	-	68.763,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	36.220,00	-	36.220,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	36.220,00	1.500,00	37.720,00
	Total general fara TVA	563.439,00	3.391.648,64	8.352.225,52	1.500,00	12.308.813,16

Racord SDB
Taxa ENEL
Taxa aviz

4800 Euro fara TVA
156 Euro fara TVA
75 Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA V GROZAVESTI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 16 -Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.817.939,82	454.484,96	-	2.272.424,78
	Conducte clasice si accesorii	-	-	31.289,80	-	31.289,80
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	41.795,24	-	41.795,24
	Provizorat	-	-	136.345,49	-	136.345,49
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			118.118,00		118.118,00
	Total 1	0,00	1.817.939,82	931.857,48		2.749.797,30
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.068.000,00	-	1.068.000,00
	Drumuri	-	-	310.033,00	-	310.033,00
	Total 2	-	-	1.378.033,00		1.378.033,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
	Total 3	-	73.435,83	27.482,00	-	100.917,83
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	1.891.375,65	2.337.372,48	0,00	4.228.748,13



Racord SDB	0	Euro fara TVA
Taxa ENEL	0	Euro fara TVA
Taxa aviz	0	Euro fara TVA

Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	5.579.195,51	1.394.798,88	-	6.973.994,39
	Conducte clasice si accesorii	-	-	82.833,63	-	82.833,63
	Vane electrice	802.420,00	-	40.121,00	-	842.541,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	155.712,84	-	155.712,84
	Provizorat	-	-	418.439,66	-	418.439,66
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			344.877,00		344.877,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			103.716,00		103.716,00
	Total 1	802.420,00	5.579.195,51	2.540.499,01		8.922.114,52
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.512.000,00	-	3.512.000,00
	Drumuri	-	-	1.147.527,00	-	1.147.527,00
	Total 2	-	-	4.659.527,00		4.659.527,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
		-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
	Total 3	-	225.881,58	84.532,00	-	310.413,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.915,00	-	16.915,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.915,00	-	49.012,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	834.517,00	5.805.077,09	7.321.319,01	1.000,00	13.961.913,10

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

104

Euro fara TVA

Taxa aviz

46

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.656.021,36	914.005,34	-	4.570.026,70
	Conducte clasice si accesorii	-	-	29.819,13	-	29.819,13
	Vane electrice	175.768,00	-	8.788,40	-	184.556,40
	Dezafectari conducte existente	-	-	113.129,71	-	113.129,71
	Provizorat	-	-	274.201,60	-	274.201,60
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			396.910,00		396.910,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			64.880,00		64.880,00
	Total 1	175.768,00	3.656.021,36	1.801.734,18		5.633.523,54
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.773.000,00	-	2.773.000,00
	Drumuri	-	-	687.798,00	-	687.798,00
	Total 2	-	-	3.460.798,00		3.460.798,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
	Total 3	-	184.730,58	69.132,00	-	253.862,58
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	175.768,00	3.840.751,94	5.340.719,18	500,00	9.357.739,12

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 19 - CS17 - FP6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Rețele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.675.343,28	418.835,82	-	2.094.179,10
	Conducte clasice si accesorii	-	-	20.256,90	-	20.256,90
	Vane electrice	120.045,00	-	6.002,25	-	126.047,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	74.011,69	-	74.011,69
	Provizorat	-	-	125.650,75	-	125.650,75
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			70.549,00		70.549,00
	Total 1	120.045,00	1.675.343,28	865.130,41		2.660.518,69
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	4.226.000,00	-	4.226.000,00
	Drumuri	-	-	1.133.157,00	-	1.133.157,00
	Total 2	-	-	5.359.157,00		5.359.157,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
	Total 3	-	157.645,74	58.996,00	-	216.641,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	120.045,00	1.832.989,02	6.292.338,41	500,00	8.245.872,43

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCEI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 20 -CS24 - CS2

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.880.663,89	470.165,97	-	2.350.829,86
	Conducte clasice si accesorii	-	-	32.759,51	-	32.759,51
	Vane electrice	-	-	0,00		0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	79.312,17	-	79.312,17
	Provizorat	-	-	141.049,79	-	141.049,79
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			95.733,00		95.733,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			0,00		0,00
	Total 1	-	1.880.663,89	819.020,44		2.699.684,33
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.134.000,00	-	2.134.000,00
	Drumuri	-	-	770.056,00	-	770.056,00
	Total 2	-	-	2.904.056,00		2.904.056,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii					
	Total 3	-	149.640,00	56.000,00	-	205.640,00
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.030.303,89	3.779.076,44	0,00	5.809.380,33

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 21 - CS17 - CFD3

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	4.242.249,02	1.060.562,26	-	5.302.811,28
	Conducte clasice si accesorii	-	-	49.493,72	-	49.493,72
	Vane electrice	416.066,00	-	20.803,30	-	436.869,30
	Dezafectari conducte existente	-	-	104.623,23	-	104.623,23
	Provizorat	-	-	159.084,34	-	159.084,34
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			164.357,00		164.357,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			116.662,00		116.662,00
	Total 1	416.066,00	4.242.249,02	1.675.585,84		6.333.900,86
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	3.063.000,00	-	3.063.000,00
	Drumuri	-	-	931.265,00	-	931.265,00
	Total 2	-	-	3.994.265,00		3.994.265,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
	Total 3	-	209.346,36	78.344,00	-	287.690,36
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	16.555,00	-	16.555,00
	Echipamente	32.097,00	-	-	-	32.097,00
	Total 4	32.097,00	-	16.555,00	-	48.652,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	19.846,00	-	19.846,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.000,00	1.000,00
	Total 5	-	-	19.846,00	1.000,00	20.846,00
	Total general fara TVA	448.163,00	4.451.595,38	5.784.595,84	1.000,00	10.685.354,22

Racord SDB	3200	Euro fara TVA
Taxa ENEL	104	Euro fara TVA
Taxa aviz	50	Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 22 - CO5 - CS6

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	1.868.918,78	467.229,70	-	2.336.148,48
	Conducte clasice si accesorii	-	-	38.608,63	-	38.608,63
	Vane electrice	129.225,00	-	6.461,25	-	135.686,25
	Dezafectari conducte existente	-	-	64.698,83	-	64.698,83
	Provizorat	-	-	46.722,97	-	46.722,97
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			120.568,00		120.568,00
	Total 1	129.225,00	1.868.918,78	865.592,37		2.863.736,15
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.015.000,00	-	2.015.000,00
	Drumuri	-	-	570.508,00	-	570.508,00
	Total 2	-	-	2.585.508,00		2.585.508,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
	Total 3	-	120.460,20	45.080,00	-	165.540,20
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	7.048,00	-	7.048,00
	Echipamente	15.513,00	-	-	-	15.513,00
	Total 4	15.513,00	-	7.048,00	-	22.561,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	9.055,00	-	9.055,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		500,00	500,00
	Total 5	-	-	9.055,00	500,00	9.555,00
	Total general fara TVA	144.738,00	1.989.378,98	3.512.283,37	500,00	5.646.900,35

Racord SDB

1600

Euro fara TVA

Taxa ENEL

52

Euro fara TVA

Taxa aviz

25

Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 23 -CI10 - CC4

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	3.514.349,20	878.587,30	-	4.392.936,50
	Conducte clasice si accesorii	-	-	90.656,76	-	90.656,76
	Vane electrice	378.495,00	-	18.924,75	-	397.419,75
	Dezafectari conducte existente	-	-	98.664,40	-	98.664,40
	Provizorat	-	-	263.576,19	-	263.576,19
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			121.303,00		121.303,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			17.895,00		17.895,00
	Total 1	378.495,00	3.514.349,20	1.489.607,40		5.382.451,60
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	2.987.000,00	-	2.987.000,00
	Drumuri	-	-	1.376.640,00	-	1.376.640,00
	Total 2	-	-	4.363.640,00		4.363.640,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
	Total 3	-	196.103,22	73.388,00	-	269.491,22
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	21.144,00	-	21.144,00
	Echipamente	46.539,00	-	-	-	46.539,00
	Total 4	46.539,00	-	21.144,00	-	67.683,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	27.165,00	-	27.165,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		1.500,00	1.500,00
	Total 5	-	-	27.165,00	1.500,00	28.665,00
	Total general fara TVA	425.034,00	3.710.452,42	5.974.944,40	1.500,00	10.111.930,82

Racord SDB	4800	Euro fara TVA
Taxa ENEL	156	Euro fara TVA
Taxa aviz	75	Euro fara TVA



Scenariul 3 (viteza maxima, conducte preizolate cu izolatie standard)

EVALUARE INVESTITIE DE BAZA

- TABEL CENTRALIZATOR -

MAGISTRALA PROGRESU BERCENI (CANTITATI DE CALDURA PROGNOZATE)

Obiectiv 24 - Bretele de legatura

Nr. crt.	Categoria de lucrari	Evaluare EURO fara TVA				Total EURO (fara TVA)
		Utilaje	Furnitura	C+I	Dotari	
1	Retele termice primare					
	Conducte preizolate si accesorii	-	2.283.744,59	570.936,15	-	2.854.680,74
	Conducte clasice si accesorii	-	-	58.083,00	-	58.083,00
	Vane electrice	0,00	-	0,00	-	0,00
	Dezafectari conducte existente	-	-	65.889,52	-	65.889,52
	Provizorat	-	-	171.280,84	-	171.280,84
	Lucrari nec. in caz de devieri neprevazute			149.824,00		149.824,00
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii			79.205,00		79.205,00
	Total 1	0,00	2.283.744,59	1.095.218,51		3.378.963,10
2	Constructii					
	Rezistenta	-	-	1.767.000,00	-	1.767.000,00
	Drumuri	-	-	680.295,00	-	680.295,00
	Total 2	-	-	2.447.295,00		2.447.295,00
3	Sistem de supraveghere /semnalizare avarii		94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
	Total 3	-	94.048,74	35.196,00	-	129.244,74
4	Sistem monitorizare parametri					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Echipamente	0,00	-	-	-	0,00
	Total 4	0,00	-	0,00	-	0,00
5	Instalatii electrice					
	C+M	-	-	0,00	-	0,00
	Dotari protectia muncii+PSI	-	-		0,00	0,00
	Total 5	-	-	0,00	0,00	0,00
	Total general fara TVA	0,00	2.377.793,33	3.577.709,51	0,00	5.955.502,84

Racord SDB

0

Euro fara TVA

Taxa ENEL

0

Euro fara TVA

Taxa aviz

0

Euro fara TVA



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei
(Conf.HGR 907/29.11.2016 Anexa 5)

1 Euro = 4,755

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) EURO	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	2,729,679.18	574,065.02	518,639.04	3,248,318.22
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
TOTAL Capitol 1		13,648,395.88	2,870,325.11	2,593,195.22	16,241,591.10
Capitolul 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
	Racord Enel	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL Capitol 2		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
Capitolul 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii: din care	250,000.00	52,576.24	47,500.00	297,500.00
3.1.1.	Studii de teren	250,000.00	52,576.24	47,500.00	297,500.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertiză tehnică	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare: din care	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/docum.avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în ved. obțin. avizelor/acordurilor/autorizațiilor	240,211.77	50,517.72	45,640.24	285,852.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,161,905.91	454,659.50	410,762.12	2,572,668.03
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	21,619,059.07	4,546,594.97	4,107,621.22	25,726,680.30
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	39,179.10	8,239.56	7,444.03	46,623.13
3.7	Consultanță: din care	10,918,716.70	2,296,260.08	2,074,556.17	12,993,272.88
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	9,499,283.53	1,997,746.27	1,804,863.87	11,304,147.40
3.7.2.	Auditul financiar	1,419,433.17	298,513.81	269,692.30	1,689,125.47
3.8.	Asistență tehnică: din care	16,378,075.05	3,444,390.13	3,111,834.26	19,489,909.32
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	3,275,615.01	688,878.03	622,366.85	3,897,981.86
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	2,948,053.51	619,990.22	560,130.17	3,508,183.68
3.8.1.2.	pentru particip. proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucr. de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	327,561.50	68,887.80	62,236.69	389,798.19
3.8.2.	Dirigenție de șantier	13,102,460.04	2,755,512.10	2,489,467.41	15,591,927.45
TOTAL Capitol 3		53,158,593.35	11,179,514.90	10,100,132.74	63,258,726.09
Capitolul 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază:					
4.1.	Construcții și instalații	1,041,290,685.92	218,988,577.48	197,845,230.32	1,239,135,916.24
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam. tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipam. trans	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		1,091,871,670.32	229,626,008.48	207,455,617.36	1,299,327,287.68



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 5					
Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de șantier				
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	26,383,319.89	5,548,542.56	5,012,830.78	31,396,150.67
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,553,327.96	2,219,417.03	2,005,132.31	12,558,460.27
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului: din care	11,911,734.79	2,505,096.70	2,442.87	11,914,177.72
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	5,408,580.58	1,137,451.23	0.00	5,408,580.58
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1,081,716.12	227,490.25	0.00	1,081,716.12
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	5,408,580.58	1,137,451.23	0.00	5,408,580.58
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	114,631,303.20	24,107,529.59	21,779,947.61	136,411,250.81
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	887,126.87	186,567.16	168,554.10	1,055,680.97
TOTAL Capitol 5		164,366,812.71	34,567,153.04	28,968,907.67	193,335,720.44
Capitolul 6					
Cheltuieli pt. probe tehnologice și teste					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,323,439,186.26	278,325,801.53	249,192,658.65	1,572,631,844.97
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.11) :		1,081,716,115.69	227,490,245.15	205,526,061.98	1,287,242,177.67

Beneficiar/Investitor,

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

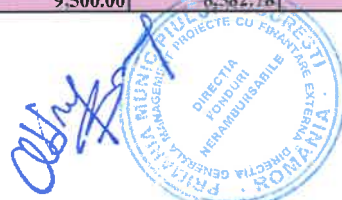
Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Construcții și instalații					
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	76,560,201.08	16,100,988.66	14,546,438.20	91,106,639.28
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	34,270,110.61	7,207,173.63	6,511,321.02	40,781,431.63
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	26,632,715.58	5,600,991.71	5,060,215.96	31,692,931.54
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	53,712,965.25	11,296,102.05	10,205,463.40	63,918,428.64
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	21,580,032.47	4,538,387.48	4,100,206.17	25,680,238.64
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	45,570,840.76	9,583,773.03	8,658,459.74	54,229,300.50
	Total 1	258,326,865.74	54,327,416.56	49,082,104.49	307,408,970.23
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	64,914,361.07	13,651,810.95	12,333,728.60	77,248,089.67
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	29,891,826.15	6,286,398.77	5,679,446.97	35,571,273.12
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	22,590,248.48	4,750,840.90	4,292,147.21	26,882,395.69
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	31,202,262.78	6,561,990.07	5,928,429.93	37,130,692.71
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	31,748,570.63	6,676,881.31	6,032,228.42	37,780,799.05
	Total 2	180,347,269.11	37,927,922.00	34,265,981.13	214,613,250.24
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	47,757,931.68	10,043,729.06	9,074,007.02	56,831,938.70
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	70,911,396.07	14,913,017.05	13,473,165.25	84,384,561.33
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	49,182,625.16	10,343,349.14	9,344,698.78	58,527,323.94
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	60,944,715.89	12,816,974.95	11,579,496.02	72,524,211.91
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	19,407,414.53	4,081,475.19	3,687,408.76	23,094,823.29
	Total 3	248,204,083.33	52,198,545.39	47,158,775.83	295,362,859.16
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	73,486,083.83	15,454,486.61	13,962,355.93	87,448,439.76
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	52,569,758.45	11,055,680.01	9,988,254.11	62,558,012.55
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	40,901,128.82	8,601,709.53	7,771,214.47	48,672,343.29
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	27,960,565.93	5,880,245.20	5,312,507.53	33,273,073.45
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	48,379,092.31	10,174,362.21	9,192,027.54	57,571,119.85
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	27,098,724.79	5,698,995.75	5,148,757.71	32,247,482.50
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	46,335,670.91	9,744,620.59	8,803,777.47	55,139,448.38
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	28,436,138.87	5,980,260.54	5,402,866.38	33,839,005.25
	Total 4	345,167,163.89	72,590,360.44	65,581,761.14	410,748,925.03
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
	Total 5	9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
TOTAL I - subcap. 4.1		1,041,290,685.92	218,988,577.48	197,845,230.32	1,239,135,916.24
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00



Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
crt.		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
	Total 1	11,907,242.76	2,504,152.00	2,262,376.12	14,169,618.88
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	9,046,587.21	1,902,542.00	1,718,851.57	10,765,438.78
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	18,684,834.32	3,929,513.00	3,550,118.52	22,234,952.83
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	10,215,000.08	2,148,265.00	1,940,850.01	12,155,850.09
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Total 5	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Subtotal 4.3.	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total 1	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	45,172.50	9,500.00	8,582.78	53,755.28



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	23,775.00	5,000.00	4,517.25	28,292.25
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total 5	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Subtotal 4.5.	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	50,580,984.41	10,637,431.00	9,610,387.04	60,191,371.44
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)	1,091,871,670.32	229,626,008.48	207,455,617.36	1,299,327,287.68

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Centralizator Obiective 1 - 25

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. ert.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
1	Racord ENEL	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Intocmit,
ing. Mișela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv I - CS5 (Bobocica) - C4MB

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Constructii si instalatii				
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	37,026,203.66	7,786,793.62	7,034,978.70	44,061,182.36
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	9,256,550.94	1,946,698.41	1,758,744.68	11,015,295.62
	Conducte clasice si accesorii	311,726.53	65,557.63	59,228.04	370,954.57
	Vane electrice	179,355.98	37,719.45	34,077.64	213,433.62
	Dezafectari conducte existente	564,525.11	118,722.42	107,259.77	671,784.88
	Provizorat	2,776,965.27	584,009.52	527,623.40	3,304,588.67
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,259.50	396,900.00	358,579.31	2,245,838.81
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	783,467.09	164,767.00	148,858.75	932,325.83
	Total 1	52,786,054.08	11,101,168.05	10,029,350.27	62,815,404.35
2	Constructii				
	Rezistenta	17,141,775.00	3,605,000.00	3,256,937.25	20,398,712.25
	Drumuri	5,292,029.70	1,112,940.00	1,005,485.64	6,297,515.34
	Total 2	22,433,804.70	4,717,940.00	4,262,422.89	26,696,227.59
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	786,427.60	165,389.61	149,421.24	935,848.84
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,305.97	61,894.00	55,918.13	350,224.10
	Total 3	1,080,733.57	227,283.61	205,339.38	1,286,072.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
	Total 5	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		76,560,201.08	16,100,988.66	14,546,438.20	91,106,639.28
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,587,119.70	754,389.00	681,552.74	4,268,672.44
2	Sistem monitorizare parametrii	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,815,545.14	802,428.00	724,953.58	4,540,498.72
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		80,375,746.22	16,903,416.66	15,271,391.78	95,647,138.00

Intocmit
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 2 - C4MB - CV16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	11,626,052.22	2,445,016.24	2,208,949.92	13,835,002.14
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,906,513.06	611,254.06	552,237.48	3,458,750.54
	Conducte clasice si accesorii	336,446.87	70,756.44	63,924.91	400,371.78
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	349,260.12	73,451.13	66,359.42	415,619.55
	Provizorat	871,953.93	183,376.22	165,671.25	1,037,625.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	426,414.14	89,677.00	81,018.69	507,432.82
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	356,625.00	75,000.00	67,758.75	424,383.75
	Total 1	16,899,761.62	3,554,103.39	3,210,954.71	20,110,716.33
2	Constructii				
	Rezistenta	11,839,950.00	2,490,000.00	2,249,590.50	14,089,540.50
	Drumuri	4,282,590.75	900,650.00	813,692.24	5,096,282.99
	Total 2	16,122,540.75	3,390,650.00	3,063,282.74	19,185,823.49
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	794,076.63	166,998.24	150,874.56	944,951.19
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	297,168.48	62,496.00	56,462.01	353,630.49
	Total 3	1,091,245.11	229,494.24	207,336.57	1,298,581.68
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		34,270,110.61	7,207,173.63	6,511,321.02	40,781,431.63
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		34,952,319.97	7,350,645.63	6,640,940.79	41,593,260.77

Intocmit
ing. Miela STANCU



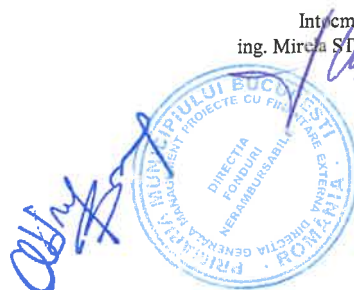
DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,185,918.47	1,721,539.11	1,555,324.51	9,741,242.98
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,046,479.63	430,384.78	388,831.13	2,435,310.76
	Conducte clasice si accesorii	146,351.48	30,778.44	27,806.78	174,158.26
	Vane electrice	13,248.14	2,786.15	2,517.15	15,765.29
	Dezafectari conducte existente	348,222.77	73,232.97	66,162.33	414,385.10
	Provizorat	613,943.87	129,115.43	116,649.34	730,593.20
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	10,926.99	2,298.00	2,076.13	13,003.12
	Total 1	11,711,255.35	2,462,934.88	2,225,138.52	13,936,393.87
2	Constructii				
	Rezistenta	9,842,850.00	2,070,000.00	1,870,141.50	11,712,991.50
	Drumuri	4,227,118.92	888,984.00	803,152.59	5,030,271.51
	Total 2	14,069,968.92	2,958,984.00	2,673,294.09	16,743,263.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	562,648.83	118,327.83	106,903.28	669,552.11
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	210,560.91	44,282.00	40,006.57	250,567.48
	Total 3	773,209.74	162,609.83	146,909.85	920,119.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		26,632,715.58	5,600,991.71	5,060,215.96	31,692,931.54
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	264,962.87	55,723.00	50,342.94	315,305.81
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		341,104.68	71,736.00	64,809.89	405,914.57
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		26,973,820.26	5,672,727.71	5,125,025.85	32,098,846.11

Int. cmitt,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 4 - C4MB - CM43

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	23,282,714.85	4,896,470.00	4,423,715.82	27,706,430.67
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,820,678.71	1,224,117.50	1,105,928.96	6,926,607.67
	Conducte clasice si accesorii	338,101.66	71,104.45	64,239.32	402,340.98
	Vane electrice	221,674.53	46,619.25	42,118.16	263,792.70
	Dezafectari conducte existente	567,918.18	119,436.00	107,904.45	675,822.63
	Provizorat	1,746,203.61	367,235.25	331,778.69	2,077,982.30
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,068,671.99	224,747.00	203,047.68	1,271,719.66
	Total 1	33,758,376.65	7,099,553.45	6,414,091.56	40,172,468.22
2	Constructii				
	Rezistenta	11,849,460.00	2,492,000.00	2,251,397.40	14,100,857.40
	Drumuri	6,613,843.62	1,390,924.00	1,256,630.29	7,870,473.91
	Total 2	18,463,303.62	3,882,924.00	3,508,027.69	21,971,331.31
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	971,249.64	204,258.60	184,537.43	1,155,787.08
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	363,472.20	76,440.00	69,059.72	432,531.92
	Total 3	1,334,721.84	280,698.60	253,597.15	1,588,318.99
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap.4.1		53,712,965.25	11,296,102.05	10,205,463.40	63,918,428.64
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,433,490.68	932,385.00	842,363.23	5,275,853.90
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,585,774.31	964,411.00	871,297.12	5,457,071.42
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		58,298,739.55	12,260,513.05	11,076,760.52	69,375,500.07

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7,290,790.43	1,533,289.26	1,385,250.18	8,676,040.61
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,822,697.63	383,322.32	346,312.55	2,169,010.18
	Conducte clasice si accesorii	327,114.00	68,793.69	62,151.66	389,265.66
	Vane electrice	83,577.68	17,576.80	15,879.76	99,457.44
	Dezafectari conducte existente	239,251.25	50,315.72	45,457.74	284,708.99
	Provizorat	546,809.26	114,996.69	103,893.76	650,703.02
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	496,450.53	104,406.00	94,325.60	590,776.13
	Total 1	11,261,901.20	2,368,433.48	2,139,761.23	13,401,662.42
2	Constructii				
	Rezistenta	6,756,855.00	1,421,000.00	1,283,802.45	8,040,657.45
	Drumuri	2,750,895.89	578,527.00	522,670.22	3,273,566.10
	Total 2	9,507,750.89	1,999,527.00	1,806,472.67	11,314,223.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	462,499.83	97,266.00	87,874.97	550,374.80
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	173,082.00	36,400.00	32,885.58	205,967.58
	Total 3	635,581.83	133,666.00	120,760.55	756,342.38
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		21,580,032.47	4,538,387.48	4,100,206.17	25,680,238.64
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,671,553.68	351,536.00	317,595.20	1,989,148.88
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,826,552.42	384,133.00	347,044.96	2,173,597.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		23,406,584.88	4,922,520.48	4,447,251.13	27,853,836.01

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	13,562,323.22	2,852,223.60	2,576,841.41	16,139,164.63
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,390,580.80	713,055.90	644,210.35	4,034,791.16
	Conducte clasice si accesorii	542,022.21	113,989.95	102,984.22	645,006.43
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	390,364.05	82,095.49	74,169.17	464,533.23
	Provizorat	1,017,174.24	213,916.77	193,263.11	1,210,437.35
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	483,336.24	101,648.00	91,833.89	575,170.13
	Total 1	19,758,461.06	4,155,302.01	3,754,107.60	23,512,568.66
2	Constructii				
	Rezistenta	18,221,160.00	3,832,000.00	3,462,020.40	21,683,180.40
	Drumuri	6,109,224.00	1,284,800.00	1,160,752.56	7,269,976.56
	Total 2	24,330,384.00	5,116,800.00	4,622,772.96	28,953,156.96
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	964,490.03	202,837.02	183,253.11	1,147,743.14
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	360,942.54	75,908.00	68,579.08	429,521.62
	Total 3	1,325,432.57	278,745.02	251,832.19	1,577,264.76
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		45,570,840.76	9,583,773.03	8,658,459.74	54,229,300.50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.trat	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		46,253,050.12	9,727,245.03	8,788,079.52	55,041,129.64

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

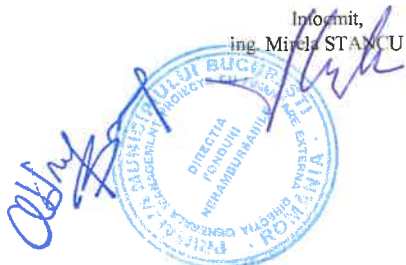
DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 7 - PO3 - CG16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	29,059,217.24	6,111,297.00	5,521,251.27	34,580,468.51
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	7,264,804.31	1,527,824.25	1,380,312.82	8,645,117.13
	Conducte clasice si accesorii	398,208.00	83,745.11	75,659.52	473,867.52
	Vane electrice	214,280.51	45,064.25	40,713.30	254,993.81
	Dezafectari conducte existente	695,556.93	146,279.06	132,155.82	827,712.75
	Provizorat	2,179,441.32	458,347.28	414,093.85	2,593,535.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	743,401.46	156,341.00	141,246.28	884,647.73
	Total 1	42,442,216.80	8,925,807.95	8,064,021.19	50,506,237.99
2	Constructii				
	Rezistenta	15,177,960.00	3,192,000.00	2,883,812.40	18,061,772.40
	Drumuri	5,447,204.37	1,145,574.00	1,034,968.83	6,482,173.20
	Total 2	20,625,164.37	4,337,574.00	3,918,781.23	24,543,945.60
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,102,884.21	231,942.00	209,548.00	1,312,432.21
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	412,734.00	86,800.00	78,419.46	491,153.46
	Total 3	1,515,618.21	318,742.00	287,967.46	1,803,585.67
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		64,914,361.07	13,651,810.95	12,333,728.60	77,248,089.67
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,285,610.18	901,285.00	814,265.93	5,099,876.11
2	Sistem monitorizare parametri	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,605,455.25	968,550.00	875,036.50	5,480,491.75
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		69,519,816.32	14,620,360.95	13,208,765.10	82,728,581.42

Informit,
ing. Mihaela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	9,468,707.15	1,991,315.91	1,799,054.36	11,267,761.51
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,367,176.80	497,828.98	449,763.59	2,816,940.39
	Conducte clasice si accesorii	407,995.36	85,803.44	77,519.12	485,514.48
	Vane electrice	110,073.97	23,149.10	20,914.05	130,988.02
	Dezafectari conducte existente	308,223.52	64,820.93	58,562.47	366,785.99
	Provizorat	710,153.02	149,348.69	134,929.07	845,082.09
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	306,150.68	64,385.00	58,168.63	364,319.30
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	474,962.69	99,887.00	90,242.91	565,205.60
	Total 1	14,153,443.18	2,976,539.05	2,689,154.20	16,842,597.39
2	Constructii				
	Rezistenta	8,425,860.00	1,772,000.00	1,600,913.40	10,026,773.40
	Drumuri	5,913,726.93	1,243,686.00	1,123,608.12	7,037,335.05
	Total 2	14,339,586.93	3,015,686.00	2,724,521.52	17,064,108.45
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	763,480.49	160,563.72	145,061.29	908,541.78
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	285,718.44	60,088.00	54,286.50	340,004.94
	Total 3	1,049,198.93	220,651.72	199,347.80	1,248,546.73
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	160,861.65	33,830.00	30,563.71	191,425.36
	Total 4	160,861.65	33,830.00	30,563.71	191,425.36
5	Instalatii electrice				
	C+M	188,735.46	39,692.00	35,859.74	224,595.20
	Total 5	188,735.46	39,692.00	35,859.74	224,595.20
TOTAL I - subcap. 4.1.		29,891,826.15	6,286,398.77	5,679,446.97	35,571,273.12
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,201,479.41	462,982.00	418,281.09	2,619,760.50
2	Sistem monitorizare parametri	305,242.47	64,194.00	57,996.07	363,238.54
	Total subcapitol 4.3.	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,516,231.88	529,176.00	478,084.06	2,994,315.94
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		32,408,058.03	6,815,574.77	6,157,531.03	38,565,589.06

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	6,365,837.09	1,338,767.00	1,209,509.05	7,575,346.13
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,591,459.27	334,691.75	302,377.26	1,893,836.53
	Conducte clasice si accesorii	503,818.74	105,955.57	95,725.56	599,544.30
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	304,781.57	64,097.07	57,908.50	362,690.07
	Provizorat	477,437.81	100,407.53	90,713.18	568,150.99
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	257,121.87	54,074.00	48,853.16	305,975.03
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	9,528,997.03	2,003,995.17	1,810,509.44	11,339,506.47
2	Constructii				
	Rezistenta	7,332,210.00	1,542,000.00	1,393,119.90	8,725,329.90
	Drumuri	4,592,859.26	965,901.00	872,643.26	5,465,502.51
	Total 2	11,925,069.26	2,507,901.00	2,265,763.16	14,190,832.41
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	756,542.99	159,104.73	143,743.17	900,286.16
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	283,122.21	59,542.00	53,793.22	336,915.43
	Total 3	1,039,665.20	218,646.73	197,536.39	1,237,201.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
	Total 4	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
5	Instalatii electrice				
	C+M	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
	Total 5	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
TOTAL I - subcap. 4.1.		22,590,248.48	4,750,840.90	4,292,147.21	26,882,395.69
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice.	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametrii	78,856.92	16,584.00	14,982.81	93,839.73
	Total subcapitol 4.3.	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.trai		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		652,048.40	137,129.00	123,889.20	775,937.59
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		23,242,296.87	4,887,969.90	4,416,036.41	27,658,333.28

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 10 - CS12 - CFT5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	11,056,677.87	2,325,274.00	2,100,768.80	13,157,446.67
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	2,764,169.47	581,318.50	525,192.20	3,289,361.67
	Conducte clasice și accesorii	530,445.55	111,555.32	100,784.65	631,230.20
	Vane electrice	57,081.40	12,004.50	10,845.47	67,926.86
	Dezafectari conducte existente	363,458.55	76,437.13	69,057.13	432,515.68
	Provizorat	829,250.84	174,395.55	157,557.66	986,808.50
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,305.60	120,569.00	108,928.06	682,233.66
	Total 1	16,629,599.69	3,497,287.00	3,159,623.94	19,789,223.63
2	Construcții				
	Rezistentă	9,462,450.00	1,990,000.00	1,797,865.50	11,260,315.50
	Drumuri	3,853,214.25	810,350.00	732,110.71	4,585,324.96
	Total 2	13,315,664.25	2,800,350.00	2,529,976.21	15,845,640.46
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	787,494.90	165,614.07	149,624.03	937,118.93
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,705.39	61,978.00	55,994.02	350,699.41
	Total 3	1,082,200.29	227,592.07	205,618.06	1,287,818.35
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalații electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		31,202,262.78	6,561,990.07	5,928,429.93	37,130,692.71
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	1,141,627.95	240,090.00	216,909.31	1,358,537.26
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,299,004.19	273,187.00	246,810.80	1,545,814.98
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		32,501,266.97	6,835,177.07	6,175,240.72	38,676,507.69

Înlocuim,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 11 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	11,520,646.95	2,422,848.99	2,188,922.92	13,709,569.87
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,880,161.75	605,712.25	547,230.73	3,427,392.48
	Conducte clasice si accesorii	103,023.73	21,666.40	19,574.51	122,598.24
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	278,302.07	58,528.30	52,877.39	331,179.46
	Provizorat	0.00	0.00	0.00	0.00
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	527,785.98	110,996.00	100,279.34	628,065.32
	Total 1	15,765,130.89	3,315,484.94	2,995,374.87	18,760,505.76
2	Constructii				
	Rezistenta	9,105,825.00	1,915,000.00	1,730,106.75	10,835,931.75
	Drumuri	6,081,426.27	1,278,954.00	1,155,470.99	7,236,897.26
	Total 2	15,187,251.27	3,193,954.00	2,885,577.74	18,072,829.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	579,369.98	121,844.37	110,080.30	689,450.28
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	216,818.49	45,598.00	41,195.51	258,014.00
	Total 3	796,188.47	167,442.37	151,275.81	947,464.28
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap.4.1		31,748,570.63	6,676,881.31	6,032,228.42	37,780,799.05
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		31,748,570.63	6,676,881.31	6,032,228.42	37,780,799.05

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 12 - PO3 - CF9

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	22,162,539.27	4,660,891.54	4,210,882.46	26,373,421.73
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,540,634.84	1,165,222.89	1,052,720.62	6,593,355.46
	Conducte clasice si accesorii	174,302.32	36,656.64	33,117.44	207,419.76
	Vane electrice	171,244.19	36,013.50	32,536.40	203,780.59
	Dezafectari conducte existente	470,700.68	98,990.68	89,433.13	560,133.81
	Provizorat	1,662,190.47	349,566.87	315,816.19	1,978,006.66
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	3,346,706.90	703,829.00	635,874.31	3,982,581.21
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,013,300.01	213,102.00	192,527.00	1,205,827.01
	Total 1	34,541,618.69	7,264,273.12	6,562,907.55	41,104,526.24
2	Constructii				
	Rezistenta	9,305,535.00	1,957,000.00	1,768,051.65	11,073,586.65
	Drumuri	2,577,186.23	541,995.00	489,665.38	3,066,851.61
	Total 2	11,882,721.23	2,498,995.00	2,257,717.03	14,140,438.26
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	628,644.00	132,206.94	119,442.36	748,086.36
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	235,258.38	49,476.00	44,699.09	279,957.47
	Total 3	863,902.38	181,682.94	164,141.45	1,028,043.83
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
	Total 4	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
5	Instalatii electrice				
	C+M	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
	Total 5	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
TOTAL I - subcap. 4.1.		47,757,931.68	10,043,729.06	9,074,007.02	56,831,938.70
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,424,883.85	720,270.00	650,727.93	4,075,611.78
2	Sistem monitorizare parametrii	442,585.89	93,078.00	84,091.32	526,677.21
	Total subcapitol 4.3.	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,881,734.74	816,348.00	737,529.60	4,619,264.34
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		51,639,666.42	10,860,077.06	9,811,536.62	61,451,203.04

Intocmit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 13 - PO3 - CD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Construcții și instalații					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	31,410,491.56	6,605,781.61	5,967,993.40	37,378,484.95
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	7,852,622.88	1,651,445.40	1,491,998.35	9,344,621.22
	Conducte clasice si accesorii	263,432.28	55,401.11	50,052.13	313,484.41
	Vane electrice	345,601.96	72,681.80	65,664.37	411,266.33
	Dezafectari conducte existente	602,758.11	126,763.01	114,524.04	717,282.15
	Provizorat	2,355,786.86	495,433.62	447,599.50	2,803,386.37
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,681,905.32	353,713.00	319,562.01	2,001,467.32
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	610,456.41	128,382.00	115,986.72	726,443.13
	Total 1	45,123,055.37	9,489,601.55	8,573,380.52	53,696,435.89
2	Construcții				
	Rezistenta	17,431,830.00	3,666,000.00	3,312,047.70	20,743,877.70
	Drumuri	6,769,374.92	1,423,633.00	1,286,181.23	8,055,556.15
	Total 2	24,201,204.92	5,089,633.00	4,598,228.93	28,799,433.85
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	833,482.55	175,285.50	158,361.68	991,844.24
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	336,178.50	70,700.00	63,873.92	400,052.42
	Total 3	1,169,661.05	245,985.50	222,235.60	1,391,896.65
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalații electrice				
	C+M	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
	Total 5	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
TOTAL I - subcap. 4.1.		70,911,396.07	14,913,017.05	13,473,165.25	84,384,561.33
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	6,912,039.18	1,453,636.00	1,313,287.44	8,225,326.62
2	Sistem monitorizare parametrii	300,149.87	63,123.00	57,028.47	357,178.34
	Total subcapitol 4.3.	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		7,226,454.05	1,519,759.00	1,373,026.27	8,599,480.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		78,137,850.12	16,432,776.05	14,846,191.52	92,984,041.64

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

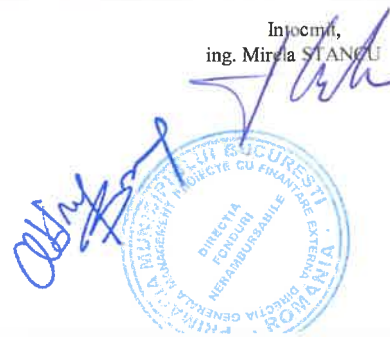
DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 14 - CP3 - CD2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	17,564,148.48	3,693,827.23	3,337,188.21	20,901,336.69
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,391,037.13	923,456.81	834,297.05	5,225,334.19
	Conducte clasice si accesorii	354,911.49	74,639.64	67,433.18	422,344.67
	Vane electrice	230,784.40	48,535.10	43,849.04	274,633.44
	Dezafectari conducte existente	508,586.81	106,958.32	96,631.49	605,218.31
	Provizorat	1,317,311.13	277,037.04	250,289.11	1,567,600.24
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	526,050.41	110,631.00	99,949.58	625,999.98
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,384,085.40	291,080.00	262,976.23	1,647,061.63
	Total 1	26,276,915.24	5,526,165.14	4,992,613.90	31,269,529.14
2	Constructii				
	Rezistenta	14,788,050.00	3,110,000.00	2,809,729.50	17,597,779.50
	Drumuri	6,441,798.21	1,354,742.00	1,223,941.66	7,665,739.87
	Total 2	21,229,848.21	4,464,742.00	4,033,671.16	25,263,519.37
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	978,365.03	205,755.00	185,889.35	1,164,254.38
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	366,135.00	77,000.00	69,565.65	435,700.65
	Total 3	1,344,500.03	282,755.00	255,455.00	1,599,955.03
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		49,182,625.16	10,343,349.14	9,344,698.78	58,527,323.94
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,615,688.01	970,702.00	876,980.72	5,492,668.73
2	Sistem monitorizare parametri	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,935,533.09	1,037,967.00	937,751.29	5,873,284.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		54,118,158.25	11,381,316.14	10,282,450.07	64,400,608.31

Intocmit,
ing. Mircea STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 15 - CP1 - CP5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	18,482,231.56	3,886,904.64	3,511,624.00	21,993,855.56
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,620,557.89	971,726.16	877,906.00	5,498,463.89
	Conducte clasice si accesorii	253,995.31	53,416.47	48,259.11	302,254.42
	Vane electrice	122,892.98	25,845.00	23,349.67	146,242.64
	Dezafectari conducte existente	530,390.63	111,543.77	100,774.22	631,164.85
	Provizorat	1,386,167.38	291,517.85	263,371.80	1,649,539.18
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,092,699.00	229,800.00	207,612.81	1,300,311.81
	Total 1	27,065,730.51	5,692,056.89	5,142,488.80	32,208,219.31
2	Constructii				
	Rezistenta	22,904,835.00	4,817,000.00	4,351,918.65	27,256,753.65
	Drumuri	9,384,506.04	1,973,608.00	1,783,056.15	11,167,562.19
	Total 2	32,289,341.04	6,790,608.00	6,134,974.80	38,424,315.84
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	954,528.50	200,742.06	181,360.41	1,135,888.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	357,214.62	75,124.00	67,870.78	425,085.40
	Total 3	1,311,743.12	275,866.06	249,231.19	1,560,974.31
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
	Total 5	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
TOTAL I - subcap. 4.1.		60,944,715.89	12,816,974.95	11,579,496.02	72,524,211.91
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,457,859.50	516,900.00	466,993.31	2,924,852.81
2	Sistem monitorizare parametri	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,686,284.95	564,939.00	510,394.14	3,196,679.08
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		63,631,000.83	13,381,913.95	12,089,890.16	75,720,890.99

Intocmit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 16 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,115,788.49	1,706,790.43	1,541,999.81	9,657,788.31
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,028,947.14	426,697.61	385,499.96	2,414,447.09
	Conducte clasice si accesorii	148,783.00	31,289.80	28,268.77	177,051.77
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	198,736.37	41,795.24	37,759.91	236,496.28
	Provizorat	608,684.13	128,009.28	115,649.98	724,334.11
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	561,651.09	118,118.00	106,713.71	668,364.80
	Total 1	12,375,003.33	2,602,524.36	2,351,250.63	14,726,253.96
2	Constructii				
	Rezistenta	5,078,340.00	1,068,000.00	964,884.60	6,043,224.60
	Drumuri	1,474,206.92	310,033.00	280,099.31	1,754,306.23
	Total 2	6,552,546.92	1,378,033.00	1,244,983.91	7,797,530.83
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	349,187.37	73,435.83	66,345.60	415,532.97
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	130,676.91	27,482.00	24,828.61	155,505.52
	Total 3	479,864.28	100,917.83	91,174.21	571,038.50
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		19,407,414.53	4,081,475.19	3,687,408.76	23,094,823.29
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		19,407,414.53	4,081,475.19	3,687,408.76	23,094,823.29

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	34,883,844.74	7,336,244.95	6,627,930.50	41,511,775.24
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	8,720,961.20	1,834,061.24	1,656,982.63	10,377,943.82
	Conducte clasice si accesorii	393,873.91	82,833.63	74,836.04	468,709.95
	Vane electrice	190,775.36	40,121.00	36,247.32	227,022.67
	Dezafectari conducte existente	740,414.55	155,712.84	140,678.77	881,093.32
	Provizorat	2,616,288.35	550,218.37	497,094.79	3,113,383.14
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,639,890.14	344,877.00	311,579.13	1,951,469.26
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	493,169.58	103,716.00	93,702.22	586,871.80
	Total 1	49,679,217.82	10,447,785.03	9,439,051.39	59,118,269.20
2	Constructii				
	Rezistentă	16,699,560.00	3,512,000.00	3,172,916.40	19,872,476.40
	Drumuri	5,456,490.89	1,147,527.00	1,036,733.27	6,493,224.15
	Total 2	22,156,050.89	4,659,527.00	4,209,649.67	26,365,700.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,074,066.91	225,881.58	204,072.71	1,278,139.63
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	401,949.66	84,532.00	76,370.44	478,320.10
	Total 3	1,476,016.57	310,413.58	280,443.15	1,756,459.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		73,486,083.83	15,454,486.61	13,962,355.93	87,448,439.76
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,815,507.10	802,420.00	724,946.35	4,540,453.45
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,972,883.34	835,517.00	754,847.83	4,727,731.17
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		77,458,967.17	16,290,003.61	14,717,203.76	92,176,170.93

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	24,110,316.09	5,070,518.63	4,580,960.06	28,691,276.14
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	6,027,579.03	1,267,629.66	1,145,240.02	7,172,819.05
	Conducte clasice si accesorii	141,789.96	29,819.13	26,940.09	168,730.06
	Vane electrice	41,788.84	8,788.40	7,939.88	49,728.72
	Dezafectari conducte existente	537,931.77	113,129.71	102,207.04	640,138.81
	Provizorat	1,808,273.72	380,288.90	343,572.01	2,151,845.73
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	308,504.40	64,880.00	58,615.84	367,120.24
	Total 1	34,863,490.86	7,331,964.43	6,624,063.26	41,487,554.13
2	Constructii				
	Rezistenta	13,185,615.00	2,773,000.00	2,505,266.85	15,690,881.85
	Drumuri	3,270,479.49	687,798.00	621,391.10	3,891,870.59
	Total 2	16,456,094.49	3,460,798.00	3,126,657.95	19,582,752.44
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	878,393.91	184,730.58	166,894.84	1,045,288.75
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	328,722.66	69,132.00	62,457.31	391,179.97
	Total 3	1,207,116.57	253,862.58	229,352.15	1,436,468.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		52,569,758.45	11,055,680.01	9,988,254.11	62,558,012.55
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		838,154.34	176,268.00	159,249.32	997,403.66
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		53,407,912.79	11,231,948.01	10,147,503.43	63,555,416.22

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 19 - CS17 - FP6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	9,675,839.85	2,034,876.94	1,838,409.57	11,514,249.42
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,418,959.99	508,719.24	459,602.40	2,878,562.38
	Conducte clasice si accesorii	96,321.56	20,256.90	18,301.10	114,622.66
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	351,925.59	74,011.69	66,865.86	418,791.45
	Provizorat	725,687.99	152,615.77	137,880.72	863,568.70
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	335,460.50	70,549.00	63,737.49	399,197.99
	Total 1	14,345,149.28	3,016,855.79	2,725,578.36	17,070,727.64
2	Constructii				
	Rezistenta	20,094,630.00	4,226,000.00	3,817,979.70	23,912,609.70
	Drumuri	5,388,161.54	1,133,157.00	1,023,750.69	6,411,912.23
	Total 2	25,482,791.54	5,359,157.00	4,841,730.39	30,324,521.93
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	749,605.49	157,645.74	142,425.04	892,030.54
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	280,525.98	58,996.00	53,299.94	333,825.92
	Total 3	1,030,131.47	216,641.74	195,724.98	1,225,856.45
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		40,901,128.82	8,601,709.53	7,771,214.47	48,672,343.29
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		573,191.48	120,545.00	108,906.38	682,097.86
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		41,474,320.29	8,722,254.53	7,880,120.86	49,354,441.15

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 20 - CS24 - CS2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	9,196,868.08	1,934,146.81	1,747,404.94	10,944,273.02
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,299,217.01	483,536.70	436,851.23	2,736,068.24
	Conducte clasice si accesorii	155,771.47	32,759.51	29,596.58	185,368.05
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	377,129.37	79,312.17	71,654.58	448,783.95
	Provizorat	689,765.10	145,061.01	131,055.37	820,820.47
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	13,173,961.45	2,770,549.20	2,503,052.67	15,677,014.12
2	Constructii				
	Rezistenta	10,147,170.00	2,134,000.00	1,927,962.30	12,075,132.30
	Drumuri	3,661,616.28	770,056.00	695,707.09	4,357,323.37
	Total 2	13,808,786.28	2,904,056.00	2,623,669.39	16,432,455.67
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	711,538.20	149,640.00	135,192.26	846,730.46
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	266,280.00	56,000.00	50,593.20	316,873.20
	Total 3	977,818.20	205,640.00	185,785.46	1,163,603.66
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,960,565.93	5,880,245.20	5,312,507.53	33,273,073.45
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6. Active necorporale					
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL. III)		27,960,565.93	5,880,245.20	5,312,507.53	33,273,073.45

Intocmit,
ing. Mircea STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 21 - CS17 -CFD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	19,943,546.96	4,194,226.49	3,789,273.92	23,732,820.88
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,985,886.73	1,048,556.62	947,318.48	5,933,205.21
	Conducte clasice si accesorii	235,342.64	49,493.72	44,715.10	280,057.74
	Vane electrice	98,919.69	20,803.30	18,794.74	117,714.43
	Dezafectari conducte existente	497,483.46	104,623.23	94,521.86	592,005.32
	Provizorat	747,882.99	157,283.49	142,097.77	889,980.76
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	781,517.54	164,357.00	148,488.33	930,005.87
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	554,727.81	116,662.00	105,398.28	660,126.09
	Total 1	27,845,307.82	5,856,005.85	5,290,608.49	33,135,916.30
2	Constructii				
	Rezistenta	14,564,565.00	3,063,000.00	2,767,267.35	17,331,832.35
	Drumuri	4,428,165.08	931,265.00	841,351.36	5,269,516.44
	Total 2	18,992,730.08	3,994,265.00	3,608,618.71	22,601,348.79
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	995,441.94	209,346.36	189,133.97	1,184,575.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	372,525.72	78,344.00	70,779.89	443,305.61
	Total 3	1,367,967.66	287,690.36	259,913.86	1,627,881.52
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
	Total 4	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		48,379,092.31	10,174,362.21	9,192,027.54	57,571,119.85
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,978,393.83	416,066.00	375,894.83	2,354,288.66
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,135,770.07	449,163.00	405,796.31	2,541,566.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		50,514,862.37	10,623,525.21	9,597,823.85	60,112,686.22

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 22 - CO5 - CS6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	10,459,398.14	2,199,663.12	1,987,285.65	12,446,683.78
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,568,909.73	329,949.47	298,092.85	1,867,002.58
	Conducte clasice si accesorii	183,584.04	38,608.63	34,880.97	218,465.00
	Vane electrice	30,723.24	6,461.25	5,837.42	36,560.66
	Dezafectari conducte existente	307,642.94	64,698.83	58,452.16	366,095.09
	Provizorat	240,566.15	50,592.25	45,707.57	286,273.72
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,300.84	120,568.00	108,927.16	682,228.00
	Total 1	13,940,920.84	2,931,844.55	2,648,774.96	16,589,695.79
2	Constructii				
	Rezistenta	9,581,325.00	2,015,000.00	1,820,451.75	11,401,776.75
	Drumuri	2,712,765.54	570,508.00	515,425.45	3,228,190.99
	Total 2	12,294,090.54	2,585,508.00	2,335,877.20	14,629,967.74
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	572,788.25	120,460.20	108,829.77	681,618.02
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	214,355.40	45,080.00	40,727.53	255,082.93
	Total 3	787,143.65	165,540.20	149,557.29	936,700.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
	Total 4	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,098,724.79	5,698,995.75	5,148,757.71	32,247,482.50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	614,464.88	129,225.00	116,748.33	731,213.20
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		690,606.69	145,238.00	131,215.27	821,821.96
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		27,789,331.48	5,844,233.75	5,279,972.98	33,069,304.46

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 23 - CI10 - CC4

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Construcții și instalații					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	16,923,265.54	3,559,046.38	3,215,420.45	20,138,685.99
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,230,816.41	889,761.60	803,855.12	5,034,671.53
	Conducte clasice si accesorii	431,072.89	90,656.76	81,903.85	512,976.74
	Vane electrice	89,987.19	18,924.75	17,097.57	107,084.75
	Dezafectari conducte existente	469,149.22	98,664.40	89,138.35	558,287.57
	Provizorat	1,269,244.92	266,928.48	241,156.54	1,510,401.46
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	85,090.73	17,895.00	16,167.24	101,257.96
	Total 1	24,075,422.66	5,063,180.37	4,574,330.31	28,649,752.96
2	Constructii				
	Rezistenta	14,203,185.00	2,987,000.00	2,698,605.15	16,901,790.15
	Drumuri	6,545,923.20	1,376,640.00	1,243,725.41	7,789,648.61
	Total 2	20,749,108.20	4,363,640.00	3,942,330.56	24,691,438.76
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	932,470.81	196,103.22	177,169.45	1,109,640.27
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	348,959.94	73,388.00	66,302.39	415,262.33
	Total 3	1,281,430.75	269,491.22	243,471.84	1,524,902.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	100,539.72	21,144.00	19,102.55	119,642.27
	Total 4	100,539.72	21,144.00	19,102.55	119,642.27
5	Instalatii electrice				
	C+M	129,169.58	27,165.00	24,542.22	153,711.79
	Total 5	129,169.58	27,165.00	24,542.22	153,711.79
TOTAL I - subcap. 4.1.		46,335,670.91	9,744,620.59	8,803,777.47	55,139,448.38
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,799,743.73	378,495.00	341,951.31	2,141,695.03
2	Sistem monitorizare parametri	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,028,169.17	426,534.00	385,352.14	2,413,521.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		48,363,840.08	10,171,154.59	9,189,129.61	57,552,969.69

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 24 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	10,948,052.99	2,302,429.65	2,080,130.07	13,028,183.05
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,737,013.23	575,607.41	520,032.51	3,257,045.75
	Conducte clasice si accesorii	276,184.67	58,083.00	52,475.09	328,659.75
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	313,304.67	65,889.52	59,527.89	372,832.55
	Provizorat	821,103.96	172,682.22	156,009.75	977,113.71
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	376,619.78	79,205.00	71,557.76	448,177.53
	Total 1	16,184,692.40	3,403,720.80	3,075,091.56	19,259,783.96
2	Constructii				
	Rezistenta	8,402,085.00	1,767,000.00	1,596,396.15	9,998,481.15
	Drumuri	3,234,802.73	680,295.00	614,612.52	3,849,415.24
	Total 2	11,636,887.73	2,447,295.00	2,211,008.67	13,847,896.39
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	447,201.76	94,048.74	84,968.33	532,170.09
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	167,356.98	35,196.00	31,797.83	199,154.81
	Total 3	614,558.74	129,244.74	116,766.16	731,324.90
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		28,436,138.87	5,980,260.54	5,402,866.38	33,839,005.25
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		28,436,138.87	5,980,260.54	5,402,866.38	33,839,005.25

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU

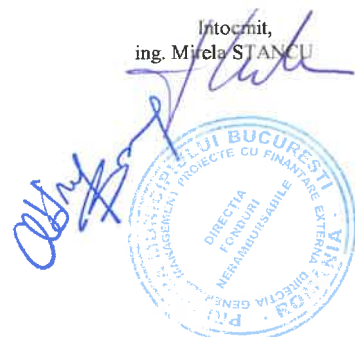
DEVIZUL

Magistrala II Vest - Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	2,637,702.16	554,721.80	501,163.41	3,138,865.57
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	659,425.54	138,680.45	125,290.85	784,716.39
	Conducte clasice si accesorii	78,139.87	16,433.20	14,846.57	92,986.44
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	90,454.37	19,023.00	17,186.33	107,640.69
	Provizorat	197,827.69	41,604.14	37,587.26	235,414.95
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,149.74	72,797.00	65,768.45	411,918.18
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	4,036,195.64	848,831.89	766,877.17	4,803,072.81
2	Constructii				
	Rezistenta	3,090,750.00	650,000.00	587,242.50	3,677,992.50
	Drumuri	1,839,623.91	386,882.00	349,528.54	2,189,152.45
	Total 2	4,930,373.91	1,036,882.00	936,771.04	5,867,144.95
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	145,865.33	30,676.20	27,714.41	173,579.74
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	54,587.40	11,480.00	10,371.61	64,959.01
	Total 3	200,452.73	42,156.20	38,086.02	238,538.75
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		606,067.55	127,459.00	115,152.83	721,220.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		9,851,371.39	2,071,792.09	1,871,760.56	11,723,131.95

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

RACORD ENEL

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	8,559.00	1,800.00	1,626.21	10,185.21
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	16,167.00	3,400.00	3,071.73	19,238.73
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
	Total 1	85,590.00	18,000.00	16,262.10	101,852.10
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	31,383.00	6,600.00	5,962.77	37,345.77
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	32,334.00	6,800.00	6,143.46	38,477.46
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	16,167.00	3,400.00	3,071.73	19,238.73
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	87,492.00	18,400.00	16,623.48	104,115.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	45,648.00	9,600.00	8,673.12	54,321.12
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	45,648.00	9,600.00	8,673.12	54,321.12
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	30,432.00	6,400.00	5,782.08	36,214.08
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	144,552.00	30,400.00	27,464.88	172,016.88
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	68,472.00	14,400.00	13,009.68	81,481.68
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
	Total 5	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Inocuit,
ing. Mirela STANCU



CENTRALIZATOR VALORIC

Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

În prețuri la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5

3.2. Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii					
	Taxa aviz racordare electrica ENEL	6,162.48	1,296.00	1,170.87	7,333.35
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	356.63	75.00	67.76	424.38
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	237.75	50.00	45.17	282.92
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	118.88	25.00	22.59	141.46
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	118.88	25.00	22.59	141.46
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	237.75	50.00	45.17	282.92
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	237.75	50.00	45.17	282.92
	Total 1	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	475.50	100.00	90.35	565.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	475.50	100.00	90.35	565.85
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	118.88	25.00	22.59	141.46
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	237.75	50.00	45.17	282.92
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	713.25	150.00	135.52	848.77
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	713.25	150.00	135.52	848.77
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	475.50	100.00	90.35	565.85
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	356.63	75.00	67.76	424.38
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	2,258.63	475.00	429.14	2,687.76
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	218.73	46.00	41.56	260.29
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	118.88	25.00	22.59	141.46
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	118.88	25.00	22.59	141.46
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	237.75	50.00	45.17	282.92
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	118.88	25.00	22.59	141.46
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	356.63	75.00	67.76	424.38
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	1,169.73	246.00	222.25	1,391.98
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	118.88	25.00	22.59	141.46
	Total 5	118.88	25.00	22.59	141.46
	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	750,000.00	157,728.71	142,500.00	892,500.00
	Total Subcapitol 3.2	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3 Expertizare tehnica					
	Obiectiv 1 Expertiza+Expertiza drumuri [3227+3184] euro	30,484.31	6,411.00	5,792.02	36,276.32
	Obiectiv 2 Expertiza+Expertiza drumuri [1470+5357] euro	32,462.39	6,827.00	6,167.85	38,630.24
	Obiectiv 3 Expertiza+Expertiza drumuri [45+3796] euro	18,263.96	3,841.00	3,470.15	21,734.11
	Obiectiv 4 Expertiza+Expertiza drumuri [4403+6552] euro	52,091.03	10,955.00	9,897.29	61,988.32
	Obiectiv 5 Expertiza+Expertiza drumuri [2046+3120] euro	24,564.33	5,166.00	4,667.22	29,231.55
	Obiectiv 6 Expertiza+Expertiza drumuri [1992+6627] euro	40,983.35	8,619.00	7,786.84	48,770.18
	Obiectiv 7 Expertiza+Expertiza drumuri [3062+6230] euro	44,183.46	9,292.00	8,394.86	52,578.32
	Obiectiv 8 Expertiza+Expertiza drumuri [1956+4378] euro	30,118.17	6,334.00	5,722.45	35,840.62
	Obiectiv 9 Expertiza+Expertiza drumuri [0+5104] euro	24,269.52	5,104.00	4,611.21	28,880.73
	Obiectiv 10 Expertiza+Expertiza drumuri [2363+5313] euro	36,499.38	7,676.00	6,934.88	43,434.26
	Obiectiv 11 Expertiza+Expertiza drumuri [2175+2770] euro	23,513.48	4,945.00	4,467.56	27,981.04
	Obiectiv 12 Expertiza+Expertiza drumuri [4174+1690] euro	27,883.32	5,864.00	5,297.83	33,181.15
	Obiectiv 13 Expertiza+Expertiza drumuri [2515+5890] euro	39,965.78	8,405.00	7,593.50	47,559.27
	Obiectiv 14 Expertiza+Expertiza drumuri [5700+4446] euro	48,244.23	10,146.00	9,166.40	57,410.63
	Obiectiv 15 Expertiza+Expertiza drumuri [4500+6100] euro	50,403.00	10,600.00	9,576.57	59,979.57
	Obiectiv 16 Expertiza+Expertiza drumuri [2314+1880] euro	19,942.47	4,194.00	3,789.07	23,731.54
	Obiectiv 17 Expertiza+Expertiza drumuri [2033+6460] euro	40,384.22	8,493.00	7,673.00	48,057.22
	Obiectiv 18 Expertiza+Expertiza drumuri [1272+5510] euro	32,248.41	6,782.00	6,127.20	38,375.61
	Obiectiv 19 Expertiza+Expertiza drumuri [1388+4552] euro	28,244.70	5,940.00	5,366.49	33,611.19
	Obiectiv 20 Expertiza+Expertiza drumuri [0+4810] euro	22,871.55	4,810.00	4,345.59	27,217.14



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Obiectiv 21 Expertiza+Expertiza drumuri [2286+5872] euro	38,791.29	8,158.00	7,370.35	46,161.64
	Obiectiv 22 Expertiza+Expertiza drumuri [2363+2936] euro	25,196.75	5,299.00	4,787.38	29,984.13
	Obiectiv 23 Expertiza+Expertiza drumuri [3505+4898] euro	39,956.27	8,403.00	7,591.69	47,547.96
	Obiectiv 24 Expertiza+Expertiza drumuri [1556+2448] euro	19,039.02	4,004.00	3,617.41	22,656.43
	Obiectiv 25 Expertiza+Expertiza drumuri [0+984] euro	4,678.92	984.00	888.99	5,567.91
	Total Subcapitol 3.3	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.5.	Proiectare				
	Proiectare și inginerie - toate fazele	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
	din care:				
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezab/doc.aviz.lucr. de interventii si deviz gener	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Docum. Tehn.nec.obtin. avizelor/acordurilor/autorizatiilor	240,211.77	50,517.72	45,640.24	285,852.00
	3.5.5. Verif. tehnica de calitate a proiectului tehnic si a det.de ex	2,161,905.91	454,659.50	410,762.12	2,572,668.03
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie - din care:	21,619,059.07	4,546,594.97	4,107,621.22	25,726,680.30
	3.5.6.1. Proiect. Lucrari DALI, PAC, PAD, etc	1,080,952.95	227,329.75	205,381.06	1,286,334.01
	din care: Proiect consolidare obiectiv 1	48,054.03	10,106.00	9,130.27	57,184.30
	Proiect consolidare obiectiv 2	16,295.39	3,427.00	3,096.12	19,391.51
	Proiect consolidare obiectiv 3	504.03	106.00	95.77	599.80
	Proiect consolidare obiectiv 4	48,867.14	10,277.00	9,284.76	58,151.89
	Proiect consolidare obiectiv 5	22,686.11	4,771.00	4,310.36	26,996.46
	Proiect consolidare obiectiv 6	22,086.98	4,645.00	4,196.53	26,283.50
	Proiect consolidare obiectiv 7	33,974.48	7,145.00	6,455.15	40,429.63
	Proiect consolidare obiectiv 8	21,706.58	4,565.00	4,124.25	25,830.82
	Proiect consolidare obiectiv 9	0.00	0.00	0.00	0.00
	Proiect consolidare obiectiv 10	26,204.81	5,511.00	4,978.91	31,183.72
	Proiect consolidare obiectiv 11	24,107.85	5,070.00	4,580.49	28,688.34
	Proiect consolidare obiectiv 12	46,313.70	9,740.00	8,799.60	55,113.30
	Proiect consolidare obiectiv 13	27,892.83	5,866.00	5,299.64	33,192.47
	Proiect consolidare obiectiv 14	63,241.50	13,300.00	12,015.89	75,257.39
	Proiect consolidare obiectiv 15	49,927.50	10,500.00	9,486.23	59,413.73
	Proiect consolidare obiectiv 16	25,662.74	5,397.00	4,875.92	30,538.65
	Proiect consolidare obiectiv 17	22,533.95	4,739.00	4,281.45	26,815.39
	Proiect consolidare obiectiv 18	14,103.33	2,966.00	2,679.63	16,782.96
	Proiect consolidare obiectiv 19	15,330.12	3,224.00	2,912.72	18,242.84
	Proiect consolidare obiectiv 20	0.00	0.00	0.00	0.00
	Proiect consolidare obiectiv 21	25,353.66	5,332.00	4,817.20	30,170.86
	Proiect consolidare obiectiv 22	26,204.81	5,511.00	4,978.91	31,183.72
	Proiect consolidare obiectiv 23	38,886.39	8,178.00	7,388.41	46,274.80
	Proiect consolidare obiectiv 24	17,213.10	3,620.00	3,270.49	20,483.59
	Proiect consolidare obiectiv 25	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal: Proiect de consolidare	637,150.98	133,996.00	121,058.69	758,209.67
	Total Subcapitol 3.5	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
3.8.	Asistență tehnică				
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	3,275,615.01	688,878.03	622,366.85	3,897,981.86
	din care:				
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	2,948,053.51	619,990.22	560,130.17	3,508,183.68
	3.8.1.2. pt.particip.proiectant.la fazele incluse in program.de con	327,561.50	68,887.80	62,236.69	389,798.19
	al lucr.de exec., avizat de catre Inspect.de Stat in Constructii				
	3.8.2. Asistență tehnică - diriginți	13,102,460.04	2,755,512.10	2,489,467.41	15,591,927.45
	Total Subcapitol 3.8	16,378,075.05	3,444,390.13	3,111,834.26	19,489,909.32

Intocmit,
ing. Mirela STANCU




Capitolul 5 Alte cheltuieli

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1.	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota ISC	5,408,580.58	1,137,451.23	0.00	5,408,580.58
5.2.3.	Cota pt.Amen.terit.,Urbanism și Autoriz.lucr.constr.	1,081,716.12	227,490.25	0.00	1,081,716.12
5.2.4.	Cota pentru Casa Socială a Constructorilor	5,408,580.58	1,137,451.23	0.00	5,408,580.58
5.2.5.	Taxa racordare electrica ENEL	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	741.78	156.00	140.93	882.72
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	494.52	104.00	93.95	588.48
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	247.26	52.00	46.97	294.24
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	247.26	52.00	46.97	294.24
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	494.52	104.00	93.95	588.48
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	494.52	104.00	93.95	588.48
	Total 1	2,719.86	572.00	516.71	3,236.63
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	989.04	208.00	187.92	1,176.96
8	Obiectiv 8 - C7/I (UMAS) - C15/20	989.04	208.00	187.92	1,176.96
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	247.26	52.00	46.98	294.24
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	494.52	104.00	93.96	588.48
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	2,719.86	572.00	516.77	3,236.63
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	989.04	208.00	187.92	1,176.96
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	741.78	156.00	140.94	882.72
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	4,697.94	988.00	892.61	5,590.55
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	494.52	104.00	93.96	588.48
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	247.26	52.00	46.98	294.24
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	247.26	52.00	46.98	294.24
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	494.52	104.00	93.96	588.48
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	247.26	52.00	46.98	294.24
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	741.78	156.00	140.94	882.72
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	2,472.60	520.00	469.79	2,942.39
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total 5	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total Subcapitol 5.2	11,911,734.79	2,505,096.70	2,442.87	11,914,177.72

Intocmit,
ing. Mircea STANCU



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei
(Conf.HGR 907/29.11.2016 Anexa 5)

1 Euro = 4.755

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) EURO	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	2,729,679.18	574,065.02	518,639.04	3,248,318.22
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
TOTAL Capitol 1		13,648,395.88	2,870,325.11	2,593,195.22	16,241,591.10
Capitolul 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
	Racord Enel	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL Capitol 2		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
Capitolul 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii: din care	250,000.00	52,576.24	47,500.00	297,500.00
	3.1.1. Studii de teren	250,000.00	52,576.24	47,500.00	297,500.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertiză tehnică	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare: din care	24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/docum.avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în ved. obțin. avizelor/acordurilor/autorizațiilor	240,211.77	50,517.72	45,640.24	285,852.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,161,905.91	454,659.50	410,762.12	2,572,668.03
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	21,619,059.08	4,546,594.97	4,107,621.22	25,726,680.30
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	39,179.10	8,239.56	7,444.03	46,623.13
3.7	Consultanță: din care	10,918,716.70	2,296,260.08	2,074,556.17	12,993,272.87
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	9,499,283.53	1,997,746.27	1,804,863.87	11,304,147.40
	3.7.2. Auditul financiar	1,419,433.17	298,513.81	269,692.30	1,689,125.47
3.8.	Asistență tehnică: din care	18,329,564.60	3,854,798.02	3,482,617.27	21,812,181.87
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	3,665,912.92	770,959.60	696,523.45	4,362,436.37
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	3,299,321.63	693,863.64	626,871.11	3,926,192.74
	3.8.1.2. pentru particip. proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucr. de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	366,591.29	77,095.96	69,652.35	436,243.64
	3.8.2. Dirigenție de șantier	14,663,651.68	3,083,838.42	2,786,093.82	17,449,745.49
TOTAL Capitol 3		55,110,082.89	11,589,922.79	10,470,915.75	65,580,998.64
Capitolul 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază:					
4.1.	Construcții și instalații	1,171,389,988.62	246,349,103.81	222,564,097.84	1,393,954,086.45
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam. tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipam. trans.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		1,221,970,973.02	256,986,534.81	232,174,484.87	1,454,145,457.90



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 5					
Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de șantier				
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	29,635,802.46	6,232,555.72	5,630,802.47	35,266,604.93
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	11,854,320.98	2,493,022.29	2,252,320.99	14,106,641.97
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului: din care	13,378,604.43	2,813,586.63	2,442.87	13,381,047.36
5.2.1.	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	6,075,339.50	1,277,673.92	0.00	6,075,339.50
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,215,067.90	255,534.78	0.00	1,215,067.90
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	6,075,339.50	1,277,673.92	0.00	6,075,339.50
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizatia de construire/desfiintare	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	127,836,382.42	26,884,623.01	24,288,912.66	152,125,295.09
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	887,126.87	186,567.16	168,554.10	1,055,680.97
TOTAL Capitol 5		183,592,237.17	38,610,354.82	32,343,033.09	215,935,270.32
Capitolul 6					
Cheltuieli pt. probe tehnologice și teste					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,474,715,402.96	310,139,937.53	277,656,434.59	1,752,371,837.61
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.11) :		1,215,067,900.96	255,534,784.64	230,862,901.18	1,445,930,802.14

Beneficiar/Investitor,

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	87,383,178.45	18,377,114.29	16,602,803.91	103,985,982.35
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	37,176,263.66	7,818,351.98	7,063,490.10	44,239,753.76
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	28,678,826.89	6,031,299.03	5,448,977.11	34,127,804.00
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	73,903,978.81	15,542,371.99	14,041,755.97	87,945,734.79
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	23,512,069.80	4,944,704.48	4,467,293.26	27,979,363.06
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	48,564,919.75	10,213,442.64	9,227,334.75	57,792,254.51
	Total 1	299,219,237.37	62,927,284.41	56,851,655.10	356,070,892.47
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	68,627,143.10	14,432,627.36	13,039,157.19	81,666,300.29
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	32,400,983.30	6,814,086.92	6,156,186.83	38,557,170.13
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	24,273,878.24	5,104,916.56	4,612,036.87	28,885,915.11
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	34,042,220.53	7,159,247.22	6,468,021.90	40,510,242.43
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	34,628,482.79	7,282,541.07	6,579,411.73	41,207,894.52
	Total 2	193,972,707.96	40,793,419.13	36,854,814.51	230,827,522.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	53,630,943.16	11,278,852.40	10,189,879.20	63,820,822.36
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	86,994,794.04	18,295,435.13	16,529,010.87	103,523,804.91
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	53,706,874.57	11,294,821.15	10,204,306.17	63,911,180.74
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	64,105,629.43	13,481,730.69	12,180,069.59	76,285,699.02
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	22,208,177.00	4,670,489.38	4,219,553.63	26,427,730.63
	Total 3	280,646,418.21	59,021,328.75	53,322,819.46	333,969,237.67
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	77,981,822.07	16,399,962.58	14,816,546.19	92,798,368.26
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	55,618,195.98	11,696,781.49	10,567,457.24	66,185,633.22
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	45,408,984.55	9,549,733.87	8,627,707.06	54,036,691.62
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	32,006,529.38	6,731,131.31	6,081,240.58	38,087,769.96
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	61,992,854.40	13,037,403.66	11,778,642.34	73,771,496.74
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	30,567,309.75	6,428,456.31	5,807,788.85	36,375,098.61
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	50,487,527.40	10,617,776.53	9,592,630.21	60,080,157.61
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	33,491,612.41	7,043,451.61	6,363,406.36	39,855,018.76
	Total 4	387,554,835.95	81,504,697.36	73,635,418.83	461,190,254.78
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	9,996,789.13	2,102,374.16	1,899,389.93	11,896,179.07
	Total 5	9,996,789.13	2,102,374.16	1,899,389.93	11,896,179.07
	TOTAL I - subcap. 4.1	1,171,389,988.62	246,349,103.81	222,564,097.84	1,393,954,086.45
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II - subcap. 4.2	0.00	0.00	0.00	0.00



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
	Total 1	11,907,242.76	2,504,152.00	2,262,376.12	14,169,618.88
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	9,046,587.21	1,902,542.00	1,718,851.57	10,765,438.78
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	18,684,834.32	3,929,513.00	3,550,118.52	22,234,952.83
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	10,215,000.08	2,148,265.00	1,940,850.01	12,155,850.09
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Total 5	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Subtotal 4.3.	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total 1	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	45,172.50	9,500.00	8,582.78	53,755.28



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	23,775.00	5,000.00	4,517.25	28,292.25
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total 5	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Subtotal 4.5.	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		50,580,984.41	10,637,431.00	9,610,387.04	60,191,371.44
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		1,221,970,973.02	256,986,534.81	232,174,484.87	1,454,145,457.90

Intocmit
ec. Corina DUMITRESCU



R.A.D.E.T - Bucuresti
Serviciul Proiectare

Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
1	Racord ENEL	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	45,684,585.59	9,607,694.13	8,680,071.26	54,364,656.85
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	11,421,146.39	2,401,923.53	2,170,017.81	13,591,164.20
	Conducte clasice si accesorii	311,726.53	65,557.63	59,228.04	370,954.57
	Vane electrice	179,355.98	37,719.45	34,077.64	213,433.62
	Dezafectari conducte existente	564,525.11	118,722.42	107,259.77	671,784.88
	Provizorat	2,776,965.27	584,009.52	527,623.40	3,304,588.67
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,259.50	396,900.00	358,579.31	2,245,838.81
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	783,467.09	164,767.00	148,858.75	932,325.83
	Total 1	63,609,031.45	13,377,293.68	12,085,715.98	75,694,747.42
2	Constructii				
	Rezistenta	17,141,775.00	3,605,000.00	3,256,937.25	20,398,712.25
	Drumuri	5,292,029.70	1,112,940.00	1,005,485.64	6,297,515.34
	Total 2	22,433,804.70	4,717,940.00	4,262,422.89	26,696,227.59
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	786,427.60	165,389.61	149,421.24	935,848.84
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,305.97	61,894.00	55,918.13	350,224.10
	Total 3	1,080,733.57	227,283.61	205,339.38	1,286,072.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
	Total 5	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		87,383,178.45	18,377,114.29	16,602,803.91	103,985,982.35
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,587,119.70	754,389.00	681,552.74	4,268,672.44
2	Sistem monitorizare parametri	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,815,545.14	802,428.00	724,953.58	4,540,498.72
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		91,198,723.59	19,179,542.29	17,327,757.48	108,526,481.07

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 2 - C4MB - CV16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	13,950,974.66	2,933,958.92	2,650,685.19	16,601,659.85
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	3,487,743.67	733,489.73	662,671.30	4,150,414.96
	Conducte clasice și accesorii	336,446.87	70,756.44	63,924.91	400,371.78
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	349,260.12	73,451.13	66,359.42	415,619.55
	Provizorat	871,953.93	183,376.22	165,671.25	1,037,625.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	426,414.14	89,677.00	81,018.69	507,432.82
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	356,625.00	75,000.00	67,758.75	424,383.75
	Total 1	19,805,914.67	4,165,281.74	3,763,123.79	23,569,038.46
2	Construcții				
	Rezistentă	11,839,950.00	2,490,000.00	2,249,590.50	14,089,540.50
	Drumuri	4,282,590.75	900,650.00	813,692.24	5,096,282.99
	Total 2	16,122,540.75	3,390,650.00	3,063,282.74	19,185,823.49
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	794,076.63	166,998.24	150,874.56	944,951.19
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	297,168.48	62,496.00	56,462.01	353,630.49
	Total 3	1,091,245.11	229,494.24	207,336.57	1,298,581.68
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalații electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		37,176,263.66	7,818,351.98	7,063,490.10	44,239,753.76
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		37,858,473.02	7,961,823.98	7,193,109.87	45,051,582.90

Intocmit,
Corina DUMITRESCU



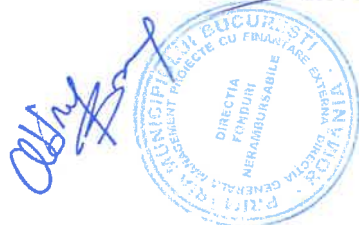
DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	9,822,807.53	2,065,784.97	1,866,333.43	11,689,140.96
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,455,701.87	516,446.24	466,583.36	2,922,285.23
	Conducte clasice si accesorii	146,351.48	30,778.44	27,806.78	174,158.26
	Vane electrice	13,248.14	2,786.15	2,517.15	15,765.29
	Dezafectari conducte existente	348,222.77	73,232.97	66,162.33	414,385.10
	Provizorat	613,943.87	129,115.43	116,649.34	730,593.20
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	10,926.99	2,298.00	2,076.13	13,003.12
	Total 1	13,757,366.66	2,893,242.20	2,613,899.67	16,371,266.33
2	Constructii				
	Rezistenta	9,842,850.00	2,070,000.00	1,870,141.50	11,712,991.50
	Drumuri	4,227,118.92	888,984.00	803,152.59	5,030,271.51
	Total 2	14,069,968.92	2,958,984.00	2,673,294.09	16,743,263.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	562,648.83	118,327.83	106,903.28	669,552.11
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	210,560.91	44,282.00	40,006.57	250,567.48
	Total 3	773,209.74	162,609.83	146,909.85	920,119.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		28,678,826.89	6,031,299.03	5,448,977.11	34,127,804.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	264,962.87	55,723.00	50,342.94	315,305.81
2	Sistem monitorizare parametri	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		341,104.68	71,736.00	64,809.89	405,914.57
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		29,019,931.57	6,103,035.03	5,513,787.00	34,533,718.57

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 4 - C4MB - CM43

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	39,435,525.69	8,293,485.95	7,492,749.88	46,928,275.57
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	9,858,881.43	2,073,371.49	1,873,187.47	11,732,068.91
	Conducte clasice si accesorii	338,101.66	71,104.45	64,239.32	402,340.98
	Vane electrice	221,674.53	46,619.25	42,118.16	263,792.70
	Dezafectari conducte existente	567,918.18	119,436.00	107,904.45	675,822.63
	Provizorat	1,746,203.61	367,235.25	331,778.69	2,077,982.30
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,068,671.99	224,747.00	203,047.68	1,271,719.66
	Total 1	53,949,390.22	11,345,823.39	10,250,384.14	64,199,774.36
2	Constructii				
	Rezistenta	11,849,460.00	2,492,000.00	2,251,397.40	14,100,857.40
	Drumuri	6,613,843.62	1,390,924.00	1,256,630.29	7,870,473.91
	Total 2	18,463,303.62	3,882,924.00	3,508,027.69	21,971,331.31
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	971,249.64	204,258.60	184,537.43	1,155,787.08
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	363,472.20	76,440.00	69,059.72	432,531.92
	Total 3	1,334,721.84	280,698.60	253,597.15	1,588,318.99
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap.4.1		73,903,978.81	15,542,371.99	14,041,755.97	87,945,734.79
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,433,490.68	932,385.00	842,363.23	5,275,853.90
2	Sistem monitorizare parametrii	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,585,774.31	964,411.00	871,297.12	5,457,071.42
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		78,489,753.12	16,506,782.99	14,913,053.09	93,402,806.21

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,748,931.82	1,839,943.60	1,662,297.05	10,411,228.86
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,187,232.95	459,985.90	415,574.26	2,602,807.22
	Conducte clasice si accesorii	327,114.00	68,793.69	62,151.66	389,265.66
	Vane electrice	83,577.68	17,576.80	15,879.76	99,457.44
	Dezafectari conducte existente	239,251.25	50,315.72	45,457.74	284,708.99
	Provizorat	656,169.89	137,995.77	124,672.28	780,842.16
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	496,450.53	104,406.00	94,325.60	590,776.13
	Total 1	13,193,938.53	2,774,750.48	2,506,848.32	15,700,786.85
2	Constructii				
	Rezistenta	6,756,855.00	1,421,000.00	1,283,802.45	8,040,657.45
	Drumuri	2,750,895.89	578,527.00	522,670.22	3,273,566.10
	Total 2	9,507,750.89	1,999,527.00	1,806,472.67	11,314,223.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	462,499.83	97,266.00	87,874.97	550,374.80
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	173,082.00	36,400.00	32,885.58	205,967.58
	Total 3	635,581.83	133,666.00	120,760.55	756,342.38
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		23,512,069.80	4,944,704.48	4,467,293.26	27,979,363.06
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	1,671,553.68	351,536.00	317,595.20	1,989,148.88
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra					
		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6. Active necorporale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,826,552.42	384,133.00	347,044.96	2,173,597.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		25,338,622.22	5,328,837.48	4,814,338.22	30,152,960.44

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Construcții și instalații					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	15,957,586.42	3,355,959.29	3,031,941.42	18,989,527.84
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	3,989,396.59	838,989.82	757,985.35	4,747,381.95
	Conducte clasice și accesorii	542,022.21	113,989.95	102,984.22	645,006.43
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectări conducte existente	390,364.05	82,095.49	74,169.17	464,533.23
	Provizorat	1,017,174.24	213,916.77	193,263.11	1,210,437.35
	Lucrări necesare în caz de devieri neprevăzute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrări de consolidare a galeriilor în urma expertizării	483,336.24	101,648.00	91,833.89	575,170.13
	Total 1	22,752,540.05	4,784,971.62	4,322,982.61	27,075,522.66
2	Construcții				
	Rezistență	18,221,160.00	3,832,000.00	3,462,020.40	21,683,180.40
	Drumuri	6,109,224.00	1,284,800.00	1,160,752.56	7,269,976.56
	Total 2	24,330,384.00	5,116,800.00	4,622,772.96	28,953,156.96
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	964,490.03	202,837.02	183,253.11	1,147,743.14
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	360,942.54	75,908.00	68,579.08	429,521.62
	Total 3	1,325,432.57	278,745.02	251,832.19	1,577,264.76
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalații electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		48,564,919.75	10,213,442.64	9,227,334.75	57,792,254.51
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		49,247,129.11	10,356,914.64	9,356,954.53	58,604,083.64

Intocmit,
cc. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7,636,501.09	1,605,993.92	1,450,935.21	9,087,436.30
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,909,125.27	401,498.48	362,733.80	2,271,859.07
	Conducte clasice si accesorii	503,818.74	105,955.57	95,725.56	599,544.30
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	304,781.57	64,097.07	57,908.50	362,690.07
	Provizorat	572,737.56	120,449.54	108,820.14	681,557.70
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	257,121.87	54,074.00	48,853.16	305,975.03
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	11,212,626.80	2,358,070.83	2,130,399.09	13,343,025.89
2	Constructii				
	Rezistenta	7,332,210.00	1,542,000.00	1,393,119.90	8,725,329.90
	Drumuri	4,592,859.26	965,901.00	872,643.26	5,465,502.51
	Total 2	11,925,069.26	2,507,901.00	2,265,763.16	14,190,832.41
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	756,542.99	159,104.73	143,743.17	900,286.16
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	283,122.21	59,542.00	53,793.22	336,915.43
	Total 3	1,039,665.20	218,646.73	197,536.39	1,237,201.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
	Total 4	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
5	Instalatii electrice				
	C+M	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
	Total 5	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
TOTAL I - subcap. 4.1.		24,273,878.24	5,104,916.56	4,612,036.87	28,885,915.11
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametri	78,856.92	16,584.00	14,982.81	93,839.73
	Total subcapitol 4.3.	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		652,048.40	137,129.00	123,889.20	775,937.59
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		24,925,926.64	5,242,045.56	4,735,926.06	29,661,852.70

Intocmit,
cc. Corina DUMFRESCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 10 - CS12 - CFT5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	13,200,042.19	2,776,034.11	2,508,008.02	15,708,050.21
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,300,010.56	694,008.53	627,002.01	3,927,012.57
	Conducte clasice si accesorii	530,445.55	111,555.32	100,784.65	631,230.20
	Vane electrice	57,081.40	12,004.50	10,845.47	67,926.86
	Dezafectari conducte existente	363,458.55	76,437.13	69,057.13	432,515.68
	Provizorat	990,003.17	208,202.56	188,100.60	1,178,103.78
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,305.60	120,569.00	108,928.06	682,233.66
	Total 1	19,469,557.43	4,094,544.15	3,699,215.91	23,168,773.35
2	Constructii				
	Rezistentă	9,462,450.00	1,990,000.00	1,797,865.50	11,260,315.50
	Drumuri	3,853,214.25	810,350.00	732,110.71	4,585,324.96
	Total 2	13,315,664.25	2,800,350.00	2,529,976.21	15,845,640.46
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	787,494.90	165,614.07	149,624.03	937,118.93
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,705.39	61,978.00	55,994.02	350,699.41
	Total 3	1,082,200.29	227,592.07	205,618.06	1,287,818.35
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		34,042,220.53	7,159,247.22	6,468,021.90	40,510,242.43
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	1,141,627.95	240,090.00	216,909.31	1,358,537.26
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,299,004.19	273,187.00	246,810.80	1,545,814.98
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		35,341,224.72	7,432,434.22	6,714,832.70	42,056,057.41

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 11 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	13,824,576.68	2,907,376.80	2,626,669.57	16,451,246.25
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,456,144.17	726,844.20	656,667.39	4,112,811.56
	Conducte clasice si accesorii	103,023.73	21,666.40	19,574.51	122,598.24
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	278,302.07	58,528.30	52,877.39	331,179.46
	Provizorat	0.00	0.00	0.00	0.00
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	527,785.98	110,996.00	100,279.34	628,065.32
	Total 1	18,645,043.05	3,921,144.70	3,542,558.18	22,187,601.23
2	Constructii				
	Rezistenta	9,105,825.00	1,915,000.00	1,730,106.75	10,835,931.75
	Drumuri	6,081,426.27	1,278,954.00	1,155,470.99	7,236,897.26
	Total 2	15,187,251.27	3,193,954.00	2,885,577.74	18,072,829.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	579,369.98	121,844.37	110,080.30	689,450.28
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	216,818.49	45,598.00	41,195.51	258,014.00
	Total 3	796,188.47	167,442.37	151,275.81	947,464.28
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap.4.1		34,628,482.79	7,282,541.07	6,579,411.73	41,207,894.52
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		34,628,482.79	7,282,541.07	6,579,411.73	41,207,894.52

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 12 - PO3 - CF9

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	26,595,000.78	5,593,060.10	5,053,050.15	31,648,050.92
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	6,648,750.22	1,398,265.03	1,263,262.54	7,912,012.76
	Conducte clasice si accesorii	174,302.32	36,656.64	33,117.44	207,419.76
	Vane electrice	171,244.19	36,013.50	32,536.40	203,780.59
	Dezafectari conducte existente	470,700.68	98,990.68	89,433.13	560,133.81
	Provizorat	1,994,625.07	419,479.51	378,978.76	2,373,603.83
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	3,346,706.90	703,829.00	635,874.31	3,982,581.21
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,013,300.01	213,102.00	192,527.00	1,205,827.01
	Total 1	40,414,630.17	8,499,396.46	7,678,779.73	48,093,409.90
2	Constructii				
	Rezistenta	9,305,535.00	1,957,000.00	1,768,051.65	11,073,586.65
	Drumuri	2,577,186.23	541,995.00	489,665.38	3,066,851.61
	Total 2	11,882,721.23	2,498,995.00	2,257,717.03	14,140,438.26
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	628,644.00	132,206.94	119,442.36	748,086.36
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	235,258.38	49,476.00	44,699.09	279,957.47
	Total 3	863,902.38	181,682.94	164,141.45	1,028,043.83
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
	Total 4	211,350.24	44,448.00	40,156.55	251,506.79
5	Instalatii electrice				
	C+M	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
	Total 5	258,339.15	54,330.00	49,084.44	307,423.59
TOTAL I - subcap. 4.1.		53,630,943.16	11,278,852.40	10,189,879.20	63,820,822.36
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,424,883.85	720,270.00	650,727.93	4,075,611.78
2	Sistem monitorizare parametrii	442,585.89	93,078.00	84,091.32	526,677.21
	Total subcapitol 4.3.	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,881,734.74	816,348.00	737,529.60	4,619,264.34
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		57,512,677.90	12,095,200.40	10,927,408.80	68,440,086.70

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 13 - PO3 - CD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	43,548,905.11	9,158,549.97	8,274,291.97	51,823,197.08
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	10,887,226.26	2,289,637.49	2,068,572.99	12,955,799.26
	Conducte clasice si accesorii	263,432.28	55,401.11	50,052.13	313,484.41
	Vane electrice	345,601.96	72,681.80	65,664.37	411,266.33
	Dezafectari conducte existente	602,758.11	126,763.01	114,524.04	717,282.15
	Provizorat	3,266,167.89	686,891.25	620,571.90	3,886,739.79
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,681,905.32	353,713.00	319,562.01	2,001,467.32
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	610,456.41	128,382.00	115,986.72	726,443.13
	Total 1	61,206,453.34	12,872,019.63	11,629,226.13	72,835,679.48
2	Constructii				
	Rezistenta	17,431,830.00	3,666,000.00	3,312,047.70	20,743,877.70
	Drumuri	6,769,374.92	1,423,633.00	1,286,181.23	8,055,556.15
	Total 2	24,201,204.92	5,089,633.00	4,598,228.93	28,799,433.85
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	833,482.55	175,285.50	158,361.68	991,844.24
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	336,178.50	70,700.00	63,873.92	400,052.42
	Total 3	1,169,661.05	245,985.50	222,235.60	1,391,896.65
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
	Total 5	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
TOTAL I - subcap. 4.1.		86,994,794.04	18,295,435.13	16,529,010.87	103,523,804.91
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	6,912,039.18	1,453,636.00	1,313,287.44	8,225,326.62
2	Sistem monitorizare parametrii	300,149.87	63,123.00	57,028.47	357,178.34
	Total subcapitol 4.3.	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		7,226,454.05	1,519,759.00	1,373,026.27	8,599,480.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		94,221,248.09	19,815,194.13	17,902,037.14	112,123,285.22

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 14 - CP3 - CD2

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	20,978,676.32	4,411,919.31	3,985,948.50	24,964,624.82
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	5,244,669.09	1,102,979.83	996,487.13	6,241,156.22
	Conducte clasice și accesorii	354,911.49	74,639.64	67,433.18	422,344.67
	Vane electrice	230,784.40	48,535.10	43,849.04	274,633.44
	Dezafectări conducte existente	508,586.81	106,958.32	96,631.49	605,218.31
	Provizorat	1,573,400.73	330,893.95	298,946.14	1,872,346.87
	Lucrări necesare în caz de devieri neprevăzute	526,050.41	110,631.00	99,949.58	625,999.98
	Lucrări de consolidare a galeriilor în urma expertizării	1,384,085.40	291,080.00	262,976.23	1,647,061.63
	Total 1	30,801,164.65	6,477,637.15	5,852,221.28	36,653,385.93
2	Construcții				
	Rezistență	14,788,050.00	3,110,000.00	2,809,729.50	17,597,779.50
	Drumuri	6,441,798.21	1,354,742.00	1,223,941.66	7,665,739.87
	Total 2	21,229,848.21	4,464,742.00	4,033,671.16	25,263,519.37
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	978,365.03	205,755.00	185,889.35	1,164,254.38
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	366,135.00	77,000.00	69,565.65	435,700.65
	Total 3	1,344,500.03	282,755.00	255,455.00	1,599,955.03
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalații electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		53,706,874.57	11,294,821.15	10,204,306.17	63,911,180.74
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	4,615,688.01	970,702.00	876,980.72	5,492,668.73
2	Sistem monitorizare parametrii	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,935,533.09	1,037,967.00	937,751.29	5,873,284.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		58,642,407.65	12,332,788.15	11,142,057.45	69,784,465.11

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 15 - CP1 - CP5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	21,783,567.06	4,581,191.81	4,138,877.74	25,922,444.80
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,445,891.75	1,145,297.95	1,034,719.43	6,480,611.19
	Conducte clasice si accesorii	174,243.69	36,644.31	33,106.30	207,350.00
	Vane electrice	122,892.98	25,845.00	23,349.67	146,242.64
	Dezafectari conducte existente	445,142.99	93,615.77	84,577.17	529,720.15
	Provizorat	585,410.83	123,114.79	111,228.06	696,638.88
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,092,699.00	229,800.00	207,612.81	1,300,311.81
	Total 1	30,226,644.06	6,356,812.63	5,743,062.37	35,969,706.43
2	Constructii				
	Rezistentă	22,904,835.00	4,817,000.00	4,351,918.65	27,256,753.65
	Drumuri	9,384,506.04	1,973,608.00	1,783,056.15	11,167,562.19
	Total 2	32,289,341.04	6,790,608.00	6,134,974.80	38,424,315.84
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	954,528.50	200,742.06	181,360.41	1,135,888.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	357,214.62	75,124.00	67,870.78	425,085.40
	Total 3	1,311,743.12	275,866.06	249,231.19	1,560,974.31
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
	Total 5	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
TOTAL I - subcap. 4.1.		64,105,629.43	13,481,730.69	12,180,069.59	76,285,699.02
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,457,859.50	516,900.00	466,993.31	2,924,852.81
2	Sistem monitorizare parametrii	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,686,284.95	564,939.00	510,394.14	3,196,679.08
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		66,791,914.38	14,046,669.69	12,690,463.73	79,482,378.11

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 16 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Rețele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	10,229,571.49	2,151,329.44	1,943,618.58	12,173,190.07
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,557,392.87	537,832.36	485,904.65	3,043,297.52
	Conducte clasice si accesorii	148,783.00	31,289.80	28,268.77	177,051.77
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	198,736.37	41,795.24	37,759.91	236,496.28
	Provizorat	767,217.87	161,349.71	145,771.40	912,989.27
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	561,651.09	118,118.00	106,713.71	668,364.80
	Total 1	15,175,765.81	3,191,538.55	2,883,395.50	18,059,161.31
2	Constructii				
	Rezistenta	5,078,340.00	1,068,000.00	964,884.60	6,043,224.60
	Drumuri	1,474,206.92	310,033.00	280,099.31	1,754,306.23
	Total 2	6,552,546.92	1,378,033.00	1,244,983.91	7,797,530.83
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	349,187.37	73,435.83	66,345.60	415,532.97
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	130,676.91	27,482.00	24,828.61	155,505.52
	Total 3	479,864.28	100,917.83	91,174.21	571,038.50
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		22,208,177.00	4,670,489.38	4,219,553.63	26,427,730.63
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		22,208,177.00	4,670,489.38	4,219,553.63	26,427,730.63

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	38,276,854.73	8,049,811.72	7,272,602.40	45,549,457.13
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	9,569,213.68	2,012,452.93	1,818,150.60	11,387,364.28
	Conducte clasice si accesorii	393,873.91	82,833.63	74,836.04	468,709.95
	Vane electrice	190,775.36	40,121.00	36,247.32	227,022.67
	Dezafectari conducte existente	740,414.55	155,712.84	140,678.77	881,093.32
	Provizorat	2,870,764.11	603,735.88	545,445.18	3,416,209.29
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,639,890.14	344,877.00	311,579.13	1,951,469.26
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	493,169.58	103,716.00	93,702.22	586,871.80
	Total 1	54,174,956.06	11,393,261.00	10,293,241.65	64,468,197.71
2	Constructii				
	Rezistenta	16,699,560.00	3,512,000.00	3,172,916.40	19,872,476.40
	Drumuri	5,456,490.89	1,147,527.00	1,036,733.27	6,493,224.15
	Total 2	22,156,050.89	4,659,527.00	4,209,649.67	26,365,700.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,074,066.91	225,881.58	204,072.71	1,278,139.63
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	401,949.66	84,532.00	76,370.44	478,320.10
	Total 3	1,476,016.57	310,413.58	280,443.15	1,756,459.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		77,981,822.07	16,399,962.58	14,816,546.19	92,798,368.26
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,815,507.10	802,420.00	724,946.35	4,540,453.45
2	Sistem monitorizare parametrii	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,972,883.34	835,517.00	754,847.83	4,727,731.17
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		81,954,705.40	17,235,479.58	15,571,394.03	97,526,099.43

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	26,411,023.69	5,554,368.81	5,018,094.50	31,429,118.19
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	6,602,755.91	1,388,592.20	1,254,523.62	7,857,279.53
	Conducte clasice si accesorii	141,789.96	29,819.13	26,940.09	168,730.06
	Vane electrice	41,788.84	8,788.40	7,939.88	49,728.72
	Dezafectari conducte existente	537,931.77	113,129.71	102,207.04	640,138.81
	Provizorat	1,980,826.77	416,577.66	376,357.09	2,357,183.86
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	308,504.40	64,880.00	58,615.84	367,120.24
	Total 1	37,911,928.40	7,973,065.91	7,203,266.40	45,115,194.80
2	Constructii				
	Rezistenta	13,185,615.00	2,773,000.00	2,505,266.85	15,690,881.85
	Drumuri	3,270,479.49	687,798.00	621,391.10	3,891,870.59
	Total 2	16,456,094.49	3,460,798.00	3,126,657.95	19,582,752.44
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	878,393.91	184,730.58	166,894.84	1,045,288.75
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	328,722.66	69,132.00	62,457.31	391,179.97
	Total 3	1,207,116.57	253,862.58	229,352.15	1,436,468.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		55,618,195.98	11,696,781.49	10,567,457.24	66,185,653.22
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		838,154.34	176,268.00	159,249.32	997,403.66
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		56,456,350.32	11,873,049.49	10,726,706.56	67,183,056.89

Intocmit,
cc. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 19 - CS17 - FP6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	13,077,995.13	2,750,367.01	2,484,819.08	15,562,814.21
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,269,498.77	687,591.75	621,204.77	3,890,703.54
	Conducte clasice si accesorii	96,321.56	20,256.90	18,301.10	114,622.66
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	351,925.59	74,011.69	66,865.86	418,791.45
	Provizorat	980,849.66	206,277.53	186,361.43	1,167,211.09
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	335,460.50	70,549.00	63,737.49	399,197.99
	Total 1	18,853,005.02	3,964,880.13	3,582,070.95	22,435,075.97
2	Constructii				
	Rezistenta	20,094,630.00	4,226,000.00	3,817,979.70	23,912,609.70
	Drumuri	5,388,161.54	1,133,157.00	1,023,750.69	6,411,912.23
	Total 2	25,482,791.54	5,359,157.00	4,841,730.39	30,324,521.93
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	749,605.49	157,645.74	142,425.04	892,030.54
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	280,525.98	58,996.00	53,299.94	333,825.92
	Total 3	1,030,131.47	216,641.74	195,724.98	1,225,856.45
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		45,408,984.55	9,549,733.87	8,627,707.06	54,036,691.62
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		573,191.48	120,545.00	108,906.38	682,097.86
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		45,982,176.03	9,670,278.87	8,736,613.45	54,718,789.47

Intocmit,
ec. Corina DUMPRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 20 - CS24 - CS2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	12,250,425.38	2,576,325.00	2,327,580.82	14,578,006.20
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,062,606.34	644,081.25	581,895.21	3,644,501.55
	Conducte clasice si accesorii	155,771.47	32,759.51	29,596.58	185,368.05
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	377,129.37	79,312.17	71,654.58	448,783.95
	Provizorat	918,781.93	193,224.38	174,568.57	1,093,350.49
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	17,219,924.90	3,621,435.31	3,271,785.73	20,491,710.63
2	Constructii				
	Rezistenta	10,147,170.00	2,134,000.00	1,927,962.30	12,075,132.30
	Drumuri	3,661,616.28	770,056.00	695,707.09	4,357,323.37
	Total 2	13,808,786.28	2,904,056.00	2,623,669.39	16,432,455.67
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	711,538.20	149,640.00	135,192.26	846,730.46
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	266,280.00	56,000.00	50,593.20	316,873.20
	Total 3	977,818.20	205,640.00	185,785.46	1,163,603.66
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		32,006,529.38	6,731,131.31	6,081,240.58	38,087,769.96
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		32,006,529.38	6,731,131.31	6,081,240.58	38,087,769.96

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 21 - CS17 -CFD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Construcții și instalații					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	30,517,342.74	6,417,948.00	5,798,295.12	36,315,637.86
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	7,629,335.69	1,604,487.00	1,449,573.78	9,078,909.47
	Conducte clasice și accesorii	235,342.64	49,493.72	44,715.10	280,057.74
	Vane electrice	98,919.69	20,803.30	18,794.74	117,714.43
	Dezafectari conducte existente	497,483.46	104,623.23	94,521.86	592,005.32
	Provizorat	1,144,400.35	240,673.05	217,436.07	1,361,836.42
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	781,517.54	164,357.00	148,488.33	930,005.87
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	554,727.81	116,662.00	105,398.28	660,126.09
	Total 1	41,459,069.91	8,719,047.30	7,877,223.28	49,336,293.19
2	Construcții				
	Rezistentă	14,564,565.00	3,063,000.00	2,767,267.35	17,331,832.35
	Drumuri	4,428,165.08	931,265.00	841,351.36	5,269,516.44
	Total 2	18,992,730.08	3,994,265.00	3,608,618.71	22,601,348.79
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	995,441.94	209,346.36	189,133.97	1,184,575.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	372,525.72	78,344.00	70,779.89	443,305.61
	Total 3	1,367,967.66	287,690.36	259,913.86	1,627,881.52
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
	Total 4	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
5	Instalații electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		61,992,854.40	13,037,403.66	11,778,642.34	73,771,496.74
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,978,393.83	416,066.00	375,894.83	2,354,288.66
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,135,770.07	449,163.00	405,796.31	2,541,566.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		64,128,624.47	13,486,566.66	12,184,438.65	76,313,063.12

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 22 - CO5 - CS6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	12,343,105.08	2,595,816.00	2,345,189.97	14,688,295.05
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,085,776.27	648,954.00	586,297.49	3,672,073.76
	Conducte clasice si accesorii	183,584.04	38,608.63	34,880.97	218,465.00
	Vane electrice	30,723.24	6,461.25	5,837.42	36,560.66
	Dezafectari conducte existente	307,642.94	64,698.83	58,452.16	366,095.09
	Provizorat	308,577.63	64,895.40	58,629.75	367,207.38
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,300.84	120,568.00	108,927.16	682,228.00
	Total 1	17,409,505.80	3,661,305.11	3,307,806.10	20,717,311.90
2	Constructii				
	Rezistentă	9,581,325.00	2,015,000.00	1,820,451.75	11,401,776.75
	Drumuri	2,712,765.54	570,508.00	515,425.45	3,228,190.99
	Total 2	12,294,090.54	2,585,508.00	2,335,877.20	14,629,967.74
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	572,788.25	120,460.20	108,829.77	681,618.02
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	214,355.40	45,080.00	40,727.53	255,082.93
	Total 3	787,143.65	165,540.20	149,557.29	936,700.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
	Total 4	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		30,567,309.75	6,428,456.31	5,807,788.85	36,375,098.61
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	614,464.88	129,225.00	116,748.33	731,213.20
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		690,606.69	145,238.00	131,215.27	821,821.96
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		31,257,916.44	6,573,694.31	5,939,004.12	37,196,920.57

Intocmit,

ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 23 - CI10 - CC4

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	20,056,742.16	4,218,032.00	3,810,781.01	23,867,523.17
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,014,185.54	1,054,508.00	952,695.25	5,966,880.79
	Conducte clasice si accesorii	431,072.89	90,656.76	81,903.85	512,976.74
	Vane electrice	89,987.19	18,924.75	17,097.57	107,084.75
	Dezafectari conducte existente	469,149.22	98,664.40	89,138.35	558,287.57
	Provizorat	1,504,255.66	316,352.40	285,808.58	1,790,064.24
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	85,090.73	17,895.00	16,167.24	101,257.96
	Total 1	28,227,279.15	5,936,336.31	5,363,183.04	33,590,462.19
2	Constructii				
	Rezistenta	14,203,185.00	2,987,000.00	2,698,605.15	16,901,790.15
	Drumuri	6,545,923.20	1,376,640.00	1,243,725.41	7,789,648.61
	Total 2	20,749,108.20	4,363,640.00	3,942,330.56	24,691,438.76
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	932,470.81	196,103.22	177,169.45	1,109,640.27
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	348,959.94	73,388.00	66,302.39	415,262.33
	Total 3	1,281,430.75	269,491.22	243,471.84	1,524,902.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	100,539.72	21,144.00	19,102.55	119,642.27
	Total 4	100,539.72	21,144.00	19,102.55	119,642.27
5	Instalatii electrice				
	C+M	129,169.58	27,165.00	24,542.22	153,711.79
	Total 5	129,169.58	27,165.00	24,542.22	153,711.79
TOTAL I - subcap. 4.1.		50,487,527.40	10,617,776.53	9,592,630.21	60,080,157.61
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,799,743.73	378,495.00	341,951.31	2,141,695.03
2	Sistem monitorizare parametrii	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,028,169.17	426,534.00	385,352.14	2,413,521.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		52,515,696.57	11,044,310.53	9,977,982.35	62,493,678.92

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 24 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	14,763,504.69	3,104,838.00	2,805,065.89	17,568,570.58
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,690,876.17	776,209.50	701,266.47	4,392,142.65
	Conducte clasice si accesorii	276,184.67	58,083.00	52,475.09	328,659.75
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	313,304.67	65,889.52	59,527.89	372,832.55
	Provizorat	1,107,262.85	232,862.85	210,379.94	1,317,642.79
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	376,619.78	79,205.00	71,557.76	448,177.53
	Total 1	21,240,165.94	4,466,911.87	4,035,631.53	25,275,797.47
2	Constructii				
	Rezistenta	8,402,085.00	1,767,000.00	1,596,396.15	9,998,481.15
	Drumuri	3,234,802.73	680,295.00	614,612.52	3,849,415.24
	Total 2	11,636,887.73	2,447,295.00	2,211,008.67	13,847,896.39
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	447,201.76	94,048.74	84,968.33	532,170.09
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	167,356.98	35,196.00	31,797.83	199,154.81
	Total 3	614,558.74	129,244.74	116,766.16	731,324.90
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		33,491,612.41	7,043,451.61	6,363,406.36	39,855,018.76
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6. Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		33,491,612.41	7,043,451.61	6,363,406.36	39,855,018.76

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZUL

Magistrala II Vest - Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	3,165,133.42	665,643.20	601,375.35	3,766,508.77
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	791,283.35	166,410.80	150,343.84	941,627.19
	Conducte clasice si accesorii	78,139.87	16,433.20	14,846.57	92,986.44
	Vane electrice	90,454.37	19,023.00	17,186.33	107,640.69
	Dezafectari conducte existente	197,827.69	41,604.14	37,587.26	235,414.95
	Provizorat	118,692.50	24,961.62	22,551.58	141,244.08
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,149.74	72,797.00	65,768.45	411,918.18
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	4,787,680.92	1,006,872.96	909,659.38	5,697,340.30
2	Constructii				
	Rezistenta	3,090,750.00	650,000.00	587,242.50	3,677,992.50
	Drumuri	1,839,623.91	386,882.00	349,528.54	2,189,152.45
	Total 2	4,930,373.91	1,036,882.00	936,771.04	5,867,144.95
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	145,865.33	30,676.20	27,714.41	173,579.74
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	54,587.40	11,480.00	10,371.61	64,959.01
	Total 3	200,452.73	42,156.20	38,086.02	238,538.75
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		9,996,789.13	2,102,374.16	1,899,389.93	11,896,179.07
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		606,067.55	127,459.00	115,152.83	721,220.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		10,602,856.68	2,229,833.16	2,014,542.77	12,617,399.44

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU

Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

RACORD ENEL

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	8,559.00	1,800.00	1,626.21	10,185.21
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	16,167.00	3,400.00	3,071.73	19,238.73
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
	Total 1	85,590.00	18,000.00	16,262.10	101,852.10
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	31,383.00	6,600.00	5,962.77	37,345.77
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	32,334.00	6,800.00	6,143.46	38,477.46
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	16,167.00	3,400.00	3,071.73	19,238.73
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	87,492.00	18,400.00	16,623.48	104,115.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	45,648.00	9,600.00	8,673.12	54,321.12
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	45,648.00	9,600.00	8,673.12	54,321.12
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	30,432.00	6,400.00	5,782.08	36,214.08
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	144,552.00	30,400.00	27,464.88	172,016.88
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	15,216.00	3,200.00	2,891.04	18,107.04
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	22,824.00	4,800.00	4,336.56	27,160.56
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	68,472.00	14,400.00	13,009.68	81,481.68
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
	Total 5	7,608.00	1,600.00	1,445.52	9,053.52
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Intocmit,
cc. Corina DUMITRESCU



In preturi la data de 04.11.2019 : 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5

3.2.	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri si autorizatii					
	Taxa aviz racordare electrica ENEL		6,162.48	1,296.00	1,170.87	7,333.35
	Din care:					
	Magistrala II Sud					
	1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	356.63	75.00	67.76	424.38
	2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	237.75	50.00	45.17	282.92
	3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	118.88	25.00	22.59	141.46
	4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	118.88	25.00	22.59	141.46
	5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	237.75	50.00	45.17	282.92
	6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	237.75	50.00	45.17	282.92
		Total 1	1,307.63	275.00	248.45	1,556.00
	Magistrala II-III Grozavesti					
	7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	475.50	100.00	90.35	565.85
	8	Obiectiv 8 - C7/I (UMAS) - C15/20	475.50	100.00	90.35	565.85
	9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	118.88	25.00	22.59	141.46
	10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	237.75	50.00	45.17	282.92
	11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
		Total 2	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala V Grozavesti					
	12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	713.25	150.00	135.52	848.77
	13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	713.25	150.00	135.52	848.77
	14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	475.50	100.00	90.35	565.85
	15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	356.63	75.00	67.76	424.38
	16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
		Total 3	2,258.63	475.00	429.14	2,687.76
	Magistrala Progresu Berceni					
	17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	218.73	46.00	41.56	260.29
	18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	118.88	25.00	22.59	141.46
	19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	118.88	25.00	22.59	141.46
	20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
	21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	237.75	50.00	45.17	282.92
	22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	118.88	25.00	22.59	141.46
	23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	356.63	75.00	67.76	424.38
	24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
		Total 4	1,169.73	246.00	222.25	1,391.98
	Magistrala II Vest					
	25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	118.88	25.00	22.59	141.46
		Total 5	118.88	25.00	22.59	141.46
	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		750,000.00	157,728.71	142,500.00	892,500.00
	Total Subcapitol 3.2		756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertizare tehnica					
	Obiectiv 1	Expertiza+Expertiza drumuri [3227+3184] euro	30,484.31	6,411.00	5,792.02	36,276.32
	Obiectiv 2	Expertiza+Expertiza drumuri [1470+5357] euro	32,462.39	6,827.00	6,167.85	38,630.24
	Obiectiv 3	Expertiza+Expertiza drumuri [45+3796] euro	18,263.96	3,841.00	3,470.15	21,734.11
	Obiectiv 4	Expertiza+Expertiza drumuri [4403+6552] euro	52,091.03	10,955.00	9,897.29	61,988.32
	Obiectiv 5	Expertiza+Expertiza drumuri [2046+3120] euro	24,564.33	5,166.00	4,667.22	29,231.55
	Obiectiv 6	Expertiza+Expertiza drumuri [1992+6627] euro	40,983.35	8,619.00	7,786.84	48,770.18
	Obiectiv 7	Expertiza+Expertiza drumuri [3062+6230] euro	44,183.46	9,292.00	8,394.86	52,578.32
	Obiectiv 8	Expertiza+Expertiza drumuri [1956+4378] euro	30,118.17	6,334.00	5,722.45	35,840.62
	Obiectiv 9	Expertiza+Expertiza drumuri [0+5104] euro	24,269.52	5,104.00	4,611.21	28,880.73
	Obiectiv 10	Expertiza+Expertiza drumuri [2363+5313] euro	36,499.38	7,676.00	6,934.88	43,434.26
	Obiectiv 11	Expertiza+Expertiza drumuri [2175+2770] euro	23,513.48	4,945.00	4,467.56	27,981.04
	Obiectiv 12	Expertiza+Expertiza drumuri [4174+1690] euro	27,883.32	5,864.00	5,297.83	33,181.15
	Obiectiv 13	Expertiza+Expertiza drumuri [2515+5890] euro	39,965.78	8,405.00	7,593.50	47,559.27
	Obiectiv 14	Expertiza+Expertiza drumuri [5700+4446] euro	48,244.23	10,146.00	9,166.40	57,410.63
	Obiectiv 15	Expertiza+Expertiza drumuri [4500+6100] euro	50,403.00	10,600.00	9,576.57	59,979.57
	Obiectiv 16	Expertiza+Expertiza drumuri [2314+1880] euro	19,942.47	4,194.00	3,789.07	23,731.54
	Obiectiv 17	Expertiza+Expertiza drumuri [2033+6460] euro	40,384.22	8,493.00	7,673.00	48,057.22
	Obiectiv 18	Expertiza+Expertiza drumuri [1272+5510] euro	32,248.41	6,782.00	6,127.20	38,375.61
	Obiectiv 19	Expertiza+Expertiza drumuri [1388+4552] euro	28,244.70	5,940.00	5,366.49	33,611.19
	Obiectiv 20	Expertiza+Expertiza drumuri [0+4810] euro	22,871.55	4,810.00	4,345.59	27,217.14

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
			Lei	Euro	Lei	Lei
			3	4	4	5
	Obiectiv 21	Expertiza+Expertiza drumuri [2286+5872] euro	38,791.29	8,158.00	7,370.35	46,161.64
	Obiectiv 22	Expertiza+Expertiza drumuri [2363+2936] euro	25,196.75	5,299.00	4,787.38	29,984.13
	Obiectiv 23	Expertiza+Expertiza drumuri [3505+4898] euro	39,956.27	8,403.00	7,591.69	47,547.96
	Obiectiv 24	Expertiza+Expertiza drumuri [1556+2448] euro	19,039.02	4,004.00	3,617.41	22,656.43
	Obiectiv 25	Expertiza+Expertiza drumuri [0+984] euro	4,678.92	984.00	888.99	5,567.91
	Total Subcapitol 3.3		795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.5.	Proiectare					
	Proiectare și inginerie - toate fazele		24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
	din care:	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.5.3. Studiu de fezab/doc.aviz.lucr. de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.5.4. Docum. Tehn.nec.obtin. avizelor/acordurilor/autorizatiilor	240,211.77	50,517.72	45,640.24	285,852.00
		3.5.5. Verif. tehnica de calitate a proiectului tehnic si a det.de executie	2,161,905.91	454,659.50	410,762.12	2,572,668.03
		3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie - din care:	21,619,059.08	4,546,594.97	4,107,621.22	25,726,680.30
		3.5.6.1. Proiect. Lucrari DALI, PAC, PAD, etc	1,080,952.95	227,329.75	205,381.06	1,286,334.01
	din care:	Proiect consolidare obiectiv 1	48,054.03	10,106.00	9,130.27	57,184.30
		Proiect consolidare obiectiv 2	16,295.39	3,427.00	3,096.12	19,391.51
		Proiect consolidare obiectiv 3	504.03	106.00	95.77	599.80
		Proiect consolidare obiectiv 4	48,867.14	10,277.00	9,284.76	58,151.89
		Proiect consolidare obiectiv 5	22,686.11	4,771.00	4,310.36	26,996.46
		Proiect consolidare obiectiv 6	22,086.98	4,645.00	4,196.53	26,283.50
		Proiect consolidare obiectiv 7	33,974.48	7,145.00	6,455.15	40,429.63
		Proiect consolidare obiectiv 8	21,706.58	4,565.00	4,124.25	25,830.82
		Proiect consolidare obiectiv 9	0.00	0.00	0.00	0.00
		Proiect consolidare obiectiv 10	26,204.81	5,511.00	4,978.91	31,183.72
		Proiect consolidare obiectiv 11	24,107.85	5,070.00	4,580.49	28,688.34
		Proiect consolidare obiectiv 12	46,313.70	9,740.00	8,799.60	55,113.30
		Proiect consolidare obiectiv 13	27,892.83	5,866.00	5,299.64	33,192.47
		Proiect consolidare obiectiv 14	63,241.50	13,300.00	12,015.89	75,257.39
		Proiect consolidare obiectiv 15	49,927.50	10,500.00	9,486.23	59,413.73
		Proiect consolidare obiectiv 16	25,662.74	5,397.00	4,875.92	30,538.65
		Proiect consolidare obiectiv 17	22,533.95	4,739.00	4,281.45	26,815.39
		Proiect consolidare obiectiv 18	14,103.33	2,966.00	2,679.63	16,782.96
		Proiect consolidare obiectiv 19	15,330.12	3,224.00	2,912.72	18,242.84
		Proiect consolidare obiectiv 20	0.00	0.00	0.00	0.00
		Proiect consolidare obiectiv 21	25,353.66	5,332.00	4,817.20	30,170.86
		Proiect consolidare obiectiv 22	26,204.81	5,511.00	4,978.91	31,183.72
		Proiect consolidare obiectiv 23	38,886.39	8,178.00	7,388.41	46,274.80
		Proiect consolidare obiectiv 24	17,213.10	3,620.00	3,270.49	20,483.59
		Proiect consolidare obiectiv 25	0.00	0.00	0.00	0.00
		Subtotal: Proiect de consolidare	637,150.98	133,996.00	121,058.69	758,209.67
	Total Subcapitol 3.5		24,021,176.75	5,051,772.19	4,564,023.58	28,585,200.33
3.8.	Asistență tehnică					
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului		3,665,912.92	770,959.60	696,523.45	4,362,436.37
	din care:	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	3,299,321.63	693,863.64	626,871.11	3,926,192.74
		3.8.1.2. pt.particip.proiectant.la fazele incluse in program.de cont.al lucr.de exec., avizat de catre Inspect.de Stat in Constructii	366,591.29	77,095.96	69,652.35	436,243.64
	3.8.2. Asistență tehnică - diriginți		14,663,651.68	3,083,838.42	2,786,093.82	17,449,745.49
	Total Subcapitol 3.8		18,329,564.60	3,854,798.02	3,482,617.27	21,812,181.87

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



Capitolul 5 Alte cheltuieli

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1.	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota ISC	6,075,339.50	1,277,673.92	0.00	6,075,339.50
5.2.3.	Cota pt.Amen.terit.,Urbanism și Autoriz.lucr.constr.	1,215,067.90	255,534.78	0.00	1,215,067.90
5.2.4.	Cota pentru Casa Socială a Constructorilor	6,075,339.50	1,277,673.92	0.00	6,075,339.50
5.2.5.	Taxa racordare electrica ENEL	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	741.78	156.00	140.93	882.72
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	494.52	104.00	93.95	588.48
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	247.26	52.00	46.97	294.24
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	247.26	52.00	46.97	294.24
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	494.52	104.00	93.95	588.48
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	494.52	104.00	93.95	588.48
	Total 1	2,719.86	572.00	516.71	3,236.63
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	989.04	208.00	187.92	1,176.96
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	989.04	208.00	187.92	1,176.96
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	247.26	52.00	46.98	294.24
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	494.52	104.00	93.96	588.48
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	2,719.86	572.00	516.77	3,236.63
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	989.04	208.00	187.92	1,176.96
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	741.78	156.00	140.94	882.72
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	4,697.94	988.00	892.61	5,590.55
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	494.52	104.00	93.96	588.48
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	247.26	52.00	46.98	294.24
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	247.26	52.00	46.98	294.24
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	494.52	104.00	93.96	588.48
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	247.26	52.00	46.98	294.24
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	741.78	156.00	140.94	882.72
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	2,472.60	520.00	469.79	2,942.39
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total 5	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total Subcapitol 5.2	13,378,604.43	2,813,586.63	2,442.87	13,381,047.36

Intocmit,
ec. Corina DUMITRESCU



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
(25 OBIECTIVE ÎNSUMÂND O LUNGIME DE TRASEU DE 105,969 km)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei
(Conf.HGR 907/29.11.2016 Anexa 5)

1 Euro = 4.755

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) EURO	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	2,729,679.18	574,065.02	518,639.04	3,248,318.22
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	5,459,358.35	1,148,130.04	1,037,278.09	6,496,636.44
TOTAL Capitol 1		13,648,395.88	2,870,325.11	2,593,195.22	16,241,591.10
Capitolul 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
	Racord Enel	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL Capitol 2		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
Capitolul 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii: din care	345,100.02	72,576.24	65,569.00	410,669.03
	3.1.1. Studii de teren	345,100.02	72,576.24	65,569.00	410,669.03
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertizare tehnică	795,283.26	167,252.00	151,103.82	946,387.08
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare: din care	32,756,150.11	6,888,780.25	6,223,668.52	38,979,818.63
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/docum.avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentații tehnice necesare în ved. obțin. avizelor/acordurilor/autorizațiilor	327,561.50	68,887.80	62,236.69	389,798.19
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,948,053.51	619,990.22	560,130.17	3,508,183.68
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	29,480,535.10	6,199,902.23	5,601,301.67	35,081,836.77
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	39,179.10	8,239.56	7,444.03	46,623.13
3.7	Consultanță: din care	10,056,378.03	2,114,906.00	1,910,711.83	11,967,089.86
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	8,749,048.89	1,839,968.22	1,662,319.29	10,411,368.17
	3.7.2. Auditul financiar	1,307,329.14	274,937.78	248,392.54	1,555,721.68
3.8.	Asistență tehnică: din care	15,281,643.16	3,213,805.08	2,903,512.20	18,185,155.36
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	3,056,328.63	642,761.02	580,702.44	3,637,031.07
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2,750,695.77	578,484.91	522,632.20	3,273,327.96
	3.8.1.2. pentru particip. proiectantului la fazele incluse în programul de control lucr. de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	305,632.86	64,276.10	58,070.24	363,703.11
	3.8.2. Dirigentie de șantier	12,225,314.53	2,571,044.06	2,322,809.76	14,548,124.29
TOTAL Capitol 3		60,029,896.17	12,624,583.84	11,405,680.27	71,435,576.44
Capitolul 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază:					
4.1.	Construcții și instalații	968,195,226.29	203,616,241.07	183,957,092.99	1,152,152,319.28
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam. tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipam. trans.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		1,018,776,210.69	214,253,672.07	193,567,480.03	1,212,343,690.72



[Handwritten signature]

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Capitolul 5					
Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de șantier				
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	24,555,933.40	5,164,234.15	4,665,627.35	29,221,560.75
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	9,822,373.36	2,065,693.66	1,866,250.94	11,688,624.30
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului: din care	11,087,583.49	2,331,773.60	2,442.87	11,090,026.41
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții	5,033,966.35	1,058,668.00	0.00	5,033,966.35
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1,006,793.27	211,733.60	0.00	1,006,793.27
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	5,033,966.35	1,058,668.00	0.00	5,033,966.35
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	108,085,611.38	22,730,938.25	20,536,266.16	128,621,877.55
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	887,126.87	186,567.16	168,554.10	1,055,680.97
TOTAL Capitol 5		154,438,628.50	32,479,206.84	27,239,141.42	181,677,769.98
Capitolul 6					
Cheltuieli pt. probe tehnologice și teste					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,247,286,845.24	262,310,587.85	234,880,302.60	1,482,167,147.90
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.11) :		1,006,793,269.57	211,733,600.33	191,290,721.22	1,198,083,990.79

Beneficiar/Investitor,

Inlocuit,
ing. Mircea STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	65,012,039.13	13,672,353.13	12,352,287.44	77,364,326.57
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	33,834,804.06	7,115,626.51	6,428,612.77	40,263,416.83
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	27,206,126.31	5,721,582.82	5,169,164.00	32,375,290.31
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	47,755,170.07	10,043,148.28	9,073,482.31	56,828,652.38
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	21,387,892.24	4,497,979.44	4,063,699.53	25,451,591.76
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	44,054,843.10	9,264,951.23	8,370,420.19	52,425,263.29
	Total 1	239,250,874.90	50,315,641.41	45,457,666.23	284,708,541.14
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	64,353,241.35	13,533,804.70	12,227,115.86	76,580,357.20
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	27,581,438.41	5,800,512.81	5,240,473.30	32,821,911.71
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp Militar) - C28 (Cuza)	21,188,553.65	4,456,057.55	4,025,825.19	25,214,378.84
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	31,179,331.08	6,557,167.42	5,924,072.91	37,103,403.99
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	30,867,310.12	6,491,547.87	5,864,788.92	36,732,099.05
	Total 2	175,169,874.61	36,839,090.35	33,282,276.18	208,452,150.79
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	43,058,223.87	9,055,357.28	8,181,062.53	51,239,286.40
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	59,207,852.42	12,451,703.98	11,249,491.96	70,457,344.39
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	44,773,861.86	9,416,164.43	8,507,033.75	53,280,895.62
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	55,842,121.63	11,743,874.16	10,610,003.11	66,452,124.74
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	20,107,697.41	4,228,748.14	3,820,462.51	23,928,159.91
	Total 3	222,989,757.19	46,895,847.99	42,368,053.87	265,357,811.06
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	62,416,013.46	13,126,396.10	11,859,042.56	74,275,056.01
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	43,657,895.18	9,181,471.12	8,295,000.08	51,952,895.26
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	38,635,931.93	8,125,327.43	7,340,827.07	45,976,759.00
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	27,623,603.47	5,809,380.33	5,248,484.66	32,872,088.13
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	48,673,089.30	10,236,191.23	9,247,886.97	57,920,976.27
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	26,160,404.52	5,501,662.36	4,970,476.86	31,130,881.38
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	46,054,061.88	9,685,396.82	8,750,271.76	54,804,333.64
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	28,318,416.00	5,955,502.84	5,380,499.04	33,698,915.04
	Total 4	321,539,415.73	67,621,328.23	61,092,488.99	382,631,904.72
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
	Total 5	9,245,303.84	1,944,333.09	1,756,607.73	11,001,911.57
TOTAL I - subcap. 4.1		968,195,226.29	203,616,241.07	183,957,092.99	1,152,152,319.28
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
	Total 1	11,907,242.76	2,504,152.00	2,262,376.12	14,169,618.88
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	9,046,587.21	1,902,542.00	1,718,851.57	10,765,438.78
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	3,867,469.74	813,348.00	734,819.25	4,602,288.99
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	18,684,834.32	3,929,513.00	3,550,118.52	22,234,952.83
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	2,021,036.67	425,034.00	383,996.97	2,405,033.64
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	10,215,000.08	2,148,265.00	1,940,850.01	12,155,850.09
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Total 5	603,690.05	126,959.00	114,701.11	718,391.15
	Subtotal 4.3.	50,457,354.41	10,611,431.00	9,586,897.34	60,044,251.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total 1	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	26,152.50	5,500.00	4,968.98	31,121.48
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	45,172.50	9,500.00	8,582.78	53,755.28



Nr. ert.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	23,775.00	5,000.00	4,517.25	28,292.25
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total 5	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Subtotal 4.5.	123,630.00	26,000.00	23,489.70	147,119.70
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	50,580,984.41	10,637,431.00	9,610,387.04	60,191,371.44
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)	1,018,776,210.69	214,253,672.07	193,567,480.03	1,212,343,690.72

Intocmit,
ing. Mișela STANCU



R.A.D.E.T - Bucuresti
Serviciul Proiectare

Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Centralizator Obiective 1 - 25

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
1	Racord ENEL	393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66
TOTAL I		393,714.00	82,800.00	74,805.66	468,519.66

Intocmit
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1.	Construcții și instalații				
I. - LUCRARI DE CONSTRUCȚII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	27,787,674.13	5,843,885.20	5,279,658.08	33,067,332.21
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	6,946,918.53	1,460,971.30	1,319,914.52	8,266,833.05
	Conducte clasice și accesorii	311,726.53	65,557.63	59,228.04	370,954.57
	Vane electrice	179,355.98	37,719.45	34,077.64	213,433.62
	Dezafectari conducte existente	564,525.11	118,722.42	107,259.77	671,784.88
	Provizorat	2,776,965.27	584,009.52	527,623.40	3,304,588.67
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,259.50	396,900.00	358,579.31	2,245,838.81
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	783,467.09	164,767.00	148,858.75	932,325.83
	Total 1	41,237,892.13	8,672,532.52	7,835,199.51	49,073,091.64
2	Construcții				
	Rezistentă	17,141,775.00	3,605,000.00	3,256,937.25	20,398,712.25
	Drumuri	5,292,029.70	1,112,940.00	1,005,485.64	6,297,515.34
	Total 2	22,433,804.70	4,717,940.00	4,262,422.89	26,696,227.59
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	786,427.60	165,389.61	149,421.24	935,848.84
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,305.97	61,894.00	55,918.13	350,224.10
	Total 3	1,080,733.57	227,283.61	205,339.38	1,286,072.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalații electrice				
	C+M	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
	Total 5	153,933.62	32,373.00	29,247.39	183,181.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		65,012,039.13	13,672,353.13	12,352,287.44	77,364,326.57
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,587,119.70	754,389.00	681,552.74	4,268,672.44
2	Sistem monitorizare parametri	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	3,808,412.64	800,928.00	723,598.40	4,532,011.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalații electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,815,545.14	802,428.00	724,953.58	4,540,498.72
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		68,827,584.27	14,474,781.13	13,077,241.01	81,904,825.29

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 2 - C4MB - CV16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. ert.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	11,277,806.96	2,371,778.54	2,142,783.32	13,420,590.28
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,819,451.76	592,944.64	535,695.84	3,355,147.60
	Conducte clasice si accesorii	336,446.87	70,756.44	63,924.91	400,371.78
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	349,260.12	73,451.13	66,359.42	415,619.55
	Provizorat	871,953.93	183,376.22	165,671.25	1,037,625.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	426,414.14	89,677.00	81,018.69	507,432.82
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	356,625.00	75,000.00	67,758.75	424,383.75
	Total 1	16,464,455.06	3,462,556.27	3,128,246.46	19,592,701.53
2	Constructii				
	Rezistenta	11,839,950.00	2,490,000.00	2,249,590.50	14,089,540.50
	Drumuri	4,282,590.75	900,650.00	813,692.24	5,096,282.99
	Total 2	16,122,540.75	3,390,650.00	3,063,282.74	19,185,823.49
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	794,076.63	166,998.24	150,874.56	944,951.19
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	297,168.48	62,496.00	56,462.01	353,630.49
	Total 3	1,091,245.11	229,494.24	207,336.57	1,298,581.68
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		33,834,804.06	7,115,626.51	6,428,612.77	40,263,416.83
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametrii	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		34,517,013.42	7,259,098.51	6,558,232.55	41,075,245.96

Intocmit,
ing. Miela STANCU

DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 3 - CB5/C - CM18

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,644,647.06	1,818,012.00	1,642,482.94	10,287,130.00
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,161,161.77	454,503.00	410,620.74	2,571,782.50
	Conducte clasice si accesorii	146,351.48	30,778.44	27,806.78	174,158.26
	Vane electrice	13,248.14	2,786.15	2,517.15	15,765.29
	Dezafectari conducte existente	348,222.77	73,232.97	66,162.33	414,385.10
	Provizorat	613,943.87	129,115.43	116,649.34	730,593.20
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	10,926.99	2,298.00	2,076.13	13,003.12
	Total 1	12,284,666.08	2,583,525.99	2,334,086.56	14,618,752.64
2	Constructii				
	Rezistenta	9,842,850.00	2,070,000.00	1,870,141.50	11,712,991.50
	Drumuri	4,227,118.92	888,984.00	803,152.59	5,030,271.51
	Total 2	14,069,968.92	2,958,984.00	2,673,294.09	16,743,263.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	562,648.83	118,327.83	106,903.28	669,552.11
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	210,560.91	44,282.00	40,006.57	250,567.48
	Total 3	773,209.74	162,609.83	146,909.85	920,119.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
	Total 4	35,225.04	7,408.00	6,692.76	41,917.80
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,206,126.31	5,721,582.82	5,169,164.00	32,375,290.31
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	264,962.87	55,723.00	50,342.94	315,305.81
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	338,727.18	71,236.00	64,358.16	403,085.34
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		341,104.68	71,736.00	64,809.89	405,914.57
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		27,547,230.99	5,793,318.82	5,233,973.89	32,781,204.88

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 4 - C4MB - CM43

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	18,516,478.69	3,894,106.98	3,518,130.95	22,034,609.64
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,629,119.70	973,526.75	879,532.74	5,508,652.44
	Conducte clasice si accesorii	338,101.66	71,104.45	64,239.32	402,340.98
	Vane electrice	221,674.53	46,619.25	42,118.16	263,792.70
	Dezafectari conducte existente	567,918.18	119,436.00	107,904.45	675,822.63
	Provizorat	1,746,203.61	367,235.25	331,778.69	2,077,982.30
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,068,671.99	224,747.00	203,047.68	1,271,719.66
	Total 1	27,800,581.48	5,846,599.68	5,282,110.48	33,082,691.96
2	Constructii				
	Rezistenta	11,849,460.00	2,492,000.00	2,251,397.40	14,100,857.40
	Drumuri	6,613,843.62	1,390,924.00	1,256,630.29	7,870,473.91
	Total 2	18,463,303.62	3,882,924.00	3,508,027.69	21,971,331.31
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	971,249.64	204,258.60	184,537.43	1,155,787.08
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	363,472.20	76,440.00	69,059.72	432,531.92
	Total 3	1,334,721.84	280,698.60	253,597.15	1,588,318.99
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap.4.1		47,755,170.07	10,043,148.28	9,073,482.31	56,828,652.38
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,433,490.68	932,385.00	842,363.23	5,275,853.90
2	Sistem monitorizare parametrii	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	4,581,019.31	963,411.00	870,393.67	5,451,412.97
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,585,774.31	964,411.00	871,297.12	5,457,071.42
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		52,340,944.38	11,007,559.28	9,944,779.43	62,285,723.81

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7,145,778.91	1,502,792.62	1,357,697.99	8,503,476.90
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,786,444.75	375,698.16	339,424.50	2,125,869.25
	Conducte clasice si accesorii	327,114.00	68,793.69	62,151.66	389,265.66
	Vane electrice	83,577.68	17,576.80	15,879.76	99,457.44
	Dezafectari conducte existente	239,251.25	50,315.72	45,457.74	284,708.99
	Provizorat	535,933.43	112,709.45	101,827.35	637,760.79
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	496,450.53	104,406.00	94,325.60	590,776.13
	Total 1	11,069,760.97	2,328,025.44	2,103,254.58	13,173,015.55
2	Constructii				
	Rezistenta	6,756,855.00	1,421,000.00	1,283,802.45	8,040,657.45
	Drumuri	2,750,895.89	578,527.00	522,670.22	3,273,566.10
	Total 2	9,507,750.89	1,999,527.00	1,806,472.67	11,314,223.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	462,499.83	97,266.00	87,874.97	550,374.80
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	173,082.00	36,400.00	32,885.58	205,967.58
	Total 3	635,581.83	133,666.00	120,760.55	756,342.38
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		21,387,892.24	4,497,979.44	4,063,699.53	25,451,591.76
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,671,553.68	351,536.00	317,595.20	1,989,148.88
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,824,174.92	383,633.00	346,593.23	2,170,768.15
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,826,552.42	384,133.00	347,044.96	2,173,597.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		23,214,444.65	4,882,112.44	4,410,744.48	27,625,189.14

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II Sud - Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	12,359,263.33	2,599,214.16	2,348,260.03	14,707,523.36
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,089,815.83	649,803.54	587,065.01	3,676,880.84
	Conducte clasice si accesorii	529,849.41	111,429.95	100,671.39	630,520.80
	Vane electrice	26,496.29	5,572.30	5,034.29	31,530.58
	Dezafectari conducte existente	390,364.05	82,095.49	74,169.17	464,533.23
	Provizorat	1,017,174.24	213,916.77	193,263.11	1,210,437.35
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	346,164.00	72,800.00	65,771.16	411,935.16
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	483,336.24	101,648.00	91,833.89	575,170.13
	Total 1	18,242,463.40	3,836,480.21	3,466,068.05	21,708,531.44
2	Constructii				
	Rezistentă	18,221,160.00	3,832,000.00	3,462,020.40	21,683,180.40
	Drumuri	6,109,224.00	1,284,800.00	1,160,752.56	7,269,976.56
	Total 2	24,330,384.00	5,116,800.00	4,622,772.96	28,953,156.96
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	964,490.03	202,837.02	183,253.11	1,147,743.14
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	360,942.54	75,908.00	68,579.08	429,521.62
	Total 3	1,325,432.57	278,745.02	251,832.19	1,577,264.76
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
	Total 4	70,450.08	14,816.00	13,385.52	83,835.60
5	Instalatii electrice				
	C+M	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
	Total 5	86,113.05	18,110.00	16,361.48	102,474.53
TOTAL I - subcap. 4.1.		44,054,843.10	9,264,951.23	8,370,420.19	52,425,263.29
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
1	Vane electrice	529,925.73	111,446.00	100,685.89	630,611.62
2	Sistem monitorizare parametri	147,528.63	31,026.00	28,030.44	175,559.07
	Total subcapitol 4.3.	677,454.36	142,472.00	128,716.33	806,170.69
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra					
		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări					
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6. Active necorporale					
		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		682,209.36	143,472.00	129,619.78	811,829.14
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		44,737,052.46	9,408,423.23	8,500,039.97	53,237,092.43

Intocmit,
ing. Mircea STANCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 7 - PO3 - CG16

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	28,610,321.46	6,016,892.00	5,435,961.08	34,046,282.54
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	7,152,580.37	1,504,223.00	1,358,990.27	8,511,570.63
	Conducte clasice si accesorii	398,208.00	83,745.11	75,659.52	473,867.52
	Vane electrice	214,280.51	45,064.25	40,713.30	254,993.81
	Dezafectari conducte existente	695,556.93	146,279.06	132,155.82	827,712.75
	Provizorat	2,179,441.32	458,347.28	414,093.85	2,593,535.17
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	743,401.46	156,341.00	141,246.28	884,647.73
	Total 1	41,881,097.08	8,807,801.70	7,957,408.45	49,838,505.53
2	Constructii				
	Rezistenta	15,177,960.00	3,192,000.00	2,883,812.40	18,061,772.40
	Drumuri	5,447,204.37	1,145,574.00	1,034,968.83	6,482,173.20
	Total 2	20,625,164.37	4,337,574.00	3,918,781.23	24,543,945.60
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,102,884.21	231,942.00	209,548.00	1,312,432.21
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	412,734.00	86,800.00	78,419.46	491,153.46
	Total 3	1,515,618.21	318,742.00	287,967.46	1,803,585.67
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		64,353,241.35	13,533,804.70	12,227,115.86	76,580,357.20
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,285,610.18	901,285.00	814,265.93	5,099,876.11
2	Sistem monitorizare parametrii	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,595,945.25	966,550.00	873,229.60	5,469,174.85
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,605,455.25	968,550.00	875,036.50	5,480,491.75
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		68,958,696.60	14,502,354.70	13,102,152.35	82,060,848.95

Intocmit,
ing. Miela STANCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7,725,018.32	1,624,609.53	1,467,753.48	9,192,771.80
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,931,254.57	406,152.38	366,938.37	2,298,192.93
	Conducte clasice si accesorii	407,995.36	85,803.44	77,519.12	485,514.48
	Vane electrice	110,073.97	23,149.10	20,914.05	130,988.02
	Dezafectari conducte existente	308,223.52	64,820.93	58,562.47	366,785.99
	Provizorat	579,376.35	121,845.71	110,081.51	689,457.86
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	306,150.68	64,385.00	58,168.63	364,319.30
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	474,962.69	99,887.00	90,242.91	565,205.60
	Total 1	11,843,055.44	2,490,653.09	2,250,180.53	14,093,235.98
2	Constructii				
	Rezistenta	8,425,860.00	1,772,000.00	1,600,913.40	10,026,773.40
	Drumuri	5,913,726.93	1,243,686.00	1,123,608.12	7,037,335.05
	Total 2	14,339,586.93	3,015,686.00	2,724,521.52	17,064,108.45
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	763,480.49	160,563.72	145,061.29	908,541.78
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	285,718.44	60,088.00	54,286.50	340,004.94
	Total 3	1,049,198.93	220,651.72	199,347.80	1,248,546.73
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	160,861.65	33,830.00	30,563.71	191,425.36
	Total 4	160,861.65	33,830.00	30,563.71	191,425.36
5	Instalatii electrice				
	C+M	188,735.46	39,692.00	35,859.74	224,595.20
	Total 5	188,735.46	39,692.00	35,859.74	224,595.20
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,581,438.41	5,800,512.81	5,240,473.30	32,821,911.71
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,201,479.41	462,982.00	418,281.09	2,619,760.50
2	Sistem monitorizare parametri	305,242.47	64,194.00	57,996.07	363,238.54
	Total subcapitol 4.3.	2,506,721.88	527,176.00	476,277.16	2,982,999.04
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,516,231.88	529,176.00	478,084.06	2,994,315.94
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		30,097,670.29	6,329,688.81	5,718,557.36	35,816,227.65

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	5,307,954.20	1,116,289.00	1,008,511.30	6,316,465.49
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	1,326,988.55	279,072.25	252,127.82	1,579,116.37
	Conducte clasice și accesorii	503,818.74	105,955.57	95,725.56	599,544.30
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	304,781.57	64,097.07	57,908.50	362,690.07
	Provizorat	398,096.59	83,721.68	75,638.35	473,734.94
	Lucrari necesare în caz de devieri neprevazute	257,121.87	54,074.00	48,853.16	305,975.03
	Lucrari de consolidare a galeriilor în urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	8,127,302.20	1,709,211.82	1,544,187.42	9,671,489.62
2	Construcții				
	Rezistentă	7,332,210.00	1,542,000.00	1,393,119.90	8,725,329.90
	Drumuri	4,592,859.26	965,901.00	872,643.26	5,465,502.51
	Total 2	11,925,069.26	2,507,901.00	2,265,763.16	14,190,832.41
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	756,542.99	159,104.73	143,743.17	900,286.16
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	283,122.21	59,542.00	53,793.22	336,915.43
	Total 3	1,039,665.20	218,646.73	197,536.39	1,237,201.59
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
	Total 4	45,205.79	9,507.00	8,589.10	53,794.88
5	Instalații electrice				
	C+M	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
	Total 5	51,311.21	10,791.00	9,749.13	61,060.33
TOTAL I - subcap. 4.1.		21,188,553.65	4,456,057.55	4,025,825.19	25,214,378.84
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametri	78,856.92	16,584.00	14,982.81	93,839.73
	Total subcapitol 4.3.	649,670.90	136,629.00	123,437.47	773,108.37
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		652,048.40	137,129.00	123,889.20	775,937.59
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		21,840,602.05	4,593,186.55	4,149,714.39	25,990,316.43

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 10 - CS12 - CFT5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	11,039,370.91	2,321,634.26	2,097,480.47	13,136,851.38
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,759,842.75	580,408.57	524,370.12	3,284,212.87
	Conducte clasice si accesorii	530,445.55	111,555.32	100,784.65	631,230.20
	Vane electrice	57,081.40	12,004.50	10,845.47	67,926.86
	Dezafectari conducte existente	363,458.55	76,437.13	69,057.13	432,515.68
	Provizorat	827,952.82	174,122.57	157,311.04	985,263.86
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,305.60	120,569.00	108,928.06	682,233.66
	Total 1	16,606,667.98	3,492,464.35	3,155,266.92	19,761,934.90
2	Constructii				
	Rezistenta	9,462,450.00	1,990,000.00	1,797,865.50	11,260,315.50
	Drumuri	3,853,214.25	810,350.00	732,110.71	4,585,324.96
	Total 2	13,315,664.25	2,800,350.00	2,529,976.21	15,845,640.46
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	787,494.90	165,614.07	149,624.03	937,118.93
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	294,705.39	61,978.00	55,994.02	350,699.41
	Total 3	1,082,200.29	227,592.07	205,618.06	1,287,818.35
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		31,179,331.08	6,557,167.42	5,924,072.91	37,103,403.99
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,141,627.95	240,090.00	216,909.31	1,358,537.26
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	1,294,249.19	272,187.00	245,907.35	1,540,156.53
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,299,004.19	273,187.00	246,810.80	1,545,814.98
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		32,478,335.27	6,830,354.42	6,170,883.70	38,649,218.97

Intocmit
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala II-III Grozavesti - Obiectiv 11 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	10,815,638.55	2,274,582.24	2,054,971.32	12,870,609.88
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,703,909.64	568,645.56	513,742.83	3,217,652.47
	Conducte clasice si accesorii	103,023.73	21,666.40	19,574.51	122,598.24
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	278,302.07	58,528.30	52,877.39	331,179.46
	Provizorat	0.00	0.00	0.00	0.00
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	527,785.98	110,996.00	100,279.34	628,065.32
	Total 1	14,883,870.38	3,130,151.50	2,827,935.37	17,711,805.76
2	Constructii				
	Rezistenta	9,105,825.00	1,915,000.00	1,730,106.75	10,835,931.75
	Drumuri	6,081,426.27	1,278,954.00	1,155,470.99	7,236,897.26
	Total 2	15,187,251.27	3,193,954.00	2,885,577.74	18,072,829.01
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	579,369.98	121,844.37	110,080.30	689,450.28
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	216,818.49	45,598.00	41,195.51	258,014.00
	Total 3	796,188.47	167,442.37	151,275.81	947,464.28
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap.4.1		30,867,310.12	6,491,547.87	5,864,788.92	36,732,099.05
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		30,867,310.12	6,491,547.87	5,864,788.92	36,732,099.05

Intocmit
ing. Mircea STANCU



Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 12 - PO3 - CF9

In preturi la data de 04.11.2019 : 1 euro = 4.7550 lei

Intocmit
ing. Mirela STANCU

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 13 - PO3 - CD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	22,577,628.42	4,748,186.84	4,289,749.40	26,867,377.82
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,644,407.11	1,187,046.71	1,072,437.35	6,716,844.46
	Conducte clasice si accesorii	263,432.28	55,401.11	50,052.13	313,484.41
	Vane electrice	345,601.96	72,681.80	65,664.37	411,266.33
	Dezafectari conducte existente	602,758.11	126,763.01	114,524.04	717,282.15
	Provizorat	1,693,322.12	356,114.01	321,731.20	2,015,053.32
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,681,905.32	353,713.00	319,562.01	2,001,467.32
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	610,456.41	128,382.00	115,986.72	726,443.13
	Total 1	33,419,511.72	7,028,288.48	6,349,707.23	39,769,218.95
2	Constructii				
	Rezistenta	17,431,830.00	3,666,000.00	3,312,047.70	20,743,877.70
	Drumuri	6,769,374.92	1,423,633.00	1,286,181.23	8,055,556.15
	Total 2	24,201,204.92	5,089,633.00	4,598,228.93	28,799,433.85
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	833,482.55	175,285.50	158,361.68	991,844.24
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	336,178.50	70,700.00	63,873.92	400,052.42
	Total 3	1,169,661.05	245,985.50	222,235.60	1,391,896.65
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
	Total 5	266,593.83	56,066.00	50,652.83	317,246.66
TOTAL I - subcap. 4.1.		59,207,852.42	12,451,703.98	11,249,491.96	70,457,344.39
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	6,912,039.18	1,453,636.00	1,313,287.44	8,225,326.62
2	Sistem monitorizare parametrii	300,149.87	63,123.00	57,028.47	357,178.34
	Total subcapitol 4.3.	7,212,189.05	1,516,759.00	1,370,315.92	8,582,504.96
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
	Total subcapitol 4.5.	14,265.00	3,000.00	2,710.35	16,975.35
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		7,226,454.05	1,519,759.00	1,373,026.27	8,599,480.31
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		66,434,306.47	13,971,462.98	12,622,518.23	79,056,824.70

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 14 - CP3 - CD2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	15,474,760.82	3,254,418.68	2,940,204.56	18,414,965.38
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,321,214.11	488,162.80	441,030.68	2,762,244.80
	Conducte clasice si accesorii	354,911.49	74,639.64	67,433.18	422,344.67
	Vane electrice	230,784.40	48,535.10	43,849.04	274,633.44
	Dezafectari conducte existente	508,586.81	106,958.32	96,631.49	605,218.31
	Provizorat	1,067,758.50	224,554.89	202,874.12	1,270,632.62
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	526,050.41	110,631.00	99,949.58	625,999.98
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,384,085.40	291,080.00	262,976.23	1,647,061.63
	Total 1	21,868,151.94	4,598,980.43	4,154,948.87	26,023,100.81
2	Constructii				
	Rezistenta	14,788,050.00	3,110,000.00	2,809,729.50	17,597,779.50
	Drumuri	6,441,798.21	1,354,742.00	1,223,941.66	7,665,739.87
	Total 2	21,229,848.21	4,464,742.00	4,033,671.16	25,263,519.37
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	978,365.03	205,755.00	185,889.35	1,164,254.38
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	366,135.00	77,000.00	69,565.65	435,700.65
	Total 3	1,344,500.03	282,755.00	255,455.00	1,599,955.03
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
	Total 4	150,880.91	31,731.00	28,667.37	179,548.28
5	Instalatii electrice				
	C+M	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
	Total 5	180,480.78	37,956.00	34,291.35	214,772.13
TOTAL I - subcap. 4.1.		44,773,861.86	9,416,164.43	8,507,033.75	53,280,895.62
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	4,615,688.01	970,702.00	876,980.72	5,492,668.73
2	Sistem monitorizare parametrii	310,335.08	65,265.00	58,963.66	369,298.74
	Total subcapitol 4.3.	4,926,023.09	1,035,967.00	935,944.39	5,861,967.47
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
	Total subcapitol 4.5.	9,510.00	2,000.00	1,806.90	11,316.90
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,935,533.09	1,037,967.00	937,751.29	5,873,284.37
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		49,709,394.95	10,454,131.43	9,444,785.04	59,154,179.99

Intoromit
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 15 - CP1 - CP5

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	15,172,760.79	3,190,906.58	2,882,824.55	18,055,585.34
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	3,793,190.22	797,726.65	720,706.14	4,513,896.36
	Conducte clasice si accesorii	174,243.69	36,644.31	33,106.30	207,350.00
	Vane electrice	122,892.98	25,845.00	23,349.67	146,242.64
	Dezafectari conducte existente	445,142.99	93,615.77	84,577.17	529,720.15
	Provizorat	585,410.83	123,114.79	111,228.06	696,638.88
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	1,092,699.00	229,800.00	207,612.81	1,300,311.81
	Total 1	21,963,136.26	4,618,956.10	4,172,995.89	26,136,132.14
2	Constructii				
	Rezistenta	22,904,835.00	4,817,000.00	4,351,918.65	27,256,753.65
	Drumuri	9,384,506.04	1,973,608.00	1,783,056.15	11,167,562.19
	Total 2	32,289,341.04	6,790,608.00	6,134,974.80	38,424,315.84
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	954,528.50	200,742.06	181,360.41	1,135,888.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	357,214.62	75,124.00	67,870.78	425,085.40
	Total 3	1,311,743.12	275,866.06	249,231.19	1,560,974.31
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
	Total 4	105,675.12	22,224.00	20,078.27	125,753.39
5	Instalatii electrice				
	C+M	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
	Total 5	172,226.10	36,220.00	32,722.96	204,949.06
TOTAL I - subcap. 4.1.		55,842,121.63	11,743,874.16	10,610,003.11	66,452,124.74
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	2,457,859.50	516,900.00	466,993.31	2,924,852.81
2	Sistem monitorizare parametrii	221,292.95	46,539.00	42,045.66	263,338.60
	Total subcapitol 4.3.	2,679,152.45	563,439.00	509,038.96	3,188,191.41
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
	Total subcapitol 4.5.	7,132.50	1,500.00	1,355.18	8,487.68
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,686,284.95	564,939.00	510,394.14	3,196,679.08
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		58,528,406.58	12,308,813.16	11,120,397.25	69,648,803.83

Inocuit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala V Grozavesti - Obiectiv 16 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,644,303.84	1,817,939.82	1,642,417.73	10,286,721.57
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,161,075.98	454,484.96	410,604.44	2,571,680.42
	Conducte clasice si accesorii	148,783.00	31,289.80	28,268.77	177,051.77
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	198,736.37	41,795.24	37,759.91	236,496.28
	Provizorat	648,322.80	136,345.49	123,181.33	771,504.14
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	561,651.09	118,118.00	106,713.71	668,364.80
	Total 1	13,075,286.21	2,749,797.31	2,484,304.38	15,559,590.59
2	Constructii				
	Rezistenta	5,078,340.00	1,068,000.00	964,884.60	6,043,224.60
	Drumuri	1,474,206.92	310,033.00	280,099.31	1,754,306.23
	Total 2	6,552,546.92	1,378,033.00	1,244,983.91	7,797,530.83
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	349,187.37	73,435.83	66,345.60	415,532.97
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	130,676.91	27,482.00	24,828.61	155,505.52
	Total 3	479,864.28	100,917.83	91,174.21	571,038.50
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		20,107,697.41	4,228,748.14	3,820,462.51	23,928,159.91
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		20,107,697.41	4,228,748.14	3,820,462.51	23,928,159.91

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1. Construcții și instalații					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	26,529,074.65	5,579,195.51	5,040,524.18	31,569,598.83
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	6,632,268.67	1,394,798.88	1,260,131.05	7,892,399.72
	Conducte clasice și accesorii	393,873.91	82,833.63	74,836.04	468,709.95
	Vane electrice	190,775.36	40,121.00	36,247.32	227,022.67
	Dezafectari conducte existente	740,414.55	155,712.84	140,678.77	881,093.32
	Provizorat	1,989,680.58	418,439.66	378,039.31	2,367,719.89
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,639,890.14	344,877.00	311,579.13	1,951,469.26
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	493,169.58	103,716.00	93,702.22	586,871.80
	Total 1	38,609,147.44	8,119,694.52	7,335,738.01	45,944,885.46
2	Construcții				
	Rezistența	16,699,560.00	3,512,000.00	3,172,916.40	19,872,476.40
	Drumuri	5,456,490.89	1,147,527.00	1,036,733.27	6,493,224.15
	Total 2	22,156,050.89	4,659,527.00	4,209,649.67	26,365,700.55
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	1,074,066.91	225,881.58	204,072.71	1,278,139.63
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	401,949.66	84,532.00	76,370.44	478,320.10
	Total 3	1,476,016.57	310,413.58	280,443.15	1,756,459.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
	Total 4	80,430.83	16,915.00	15,281.86	95,712.68
5	Instalații electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		62,416,013.46	13,126,396.10	11,859,042.56	74,275,056.01
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	3,815,507.10	802,420.00	724,946.35	4,540,453.45
2	Sistem monitorizare parametri	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	3,968,128.34	834,517.00	753,944.38	4,722,072.72
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalații electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,972,883.34	835,517.00	754,847.83	4,727,731.17
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		66,388,896.79	13,961,913.10	12,613,890.39	79,002,787.18

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	17,384,381.57	3,656,021.36	3,303,032.50	20,687,414.06
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	4,346,095.39	914,005.34	825,758.12	5,171,853.52
	Conducte clasice si accesorii	141,789.96	29,819.13	26,940.09	168,730.06
	Vane electrice	41,788.84	8,788.40	7,939.88	49,728.72
	Dezafectari conducte existente	537,931.77	113,129.71	102,207.04	640,138.81
	Provizorat	1,303,828.61	274,201.60	247,727.44	1,551,556.04
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	1,887,307.05	396,910.00	358,588.34	2,245,895.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	308,504.40	64,880.00	58,615.84	367,120.24
	Total 1	25,951,627.59	5,457,755.54	4,930,809.24	30,882,436.84
2	Constructii				
	Rezistenta	13,185,615.00	2,773,000.00	2,505,266.85	15,690,881.85
	Drumuri	3,270,479.49	687,798.00	621,391.10	3,891,870.59
	Total 2	16,456,094.49	3,460,798.00	3,126,657.95	19,582,752.44
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	878,393.91	184,730.58	166,894.84	1,045,288.75
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	328,722.66	69,132.00	62,457.31	391,179.97
	Total 3	1,207,116.57	253,862.58	229,352.15	1,436,468.72
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap.4.1		43,657,895.18	9,181,471.12	8,295,000.08	51,952,895.26
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	835,776.84	175,768.00	158,797.60	994,574.44
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		838,154.34	176,268.00	159,249.32	997,403.66
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		44,496,049.52	9,357,739.12	8,454,249.41	52,950,298.92

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 19 - CS17 - FP6

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	7.966,257.30	1,675,343.28	1,513,588.89	9,479,846.18
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	1,991,564.32	418,835.82	378,397.22	2,369,961.55
	Conducte clasice si accesorii	96,321.56	20,256.90	18,301.10	114,622.66
	Vane electrice	28,540.70	6,002.25	5,422.73	33,963.43
	Dezafectari conducte existente	351,925.59	74,011.69	66,865.86	418,791.45
	Provizorat	597,469.32	125,650.75	113,519.17	710,988.49
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	335,460.50	70,549.00	63,737.49	399,197.99
	Total 1	12,079,952.40	2,540,473.69	2,295,190.96	14,375,143.35
2	Constructii				
	Rezistenta	20,094,630.00	4,226,000.00	3,817,979.70	23,912,609.70
	Drumuri	5,388,161.54	1,133,157.00	1,023,750.69	6,411,912.23
	Total 2	25,482,791.54	5,359,157.00	4,841,730.39	30,324,521.93
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	749,605.49	157,645.74	142,425.04	892,030.54
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	280,525.98	58,996.00	53,299.94	333,825.92
	Total 3	1,030,131.47	216,641.74	195,724.98	1,225,856.45
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		38,635,931.93	8,125,327.43	7,340,827.07	45,976,759.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	570,813.98	120,045.00	108,454.66	679,268.63
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		573,191.48	120,545.00	108,906.38	682,097.86
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		39,209,123.40	8,245,872.43	7,449,733.45	46,658,856.85

Intocmit
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 20 - CS24 - CS2

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Euro	Lei	Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,942,556.80	1,880,663.89	1,699,085.79	10,641,642.59
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,235,639.19	470,165.97	424,771.45	2,660,410.63
	Conducte clasice si accesorii	155,771.47	32,759.51	29,596.58	185,368.05
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectari conducte existente	377,129.37	79,312.17	71,654.58	448,783.95
	Provizorat	670,691.75	141,049.79	127,431.43	798,123.18
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	455,210.42	95,733.00	86,489.98	541,700.39
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 1	12,836,998.99	2,699,684.33	2,439,029.81	15,276,028.80
2	Constructii				
	Rezistenta	10,147,170.00	2,134,000.00	1,927,962.30	12,075,132.30
	Drumuri	3,661,616.28	770,056.00	695,707.09	4,357,323.37
	Total 2	13,808,786.28	2,904,056.00	2,623,669.39	16,432,455.67
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	711,538.20	149,640.00	135,192.26	846,730.46
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	266,280.00	56,000.00	50,593.20	316,873.20
	Total 3	977,818.20	205,640.00	185,785.46	1,163,603.66
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalatii electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		27,623,603.47	5,809,380.33	5,248,484.66	32,872,088.13
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametrii	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		27,623,603.47	5,809,380.33	5,248,484.66	32,872,088.13

Intocmit,
ing. Mirela STANCU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 21 - CS17 -CFD3

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	20,171,894.09	4,242,249.02	3,832,659.88	24,004,553.97
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	5,042,973.55	1,060,562.26	958,164.97	6,001,138.52
	Conducte clasice si accesorii	235,342.64	49,493.72	44,715.10	280,057.74
	Vane electrice	98,919.69	20,803.30	18,794.74	117,714.43
	Dezafectari conducte existente	497,483.46	104,623.23	94,521.86	592,005.32
	Provizorat	756,446.04	159,084.34	143,724.75	900,170.78
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	781,517.54	164,357.00	148,488.33	930,005.87
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	554,727.81	116,662.00	105,398.28	660,126.09
	Total 1	28,139,304.81	5,917,834.87	5,346,467.91	33,485,772.72
2	Constructii				
	Rezistenta	14,564,565.00	3,063,000.00	2,767,267.35	17,331,832.35
	Drumuri	4,428,165.08	931,265.00	841,351.36	5,269,516.44
	Total 2	18,992,730.08	3,994,265.00	3,608,618.71	22,601,348.79
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	995,441.94	209,346.36	189,133.97	1,184,575.91
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	372,525.72	78,344.00	70,779.89	443,305.61
	Total 3	1,367,967.66	287,690.36	259,913.86	1,627,881.52
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
	Total 4	78,719.03	16,555.00	14,956.61	93,675.64
5	Instalatii electrice				
	C+M	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
	Total 5	94,367.73	19,846.00	17,929.87	112,297.60
TOTAL I - subcap. 4.1.		48,673,089.30	10,236,191.23	9,247,886.97	57,920,976.27
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	1,978,393.83	416,066.00	375,894.83	2,354,288.66
2	Sistem monitorizare parametrilor	152,621.24	32,097.00	28,998.03	181,619.27
	Total subcapitol 4.3.	2,131,015.07	448,163.00	404,892.86	2,535,907.93
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
	Total subcapitol 4.5.	4,755.00	1,000.00	903.45	5,658.45
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,135,770.07	449,163.00	405,796.31	2,541,566.38
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		50,808,859.36	10,685,354.23	9,653,683.28	60,462,542.64

Intocmit,
ing. Mirela STANCU



Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 22 - CO5 - CS6

În preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1. Constructii si instalatii					
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate si accesorii - Furnitura	8,886,708.80	1,868,918.78	1,688,474.67	10,575,183.47
	Conducte preizolate si accesorii - C+I	2,221,677.22	467,229.70	422,118.67	2,643,795.90
	Conducte clasice si accesorii	183,584.04	38,608.63	34,880.97	218,465.00
	Vane electrice	30,723.24	6,461.25	5,837.42	36,560.66
	Dezafectari conducte existente	307,642.94	64,698.83	58,452.16	366,095.09
	Provizorat	222,167.72	46,722.97	42,211.87	264,379.59
	Lucrari necesare in caz de devieri neprevazute	576,795.77	121,303.00	109,591.20	686,386.96
	Lucrari de consolidare a galeriilor in urma expertizarii	573,300.84	120,568.00	108,927.16	682,228.00
	Total 1	13,002,600.57	2,734,511.16	2,470,494.11	15,473,094.67
2	Constructii				
	Rezistentia	9,581,325.00	2,015,000.00	1,820,451.75	11,401,776.75
	Drumuri	2,712,765.54	570,508.00	515,425.45	3,228,190.99
	Total 2	12,294,090.54	2,585,508.00	2,335,877.20	14,629,967.74
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	572,788.25	120,460.20	108,829.77	681,618.02
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	214,355.40	45,080.00	40,727.53	255,082.93
	Total 3	787,143.65	165,540.20	149,557.29	936,700.94
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
	Total 4	33,513.24	7,048.00	6,367.52	39,880.76
5	Instalatii electrice				
	C+M	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
	Total 5	43,056.53	9,055.00	8,180.74	51,237.26
TOTAL I - subcap. 4.1.		26,160,404.52	5,501,662.36	4,970,476.86	31,130,881.38
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Vane electrice	614,464.88	129,225.00	116,748.33	731,213.20
2	Sistem monitorizare parametrii	73,764.32	15,513.00	14,015.22	87,779.53
	Total subcapitol 4.3.	688,229.19	144,738.00	130,763.55	818,992.74
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protectia muncii+PSI-Instalatii electrice	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
	Total subcapitol 4.5.	2,377.50	500.00	451.73	2,829.23
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		690,606.69	145,238.00	131,215.27	821,821.96
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		26,851,011.21	5,646,900.36	5,101,692.13	31,952,703.34

Intocmit,
ing. Mihaela STANCU



DEVIZUL

Magistrala Progresu Berceni - Obiectiv 24 - Bretele de legatura

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații				
1	Retele termice primare				
	Conducte preizolate și accesorii - Furnitura	10,859,205.53	2,283,744.59	2,063,249.05	12,922,454.58
	Conducte preizolate și accesorii - C+I	2,714,801.39	570,936.15	515,812.26	3,230,613.66
	Conducte clasice și accesorii	276,184.67	58,083.00	52,475.09	328,659.75
	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Dezafectări conducte existente	313,304.67	65,889.52	59,527.89	372,832.55
	Provizorat	814,440.39	171,280.84	154,743.67	969,184.07
	Lucrări necesare în caz de devieri neprevăzute	712,413.12	149,824.00	135,358.49	847,771.61
	Lucrări de consolidare a galeriilor în urma expertizării	376,619.78	79,205.00	71,557.76	448,177.53
	Total 1	16,066,969.54	3,378,963.10	3,052,724.21	19,119,693.75
2	Construcții				
	Rezistență	8,402,085.00	1,767,000.00	1,596,396.15	9,998,481.15
	Drumuri	3,234,802.73	680,295.00	614,612.52	3,849,415.24
	Total 2	11,636,887.73	2,447,295.00	2,211,008.67	13,847,896.39
3	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii				
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-Furnitura	447,201.76	94,048.74	84,968.33	532,170.09
	Sistem de supraveghere/semnaliz.avarii-C+I	167,356.98	35,196.00	31,797.83	199,154.81
	Total 3	614,558.74	129,244.74	116,766.16	731,324.90
4	Sistem monitorizare parametri				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Instalații electrice				
	C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 5	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		28,318,416.00	5,955,502.84	5,380,499.04	33,698,915.04
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	Vane electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Sistem monitorizare parametri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.3.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.tra	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.4.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări				
1	Protecția muncii+PSI-Instalații electrice	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total subcapitol 4.5.	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
	Subtotal 4.6.	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		28,318,416.00	5,955,502.84	5,380,499.04	33,698,915.04

Încăput, ing. Mirela STANCU

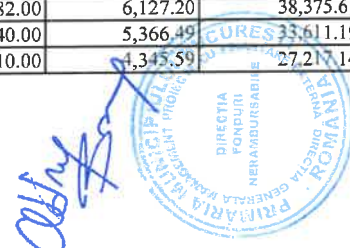


CENTRALIZATOR VALORIC

Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii				
	Taxa aviz racordare electrica ENEL	6,162.48	1,296.00	1,170.87	7,333.35
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	356.63	75.00	67.76	424.38
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	237.75	50.00	45.17	282.92
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	118.88	25.00	22.59	141.46
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	118.88	25.00	22.59	141.46
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	237.75	50.00	45.17	282.92
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	237.75	50.00	45.17	282.92
	Total 1	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	475.50	100.00	90.35	565.85
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	475.50	100.00	90.35	565.85
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	118.88	25.00	22.59	141.46
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	237.75	50.00	45.17	282.92
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	1,307.63	275.00	248.45	1,556.07
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	713.25	150.00	135.52	848.77
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	713.25	150.00	135.52	848.77
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	475.50	100.00	90.35	565.85
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	356.63	75.00	67.76	424.38
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	2,258.63	475.00	429.14	2,687.76
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	218.73	46.00	41.56	260.29
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	118.88	25.00	22.59	141.46
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	118.88	25.00	22.59	141.46
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	237.75	50.00	45.17	282.92
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	118.88	25.00	22.59	141.46
23	Obiectiv 23 - CII0 - CC4	356.63	75.00	67.76	424.38
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	1,169.73	246.00	222.25	1,391.98
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	118.88	25.00	22.59	141.46
	Total 5	118.88	25.00	22.59	141.46
	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	750,000.00	157,728.71	142,500.00	892,500.00
	Total Subcapitol 3.2	756,162.48	159,024.71	143,670.87	899,833.35
3.3	Expertizare tehnica				
	Obiectiv 1 Expertiza+Expertiza drumuri [3227+3184] euro	30,484.31	6,411.00	5,792.02	36,276.32
	Obiectiv 2 Expertiza+Expertiza drumuri [1470+5357] euro	32,462.39	6,827.00	6,167.85	38,630.24
	Obiectiv 3 Expertiza+Expertiza drumuri [45+3796] euro	18,263.96	3,841.00	3,470.15	21,734.11
	Obiectiv 4 Expertiza+Expertiza drumuri [4403+6552] euro	52,091.03	10,955.00	9,897.29	61,988.32
	Obiectiv 5 Expertiza+Expertiza drumuri [2046+3120] euro	24,564.33	5,166.00	4,667.22	29,231.55
	Obiectiv 6 Expertiza+Expertiza drumuri [1992+6627] euro	40,983.35	8,619.00	7,786.84	48,770.18
	Obiectiv 7 Expertiza+Expertiza drumuri [3062+6230] euro	44,183.46	9,292.00	8,394.86	52,578.32
	Obiectiv 8 Expertiza+Expertiza drumuri [1956+4378] euro	30,118.17	6,334.00	5,722.45	35,840.62
	Obiectiv 9 Expertiza+Expertiza drumuri [0+5104] euro	24,269.52	5,104.00	4,611.21	28,880.73
	Obiectiv 10 Expertiza+Expertiza drumuri [2363+5313] euro	36,499.38	7,676.00	6,934.88	43,434.26
	Obiectiv 11 Expertiza+Expertiza drumuri [2175+2770] euro	23,513.48	4,945.00	4,467.56	27,981.04
	Obiectiv 12 Expertiza+Expertiza drumuri [4174+1690] euro	27,883.32	5,864.00	5,297.83	33,181.15
	Obiectiv 13 Expertiza+Expertiza drumuri [2515+5890] euro	39,965.78	8,405.00	7,593.50	47,559.27
	Obiectiv 14 Expertiza+Expertiza drumuri [5700+4446] euro	48,244.23	10,146.00	9,166.40	57,410.63
	Obiectiv 15 Expertiza+Expertiza drumuri [4500+6100] euro	50,403.00	10,600.00	9,576.57	59,979.57
	Obiectiv 16 Expertiza+Expertiza drumuri [2314+1880] euro	19,942.47	4,194.00	3,789.07	23,731.54
	Obiectiv 17 Expertiza+Expertiza drumuri [2033+6460] euro	40,384.22	8,493.00	7,673.00	48,057.22
	Obiectiv 18 Expertiza+Expertiza drumuri [1272+5510] euro	32,248.41	6,782.00	6,127.20	38,375.61
	Obiectiv 19 Expertiza+Expertiza drumuri [1388+4552] euro	28,244.70	5,940.00	5,366.49	33,611.19
	Obiectiv 20 Expertiza+Expertiza drumuri [0+4810] euro	22,871.55	4,810.00	4,345.59	27,217.14



Capitolul 5 Alte cheltuieli

In preturi la data de 04.11.2019 ; 1 euro = 4.7550 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) Lei	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	4	5
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1.	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota ISC	5,033,966.35	1,058,668.00	0.00	5,033,966.35
5.2.3.	Cota pt.Amen.terit.,Urbanism și Autoriz.lucr.constr.	1,006,793.27	211,733.60	0.00	1,006,793.27
5.2.4.	Cota pentru Casa Socială a Constructorilor	5,033,966.35	1,058,668.00	0.00	5,033,966.35
5.2.5.	Taxa racordare electrica ENEL	12,857.52	2,704.00	2,442.87	15,300.45
	Din care:				
	Magistrala II Sud				
1	Obiectiv 1 - CS5 (Bobocica) - C4MB	741.78	156.00	140.93	882.72
2	Obiectiv 2 - C4MB - CV16	494.52	104.00	93.95	588.48
3	Obiectiv 3 - CB5/C - CM18	247.26	52.00	46.97	294.24
4	Obiectiv 4 - C4MB - CM43	247.26	52.00	46.97	294.24
5	Obiectiv 5 - CO2 - CC3' - CS6 (Stefan cel Mare)	494.52	104.00	93.95	588.48
6	Obiectiv 6 - CC3' - CFT5 - CFT3'	494.52	104.00	93.95	588.48
	Total 1	2,719.86	572.00	516.71	3,236.63
	Magistrala II-III Grozavesti				
7	Obiectiv 7 - PO3 - CG16	989.04	208.00	187.92	1,176.96
8	Obiectiv 8 - C7/1 (UMAS) - C15/20	989.04	208.00	187.92	1,176.96
9	Obiectiv 9 - C9 (Sp.Militar) - C28 (Cuza)	247.26	52.00	46.98	294.24
10	Obiectiv 10 - CS12 - CFT5	494.52	104.00	93.96	588.48
11	Obiectiv 11 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 2	2,719.86	572.00	516.77	3,236.63
	Magistrala V Grozavesti				
12	Obiectiv 12 - PO3 - CF9	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
13	Obiectiv 13 - PO3 - CD3	1,483.56	312.00	281.88	1,765.44
14	Obiectiv 14 - CP3 - CD2	989.04	208.00	187.92	1,176.96
15	Obiectiv 15 - CP1 - CP5	741.78	156.00	140.94	882.72
16	Obiectiv 16 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 3	4,697.94	988.00	892.61	5,590.55
	Magistrala Progresu Berceni				
17	Obiectiv 17 - CS1 (CET) - CS10 - CB6	494.52	104.00	93.96	588.48
18	Obiectiv 18 - CS10 - CS8 - CG7	247.26	52.00	46.98	294.24
19	Obiectiv 19 - CS17 - FP6	247.26	52.00	46.98	294.24
20	Obiectiv 20 - CS24 - CS2	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Obiectiv 21 - CS17 - CFD3	494.52	104.00	93.96	588.48
22	Obiectiv 22 - CO5 - CS6	247.26	52.00	46.98	294.24
23	Obiectiv 23 - CI10 - CC4	741.78	156.00	140.94	882.72
24	Obiectiv 24 - Bretele de legatura	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total 4	2,472.60	520.00	469.79	2,942.39
	Magistrala II Vest				
25	Obiectiv 25 - Camin CM14 - Camin CM14/7 (2Dn400)	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total 5	247.26	52.00	46.98	294.24
	Total Subcapitol 5.2	11,087,583.49	2,331,773.60	2,442.87	11,090,026.41

Inlocuit,
ing. Miroslav STANCU



INDICATORII TEHNICO ECONOMICI
afereți studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții
„Reabilitarea sistemului de termoficare al municipiului București
(25 obiective însumând o lungime de traseu de 105,969 km)”

Rețeaua abordată spre reabilitare: tronsoane ale rețelei transport apă fierbinte, reprezentând circa 23% din întreaga rețea primară.

Număr obiective/loturi:	25
Lungime totală traseu canal termic reabilitat:	105,969 km
Lungime totală conducte reabilitate:	211,938 km
Volumul total al tronsoanelor de reabilitat, înainte de reabilitare:	45.968,21 mc
Volumul total al tronsoanelor de reabilitat, după reabilitare:	31.315,17 mc
Pierderi de căldură în rețeaua primară înainte de reabilitare: (2020)	972.676 Gcal (19,2%)
Pierderi de căldură în rețeaua primară după de reabilitare: (2023)	689.387 Gcal (13,6%)
Reducerea pierderilor de căldură în rețeaua primară între 2020 și 2023:	283.289 Gcal
Pierderi totale de căldură în sistem - scenariul cu proiect (2023):	1.150.330 Gcal (22,7%)
Pierderi totale de căldură în sistem - scenariul fără proiect (2023):	1.643.699 Gcal (29,7%)
Reducerea pierderilor totale de căldură în 2023, între cele două scenarii:	493.369 Gcal
Reducerea consumului de apă de adaos între 2020 și 2023:	3.359.529 mc
Reducerea consumului de apă de adaos în 2023 între cele două scenarii:	5.440.842 mc
Economie minimă ca efect al reabilitării, față de situația fără proiect (2023):	129.142.804 Lei/an
Valoarea totală a investiției:	1.323.439.186,26 Lei (fără tva)
Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții:	2020 – 2023
Durata normală de exploatare:	40 ani
Durata de recuperare a investiției:	11,61 ani
Eficiența investiției:	96,72%

După finalizarea implementării proiectului, în anul 2024 vor putea fi observate următoarele economii anuale în raport cu scenariul fără proiect, pentru întregul sistem de termoficare:

Reducerea necesarului de căldură de la surse:	472.273 Gcal/an;
Reducerea pierderilor de căldură:	493.370 Gcal;
Reducerea consumului total de gaze naturale la nivelul surselor de căldură:	1.026.757 MWh;
Reducerea consumului de gaze naturale aferente SACET:	642.627 MWh
Reducerea pierderilor de agent termic (apă adaos):	5.440.842 m ³ /an;
Reducerea emisiilor totale de CO ₂ la surse:	207.405 tone/an;
Reducerea emisiilor de CO ₂ la surse, aferente SACET:	129.168 tone/an;
Reducerea emisiilor totale de Nox la surse:	190 tone/an;

Indicatori de performanță rezultați din compararea situațiilor cu proiect și fără proiect la scara întregului sistem SACET, ca valori anuale rezultate din medierea valorilor cumulate pe un orizont de timp de 25 de ani, începând cu anul 2020:

Reducerea necesarului de căldură la surse:	446.015 Gcal/an
Reducerea pierderilor de căldură:	505.086 Gcal/an
Reducerea consumului total de gaze naturale la nivelul surselor de căldură:	969.670 MWh/an
Reducerea consumului de gaze naturale aferente SACET:	606.897 MWh/an
Reducerea pierderilor de agent termic (apă adaos):	5.876.314 mc/an
Reducerea emisiilor totale de CO ₂ la surse:	195.873 tone/an
Reducerea emisiilor de CO ₂ la surse, aferente SACET:	121.986 tone/an;
Reducerea emisiilor totale de Nox la surse:	179 tone/an



Sef Proiect,
Cristian V. TOPALUSCHI