

**Titlu
documentație:**

**“SERVICII DE PROIECTARE SPECIALIZATĂ ÎN
SCOPUL OBTINERII STUDIULUI DE
FEZABILITATE PENTRU EDIFICAREA UNEI
STAȚII DE METROU LA NIVEL SUPRATERAN
SITUATĂ ÎNTRE STAȚIA DE METROU BERCENI ȘI
ȘOSEAUA DE CENTURĂ”**

Nr.volum: 3

Titlu volum: Studiu Topografic

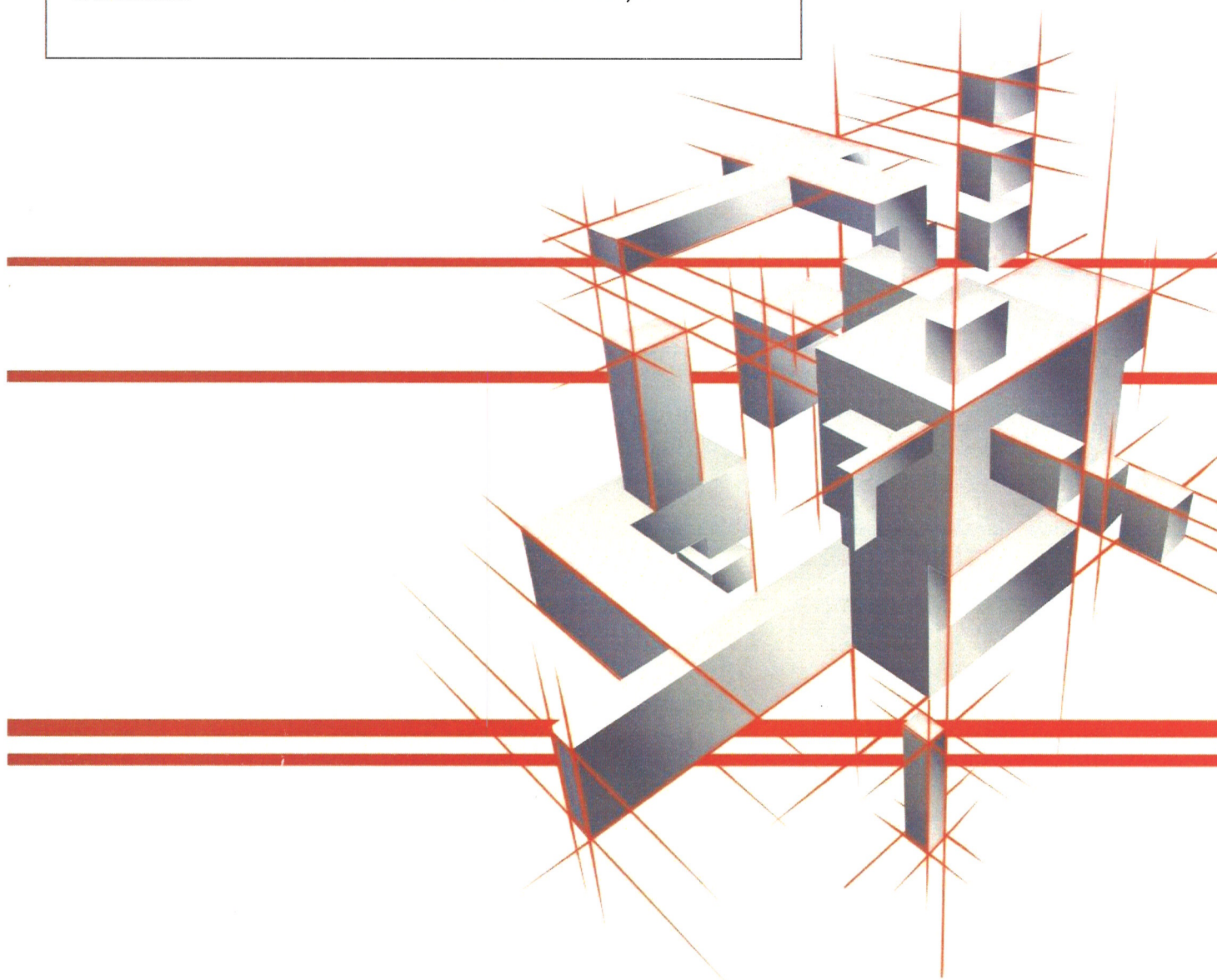
**Număr
documentație:** P738/ 2018

Faza: S.F.

Data: Decembrie 2018

Exemplar: 1

Beneficiar: PRIMARIA SECTOR 4 BUCUREȘTI



Noi proiectăm viitorul!

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 714 / 2019

Întocmit astăzi, **20/05/2019**, privind cererea **27067** din **23/04/2019**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr din

1. Beneficiar: SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI,

2. Executant: Radulescu Gheorghe

3. Denumirea lucrărilor recepționate: Recepție plan topografic cotate, (faza S.F.) necesar obținerii studiului de fezabilitate pentru realizarea obiectivului de investiții „Extindere rețea metrou prin edificare stație de metrou la nivel suprateran, situată între stația de metrou Berceni și Șoseaua de Centură” – Adresa: Șos. Berceni, nr. F.n.

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară BUCUREȘTI conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
15619	11.03.2019	act administrativ	BCPI Sector 4
1364/75608	28.11.2018	act administrativ	SECTORUL 4 AL

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 714 au fost recepționate 1 propuneri:

* aviz acordat pentru studiu de fezabilitate conf. prev. art. 266 din ODG 700/2014. Mentionam ca prezentul aviz nu confera nici un drept de proprietate si nici opozabilitate fata de evidentele cadastrale juridice ale institutiei noastre.

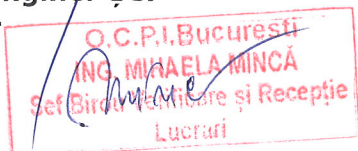
6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
---------------	------------	-------------------

Nu există erori topologice.

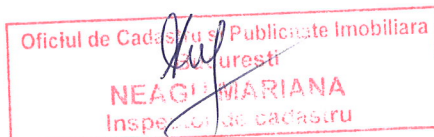
Lucrarea este declarată **Admisă**

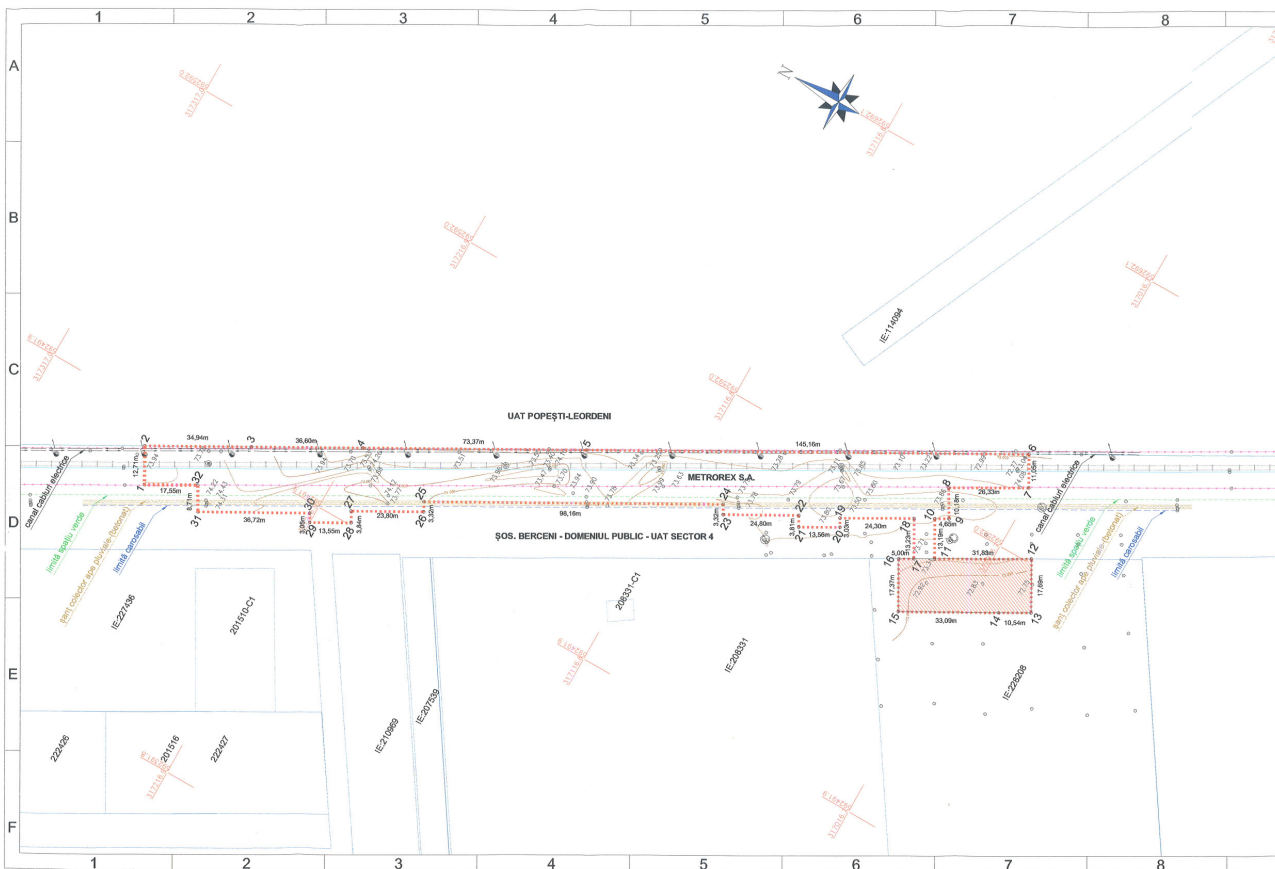
Inginer Șef



Inspector

MARIANA NEAGU





Prezentul document recepționat este
valabil însoțit de procesul verbal de
recepție nr. 219 data 28.05.2019



A.N.C.P.I.
Oficiu de Cadastru și Publicitate Imobiliară
București
Aviz Tehnic nr. 114 data 28.05.2019
Inspector

LEGENDĂ:

○	Punct al rețelei topo-geodezice de ridicare
6	Stâlp iluminare
+	Șină C.F.
—	Limită zonă studiată
—	Gard metal cu postament din beton
—	Șină curent înaltă tensiune - (șină a-III-a)
—	Delimitare asfalt
IE: 83388	Identificator electronic (N.r. cad. și C.f.)
c72.91	Cota punctului
—	Cadastru existent
—	Canal cablu electric subteran
—	Șanț colector ape pluviale - betonat
—	Cadastru care se suprapune cu zona studiată

Suprafața zonei de studiu este de 0,6305 ha

Notă: Zona studiată se suprapune cu imobilul având IE 228208.

Certific amplasamentul.

27.04.2019
Oficiu de Cadastru și Publicitate Imobiliară
București
NEAGUȘIANA
Inspector de cadastru



27.04.2019
Tudor Anzu
Ș

PROIECTANT DE SPECIALITATE
S.C. METROUL S.A.

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA SECTORULUI 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

PLAN TOPOGRAFIC NECESAR REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE
INVESTIȚIE „EXTINDERE REȚEA METROU PRIN EDIFICARE
STAȚIE DE METROU LA NIVEL SUPRATERAN, SITUATĂ ÎNTR-
UN STĂTU DE METROU BERCENI ȘI ȘOSELA DE CENTURĂ”

FAZĂ: STUDIU DE FEZABILITATE

DATA: APR. 2019

PLAN DE SITUAȚIE

SCARA: 1:1000

Redactat: ing. RĂDULESCU M. Gh.
Verificat: ing. RĂDULESCU M. Gh.

Șos. Berceni, nr. F.N., sector 4, București.
SISTEM DE PROIECTE STEREOGRAFIC 1970 (C.V.). COTE MAREE NEAGRĂ 1970 (C)

3A4 297x630=0.187m²

DIRECȚIA PROIECTARE-CERCETARE

DENUMIRE D.T.P. “SERVICII DE PROIECTARE SPECIALIZATĂ ÎN SCOPUL OBTÎNERII STUDIULUI
DE FEZABILITATE PENTRU EDIFICAREA UNEI STAȚII DE METROU LA NIVEL
SUPRATERAN SITUATĂ ÎNTRE STAȚIA DE METROU BERCENI ȘI ȘOSEAUA DE
CENTURĂ”

NR. D.T.P. P738/ 2018

CONTRACT NUMĂR P738/ 2018

BENEFICIAR PRIMARIA SECTOR 4
BUCUREȘTI

FAZA S.F.

LUNA, AN DEC.2018

VOLUM NUMĂR 3

DENUMIRE VOLUM STUDIU TOPOGRAFIC

☐ ÎNLOCUIEȘTE	DTP NR.:	-
☐ COMPLETEAZA	DENUMIRE	-
☐ MODIFICĂ (PARȚIAL)	DTP:	-
	VOLUM:	-

EXEMPLAR 1

DIRECTOR dr. ing..CORNEL VĂJĂEAC

ȘEF DEPARTAMENT PLAN GENERAL ing. BOGDAN MIHĂILĂ

COLECTIV DE ELABORARE

ȘEF PROIECT ing.FLORIAN BĂJENARU

ȘEF PROIECT TOPOGRAFIE ing. NICOLAE MOLOGHIANU

PROIECTANȚI ing. FLORIN MANU
ing. GHEORGHE RĂDULESCU



“SERVICII DE PROIECTARE SPECIALIZATĂ ÎN SCOPUL OBTINERII STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU EDIFICAREA UNEI STAȚII DE METROU LA NIVEL SUPRATERAN SITUATĂ ÎNTRE STAȚIA DE METROU BERCENI ȘI ȘOSEAUA DE CENTURĂ”

VOL.3. STUDIU TOPOGRAFIC
FAZA : S.F.

BORDEROU VOLUME

Nr. crt.	NUMĂR VOLUM	DENUMIRE VOLUM
1.	VOLUM 1	STUDIU DE FEZABILITATE
2.	VOLUM 2	STUDIU GEOTEHNIC
3.	VOLUM 3	STUDIU TOPOGRAFIC

ÎNTOCMIT
ING. BĂJENARU FLORIAN 



“SERVICII DE PROIECTARE SPECIALIZATĂ ÎN SCOPUL OBTINERII STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU EDIFICAREA UNEI STAȚII DE METROU LA NIVEL SUPRATERAN SITUATĂ ÎNTRE STAȚIA DE METROU BERCENI ȘI ȘOSEAUA DE CENTURĂ”

VOL.3. STUDIU TOPOGRAFIC
FAZA: S.F.

BORDEROU DTP

Nr. crt.	Denumire document	Cod document	Nr. file	Format	Nume fișier	Nr. Pag.
A.	PĂRȚI SCRISE					
1.	Foaie de semnături	P738/2018-SF -Vol-03 -FS	1	A4	02_ P738/2018-SF -Vol-03 -FS	1
2.	Borderou	P738/2018-SF -Vol-03 -BD	1	A4	04_ P738/2018-SF -Vol-03 -BD	1
3.	Temă de proiectare		16	A4	TEMA DE PROIECTARE	16
4.	Memoriu tehnic	P738/2018-SF -Vol-03 -ME	3	A4	05_ P738/2018-SF -Vol-03 - ME.doc	3
5.	Anexa 1 - Inventar de coordonate puncte radiate	P738/2018-SF -Vol-03 -A1	11	A4	06_ P738/2018-SF -Vol-03 - A1.doc	11
6.	Anexa 2 - Listă cu reperi	P738/2018-SF -Vol-03 -A2	1	A4	07_ P738/2018-SF -Vol-03.doc	1
B.	PĂRȚI DESENATE					
1.	Plan de situație - Sos.Berceni	P738/2018-SF -Vol-03 - PG001	1	9A4	P738/2018-SF -Vol-03 - PG001.dwg	1
2.	Plan de încadrare în zonă - Sos.Berceni	P738/2018-SF -Vol-03 -PG002	1	3A4	P738/2018-SF -Vol-03 - PG002.dwg	1

Întocmit:
Tehn.Iulian Dragomir

P738/2018-SF -Vol-03 -BD.doc

F:\DRAGOMIR METROUL 2018\DEPOPUL BERCENI 2018\EXTINDERE
BERCENI SF VOL 3-B.D.doc

Decembrie, 2018

Pagina 1/1

Dreptul de copyright pentru informațiile existente în acest document este deținut de S.C. METROUL S.A. Nici un text, grafică, fotografie, logo din acest document nu poate fi reprodus parțial, integral sau modificat fără permisiunea anterioară explicită, prin acord scris al S.C. METROUL S.A. Conținutul acestui document și orice alt material din el sunt protejate de legea dreptului de autor și sunt proprietatea S.C. METROUL S.A.

CONFORM CU ORIGINALUL

SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

* APARATUL DE SPECIALITATE *

B-dul Metalurgiei nr.12-18, Grand Arena, etaj 1, sector 4, București
Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax : +40-21-337.07.90

DIRECTIA ACHIZITII PUBLICE

Serviciul Achiziții Publice

Nr.P.10.1/...../.....

S.C. METROUL S.A.

18. DEC. 2018

INTENTIA DE CATERE NR.



TEMĂ DE PROIECTARE

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Extindere rețea metrou prin edificare stație de metrou la nivel supraterran situată între stația de metrou Berceni și Șoseaua de Centură”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

PRIMĂRIA SECTORULUI 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

1.3. Beneficiarul investiției

PRIMĂRIA SECTORULUI 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

2. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

2.1. Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului și/sau al construcției existente, documentație cadastrală

REGIMUL JURIDIC

Terenul pe care se dorește realizarea investiției este domeniu public aflat la limita administrativă a Sectorului 4 cu orașul Popești-Leordeni și include terenul aferent Liniei de probe a ramelor de metrou, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor și administrat de S.C. METOREX S.A. și spațiul verde în lungul circulației, respectiv șos. Berceni, administrat de Consiliul Local al Sectorului 4.

REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală: teren domeniu public.

Destinație: stabilită prin P.U.G. al Municipiului București imobilul se află în zona M3 subzona mixtă cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+4 niveluri.

Imobilul este cuprins în zona fiscală de tip « B » a Municipiului București.

REGIMUL TEHNIC

Terenul administrat de S.C. METOREX S.A. este delimitat cu gard de protecție atât pe partea dinspre Șoseaua Berceni, cât și pe partea dinspre orașul Popești-Leordeni și are scopul de Linie de probe a ramelor de metrou, fiind realizată din 2 șine tip 49 fixate pe traverse de beton amplasate pe prismă de balast (piatră spartă) având rolul de cale de rulare și o a 3-a șină fixată pe suport prevăzută cu izolatori având rolul de bornă pozitivă în alimentarea electrică a ramelor de metrou.

Terenul administrat de Consiliul Local al Sectorului 4 are destinația de spațiu în lungul circulației.

2.2. Particularități ale amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse pentru realizarea obiectivului de investiții, după caz

a) descrierea succintă a amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse (localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Localizare: Amplasamentul propus este poziționat în Municipiul București, între Șoseaua Berceni și gardul proprietății administrate de METROREX SA (teren cu utilizare Linie de probe rame de metrou), pe partea dinspre limita teritorială dintre Sectorul 4 al Municipiul București și orașul Popești-Leordeni, la o distanță de 1600 m de axul stației Berceni spre Șoseaua de Centură.

La stabilirea amplasamentului stației s-a ținut cont de următoarele constrângeri:

- În strategia METROREX de extindere a Magistralei 2 de metrou în perioada 2016-2030 sunt prevăzute încă 2 stații până la Șoseaua de Centură, pe o distanță de aproximativ 2,4 km de cale de rulare;
- Amplasamentul stației trebuie să se încadreze în terenul cuprins între limita teritorială dintre Sectorul 4 și orașul Popești-Leordeni și limita trotuarului de la Șoseaua Berceni, de-a lungul Liniei de probe de la Magistrala 2;
- Stația de metrou supraterană va fi realizată cu peron central de 8 m - deoarece are o lățime mai mică decât cea cu peroane laterale - și va fi configurată într-o structură închisă pentru a asigura un minim de confort termic călătorilor;
- Se va avea în vedere ca distanța dintre capătul sudic al stației și capătul Liniei de probe dinspre Șoseaua de Centură să fie minim de 2 ori lungimea maximă a unui cupon de șină (120 m). Trenurile METROREX care asigură aprovizionarea cu materiale vor opri înaintea stației supraterane, venind dinspre Linia CFR de la Șoseaua de Centură, și vor descărca materialele și cupoanele de șină lângă calea de rulare;
- Realizarea de către Primăria Sectorului 4 a unui Park & Ride în apropierea stației, care să permită reducerea traficului de pe Șoseaua Berceni prin facilitarea accesului călătorilor la sistemul de transport cu metroul.

Dimensiuni: Stația de metrou supraterană are lungimea de aproximativ 208 m, lățimea de aproximativ 17,40 m și o suprafață de cca. 3620 mp.

Terenul ocupat de accesurile stației este prezentat mai jos:

- Accesul A, în capătul stației dinspre stația Berceni, pe trotuarul Șoselei Berceni de pe partea cu stația – cca 88 mp;
- Accesul B, în capătul stației dinspre stația Berceni, pe trotuarul Șoselei Berceni de pe partea cu stația – cca 80 mp;
- Accesul C, în capătul stației dinspre Șoseaua de Centură, pe trotuarul Șoselei Berceni de pe partea cu stația – cca. 88 mp;
- Accesul D, în capătul stației dinspre Șoseaua de Centură, pe trotuarul Șoselei Berceni de pe partea cu stația – cca. 80 mp;
- Accesul E, în capătul stației dinspre Șoseaua de Centură, pe trotuarul Șoselei Berceni de pe partea opusă stației, prevăzut cu pasaj de subtraversare a șoselei – cca 90 mp;

b) relațiile cu zonele învecinate, accese existente și/sau căi de acces posibile;

Din punct de vedere al căilor de acces, se precizează că transportul călătorilor se face astfel:

- La accesul A al stației sunt prevăzute 2 escalatoare și un lift de cca. 10 persoane pentru coborârea la nivelul vestibul al stației;
- La accesul B al stației este prevăzută o scară fixă pentru coborârea la nivelul vestibul al stației;
- La accesul C al stației este prevăzută o scară fixă pentru coborârea la nivelul vestibul al stației;
- La accesul D al stației sunt prevăzute 2 escalatoare și un lift de cca. 10 persoane pentru coborârea la nivelul vestibul al stației;
- La accesul E al stației sunt prevăzute o scară fixă, 2 escalatoare și un lift de cca. 10 persoane pentru coborârea la pasajului de subtraversare a Șoselei Berceni și legătură cu nivelul vestibul al stației.
- din cele două zone de vestibul din capetele stației, unde există amplasate aparatele de taxat călători, se urcă la nivelul peron cu ajutorul unei scări fixe, a 2 escalatoare și a unui lift de cca. 10 persoane.

c) surse de poluare existente în zonă;

Nu sunt cunoscute.

d) particularități de relief;

Amplasamentul stației este situat într-o zonă plană, fără particularități de relief.

e) nivel de echipare tehnico-edilitară al zonei și posibilități de asigurare a utilităților;

Amplasamentul este situat într-o zonă în care utilitățile sunt disponibile, la momentul redactării prezentei teme, doar pe teritoriul Primăriei Sectorului 4 al Municipiului București.

f) existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Structura stației, precum și a accesurilor pot afecta rețelele edilitare subterane existente din zonă care pot fi de tipul: apă potabilă, canalizare, telefonie, rețea electrică, stâlpi de electricitate, etc.

Cunoașterea cu exactitate a tipurilor de rețele edilitare, a traseului și adâncimii de pozare în teren și a caracteristicilor acestora se va realiza numai după obținerea avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism.

Soluțiile de deviere a rețelelor edilitare se vor stabili în conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism și a avizelor de amplasament obținute de la unitățile de exploatare a rețelei respective, în conformitate cu standardele și normativele românești și europene în vigoare.

g) posibile obligații de servitute;

Nu este cazul.

h) condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz;

Nu este cazul.

i) reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent;

P.U.Z.- ul pentru Zona de Sud a Sectorului 4, aprobat de Hotărârea Consiliului General al Municipiului București (H.C.G.M.B.) nr. 443/2018, care reglementează regimul de înălțime din zona M3 – subzonă mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+4 niveluri cu accente înalte: P.O.T. maxim = 60% cu posibilitatea acoperirii restului curții în proporție de 75% cu clădiri cu maxim 2 niveluri (8 metri) pentru activități comerciale, săli de spectacole, garaje, etc; C.U.T. maxim = 2,5 mp ADC/mp teren.

j) existența de 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.

Pe cele două terenuri pe care se construiește stația supratrană de metrou, precum și pe cele aferente accesurilor la stație, nu sunt realizate construcții (clădiri sau monumente de arhitectură). Nu se cunosc ca vecinătăți clădiri cu valoare de monumente istorice sau situri arheologice.

2.3. Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus din punct de vedere tehnic și funcțional:

a) destinație și funcțiuni;

Din punct de vedere al arhitecturii, destinația construcției propuse va fi de stație de metrou supratrană, cu rol urban de asigurare a accesului la peronul de îmbarcare și debarcare a călătorilor în ramele de metrou care circulă pe Magistrala 2.

Funcțiuni principale: peron de îmbarcare/debarcare călători în rame de metrou, circulații pietonale orizontale și verticale, prevăzute cu scări fixe, escalatoare și lifturi.

Funcțiuni conexe: punct de taxare a accesului, punct de vânzare cartele, punct de supraveghere cu agent de stație, grupuri sanitare.

81

b) caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate:

ARHITECTURĂ:

- Imaginea generală a stației se va raporta la amplasamentul acesteia (stația este poziționată în cadru natural plat).
- Stația va avea fațadele vitrate la nivelul peronului, pentru a beneficia de un aport de lumină naturală pe timpul zilei și a reduce astfel consumul de energie electrică pentru iluminat.
- Stația va avea la nivelul peronului, pe fiecare capăt, câte 2 luminatoare naturale ce vor ajunge la nivelul peronului, pentru a încuraja comunicarea vizuală cu natura și pentru a reduce consumul de energie electrică de iluminat.
- Stația va fi prevăzută cu lifturi pentru a facilita transportul persoanelor cu dizabilități și a persoanelor cu posibilitate redusă de transport (femei gravide, bătrâni, persoane cu bagaje, etc.).
- Stația va fi prevăzută cu un etaj tehnic unde va fi amplasată Substația Electrică de Tracțiune (SET), Postul de Transformare aferent alimentării cu energie electrică a serviciilor generale stație, Grupul Electrogen pentru alimentarea de rezervă a instalațiilor cu rol PSI, precum și camerele IDM, ATC, TTR, etc.
- Pentru realizarea traseelor de cabluri de medie, joasă tensiune, tracțiune electrică și curenți slabi, precum și pentru realizarea ventilației, pe zona SET-ului, stația va avea un planșeu intermediar și două galerii de cabluri amplasate longitudinal pe partea din spre comuna orașul Popești – Leordeni.
- Camerele de secționori, în care se află separatorii pentru cablurile pozitive și negative de tracțiune, vor fi amplasate la capetele peronului.
- Soluția 1 utilizată pentru arhitectură va cuprinde:
 - o finisaje de interior spații publice
 - o pardoseli: granit antiderapant + plăci ceramice de direcționare (persoane cu dizabilități de vedere), pereți de sticlă (în funcție de zonă); local vor fi indicate zone cu tencuială decorativă;
 - o pereți: plăci ceramice vitrificate, panouri din tablă emailată vitrificată (antiscrach);
 - o tavane: tavane de BA vopsite + lamele metalice din Al/ casete;
 - o finisaje de interior spații tehnice;
 - o rezolvări specifice stațiilor de metrou aflate în funcțiune, similar Magistrala 4, Racord 2;
 - o finisaje de exterior – sticlă tip Profilat și tablă tip Panouri izopan cu fața din tablă;
- Soluția 2 utilizată pentru arhitectură va cuprinde:
 - o finisaje de interior spații publice;
 - o pardoseli granit antiderapant + plăci ceramice de direcționare (persoane cu dizabilități de vedere), pereți de sticlă (în funcție de zonă); local vor fi indicate zone cu tencuială decorativă;
 - o pereți: granit, panouri din tablă emailată vitrificată (antiscrach) la stâlpi;
 - o tavane: tavane vopsite + lamele metalice din Al/ casete;
 - o finisaje de interior spații tehnice
 - o rezolvări specifice stațiilor de metrou aflate în funcțiune, similar Magistrala 4, Racord 2;
 - o finisaje de exterior – tencuială decorativă și ferestre cu tâmplărie termoizolantă/ fațade tip cortină;
- Acoperișul stației va fi realizat din beton (tip terasă), cu o pantă de minim 0,5% pentru scurgerea apelor pluviale.

STRUCTURĂ:

- Din punct de vedere structural, stația de metrou va fi alcătuită din stâlpi, grinzi și planșee din beton armat și va fi dimensionată pentru a prelua acțiunile gravitaționale, climatice și seismice așa cum sunt definite în normativele tehnice în vigoare.
- Planșeele stației vor fi susținute de stâlpi centrali, amplasați de-a lungul axului longitudinal, precum și de stâlpi laterali, amplasați de-a lungul zonelor vitrate ale fațadei.
- Accesurile din capetele stației și pasajele subterane aferente se vor alcătui și dimensiona respectând standardele și normele în vigoare, structura acestora fiind suficient de rigidă și capabilă să preia încărcările la care aceasta este supusă și a le transmite terenului de fundare.
- Pentru dimensionarea structurii de rezistență se vor avea în vedere metode de calcul și analiză moderne și se va urmări obținerea unui sistem structural optim și cât mai eficient din punct de vedere al timpului de execuție și al tehnologiilor de realizare a lucrărilor.

87

REȚELE EDILITARE:

- Pentru eliberarea amplasamentului în vederea execuției lucrărilor la stația de metrou care se vor realiza în săpătură deschisă, sunt necesare a se executa devieri de rețele edilitare.
- Cunoașterea cu exactitate a tipurilor de rețele edilitare, a traseului și adâncimii de pozare în teren și a caracteristicilor acestora se va realiza numai după obținerea avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism.
- Soluțiile de deviere a rețelor edilitare publice se vor elabora în conformitate cu prevederile legislației în vigoare și avizelor obținute de la unitățile de exploatare a rețelor edilitare, impuse prin Certificatul de Urbanism. Totodată, devierile de rețele edilitare se vor coordona cu lucrările de extindere a rețelor edilitare propuse a se realiza odată cu supralărgirea Șoselei Berceni și prevăzute în PUZ – Zona de Sud a Sectorului 4.

INSTALAȚII:

Instalații de alimentare cu energie electrică

La proiectarea instalațiilor de alimentare cu energie electrică ale stației se vor avea în vedere următoarele:

- Alimentarea cu energie electrică la medie tensiune se va realiza din instalația distribuitorului local de energie prin 2 fideri –rezervare 100%.
- Noua stație de metrou va fi interconectată în amonte, la medie tensiune, de Stația/Depoul Berceni (existent) prin intermediul Celulei 4, ce în prezent alimentează Substația Mobilă de Tracțiune, în vederea asigurării unei rezerve de putere necesară alimentării în caz de indisponibilitate în alimentare, după caz, a stației/depoului Berceni, a stației Dimitrie Leonida și/sau a noii stații de metrou.
- Substația Electrică Mobilă de Tracțiune (existentă) se va demonta și preda operatorului de transport, METROREX SA.

Instalații electrice de medie tensiune și tracțiune electrică

- Pentru alimentarea cu energie electrică a noului obiectiv, stația va fi dotată cu Substație Electrică de Tracțiune.
- Sistemul electroenergetic al metroului asigură alimentarea cu energie pentru tracțiunea electrică propriu-zisă, pentru instalațiile electrice de iluminat și forță (servicii generale) și pentru instalațiile de comandă și control a circulației. Ținându-se cont de importanța obiectivului, transportul unor fluxuri mari de călători, instalațiile proiectate trebuie să îndeplinească o serie de condiții tehnice severe privind continuitatea în alimentare, siguranța în funcționare, prevenirea și stingerea incendiilor.
- La realizarea instalațiilor electrice de medie tensiune (20kV) și de curent continuu (825 Vc.c.) din noua stație de metrou se vor avea în vedere următoarele principii de proiectare:
 - conceperea unor scheme simple atât pentru alimentarea cu energie electrică, cât și pentru distribuția energiei electrice la consumatori;
 - asigurarea continuității alimentării cu energie electrică a consumatorilor;
 - uniformizarea schemelor pentru sistemele de medie tensiune și curent continuu;
 - realizarea schemei pentru recuperarea energiei;
 - reducerea numărului de echipamente și a volumului de aparate electrice;
 - utilizarea echipamentelor de ultimă generație;
 - realizarea schemelor cu bare sectionate pe medie tensiune pentru rezervarea alimentărilor cu energie electrică;
 - amplasarea echipamentelor care se rezerva reciproc în compartimente PSI separate (celule de medie tensiune, transformatoare etc.).
- În cazul indisponibilității unei S.E.T. fie din depoul/stația Berceni, fie din cadrul noii stații, pentru asigurarea tensiunii de demaraj a ramelor de metrou, interstația dintre depoul Berceni și noua stație de metrou va fi proiectată astfel încât o indisponibilitate a uneia dintre cele două Substații Electrice de Tracțiune (S.E.T.) să nu afecteze circulația trenurilor.

Instalații electrice de forță

- Pentru alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electroenergetice și electromecanice proprii, stația de metrou va fi prevăzută cu instalații electrice de forță (tablouri electrice de alimentare, protecție și automatizare) alimentate prin intermediu coloanelor electrice de alimentare și distribuție, din Tablourile Generale de Distribuție – TGD 1/2, respectiv transformatoarele de stație TS1/2 20/0,4kV-50Hz.

- Alimentarea cu energie electrică la joasă tensiune, aferentă serviciilor generale cu rol de securitate la incendiu, se va realiza, suplimentar față de soluția standard (existentă în cadrul stațiilor de metrou), prin intermediul unui grup electrogen dimensionat corespunzător. Ca urmare, sursele de tensiune neîntreruptibilă vor fi redimensionate, acestea urmând să asigure autonomia receptorilor electrice descriși doar până la pornirea și intrarea grupului electrogen în regim de sarcină nominală.
- Din tablourile de alimentare aferente receptoarelor electrice ce contribuie direct și/sau indirect la intervenția de stingere a incendiului, respectiv evacuarea în siguranță din stația de metrou a călătorilor și/sau a personalului de exploatare, se vor alimenta doar consumatorii specifici aferenți.
- Pe noua interstație (supraterană), în vederea asigurării condițiilor de exploatare pe timp de iarnă, se vor prevedea instalații de degivrare a șinei a 3-a și macaze încălzite.

Instalații electrice de iluminat normal

- Instalațiile electrice de iluminat normal exterior vor fi dimensionate pe baza prevederilor normativelor de specialitate aferente cailor ferate, cu aplicabilitate la metrou.
- Iar instalațiile electrice de iluminat normal interioare vor fi dimensionate conform cerințelor tehnice de calitate stabilite în funcție de destinația spațiilor descrise, a prevederilor normativelor specifice, dar și al cerințelor impuse de beneficiar și/sau arhitect.
- Nivelele de iluminare vor fi stabilite pe baza cerințelor uzuale aplicabile în stațiile de metrou în coordonare cu normele și standardele de iluminat în vigoare: NP 061/2002, NP 062/2002, SR EN 12464, SR EN 1838.
- Iluminatul normal va fi realizat cu corpuri de diverse tipuri și dimensiuni, în strânsă legătură cu destinația și specificul spațiilor iluminate, al domeniului de temperaturi de funcționare, precum și al finisajelor de arhitectură.
- Corpurile de iluminat vor fi echipate cu surse LED și drivere electronice.
- Iluminatul exterior va fi comandat manual sau automat prin intermediu fotocelulelor.

Instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate

- Alimentarea cu energie electrică a iluminatului de securitate se va realiza din sursa de tensiune centralizată, prin intermediu grupului electrogen și al surselor de tensiune neîntreruptibilă montate în tampon.
- Sursa de rezervă va asigura funcționarea acestuia la dispariția tensiunii din sursa de bază (tablourile generale de distribuție – TGD1/2).
- Iluminatul de securitate va asigura iluminarea specifică atât a spațiilor publice cât și a celor tehnice.
- Stația și interstația de metrou vor fi prevăzute cu iluminat de securitate pentru marcarea cailor de evacuare, întărirea evacuării, marcarea hidranților interiori, continuarea lucrului, intervenție și semnalizarea punctelor de prim ajutor. Iluminatul de securitate exterior va asigura nivelele optime de iluminare din zona macazelor, precum și semnalizarea ieșirilor în caz de urgență.
- Iluminatul de securitate va fi prevăzut conform normelor și standardelor în vigoare: NP061/2002, SR EN 1838 și ISO 3864.
- Corpurile de iluminat de securitate vor fi similare celor pentru iluminatul normal, iar cele pentru marcarea cailor de evacuare și al hidranților interior vor fi echipate cu surse LED, driver electronic și autocolant specific aplicat pe una sau două părți, realizat conform standardului ISO 3864.
- Alimentarea iluminatului de securitate se va realiza în curent alternativ, din tablourile de iluminat de siguranță vestibul/peron (TLSPV/TLSP) alimentate în amonte prin intermediu tablourilor generale de iluminat de siguranță – TGLS și al dulapului AAR-GE.

Instalații electrice de prize

- Stația și interstația vor fi prevăzute cu instalații de prize necesare alimentării receptoarelor electrice specifice.

Instalația de iluminat arhitectural

- Stația va fi prevăzută cu instalație de iluminat arhitectural.
- Pentru aceasta vor fi prevăzute corpuri de iluminat echipate cu surse LED tip RGB și drivere electronice dimabile compatibile DMX sau similar, conform cerințelor impuse de către arhitect.
- Comanda iluminatului arhitectural se va realiza printr-un sistem de comanda automat tip DMX sau similar.

Instalația de paratrăsnet

- Se va realiza în conformitate cu prevederile Normativului I7-2011, prin montarea pe acoperișul stației a două dispozitive tip PDA.
- Instalația de paratrăsnet contracarează efectele descărcărilor atmosferice asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar la

scurgerea curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase, având rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

- Dispozitivele se vor conecta la priza de pământ prin elemente de coborâre executate din conductor de cupru stanat 8mm sau platbanda de OL-Zn 25x4mm, legăturile urmând a fi realizate prin intermediul pieselor de separație - cutii cu eclisă la priza de pământ.
- Furnizorul dispozitivelor PDA va face verificarea protecției clădirii în concordanță cu tipul exact de dispozitiv ales și va pune la dispoziția beneficiarului documentația de calcul care să ateste asigurarea razei de protecție pentru întreaga clădire.

Instalația de priză de pământ

- Stația de metrou va fi prevăzută cu instalații de priză de pământ, comune atât pentru electrosecuritate cât și pentru protecția împotriva descărcărilor atmosferice, amplasate la capetele acestora (sub radierul vestibulelor). Prizele de pământ artificiale vor fi racordate la priza de pământ naturală a stației de metrou prin intermediu benzilor zincate OL-Zn racordate (sudate) de armăturile elementelor de structură.

Instalația de management și telegestiune energetică

- Stația de metrou va fi prevăzută cu instalații de telemecanică și telegestiune energetică specifică, prevăzute în vederea monitorizării și controlului local și la distanță a proceselor electro-energetice și electro-mecanice ale stației și interstației de metrou, precum și înregistrarea consumurilor de energie.

Instalații de curenți slabi și siguranța traficului

Suport de transmisie prin FO

- Stația Berceni-Centură se va conecta la rețeaua existentă de cabluri cu fibre optice a Magistralei 2 de metrou prin două cabluri cu fibre optice.
- Cablurile cu FO vor fi cu 24 fibre (cu transmisie în fereastra II), cu buffer separat de 24 fibre pentru sistemul informatic MTX (cu transmisie în fereastra III).
- Rețeaua propusă va fi redondantă – cu două cabluri montate îngropat, separat pe sensurile de circulație, iar în stația nouă propusă va fi montat un dulap de protecție, echipat complet. Pentru continuitatea rețelei vor fi montate două ODF-uri în stația Berceni.

Instalații de radiocomunicații

- Sistemul de radiocomunicații va asigura dirijarea și coordonarea activității de circulație a trenurilor de metrou, având ca mediu de transmisie cablul cu fantă.
- Vor fi integrate comunicațiile de la suprafață cu cele din subteran (sistemul radio de intervenție) și activități specifice de mentenanță. Acesta va avea în componență echipamente fixe, mobile și portabile.
- Se vor trece în devizul general cheltuielile pentru alocarea de frecvențe pentru supateran.

Instalații de telefonie

- Instalațiile de telefonie vor asigura atât convorbirile administrative cât și convorbirile operative.
- Rețeaua existentă de telefonie din metrou va fi extinsă prin adăugarea unui cabinet distant, montat în stația nouă construită.

Instalații de ceasificare

- Instalațiilor de ceasificare vor asigura o bună informare a călătorilor din metrou în ceea ce privește ora exactă și a intervalului rămas până la sosirea în stație a următorului tren de metrou.
- Vor fi montate ceasuri în spațiile tehnice, conform normativului în vigoare.

Instalații de TVCI

- Instalația de televiziune în circuit închis pentru metrou va supraveghea peroanele, accesele (atât în incinta stației cât și din exterior), escalatoarele, lifturile, fronturile de taxare, AVC-urile, casieria și cabinele controloarelor de acces, accesul în spațiile tehnice și coridoarele de circulație publică călător, atât de la nivel local (stație) cât și de la nivel central (dispecerat central), pentru depistarea unor evenimente care pot perturba traficul de călători.
- Vor fi utilizate camere de tip dome.
- Imaginile primite din stații se vor distribui pe următoarele direcții:
 - o IDM (Agent de stație)

NOTE:

- Instalațiile de radiocomunicații, telefonie, ceasificare, TVCI, detecție incendii, taxare automată și control acces, informare dinamică vor fi compatibile cu instalațiile în funcție pe Magistrala 2.
- Instalațiile de taxare automată și control acces vor păstra caracterul "Închis" – cu control sistematic la intrare și transmitere date către Dispeceratul de taxare – Timpuri Noi.
- Instalațiile de automatizarea și siguranța traficului vor fi integrate cu instalațiile în funcție pe Magistrala 2 de metrou. În vederea efectuării lucrărilor este necesară negocierea cu o singură sursă – firma Bombardier (furnizare a instalației de tip interlocking electronic EBILOCK 320).
- Instalațiile de siguranța traficului vor respecta:
 - o Instrucția nr. 004M Metrorex Instrucțiuni de semnalizare Metrou;
 - o Instrucția nr. 005M Metrorex Instrucțiuni de mișcare Metrou;
 - o Instrucția nr. 351M Metrorex Instrucțiuni pentru întreținerea și repararea instalațiilor de semnalizare, centralizare și interblocare;
 - o Instrucția nr. 314M Metrorex Instrucția privind Norme și toleranțe la întreținerea și reparația liniilor de metrou;
- Toate instalațiile de curenți slabi vor avea ca bază de proiectare:
 - o NP 071-02 (revizuire PD 196-89)- Normativ pentru proiectare construcțiilor și instalațiilor specifice de metrou privind prevenirea și stingerea incendiilor;
 - o Norma din 14.07.2006 - de prevenire și stingere a incendiilor, de dotare cu mijloace tehnice de prevenire și stingere a incendiilor și salvare a persoanelor, specifice Societății Comerciale de Transport cu Metroul București "METROREX" - S.A. aprobată prin Ordinul MTCT nr. 1287/2006;

Instalații sanitare

Pentru stația supratrană de metrou, pe partea de instalații sanitare se vor stabili soluțiile tehnice după cum urmează:

- o Instalațiile de alimentare cu apă rece și caldă potabilă pentru grupurile sanitare;
- o Instalațiile de canalizare ape uzate menajere de la grupurile sanitare;
- o Instalațiile de colectare a apelor pluviale;
- o Instalațiile pentru stingerea incendiului;

Sursa de apă, va cuprinde:

- Stația de metrou va fi prevăzută cu două surse de alimentare cu apă, care să asigure debitul și presiunea necesare tuturor consumatorilor, atât în situații normale, cât și în situație specială.
- Prima sursă de apă este rețeaua orășenească, la care se va executa un branșament dublu (în conformitate cu NP 071-02), prevăzută fiecare cu armături de închidere a apei și de măsurare a debitului consumat. Branșamentul va cuprinde cămin de apometru și cămin de vane.
- A doua sursă de apă o vor reprezenta două puțuri de mare adâncime, amplasate în capetele stației.
- Puțurile de mare adâncime din stația supratrană nu vor fi conectate cu rețeaua de PMA de pe magistrala existentă.
- Se va realiza contorizarea apei potabile furnizate de fiecare puț de mare adâncime.

Instalații de alimentare cu apă pentru consumul menajer din stație

- Alimentarea cu apă potabilă a consumatorilor din stația de metrou (obiecte sanitare, robineți dublu serviciu, necesari pentru întreținerea / spălarea pardoselilor), se va realiza de la o stație de hidrofor apă potabilă.
- Conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă în scop menajer, se vor realiza din țevă zincată de oțel.
- Apa caldă menajeră din stație va fi preparată local, cu ajutorul boilerelor electrice, amplasate în fiecare grup sanitar.

Instalația de stingere incendiu

- În vederea stingerii incendiilor stația de metrou va fi dotată cu mijloace de primă intervenție care constau în stingătoare portabile cu pulbere presurizată permanent, tip P 6;
- În afară de mijloacele de primă intervenție, având în vedere gradul de rezistență la foc, categoria de risc mare de incendiu, cât și volumul construcției, stația se va echipa cu:
- Instalație de hidranți interiori, de tip uscat (apa-aer), pentru evitarea apariției fenomenului de îngheț, care va asigura două jeturi în funcțiune (2x2,5l/sec) - un singur jet în fiecare punct;
- Instalație de hidranți exteriori, alimentați direct din rețeaua stradală din zonă;
- Stația de pompe va fi dimensionată astfel încât să poată asigura debitul și presiunea necesare pentru intervenție în cazul izbucnirii unui incendiu în spațiile publice și spațiile tehnice din incinta stației de metrou.

- Evacuarea apelor uzate menajere se va face gravitațional, prin intermediul unor conducte de canalizare din polipropilenă care se vor racorda la rețeaua de canalizare exterioară, prin intermediul unui cămin de canalizare.
- Spațiile interioare ale stației vor fi ventilate atât natural, prin grile de ventilație, cât și mecanic, prin tubulatură de ventilație și ventilatoare, pentru desfumare și pentru recircularea aerului între peron și spațiile tehnice.
- Spațiile închise cu personal de exploatare permanent sau temporar au fost prevăzute cu instalații de încălzire cu radiatoare electrice pentru spațiile neclimatizate și cu aparate de climatizare pentru celelalte spații.
- Stația va fi dotată cu trei lifuri electrice de exterior în zona accesurilor, ce vor facilita transportul persoanelor de la nivel stradal la nivel vestibul, cu două lifuri electrice de interior, pentru transportul persoanelor de la nivel vestibul la nivel peron și două lifuri electrice de interior, pentru transportul persoanelor de la nivel vestibul la nivel etaj.
- Lifurile vor avea două stații, iar înălțimea de transport va fi de aproximativ 6m, respectiv 10m.
- Lifurile vor facilita totodată posibilitatea transportului persoanelor cu dizabilități, a persoanelor cu posibilitate redusă de transport (femei gravide, bătrâni, persoane cu bagaje, etc.).

d) număr estimat de utilizatori;

Numărul estimat de călători, pentru orice scenariu, se va putea stabili după dezvoltarea imobiliară aprobată prin PUZ pentru zona de Sud a Sectorului 4 al Municipiului București, precum și cea aprobată prin PUZ pentru orașul Popești-Leordeni.

e) durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse;

Conform SR-EN 1990:2004, stația de metrou se încadrează la structuri monumentale, poduri și alte structuri de lucrări inginerești, respectiv la categoria 5 privind durata de viață proiectată, astfel încât durata minimă de funcționare va fi de 100 ani.

f) nevoi/solicitări funcționale specifice;

Pentru lucrările propuse este necesară obținerea a unui Certificat de Urbansim de la Primăria Sectorului 4, precum și acordul Metrorex SA.

Documentațiile se vor elabora în volume distincte, pe faze de proiectare, în două exemplare:

- Studiul de Fezabilitate
- Studiul Geotehnic
- se va stabili categoria de importanță a lucrării.
- Documentațiile tehnice se vor întocmi în sistem stereografic 1970 (acolo unde este cazul);
- în estimarea lucrărilor proiectantul va avea în vedere inclusiv cheltuielile privind transportul și depozitarea deșeurilor nepericuloase rezultate în urma procesului de execuție, conform Hotărâre nr. 1061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României - cheltuielile se vor cuprinde în cheltuielile indirecte cu precizarea în documentație;
- se vor întocmi liste de materiale principale;
- documentațiile se vor elabora cu respectarea legislației în vigoare la data predării acestora și vor fi complete, în concordanță cu tema de proiectare și cu realitatea din teren.

g) corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului;

Nu este cazul;

h) stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului.

- executarea lucrărilor propuse în timpul stabilit prin graficul de execuție;
- satisfacerea exigențelor impuse de legislația și standardele specifice în vigoare.

2.4. Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia

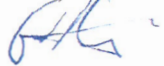
Proiectul este reglementat de următoarea legislație de bază:

- Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice;

- Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Standardele, normativele, normele, prescripțiile și instrucțiunile specifice fiecărei specialități tehnice.

ADMINISTRATOR PUBLIC

Ionuț GAFDEAC



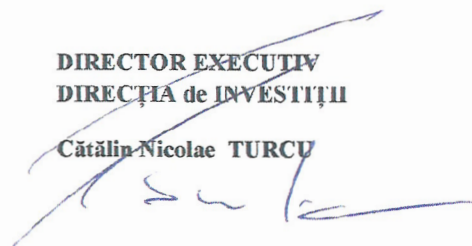
ARHITECT ȘEF

Yenda Ionna DANIEL



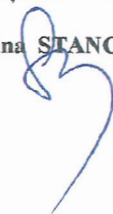
DIRECTOR EXECUTIV
DIRECȚIA de INVESTIȚII

Cătălin Nicolae TURCU

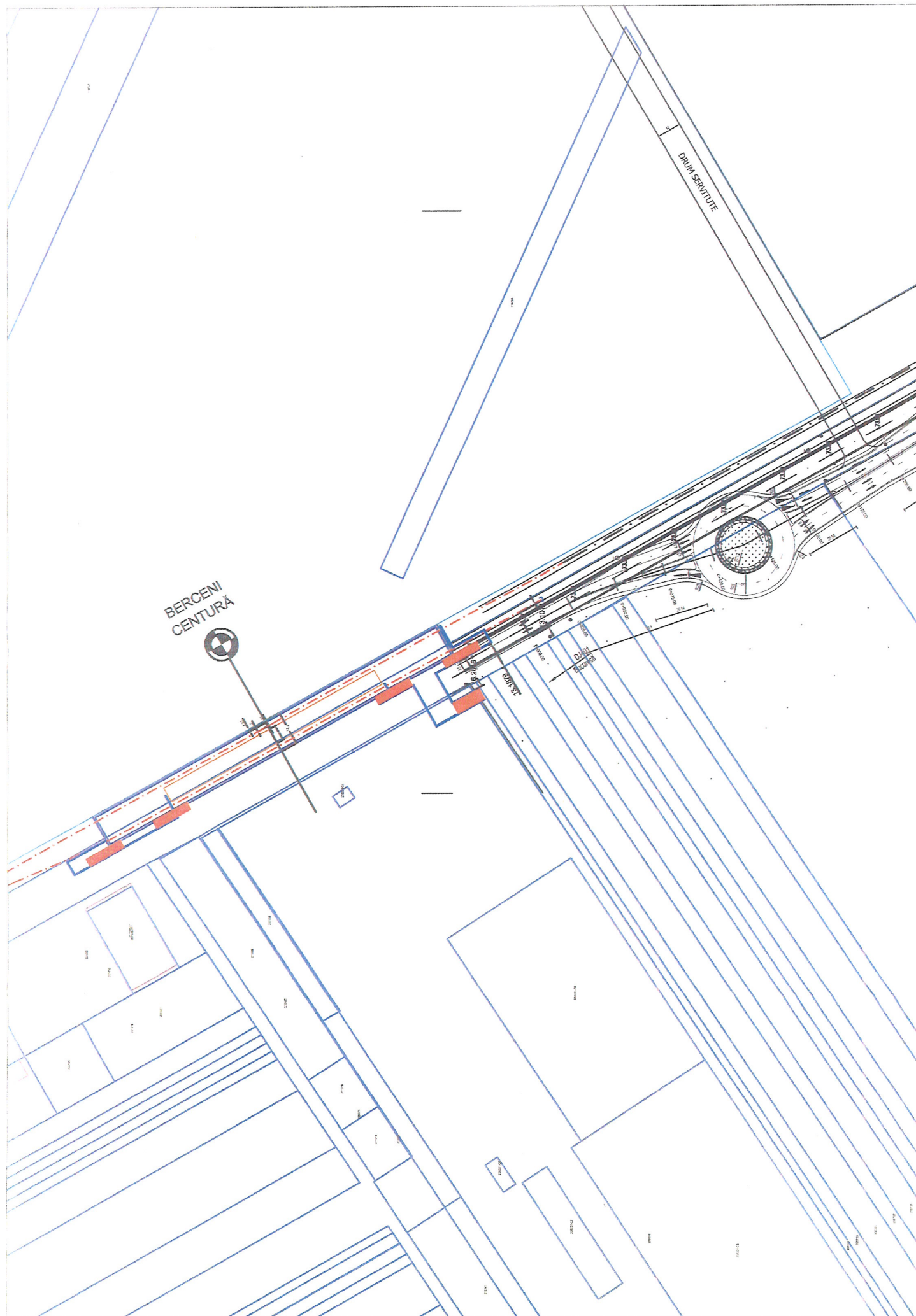


DIRECTOR EXECUTIV
DIRECȚIA de ACHIZIȚII

Mădălina STANCU







MEMORIU TEHNIC

P738/2018-SF -Vol-03 -ME	F:\DRAGOMIR METROUL 2018\DEPOPUL BERCENI 2018\EXTINDERE BERCENI SF VOL 3-B.D. -ME.doc	Decembrie, 2018	Pagina nr.2/3
--------------------------	---	--------------------	------------------

Dreptul de copyright pentru informațiile existente în acest document este deținut de S.C. METROUL S.A. Nici un text, grafică, fotografie, logo din acest document nu poate fi reprodus parțial, integral sau modificat fără permisiunea anterioară explicită, prin acord scris al S.C. METROUL S.A. Conținutul acestui document și orice alt material din el sunt protejate de legea dreptului de autor și sunt proprietatea S.C. METROUL S.A.

CAPITOL 1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Studiul topografic a urmărit ca primă măsură, recunoașterea terenului în vederea stabilirii traseului drumurilor și identificarea punctelor de sprijin necesare realizării rețelei topografice pentru întocmirea planurilor de situație necesare realizării studiului de fezabilitate.

Pe traseele unde se vor executa lucrările pentru extinderea rețelei de metrou, la suprafața terenului, între stația de metrou Berceni și Șoseaua de Centura, există rețele edilitare (apă, gaze, telecomunicații, electrice, etc.), obiective de infrastructură, a căror poziție în plan orizontal și vertical este stabilită, pentru a putea aprecia gradul de afectare, eventual devierea acestora în vederea realizării stației de metrou Berceni-Centura.

CAPITOL 2. LUCRĂRI EXECUTATE

Prezenta documentație prezintă calculele și măsurătorile topografice executate și finalizate în perioada noiembrie-decembrie 2018, între stația de metrou Berceni și zona viitoare stații de metrou Berceni-Centura,

Documentația cuprinde lucrări topografice necesare întocmirii proiectelor, la faza de studiu de fezabilitate la comanda Primăriei Sectorului 4 al Municipiului București pentru proiectul „SF-Extindere rețea de metrou la nivel suprafața situată între stația de metrou Berceni și Șoseaua de Centura.”

2.1. LUCRĂRI DE TEREN

Pentru redactarea planurilor topografice din zonă, au fost necesare următoarele operațiuni:

- Execuția de rețele planimetrice ce cuprinde o zonă de 1700 m.

Anexa 2 - Listă cu reperi

- Ridicarea detaliilor planimetrice pentru:
 - determinarea amplasamentelor construcțiilor cu caracter permanent și a celorlalte imobile aflate în zona de interes;
 - trama stradală existentă;
 - poziționarea exactă căminelor de vizitare, trapelor, camerelor de tragere, etc. de pe traseul rețelelor edilitare existente;
 - determinarea cotelor de teren și a rețelelor edilitare;
 - poziționarea construcțiilor provizorii executate.

Anexa 1 - Inventar de coordonate puncte radiate

P738/2018-SF -Vol-03 -ME

F:\DRAGOMIR METROUL 2018\DEPOPUL BERCENI 2018\EXTINDERE
BERCENI SF VOL 3-B.D. -ME.doc

Decembrie,
2018

Pagina
nr.2/3

CAPITOL 3. MODUL DE EXECUȚIE

3.1. DOCUMENTAȚII ȘI LUCRĂRI FOLOSITE

Pentru executarea lucrărilor descrise în capitolul anterior au fost folosite puncte din rețeaua planimetrică a Municipiului București ; X,Y sistemul stereografic 1970 și Z în sistemul de referință cote Marea Neagră 1975, precum și planurile cadastrale scara 1:1000.

3.2. SISTEMUL DE SPRIJIN ȘI MODUL DE RIDICARE A DETALIILOR PLANIMETRICE ȘI NIVELITICE

Atât planimetric cât și nivelitic, lucrările topografice s-au sprijinit pe puncte din rețelele topo-geodezice în sistemul stereografic 1970 (500, 501,S100,S101,S102,BR9,BR7), realizate prin măsuratori cu aparatura de tip GPS și stații totale Leica T06.

Determinarea coordonatelor punctelor radiate, s-a executat din punctele rețelelor de ridicare prin metoda radierii, folosind stații totale .

CAPITOL 4. DATE GENERALE

4.1. APARATURĂ FOLOSITĂ

- stația totală LEICA SET TS06
- nivele DNA 03.
- trepiede, rulete, stadii, prisme reflectorizante, jaloane.

CAPITOL 5. CONCLUZII

Documentația tehnică prezentată, respectă prevederile temei de proiectare transmisă de beneficiar și cuprinde toate obiectele înscrise în aceasta.

Lucrările topografice executate, solicitate de proiectanții de specialitate au condus la realizarea tuturor lucrărilor conform proiectelor întocmite, adaptate la situațiile concrete din teren.

Data: Decembrie - 2018

Întocmit:

Ing. Florin Manu

Verificat:

Ing. Nicolae Mologhianu

P738/2018-SF -Vol-03 -ME

F:\DRAGOMIR METROUL 2018\DEPOPUL BERCENI 2018\EXTINDERE BERCENI SF VOL 3-B.D. -ME.doc

Decembrie,
2018

Pagina
nr.2/3

INVENTAR DE COORDONATE PUNCTE RADIATE SOS.BERCENI ORASUL POPESTI LEORDENI

SISTEM DE PROIECȚIE - STEREO 1930 (X, Y)
SISTEM DE REFERINȚĂ MAREA NEAGRĂ 1975 (Z)

Nr.				
Crt.	X	Y	Z	COD
3000	318057.105	592021.391	73.890	GR
3001	318024.464	592040.255	73.770	GR
3002	318026.803	592045.800	74.890	SIN
3003	318028.197	592047.542	75.200	S3
3004	318032.939	592049.119	74.030	GR
3005	317990.423	592059.541	73.750	GR
3006	317993.386	592064.799	74.830	SIN
3007	317994.253	592066.823	75.130	S3
3008	317996.550	592070.139	73.850	GR
3009	317932.843	592092.362	73.800	GR
3010	317937.146	592096.802	74.690	SIN
3011	317938.044	592098.745	75.010	S3
3012	317941.395	592101.384	73.620	GR
3013	317851.611	592138.585	73.600	GR
3014	317855.345	592143.363	74.670	SIN
3015	317856.495	592145.212	74.980	S3
3016	317859.066	592148.266	73.630	GR
3017	317787.624	592175.157	73.720	GR
3018	317792.082	592179.382	74.650	SIN
3019	317793.006	592181.362	74.980	S3
3020	317793.875	592185.270	73.790	GR
3021	317715.166	592216.323	73.710	GR
3022	317717.811	592221.715	74.680	SIN
3023	317718.631	592223.801	74.990	S3
3024	317720.211	592227.554	73.610	GR
3025	317660.745	592247.092	73.960	GR
3026	317662.724	592253.078	74.630	SIN
3027	317661.237	592256.472	74.930	S3
3028	317662.445	592260.131	73.880	GR
3029	317598.887	592282.495	74.270	GR
3030	317602.154	592287.553	74.690	SIN
3031	317602.800	592289.671	75.010	S3
3032	317603.555	592293.764	73.930	GR
3033	317523.928	592325.184	74.330	GR
3034	317526.480	592330.675	74.820	SIN
3035	317527.369	592332.700	75.160	S3
3036	317530.168	592335.514	74.070	GR
3037	317490.262	592350.719	75.140	CS3

3038 317498.169 592349.375 75.130 CS3
3039 317458.184 592376.477 73.870 GR
3040 317454.800 592371.601 74.720 SIN
3041 317454.502 592370.989 75.060 S3
3042 317452.358 592366.429 74.470 GR
3043 317399.060 592396.548 74.430 GR
3044 317401.223 592401.396 74.910 S3
3045 317401.535 592402.031 74.580 SIN
3046 317403.218 592407.880 73.750 GR
3047 317347.407 592439.674 73.570 GR
3048 317344.349 592434.485 74.440 SIN
3049 317344.104 592433.906 74.770 S3
3050 317344.157 592433.925 74.770 S3
3051 317341.383 592429.240 74.300 GR
3052 317282.339 592476.565 73.600 GR
3053 317278.960 592471.633 74.420 SIN
3054 317278.770 592471.139 74.750 S3
3055 317275.643 592466.492 74.090 GR
3056 317212.098 592516.598 73.530 GR
3057 317209.113 592511.433 74.260 SN
3058 317208.495 592511.012 74.580 S3
3059 317205.669 592506.520 73.880 R
3060 317160.860 592545.963 73.400 GR
3061 317157.627 592540.767 74.100 SIN
3062 317157.367 592540.275 74.450 S3
3063 317153.387 592536.222 73.700 GR
3064 317129.064 592563.969 73.250 GR
3065 317126.427 592558.596 73.990 SIN
3066 317125.889 592558.063 74.300 S3
3067 317122.183 592554.062 73.630 GR
3068 317077.855 592593.146 73.110 GR
3069 317074.575 592588.053 73.850 SIN
3070 317074.027 592587.637 74.210 S3
3071 317070.948 592583.292 73.500 GR
3072 317027.632 592621.597 72.770 GR
3073 317024.363 592616.564 73.740 SIN
3074 317023.857 592616.165 74.080 S3
3075 317020.726 592612.028 73.360 GR
3076 316962.396 592658.721 72.910 GR
3077 316960.031 592653.192 73.710 SIN
3078 316959.668 592652.643 74.030 S3
3079 316956.493 592648.267 73.440 GR
3080 316890.027 592699.962 72.800 GR
3081 316887.324 592694.567 73.560 SIN
3082 316886.985 592694.085 73.870 S3
3083 316885.276 592688.779 73.360 GR
3084 316845.090 592711.618 73.420 GR
3085 316847.502 592716.640 73.890 S3
3086 316812.783 592736.328 73.770 S3
3087 316811.785 592730.737 73.350 GR

3088 316769.080 592761.953 73.430 SIN
3089 316768.821 592761.336 73.740 S3
3090 316765.471 592757.075 73.340 GR
3091 316767.884 592767.899 72.900 GRCIM
3092 316766.243 592765.407 73.440 SIN
3093 316747.340 592779.315 72.930 GRCIM
3094 316746.056 592777.358 73.780 CS3
3095 316742.353 592776.476 73.760 CS3
3096 316742.914 592776.840 73.440 SIN
3097 316743.720 592778.029 73.450 SIN
3098 316738.784 592772.130 73.440 GR
3099 316803.524 592747.552 72.880 GRCIM
3100 316839.478 592726.994 73.140 GRCIMCAP
3101 316840.905 592727.956 72.740 GR
3102 316848.627 592723.489 72.720 GR
5001 318297.516 591884.208 74.940 J
5002 318291.866 591882.737 74.820 J
5003 318287.144 591885.351 74.650 J
5004 318284.966 591890.494 74.650 J
5005 318271.995 591897.916 74.620 J
5006 318266.390 591897.133 74.690 J
5007 318238.084 591913.375 74.660 J
5008 318205.861 591931.915 74.470 J
5009 318161.790 591957.267 74.100 J
5010 318118.329 591981.925 73.800 J
5011 318053.948 592018.407 73.510 J
5012 317988.547 592055.589 73.560 J
5013 317943.208 592081.411 73.600 J
5014 317889.464 592111.966 73.560 J
5015 317828.615 592146.682 73.440 J
5016 317766.872 592181.944 73.370 J
5017 317712.072 592213.179 73.410 J
5018 317672.547 592235.638 73.520 J
5019 317670.960 592233.335 73.640 MD
5020 317655.735 592242.085 73.670 MD
5021 317655.848 592242.557 73.620 MR
5022 317656.020 592242.925 73.410 AXRIG
5023 317656.341 592243.369 73.630 MRIG
5024 317657.215 592245.140 73.750 SV
5025 317620.055 592266.317 74.030 SV
5026 317618.578 592265.124 74.010 MRIG
5027 317617.796 592264.794 73.650 AXRIG
5028 317617.556 592264.400 73.930 MRIG
5029 317617.310 592263.896 73.990 MD
5030 317539.464 592308.397 74.370 MD
5031 317539.707 592308.862 74.330 MRIG
5032 317539.765 592309.363 74.090 AXRIG
5033 317540.004 592310.003 74.410 MRIG
5034 317541.008 592311.491 74.420 SV
5035 317503.547 592329.977 74.530 CVT

5036 317454.200 592360.897 74.650 SV
5037 317453.234 592359.399 74.650 MRIG
5038 317453.084 592358.587 74.270 AXRIG
5039 317452.925 592358.243 74.490 MRIG
5040 317452.628 592357.784 74.530 MD
5041 317402.461 592390.429 74.780 SV
5042 317402.443 592388.427 74.760 MRIG
5043 317402.172 592387.683 74.400 AXRIG
5044 317401.719 592387.431 74.630 MRIG
5045 317401.521 592387.057 74.670 MD
5046 317376.759 592401.724 74.700 CVT
5047 317350.888 592419.915 74.780 SV
5048 317349.459 592418.618 74.780 MRIG
5049 317348.747 592418.202 74.430 AXRIG
5050 317348.427 592417.865 74.650 MRIG
5051 317348.087 592417.434 74.700 MD
5052 317300.984 592448.327 74.650 SV
5053 317299.977 592446.785 74.660 MRIG
5054 317299.649 592446.165 74.240 AXRIG
5055 317299.250 592445.807 74.540 MRIG
5056 317299.075 592445.374 74.580 MD
5057 317251.061 592476.774 74.430 SV
5058 317250.019 592475.390 74.430 MRIG
5059 317249.426 592474.796 74.100 AXRIG
5060 317249.147 592474.371 74.310 MRIG
5061 317249.143 592473.869 74.330 MD
5062 317246.619 592475.727 74.310 CVT
5063 317198.924 592506.548 74.120 SV
5064 317198.024 592504.960 74.110 MRIG
5065 317197.843 592504.194 73.770 AXRIG
5066 317197.572 592503.909 74.050 MRIG
5067 317197.320 592503.372 74.080 MD
5068 317146.852 592537.335 73.940 CV
5069 317142.503 592538.528 73.900 SV
5070 317141.569 592537.039 73.850 MRIG
5071 317141.028 592536.558 73.550 AXRIG
5072 317140.671 592536.149 73.770 MRIG
5073 317140.525 592535.607 73.790 MD
5074 317134.991 592539.368 73.780 CVT
5075 317099.398 592563.016 73.790 SV
5076 317098.247 592561.607 73.780 MRIG
5077 317097.868 592561.006 73.400 AXRIG
5078 317097.579 592560.654 73.690 MRIG
5079 317097.339 592560.187 73.750 MD
5080 317041.128 592596.107 73.860 SV
5081 317040.193 592594.540 73.850 MRIG
5082 317039.598 592594.085 73.500 AXRIG
5083 317039.387 592593.645 73.730 MRIG
5084 317039.078 592593.173 73.760 MD
5085 317011.084 592609.813 73.650 CVT

5086 316973.869 592634.149 73.860 SV
5087 316973.137 592632.594 73.840 MRIG
5088 316972.644 592632.024 73.440 AXRIG
5089 316972.322 592631.687 73.740 MRIG
5090 316972.120 592631.160 73.760 MD
5091 316923.259 592662.874 73.940 SV
5092 316923.004 592660.990 73.910 MRIG
5093 316922.528 592660.379 73.530 AXRIG
5094 316922.251 592659.967 73.820 MRIG
5095 316921.577 592659.745 73.850 MD
5096 316884.294 592682.192 73.770 CVT
5097 316863.207 592697.019 73.930 SV
5098 316862.058 592695.569 73.910 MRIG
5099 316861.605 592695.015 73.500 AXRIG
5100 316861.271 592694.694 73.780 MRIG
5101 316860.993 592694.214 73.790 MD
5102 316810.941 592726.362 73.990 SV
5103 316810.225 592724.886 73.980 MRIG
5104 316809.781 592724.327 73.570 AXRIG
5105 316809.383 592723.426 73.880 MRIG
5106 316809.514 592723.925 73.860 MRIG
5107 316764.569 592750.573 73.920 CVT
5108 316758.647 592753.547 73.870 CVT
5109 316758.674 592753.487 73.880 CVT
5110 316764.706 592750.520 73.930 CVT
5111 316754.980 592758.120 73.970 SV
5112 316756.688 592761.949 73.470 LP
5113 316754.371 592756.589 73.960 MRIG
5114 316754.013 592755.970 73.560 AXRIG
5115 316753.596 592755.669 73.870 MRIG
5116 316753.445 592755.240 73.890 MD
5117 316707.326 592782.535 73.480 AXRIG
5118 316705.277 592782.559 73.800 MD
5119 316705.560 592782.914 73.800 MRIG+MTROT
5120 316705.960 592784.053 73.920 MRIG+MTROT
5121 316706.926 592785.250 73.920 SV
5122 316707.968 592789.573 73.620 LP
5123 316686.963 592792.977 73.760 MD
5124 316687.159 592793.070 73.770 J
5125 316687.028 592793.301 73.770 J
5126 316686.028 592794.868 73.780 J
5127 316685.866 592797.249 73.740 J+SV
5128 316686.922 592801.370 73.630 J+LP
5129 316686.694 592803.367 73.560 LP
5130 316687.944 592805.798 73.530 LP
5131 316688.827 592807.432 73.450 SIN
5132 316690.579 592810.207 73.420 LP
5133 316692.861 592810.783 73.580 LP
5134 316692.536 592810.517 73.470 LP
5135 316697.859 592807.498 73.280 LP+CIMITIR

5136 316711.587 592837.767 77.840 LP_CIMITIR
5137 316701.613 592841.494 74.620 LP_CIMITIR
5138 316837.187 592728.650 72.550 LP_CIMITIR
5139 316852.467 592754.933 71.630 LP_CIMITIR
5140 316698.884 592798.360 74.520 RAMPA
5141 316699.796 592800.021 73.240 RAMPA
5142 316710.619 592794.102 73.300 RAMPA
5143 316689.518 592804.456 73.420 SEMNAL
5144 316694.169 592806.930 73.740 CAPL3
B1 318311.430 591901.510 75.400 0
B2 318263.462 591922.011 75.390 0
B2.1 318263.474 591922.006 75.410 0
B3 318179.004 591960.039 74.990 0
B4 318096.652 592005.841 74.770 0
B5 317998.051 592062.122 74.620 0
1000 318324.166 591885.519 75.340 SIN
1001 318327.903 591883.412 75.380 SIN
1002 318338.642 591877.358 75.370 SIN
1004 318313.901 591906.172 75.350 62
1005 318301.625 591913.383 75.250 62
1006 318296.304 591904.293 75.130 62
1007 318275.457 591916.043 75.190 62
1008 318277.604 591921.378 75.120 62
1009 318266.281 591925.487 75.210 62
1010 318291.201 591900.369 75.210 PGR
1011 318308.277 591897.226 75.450 62
1012 318306.393 591891.972 75.230 CGR
1013 318350.006 591870.931 75.380 SIN
1014 318367.896 591860.767 75.400 SIN
1015 318387.568 591849.509 75.420 SIN
1016 318406.640 591838.717 75.440 SIN
1017 318300.066 591898.433 75.230 SIN
1018 318297.307 591900.003 75.220 SIN
1019 318292.020 591903.002 75.250 SIN
1020 318302.689 591898.575 75.270 TAMP
1021 318301.610 591897.511 75.260 TAMP
1022 318314.199 591892.371 75.400 CAB
1023 318312.300 591889.353 75.330 CAB
1024 318316.827 591890.652 77.470 CAB
1025 318307.212 591900.975 75.410 AX
1026 318292.814 591909.168 75.400 AX
1027 318281.564 591915.578 75.390 AX
1028 318282.251 591917.109 75.390 AX
1029 318295.430 591912.294 75.380 AX
1030 318302.706 591909.446 75.400 AX
1031 318310.447 591905.671 75.380 AX
1032 318273.580 591919.810 75.410 AX
1033 318267.045 591922.640 75.410 AX
1034 318307.183 591903.690 75.180 PANE
1035 318306.507 591904.049 75.170 PANE

1036 318306.845 591904.695 75.140 PANE
1037 318311.410 591901.518 75.370 SSB1
1038 318281.747 591908.842 75.240 SIN
1039 318265.781 591917.891 75.270 SIN
1040 318252.330 591925.524 75.370 SIN
1041 318281.698 591905.822 75.330 PGR
1042 318266.725 591914.284 75.200 PGR
1043 318246.676 591924.986 75.200 PGR
1044 318255.477 591931.323 75.110 62
1045 318256.766 591942.488 75.290 PGR
1046 318272.752 591938.252 75.010 PGR
1047 318283.686 591934.524 74.880 GR
1048 318253.511 591927.587 75.390 AX
1049 318246.767 591930.061 75.380 AX
1050 318246.237 591929.625 75.370 AX
1051 318238.291 591933.186 75.340 AX
1052 318269.496 591924.980 75.100 PANE
1053 318270.041 591924.811 75.080 PANE
1054 318269.227 591924.521 75.150 PANE
1055 318235.663 591932.667 75.680 S3
1056 318231.770 591934.084 75.700 S3
1057 318224.409 591938.325 75.400 AX
1058 318211.444 591943.484 75.370 AX
1059 318200.595 591948.404 75.300 AX
1060 318192.223 591952.642 75.240 AX
1061 318253.785 591921.364 75.170 PGR
1062 318240.771 591935.174 75.100 PANE
1063 318240.113 591935.409 75.030 PANE
1064 318240.937 591935.745 75.100 PANE
1065 318281.816 591919.060 75.170 CANCAB
1066 318281.949 591919.355 75.170 CANCAB
1067 318262.219 591927.000 75.210 CANCAB
1068 318262.157 591926.686 75.220 CANCAB
1069 318263.470 591922.009 75.380 SSB2.3
1070 318233.810 591931.907 75.150 62
1071 318228.091 591932.827 75.270 GR
1072 318229.102 591938.932 75.200 CANCAB
1073 318217.235 591939.572 75.730 S3
1074 318210.514 591941.180 75.260 62
1075 318202.346 591944.178 75.170 GR
1076 318195.575 591949.361 75.600 S3
1077 318192.151 591949.562 74.930 62
1078 318191.424 591949.352 74.910 GR
1079 318200.415 591950.841 75.070 CANCAB
1080 318171.549 591961.109 74.890 62
1081 318170.986 591963.018 75.440 S3
1082 318154.394 591972.437 75.400 S3
1083 318149.613 591972.796 74.910 GR
1084 318158.730 591968.430 74.840 62
1085 318140.655 591985.584 74.710 GR

1086 318144.417 591981.332 75.340 S3
1087 318145.581 591981.798 74.900 BOR0
1088 318152.545 591978.971 74.760 62
1089 318158.552 591976.609 74.620 GR
1090 318184.062 591964.986 74.630 GR
1091 318208.296 591955.508 74.970 GR
1092 318227.673 591949.387 74.970 GR
1093 318244.786 591945.142 75.040 GR
1094 318216.600 591948.979 75.230 AX
1095 318204.602 591953.085 75.230 AX
1096 318188.143 591959.607 75.200 AX
1097 318184.051 591957.138 75.190 AX
1098 318173.677 591965.829 75.120 AX
1099 318172.745 591963.542 75.140 AX
1100 318167.146 591966.758 75.110 AX
1101 318163.339 591970.293 75.090 AX
1102 318159.215 591971.292 75.090 AX
1103 318145.613 591979.046 75.040 AX
1104 318134.812 591985.217 74.970 AX
1105 318125.835 591990.359 74.970 AX
2070 318179.014 591960.034 74.990 SSB3
2071 318142.205 591977.915 74.900 62
2072 318131.460 591984.013 74.780 62
2073 318130.017 591983.421 74.860 GR
2074 318128.524 591980.944 74.140 GR
2075 318131.659 591988.587 75.290 S3
2076 318133.540 591989.561 74.630 GR
2077 318134.509 591991.255 74.370 GR
2078 318124.492 591987.810 74.650 62
2079 318110.982 591991.122 74.180 GR
2080 318116.318 592001.849 74.140 GR
2081 318106.706 592005.048 74.400 62
2082 318107.687 592002.354 75.270 S3
2083 318091.294 592011.723 75.240 S3
2084 318071.773 592022.830 75.210 S3
2085 318091.985 592001.743 74.150 GR
2086 318075.510 592024.724 74.060 GR
2087 318073.402 592023.541 74.340 L
2088 318115.206 591996.435 74.960 AX
2089 318090.202 592010.702 74.930 AX
2090 318052.888 592031.993 74.880 AX
2091 318025.092 592047.846 74.850 AX
BR7 318585.422 591735.478 76.610 0
BR9 318529.436 591767.258 76.610 0
501 318458.488 591812.770 75.280 0
1001 318494.049 591791.578 75.820 S3
1003 318494.826 591792.908 75.860 CS3
1004 318493.327 591791.274 75.500 SIN
1005 318505.234 591784.500 75.500 SIN
1006 318514.986 591778.957 75.500 SIN

1007 318527.063 591772.102 75.500 SIN
1008 318529.732 591775.537 75.500 SIN
1009 318520.221 591780.938 75.500 SIN
1010 318510.656 591786.374 75.500 SIN
1011 318497.841 591793.646 75.500 SIN
1012 318488.676 591798.864 75.460 SIN
1013 318477.384 591805.302 75.450 SIN
2000 318485.320 591804.160 77.020 CC
2010 318476.769 591805.636 75.450 SIN
2011 318464.187 591812.792 75.470 SIN
2012 318450.645 591820.494 75.480 SIN
2013 318435.240 591829.270 75.440 CAC
2014 318421.630 591836.985 75.480 SIN
2015 318407.587 591844.964 75.490 SIN
2016 318386.074 591857.202 75.480 SIN
2017 318372.342 591865.010 75.470 SIN
2018 318359.190 591872.476 75.490 SIN
2019 318346.349 591879.762 75.480 SIN
2020 318332.777 591887.462 75.490 SIN
2021 318318.024 591895.804 75.480 SIN
2022 318323.453 591887.732 75.370 OPR
2023 318335.517 591880.946 75.450 SIN
2024 318354.111 591870.434 75.460 SIN
2025 318372.445 591860.018 75.470 SIN
2026 318385.442 591852.633 75.490 SIN
2027 318404.424 591841.831 75.510 SIN
2028 318421.871 591831.915 75.480 SIN
2029 318435.620 591824.086 75.450 SIN
2030 318449.699 591816.089 75.440 SIN
2031 318463.400 591808.256 75.440 INM
2032 318476.163 591801.014 75.460 SIN
2033 318482.952 591797.168 75.460 SIN
2034 318489.408 591794.227 75.820 CS3
2035 318490.004 591795.674 75.840 CS3
2036 318467.267 591808.578 75.810 CS3
2037 318467.835 591807.631 75.760 CS3
2038 318474.808 591802.911 75.800 CS3
2039 318484.230 591797.176 75.810 CS3
2040 318473.567 591800.041 75.790 CS3
2041 318470.259 591810.076 75.790 CS3
2042 318448.179 591814.485 75.750 CS3
2043 318451.133 591816.029 75.760 CS3
2044 318449.938 591817.224 75.810 CS3
2045 318442.627 591822.273 75.800 CS3
2046 318444.549 591824.702 75.790 CS3
2047 318433.025 591828.039 75.790 CS3
2048 318432.082 591826.872 75.770 S3
2049 318414.246 591837.012 75.830 S3
2050 318414.726 591838.418 75.770 S3
2051 318394.490 591849.954 75.850 S3

2052 318394.273 591848.372 75.830 S3
2053 318445.344 591820.418 75.800 S3
2054 318370.666 591863.490 75.800 S3
2055 318370.009 591862.177 75.790 S3
2056 318344.383 591876.670 75.760 S3
2057 318345.047 591878.018 75.800 S3
2058 318325.646 591889.024 75.810 CS3
2059 318324.583 591887.818 75.790 CS3
2060 318322.764 591894.841 75.300 GR
2061 318356.593 591875.626 75.180 GR
2063 318385.318 591859.588 75.320 GR
2064 318418.998 591840.566 75.220 GR
2065 318434.215 591831.759 75.260 GR
2066 318434.659 591832.249 75.280 GR
2067 318437.501 591830.474 75.400 CC
2068 318484.978 591803.505 75.490 CC
2069 318493.583 591799.352 75.620 CC
2070 318492.444 591797.726 75.520 CV
2071 318489.935 591799.166 75.530 CV
2072 318480.992 591799.623 75.410 CV
2074 318495.615 591798.108 81.130 PCC
2075 318492.264 591791.731 81.100 PCC
2076 318489.204 591786.660 81.030 PCC
2077 318490.041 591788.130 81.000 PCC
2078 318478.744 591792.279 75.500 GR
2079 318448.708 591809.909 75.240 GR
2080 318418.657 591826.934 75.170 GR
2081 318384.129 591847.221 75.200 GR
2082 318363.836 591858.933 75.270 GR
2083 318321.735 591883.383 75.770 GR
2084 318322.213 591887.444 75.170 OPR
2091 318439.270 591826.865 75.460 AC
2092 318445.773 591822.715 75.470 AC
2093 318456.806 591814.883 75.460 AC
2094 318461.049 591811.782 75.440 AC
2096 318467.410 591807.178 75.440 AC
2097 318474.179 591802.558 75.460 AC
3000 318532.181 591771.691 75.840 S3
3001 318531.377 591770.393 75.840 S3
3002 318521.751 591775.883 75.840 S3
3003 318522.474 591777.227 75.830 S3
3004 318511.882 591781.470 75.830 S3
3005 318512.656 591782.817 75.840 S3
3006 318508.572 591783.367 75.830 S3
3007 318509.295 591784.675 75.850 S3
3008 318495.282 591790.895 75.850 S3
3009 318495.941 591792.279 75.860 S3
2072 318480.992 591799.623 75.410 5
2073 318489.961 591789.939 75.330 5
2086 318320.744 591895.955 75.590 64

2087 318318.221 591891.676 75.640 64
2088 318427.522 591835.259 75.140 64
2089 318424.488 591826.536 75.100 64
2090 318432.213 591827.079 75.410 5

Data: Decembrie 2018

Executat:
Ing. Florin Manu

Întocmit:
Tehn.Iulian Dragomir 

LISTĂ CU REPERI

SISTEM DE PROIECȚIE - STEREO 1970 (X, Y)
SISTEM DE REFERINȚĂ MAREA NEAGRĂ 1975 (Z)

PUNCTE DE SPRIJIN

PCT.	X (m)	Y(m)	Z(m)	COD
BR9	591767.258	318529.436	76.571	SS
BR7	591735.475	318585.427	76.571	SS
S101	591848.860	318406.458	75.790	SS
S102	591889.668	318342.322	75.995	SS

REȚEA PLANIMETRICĂ.

PCT.	X (m)	Y(m)	Z(m)	COD
BR9	591767.258	318529.436	76.571	SS
BR7	591735.475	318585.427	76.571	SS
103	591901.540	318311.442	75.412	SS
104	591922.009	318263.478	75.410	SS
500	591812.749	318458.484	75.237	SS
501	591851.356	318386.323	75.284	SS
S101	591848.860	318406.458	75.790	SS
S102	591889.668	318342.322	75.995	SS

Data:
Decembrie, 2018

Executat:
Ing. Florin Manu

Întocmit:
tehn Dragomir Iulian