



**Caiet de Sarcini privind atribuirea contractului de
achiziție publică de lucrări, proiectare și execuție, având ca obiect:**

“Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul”

Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2 ;

Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul

Revizia 1

1 Introducere

Această secțiune a Documentației de Atribuire include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare *Ofertant* participant la procedura de atribuire va elabora *Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară)* pentru realizarea obiectivului de investiții “*Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul*” care reprezintă obiectul *Contractului* ce rezultă din această procedură.

Procedura este organizată și se va desfășura pe 2 Loturi:

Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2;

Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2– Gara Progresul .

Îndeplinirea integrală a obiectului aferent celor 2 Loturi trebuie să conducă la realizarea obiectivului de investiții “*Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul*”.

Antreprenorii celor două loturi, sunt datori și au obligația, consfințită inclusiv prin participarea cu ofertă la prezenta procedură de atribuire, să-și acorde sprijin de orice fel unul altuia, indiferent de natura acestuia, comunicare de informații esențiale, acordare front de lucru, dacă este cazul etc. precum și orice fel de cooperare care rezultă din natura și specificitatea derulării serviciilor /lucrărilor aferente celor două loturi în scopul comun al realizării obiectivului, „*Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul*”.

Lucrările aferente celor două Loturi se vor interfața în punctul de conectare care este limita lucrărilor aferente stației Eroii Revoluției cu limita lucrărilor aferente Interstației Eroii Revoluției 2 - George Bacovia, astfel încât cele două loturi să se unească într-un tot unitar perfect funcțional.

Cerințele caietului de sarcini sunt cerințe minimale, specifice pentru proiectarea și executarea lucrărilor, ofertantul devenit câștigător și semnatar al contractului de achiziție publică, în urma derulării prezentei proceduri, reprezentând în esență să expertul, specialistul chemat să deruleze serviciile și să execute lucrările, în cadrul celor două loturi și care trebuie să conducă la realizarea obiectivului de investiții în condiții de calitate și deplină legalitate, drept urmare acestuia îi incumbă toate și orice obligații care decurg din legislația incidentă din norme și normative din prescripții tehnice și orice alte acte cu caracter normativ, și nu numai, care nasc obligații în sarcina acestuia în raport de realizarea obiectului contractului de achiziție publică.

Cerințele caietului de sarcini se completează cu documentațiile tehnico economice anexate.

În cadrul acestei proceduri, *Sectorul 4 al municipiului București* îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, astfel cum rezultă din prezenta procedură.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of C15Q Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

2 Modalitatea de atribuire

Prezenta procedură de atribuire se va finaliza prin încheierea unui contract de achiziție publică de lucrări, proiectare și execuție, pentru fiecare lot în parte, care să reglementeze cadrul legal și organizatoric necesar realizării beneficiilor pentru care autoritatea contractantă a inițiat prezenta procedură de atribuire, având ca obiect: *"Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul", Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2; Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul.*

Contractul de achiziții publice este un tip de contract guvernat de prevederi legale specifice, prin transpunerea unui pachet de directive europene în legislația națională, iar caracteristicile sale generale sunt enunțate de reglementarea națională – Legea nr. 98/2016, privind achizițiile publice, ce a transpus Directiva 2014/24/UE, în sensul următor: Contractul cu titlu oneros, asimilat, potrivit legii, actului administrativ, încheiat în scris între unul sau mai mulți operatori economici și una ori mai multe autorități contractante, care are ca obiect execuția de lucrări, furnizarea de produse sau prestarea de servicii.

Trebuie subliniat că, fiind un contract asimilat actelor administrative, cu un pronunțat scop public, acest tip de contract este principalul mijloc prin care autoritățile și instituțiile publice angajează lucrări, prestări de servicii și achiziționează produse în vederea satisfacerii interesului public al comunităților locale.

Contractul de achiziție publică de lucrări - definit ca fiind contractul care are ca obiect, în cazul de față, atât proiectarea, cât și execuția de lucrări, aferente realizării obiectivului de investiții, a cărui implementare aduce importante beneficii atât autorității contractante cât și întregii comunități care locuiește sau tranzitează municipiul București în zona incidentă proiectului.

Prezentului contract îi sunt aplicabile dispozițiile obligatorii ale HG nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice, privind condițiile generale și specifice, împreună cu modelul-cadru de acord contractual.

Demararea procedurii de achiziție, având obiectul supus discuției, organizarea procedurii pe 2 loturi și condițiile derulării procedurii, este rezultatul deciziilor asumate de autoritatea contractantă, pe baza principiului responsabilității, în etapa de pregătire, planificare a achiziției, în conformitate cu prevederile **art. 8 alin. (1) și (2)** din H.G. nr. 395/2016.

Condiții specifice organizării procedurii pe Loturi

Operatorii economici, participanți la procedura autorității contractante, pot depune oferte pentru unul sau ambele loturi dintre cele care constituie obiectul procedurii, însă numărul maxim de loturi care pot fi atribuite unui singur ofertant este limitat la 1.

Astfel în conformitatea cu art. 141 alin. (4) și (5) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, pot fi depuse oferte pentru unul sau ambele loturi, dar se poate atribui maxim 1 Lot unui singur ofertant.

Prin „ofertant” se înțelege conform definiției de la art. 3 alin. (1), lit. gg) din Legea nr. 98/2016, „orice operator economic care a depus o ofertă în cadrul unei proceduri de atribuire”.

Potrivit legislației în domeniul achizițiilor publice, ofertantul poate depune oferta individuală sau oferta comună (în asociere cu alți operatori economici).

Astfel, limitarea atribuirii unui singur lot va fi raportată la „ofertant”=“operator economic”, indiferent dacă acesta depune oferta individuală sau ofertă comună.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RI&A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Criteriile obiective și nediscriminatorii care vor sta la baza deciziei Autorității Contractante cu privire la lotul care poate fi atribuit unui ofertant cu oferta admisibilă, sunt:

- 1) În funcție de diferența cea mai mare (%) dintre prețul ofertei clasate pe locul imediat următor locului pe care este situat ofertantul și prețul ofertei sale;
- 2) Dacă pe un lot oferta depusă este singura admisibilă, acesta va fi unul din loturile care îi vor fi atribuite ofertantului în cauză, fără a fi aplicată regulă de la punctul 1.

Prin demararea procedurii, în modalitatea prezentată, autoritatea contractantă are în vedere interesul public.

3 Informații despre Autoritatea Contractantă

Autoritatea contractantă care derulează prezenta procedură de atribuire este Sectorul 4 al municipiului București. Sectorul 4 este un sector în București, situat în partea de sud a municipiului, cuprins între sectoarele 3 și 5.

Prezenta procedură de atribuire are drept scop realizarea investiției publice de importanță strategică constând în extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul, scop ce urmează a fi realizat prin finalizarea obiectivului de investiții ce constituie obiectul procedurii.

În urma Protocolului de asociere, încheiat la data de 31.05.2023 și a Actului adițional parte integrantă din acesta, între:

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, cu sediul în București, Bd. Dinicu Golescu nr. 38, sectorul 1, reprezentată legal de Viceprim-ministru, Ministrul Transporturilor și Infrastructurii Sorin Mihai GRINDEANU, în calitate de reprezentant al Statului Român ca Partener Asociat,

Societatea Comercială de Transport cu Metroul București „Metrorex” SA, cu sediul în București, Bd. Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J40/6880/1999, CUI 13863739, reprezentată legal prin Mariana MICLĂUȘ, având funcția de Director General, în calitate de Partener Asociat,

Județul Ilfov - Consiliul Județean cu sediul în București, Str. Ernest Juvara nr. 3-5, sector 6, Tel: 40.21.212.56.93, Fax: +40 32 64.00.70, în calitate de autoritate a administrației publice locale, constituită la nivel județean, reprezentată legal prin Președinte Hubert Petru Ștefan THUMA, în calitate de Partener Asociat,

Sectorul 4 al Municipiului București, cu sediul în București, sectorul 4, Bd. George Coșbuc nr. 6-16, având cod de identificare fiscală RO4316422, reprezentată legal prin Daniel BĂLUȚĂ în calitate de Primar, în calitate de Partener Asociat,

Sectorul 5 Al Municipiului București, cu sediul în București, strada Fabrica de Chibrituri nr. 9-11 tel: 021.315.0520, reprezentată legal prin Rareș HOPINCĂ în calitate de Administrator Public, în calitate de Partener Asociat, Părțile hotărâsc:

încheierea prezentului protocol de asociere având ca scop colaborarea și acordarea de sprijin reciproc pentru realizarea activităților și respectarea condiționalităților prevăzute de legislația specifică, necesare pentru constituirea și ulterior realizarea obiectivului de investiții reprezentat de lucrarea de extindere a rețelei de metrou: Magistrala 4 de metrou, Secțiunea Gara de Nord - Gara Progresul, în conformitate cu Strategia de dezvoltare a metroului din București 2016-2030 a Metrorex S.A., respectiv



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

în conformitate cu Planul investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030, aprobat prin H.G. 1312/2021 Partener Asociat,

4. Documente asociate prezentului caiet de sarcini care descriu detaliile de natură tehnică necesare, extinderii rețelei de metrou Magistrala 4, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul, parte integrantă din documentația de atribuire

- Documentație tehnico-economică, faza Studiu de Prefezabilitate;
- Documentație tehnico-economică faza Studiul de Fezabilitate inițial (an 2019);
- Documentație tehnico-economică (faza S.F.) actualizată;
- Studiu de trafic și studiu de circulație, predate în cadrul S.F.-ului inițial (an 2019);
- Avize și acorduri de principiu pentru Certificatul de Urbanism, predat în cadrul S.F.-ului inițial (an 2019);
- Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire,
- Certificatul de Urbanism emis pentru acest proiect are nr. 445R/1732038, din 14.06.2019, prelungit până la data de 13.06.2021, eliberat de către Municipiul București;
- Certificat de Urbanism nr. 115/12262 din 01.11.2019 – Consiliul Județean Ilfov;
- Certificat de Urbanism nr. 106/16499 din 30.08.2023 – Consiliul Județean Ilfov;
- Extrasul de carte funciară atașat în Anexa 1. Studiu Topografic (SF inițial – 2019).
- 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

Procedura de obținere a acordului de mediu a fost demarată în data de 21.06.2019, conform Legii 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*, prin înaintarea către Agenția pentru Protecția Mediului București a notificării pentru parcurgerea etapei de evaluare inițială.

În urma obținerii Certificatului de Urbanism nr. 40R1905195/15.01.2021 emis de Municipiul București și a Certificatului de Urbanism nr. 46/17236/02.04.2021 emis de Consiliul Județean Ilfov, lucrările Linei 4 de metrou au fost integrate într-un Plan Urbanistic Zonal care a fost aprobat prin HCGMB nr. 283 din 28.07.2023 pentru zona Municipiului București și HCL nr. 52 din 22.08.2022 pentru zona Comunei Jilava.

După aprobarea Planului Urbanistic Zonal, s-a continuat procedura de evaluare a impactului asupra mediului, prin întocmirea și transmiterea către APM București a Raportului privind impactul asupra mediului, organizarea dezbaterii publice și obținerea actului de reglementare.

- Avize conforme privind asigurarea utilităților

Pentru obținerea avizelor conforme privind asigurarea utilităților, elaboratorul Studiului de Fezabilitate - METROUL S.A., a întocmit următoarele documentații:

- Documentația pentru obținerea Avizului de bransament la conducta de apă de la APA NOVA S.A.;
- Documentația pentru obținerea Avizului de bransament la conducta de canalizare de la APA NOVA S.A.;
- Documentația pentru obținerea Avizului de bransament la furnizorul de energie electrică ENEL S.A.;
- Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară prezentat în Anexa 1. Studiu Topografic (SF inițial – 2019).



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RIR SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Pentru studiul de fezabilitate s-au întocmit următoarele studii de specialitate:

- Studiul Istoric, pentru obținerea avizului Ministerului Culturii;
- Studiul Peisagistic (Anexa 3 – SF predat în anul 2019);
- Studiul Urban (Anexa 4 – SF predat în anul 2019);
- Expertize preliminare ale imobilelor din zona de influență.

Pentru fazele Studiu de Prefezabilitate și Studiu de Fezabilitate au fost obținute avizele:

Nr. crt.	Denumire aviz/ acord/ autorizație	Entitatea care a emis avizul/acordul/autorizația	Numărul avizului/ acordului/ autorizației
1	Certificat de Urbanism	Municipiul București	445 R/1732038 din 14.06.2019, prelungit până la data de 13.06.2021
2	Certificat de Urbanism	Consiliul Județean Ilfov	115/12262 din 01.11.2019
3	Certificat de Urbanism	Consiliul Județean Ilfov	106/16499 din 30.08.2023
4	Aviz de Principiu	Apa Nova București S.A.	92000135 din 09.01.2020
5	Aviz de Principiu	Telekom S.A.	100/05/03/01/3122 din 11.09.2019
6	Aviz Favorabil	Radet S.A.	53336 din 20.11.2019
7	Aviz Favorabil	E-distribuție Muntenia	274055697 din 06.09.2019
8	Aviz Favorabil	Distrigaz Sud Rețele	314215589 din 21.08.2019 RT
9	Aviz de Principiu	Netcity Telecom	11882CS din 02.09.2019
10	Aviz Consultativ	Compania Națională Căi Ferate CFR S.A.	L3/2/296 din 07.05.2019
11	Aviz Consultativ	SRI, Sectorul Relații cu Cetățenii	147292 din 08.05.2019
12	Aviz Consultativ	Parlamentul României, Camera Deputaților	20/2615 din 24.05.2019
13	Aviz Condiționat	Ministerul Apărării Naționale, Statul Major al Apărării	DT.3070 din 23.04.2019
14	Aviz CTE Metrorex	Metrorex SA	Din data de 08.08.2019
15	Aviz Favorabil	Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor	87/96 din 16/01/2020
16	Aviz Consultativ Favorabil	Municipiul București	1719148/3288/18.04.2019
17	Lipsă aviz	STB S.A.	Nr. Înregistrare adresă 12344 din 29.07.2019



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RIR SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

18	Coordonare P.U.Z. Sector 5	S.C. Metropolitan International Architects S.R.L.	152305 din 06.08.2019
19	Coordonare P.U.Z. Sector 1	Vego Concept Engineering S.R.L.	VPE 028414 din 03.10.2019, 153377 din 03.10.2019
20	Coordonare P.U.Z. Sector 4	Vego Concept Engineering S.R.L.	152460 din 13.08.2019
21	Decizia Etapei de Încadrare	Agencia pentru Protecția Mediului București	71 din 11.07.2022
22	Aviz de gospodărire a apelor	Apele Române	235-B/IF/12.09.2022

În cadrul elaborării Planului Urbanistic Zonal, care a fost aprobat prin HCGMB nr. 283 din 28.07.2023 pentru zona Municipiului București și HCL nr. 52 din 22.08.2022 pentru zona Comunei Jilava, au fost obținute avizele:

Nr. crt.	Denumire aviz/ acord/ autorizație	Entitatea care a emis avizul/acordul/autorizația	Numărul avizului/ acordului/ autorizației
1	Certificat de Urbanism	Municipiul București	445 R/1732038 din 14.06.2019, prelungit până la data de 13.06.2021
2	Certificat de Urbanism	Primăria Jilava	115/12262 din 01.11.2019
3	Certificat de Urbanism	Consiliul Județean Ilfov	106/16499 din 30.08.2023
4	Aviz Arhitect Șef București	PMB	01 din 19.01.2023
5	Aviz Arhitect Șef Ilfov	Comisia Tehnică de Amenajare a Teritoriului și Urbanism a Jud. Ilfov	8386/8/7F din 27.06.2022
6	Acord de principiu	PMB – Comisia Tehnică de Circulație	50973 / 17.05.2022
7	Avizul Comisiei de Coordonare	PMB – Comisia de Coordonare	106973 / 10.10.2022
8	Aviz de Principiu	Telekom S.A. (București)	100/05/03/01/2407 din 20.08.2021
9	Aviz de Principiu	Telekom S.A. (Ilfov)	100/05/03/01/2406 din 20.08.2021
10	Punct de vedere	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transport Public București - Ilfov	26717 din 01.11.2021
11	Aviz de Principiu	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale –	2005 din 04.11.2021



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RI A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

		Agencia Națională de Îmbunătățiri Funciare	
12	Aviz de amplasament canal Ilfov	AIF	29096 din 07.09.2021
13	Aviz de amplasament rețele apă potabilă Ilfov	AIF	29095 din 07.09.2021
14	Aviz apă-canal	Apa Nova București	92205114 din 22.03.2022
15	Aviz de gospodărire a apelor	Apele Române	60-B/IF din 21.03.2022
16	Punct de vedere	CNAIR SA	93283 din 24.11.2021
17	Punct de vedere	CNAIR SA – DRDP București	27/161071 din 09.11.2021
18	Aviz favorabil și adresă	CMIPB SRL	2672/19.08.2021 (aviz) 4943/ 11.07.2022 (adresă)
19	Aviz de amplasament favorabil	E-Distribuție Muntenia, București	09061774 din 09/11/2021
20	Aviz de amplasament favorabil	E-Distribuție Muntenia, Ilfov	09061688 din 02/11/2021
21	Punct de vedere	IPJ Ilfov	2149616/ 02.03.2022
22	Punct de vedere	I.S.U.	2094279 din 04.03.2022
23	Aviz favorabil condiționat	M.A.I. București	573.768 din 11.04.2022
24	Aviz favorabil	M.A.I. Ilfov	558.090 din 23.11.2021
25	Aviz condiționat	MAPN București	DT. 3369 din 11.04.2022
26	Aviz favorabil	MAPN Ilfov	DT. 11594 din 03.12.2021
27	Aviz favorabil	STS	13702 din 08.04.2022
28	Decizia etapei de încadrare	Agencia pentru Protecția Mediului București	2417 din 20/04/2022.
29	Aviz favorabil	Direcția de Cultură a Mun. București	441 / 09.08.2022
30	Aviz favorabil	Direcția Județeană pentru Cultură Ilfov	1428 / 30.12.2021
31	Punct de vedere	MDLPA	26243 / 28.02.2022
32	Aviz favorabil	Ministerul Transporturilor și Infrastructurii	62/71 din 25/05/2022
33	Aviz favorabil	Termoenergetica București	15076 din 14.04.2022
34	Aviz Favorabil	Transgaz SA	53924 din 06.07.2022
35	Aviz favorabil	STB S.A.	168847/ 16.09.2021



36	Aviz de principiu PUZ	Distrigaz Sud S.A. București	316.708.170/ 24.09.2021
37	Aviz de principiu PUZ	Distrigaz Sud S.A. Ilfov	316.708.178/ 24.09.2021
38	Punct de vedere	ELCEN	27919/ 13.09.2021
39	Aviz favorabil	Netcity Telecom	15973CS / 27.10.2021
40	Aviz favorabil	Compania Națională Căi Ferate CFR S.A.	8/7/1765/ 02.05.2022
41	Aviz favorabil	SNTFM CFR Marfă S.A.	P 1.4.1/546/03.03.2022
42	Aviz preliminar	PMB	01/21.01.2022
43	Hotărâre Consiliul Local Jilava privind aprobare PUZ Jilava	HCL Jilava	52 din 22.08.2022
44	Acord și adresă	Primăria Jilava – Acord al Administratorului Drumului Public Local	21229 din 02.11.2021 (acord) 12167 din 30/06/2022 (adresă)
45	Aviz favorabil	SRI, Sectorul Relații cu Cetățenii, București	171094 din 15.07.2022
46	Aviz favorabil	SRI, Sectorul Relații cu Cetățenii, Ilfov	285367 din 08.11.2021

5. Descrierea generală a achiziției publice/Obiectivul achiziției

Date preliminare

Analiza strategiei de utilizare a terenurilor și a politicii de transport în cadrul studiului de Prefezabilitate a constatat că obiectivul principal al documentului referitoare la politica UE privind transporturile este durabilitatea, având ca obiectiv principal reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din sectorul transporturilor cu 60%, până în 2050.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în orașe este considerată ca fiind crucială, având în vedere că transportul urban reprezintă aproximativ un sfert din totalul emisiilor de CO₂ din sectorul transporturilor. Dependența excesivă de transportul individual este considerată o cauză importantă a congestiei traficului, poluării atmosferice și a emisiilor de zgomot, iar politica UE urmărește să elimine vehiculele care utilizează combustibil convențional din centrele orașelor până în 2050, promovând în același timp și sprijinind transportul urban public nepoluant, cum ar fi troleibuzele, tramvaiele, **metroul** și trenurile suburbane.

Politicile relevante ale UE remarcă importanța **transportului colectiv** în atingerea obiectivelor privind emisiile. S-a subliniat faptul că furnizarea de servicii de înaltă calitate mărește cererea de călători și creează un cerc virtuos care crește continuu ponderea călătoriilor cu transportul public. Dimpotrivă, calitatea scăzută, viteza scăzută și lipsa de fiabilitate a serviciilor de transport public au fost identificate ca **obstacole** în calea trecerii de la transportul individual cu autoturismul la cel public.

La nivel regional și local se constată o apetență către transportul public, în detrimentul transportului individual, însă, pentru ca acesta să servească scopului decongestionării traficului și reducerii poluării acesta trebuie să existe, să fie facil de utilizat să deservească zone întinse și să aibă un nivel de calitate cuprinzător.



Politicile la nivelul întregii UE au fost reflectate în documentele cheie revizuite privind strategia națională, regională și locală, iar creșterea durabilității este identificată în mod repetat în cadrul obiectivelor referitoare la transport. Mijloacele propuse pentru atingerea acestui obiectiv includ reducerea dependenței de autovehicule și introducerea unor metode integrate de utilizare a terenurilor și de planificare a transportului. Traficul rutier a fost identificat ca fiind una dintre principalele surse de poluare a aerului în Regiunea București-Ilfov, traficul cu trafic de persoane având cel mai mare impact, în special pe coridoarele cheie către și în interiorul centrului orașului. Prin urmare, reducerea cererii de transport cu autoturismul a apărut ca un factor cheie în îmbunătățirea durabilității sistemului de transport din București.

În ceea ce privește consolidarea transportului public, rolul integrării modale a fost subliniat în cadrul diferitelor documente referitoare la strategii.

Factori precum viteza comercială și intervalele de succedare au fost identificați ca fiind cheia în ceea ce privește calitatea generală și atractivitatea transportului public, împreună cu starea materialului rulant și accesibilitatea pentru persoanele cu mobilitate redusă.

În cadrul documentelor de politică regională și locală, cererea ridicată de transport între zonele rezidențiale dens populate și zonele de ocupare a forței de muncă dens populate a fost recunoscută ca fiind de interes deosebit din perspectiva strategiei de transport, mijloacele rapide de transport public fiind preferate pentru deservirea unor astfel de cereri. În special, documentele la nivel urban au solicitat **extinderea rețelei existente** de metrou din București pentru a îmbunătăți conectivitatea de-a lungul axei nord-sud în zona de studiu, zonele rezidențiale dens populate din sudul orașului în prezent ducând lipsa unei legături de transport public de înaltă calitate către centrul orașului.

În acest sens, actualul PMUD recomandă extinderea Magistralei 4 de metrou de la Gara de Nord, situată la nord-vest de centrul orașului, spre Gara Progresul, în sudul orașului.

Analiza multicriterială din cadrul Studiului de Prefezabilitate a cuprins o gamă largă de componente de performanță economică, financiară și a transportului, fiecare dintre aceste fiind susținută de datele cantitative evaluate în cadrul livrabilelor.

Concluzia analizei multicriteriale din cadrul Studiului de Prefezabilitate, a fost aceea că **metroul** are performanțe financiare, performanțe de transport și performanțe economice mai bune decât celelalte scenarii de investiții.

Este evident, din concluzia studiului, faptul că metroul reprezintă cea mai eficientă și benefică intervenție de transport public de-a lungul coridorului care leagă Gara de Nord de Gara Progresul.

În concluzie, scenariul recomandat pentru faza de selecție a opțiunilor este Scenariul 3 – Metrou.

Contextul proiectului raportat

București - Ilfov este una dintre cele opt regiuni de dezvoltare ale României, compusă din Municipiul București și județul Ilfov. Regiunea are o suprafață de 1.804 km². Rețeaua de localități a Regiunii București-Ilfov e constituită din Municipiul București, opt orașe, 32 comune și 91 sate.

Evoluția populației din Regiunea București-Ilfov se caracterizează prin următoarele tendințe:

- Populația totală a Regiunii este în scădere, cu un ritm mai puțin accentuat decât ritmul de scădere a populației totale a României;
- Populația Mun. București este în scădere în timp ce populația județului Ilfov este în creștere datorită migrării populației către localitățile limitrofe. Economia Regiunii este dominată în cea mai mare parte



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBG Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

de funcțiile capitalei, populația activă a regiunii fiind legată de unitățile care își desfășoară activitatea aici.

Infrastructura și serviciile de transport cu metroul

Lungimea rețelei de metrou a Municipiului București se întinde pe 77,00 km cale dublă, distribuiți pe 5 magistrale și 63 de stații. Distanța medie între stații este de 1,177 km. Rețeaua de metrou este proprietatea Statului Român.

Rețeaua de metrou este administrată de Societatea Comercială de Transport cu Metroul București "Metrorex" - S.A., în baza Contractului de Concesiune nr. MM/4793/2001 încheiat cu Ministerul Transporturilor și Infrastructurii.

Serviciile de transport cu metroul sunt asigurate de Metrorex S.A. în baza Contractului de Servicii Publice pentru anii 2020 – 2024 încheiat cu Ministerul Transporturilor și Infrastructurii.

Intervalele de circulație a trenurilor sunt de 3-7 minute la orele de vârf și de 8-10 minute în restul timpului.

Serviciile de transport public

Serviciile de transport public de suprafață în Regiunea București – Ilfov sunt asigurate de Societatea de Transport București S.A., în baza Contractului de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de călători încheiat cu Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transport Public București-Ilfov.

Programul de Transport include 22 de linii de tramvai, 14 linii de troleibuz, 124 de linii de autobuz (din care 24 de linii de noapte).

Căi de comunicație alternativă

În Municipiul București, infrastructura pentru deplasări nemotorizate este slab dezvoltată, greu accesibilă, deteriorată, obstrucționată.

Proiectul privind rețeaua utilitară pentru biciclete va asigura realizarea a 250 km piste de biciclete, existând douăsprezece proiecte prioritare de aproximativ 60 km pe termen scurt.

Descrierea succintă a proiectului caracteristici/cerințe generale aplicabile obiectivului de investiții

Traseul selectat pentru întregul tronson, are o lungime nou construită (în exploatare cu călători) aproximativă de 10,84 km (fără cei 78m aferenți stației Gara de Nord 2-existentă) plus o lungime construită (în exploatare fără călători – legătura cu Depoul Progresul) aproximativă de 1,1 km.

Lungime totală Magistrala 4 (lungime nou construită fără cei 78m aferenți stației Gara de Nord 2-existentă) = 10,84 km + 1,129 km = 11,97 km

Tronsonul Gara de nord 2 – Gara Progresul Lot 1 + Lot 2 are 14 stații, 13 stații nou construite plus Stația Gara de Nord 2 existentă și un depou suprateran.

Legătura cu Magistrala 4 de metrou existentă se va realiza în Stația Gara de Nord 2 prin continuarea axelor căilor Liniei 1 și Liniei 2 existente.



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

„APARATUL DE SPECIALITATE”

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIRS Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001

ISO 45001

Tabel - Stații și interstații incluse în proiect, Tronson 1 și 2:

	Stație/Interstație	Descriere
S.0	Stația Gara de Nord 2	Stație existentă, în exploatare pe M4 (Gara de Nord 2 – Străulești)
I.1	Interstația Gara de Nord 2 - L = 795 m Știrbei Vodă	
S.1	Stația Știrbei Vodă	Amplasată în ampriza Străzii Berzei în dreptul intersecției Str. Berzei - Bd-ul Dinicu Golescu; Stație simplă cu 4 accesuri
I.2	Interstația Știrbei Vodă - L = 391 m Bogdan Petriceicu Hașdeu	
S.2	Stația Bogdan Petriceicu Hașdeu	Amplasată în ampriza Străzii Vasile Pârvan; Asigură legătura pietonală directă cu Stația Iulia Hașdeu propusă de pe viitoarea M5. Stația are 4 accesuri.
I.3	Interstația Bogdan Petriceicu Hașdeu - Uranus L = 1154 m	
S.3	Stația Uranus	Amplasată în amprizele Str. Izvor respectiv intersecției Str. Izvor - Calea 13 Septembrie; Stație simplă cu 4 accesuri.
I.4	Interstația Uranus – George Rozorea L = 438 m	
S.4	Stația George Rozorea	Amplasată în ampriza Bd-ului Tudor Vladimirescu în dreptul intersecției Bd-ul Tudor Vladimirescu - Str. Cedrilor; Stație simplă cu 4 accesuri.
I.5	Interstația George Rozorea - L = 547 m Chirigiu	
S.5	Stația Chirigiu	Amplasată în ampriza Bd-ului Tudor Vladimirescu în imediata apropiere a intersecției acestuia cu Calea Rahovei; Stație simplă cu 4 accesuri.
I.6	Interstația Chirigiu - Filaret L = 602 m	
S.6	Stația Filaret	Amplasată în ampriza Șoselei Viilor în imediata apropiere a intersecției acesteia cu Strada Dr. Constantin Istrati; Stație complexă, prevăzută cu o zonă de aparate de cale; Are 5 accesuri.
I.7	Interstația Filaret - Eroii Revoluției 2 L = 979 m	



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of C.I.S.Q. Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

S.7	Stația Eroii Revoluției 2	Amplasată în ampriza Pieței Eroii Revoluției (adiacent Stației Eroii Revoluției existente de pe Magistrala 2); Stație simplă cu 3 accesuri.
I.8	Interstația Eroii Revoluției 2 - George Bacovia	L = 695 m
S.8	Stația George Bacovia	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului; Stație simplă cu 3 accesuri.
I.9	Interstația George Bacovia - Toporași	L = 475 m
S.9	Stația Toporași	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului în imediata apropiere a intersecției acesteia cu Str. Toporași; Stație complexă, prevăzută cu o zonă de aparate de cale și cu Linia 3 (linie de parcare); Are 4 accesuri.
I.10	Interstația Toporași - Nicolae Cajal	L = 517 m
S.10	Stația Nicolae Cajal	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului în imediata apropiere a intersecției acesteia cu Str. Grădiștea; Stație simplă cu 3 accesuri.
I.11	Interstația Nicolae Cajal - Luică	L = 652 m
S.11	Stația Luică	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului, în dreptul intersecției acesteia cu Str. Odei; Stație simplă cu 3 accesuri.
I.12	Interstația Luică - Giurgiului	L = 553 m
S.12	Stația Giurgiului	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului în fața magazinului Dedeman; Stație simplă cu 3 accesuri.
I.13	Interstația Giurgiului - Gara - Progresul	L = 432 m
S.13	Stația Gara Progresul	Amplasată adiacent stației de cale ferată Gara Progresul; Stație complexă, prevăzută cu o zonă de aparate de cale, Are 3 accesuri.
I.14	Interstația Gara Progresul - Depoul Progresul	L = 854 m
	Depoul Progresul	Suprateran, parcare acoperită.



Descrierea scenariului/opțiunii optim recomandate de elaboratorul studiului de fezabilitate raportat la obiectivul de investiții, Tronson 1 și 2.

Notă Prezentă descriere este de natură să ofere ofertanților o imagine de ansamblu privind proiectul, detalii complete referitoare la obiectivul de investiții se regăsesc la nivelul documentațiilor tehnico-economice anexate.

i. Necesitatea schimbării statutului juridic al terenurilor pentru lucrările Obiectivului: Construcția Liniei 4 de Metrou: Lac Străulești – Gara Progresul. Tronsonul Gara De Nord - Gara Progresul

Realizarea lucrărilor ce reprezintă proprietate aflată în domeniul public al statului (în conformitate cu ANEXA la Legea nr. 213/1998 care conține LISTA cuprinzând unele bunuri care alcătuiesc domeniul public al statului și al unităților administrativ-teritoriale), este posibilă numai pe terenuri aflate în domeniul public.

Pentru lucrările de acest fel dreptul de proprietate publică se dobândește în conformitate cu art. 3 din Legea 255/ 2010 prin exproprierea bunurilor imobile **proprietate a persoanelor fizice sau persoanelor juridice**, cu sau fără scop lucrativ, și a oricăror alte entități, precum și cele aflate în **proprietatea privată** a comunelor, orașelor sau municipiilor și județelor, pe care se realizează lucrările de utilitate publică.

Ținând cont de tehnologia de execuție, precum și de regimul juridic al proprietăților, situația terenurilor este următoarea:

- pentru structura stațiilor realizate prin metoda cut-and-cover există următoarele situații:
 - terenul se află în **domeniul public** (al unităților administrativ-teritoriale sau al statului).
- pentru realizarea structurii, construcțiilor tehnologice speciale (prize de ventilație, prize de aer, alte goluri tehnologice), există următoarea situație:
 - terenul se află în **domeniul public** (al unităților administrativ-teritoriale sau al statului) și este necesară ocuparea acestuia prin reglementarea situației juridice conform legislației în vigoare prin Hotărâri ale Guvernului și/sau Hotărâri ale Consiliului General .

În funcție de regimul juridic al terenurilor necesar a fi ocupate la execuție, precum și de construcțiile speciale ale acestora, terenurile vor fi inventariate astfel:

- domeniu public al unităților administrativ-teritoriale sau al statului (DP);
- domeniul statului (DS).

ii. Amplasamentul stațiilor

În procesul de analizare a numărului și amplasamentelor stațiilor de metrou s-au avut în vedere următoarele:

- noile amplasamente să reprezinte puncte certe de interes pentru populație;
- stația să fie amplasată în aliniament și să aibă peron central;
- amplasamentele noilor stații sunt sau vor fi poli urbani recunoscuți.



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RIFA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Ținând cont de criteriile enunțate mai sus au fost stabilite următoarele stații Lot 1 = Lot 2 :

Nr. crt.	Stație	NSS cotă absolută [m]	Tip peron	Lățime peron [m]
1	Stația Gara de Nord 2 (existentă)	71,20	Central	11,90
2	Stația Știrbei Vodă	56,30	Central	8,26
3	Stația Bogdan Petriceicu Hașdeu	48,50	Central	8,26
4	Stația Uranus	57,85	Central	9,00
5	Stația George Rozorea	63,10	Central (în curbă cu R=700m)	8,00
6	Stația Chirigiu	70,00	Central	10,00
7	Stația Filaret	69,70	Central	10,00
8	Stația Eroii Revoluției 2	58,50	Central	10,00
9	Stația George Bacovia	69,50	Central	8,26
10	Stația Toporasi	65,70	Central	10,00
11	Stația Nicolae Cajal	65,50	Central	8,66
12	Stația Luică	63,00	Central	8,66
13	Stația Giurgiului	64,00	Central	8,66
14	Stația Gara Progresul	67,50	Central	12,00

Tabel 30 - Stații Magistrala M4 (Gara de nord 2 – Gara Progresul)

În funcție de amplasamentele stațiilor corespunzătoare Magistralei 4 au rezultat următoarele lungimi ale structurii de metrou:

Nr. crt.	Stație/ Interstație	Stație [m]		Interstație				
		Stație [m]	Zonă macaze [m]	Linia 1		Linia 2		
				Galerie fir simplu [m]	Tunel fir simplu [m]	Galerie fir simplu linie tehnică [m]	Galerie fir simplu [m]	Tunel fir simplu [m]
Ob. 1	Stația Gara de Nord 2	78						
Ob. 2	Interstație			76	721,5		76	715,5
Ob. 3	Stația Știrbei Vodă	160,5						
Ob. 4	Interstație				391			391
Ob. 5	Stația Bogdan Petriceicu Hașdeu	140,5	133					
Ob. 6	Interstație				1162,5			1145



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of GISQ Federation

RIAR SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Ob. 7	Stația Uranus	181						
Ob. 8	Interstație				432	15	236	207
Ob. 9	Stația George Rozorea	161						
Ob. 10	Interstație				542			551
Ob. 11	Stația Chirigiu	174						
Ob. 12	Interstație			65	534,5			603,5
Ob. 13	Stația Filaret	148	131,5					
Ob. 14	Interstație				980,5			977
Ob. 15	Stația Eroii Revoluției 2	164						
Ob. 16	Interstație				699,5	241	112,5	578,5
Ob. 17	Stația George Bacovia	159						
Ob. 18	Interstație				475			474,5
Ob. 19	Stația Toporași	142	139					
Ob. 20	Interstație				515			519,5
Ob. 21	Stația Nicolae Cajal	159						
Ob. 22	Interstație				653			650
Ob. 23	Stația Luică	174						
Ob. 24	Interstație				553			553
Ob. 25	Stația Giurgiului	159						
Ob. 26	Interstație				427,5			436
Ob. 27	Stația Gara Progresul	140,6	151					
	Total	2140,6	554,5	141	8087	256	424,5	7801,5

Tabel 31 - Dimensiuni structuri de metrou Magistrala M4

Pe fiecare interstație a fost prevăzută o centrală de ventilație de interstație (CV), al cărei amplasament a fost ales astfel încât să coincidă și cu stația de pompare ape infiltrații (SPAI), unde e cazul.

iii. Dispozitivul de linii

Dispozitivul de cale propus va consta dintr-o cale de rulare dublă, la care se adaugă linia a III-a, în stația Toporași, ca linie tehnologică sau ca rezervă de parcare (stație complexă).

Pentru rebrusarea trenurilor, dar și pentru o elasticizare a exploatarei, la un interval de 3 sau 4 stații, este prevăzută o stație complexă, unde sunt montate bretele.

Aparatele de cale prevăzute pe liniile de circulație cu călători sunt:

- bretele cu tg. 1:9, R=190m (Stația Bogdan Petriceicu Hașdeu);



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

- bretele cu tg. 1:9, R=300m (Stațiile Filaret, Toporași, Gara Progresul);
 - schimbătoare simple tg. 1:9 R=190m (galerie de legătură - amorsă Antiaeriană - Măgurele).
- Aparatele de cale prevăzute pe liniile de circulație fără călători sunt schimbătoare simple tg. 1:6 R=100m, ce permit accesul la liniile tehnice și/sau liniile de parcare (galerie de legătură M7, respectiv galerie de legătură linie tehnică M2 – M4

Din punct de vedere al curbelor de racordare în plan pe liniile destinate transportului cu călători, s-a avut în vedere la proiectarea traseului de metrou, utilizarea unor raze de minim 300m, cu următoarele excepții:

- Interstația Bogdan Petriceicu Hașdeu – Uranus (R=200m);
- Intrarea/ieșirea din Stația Uranus (R=200m);
- Intrarea în Stația George Rozorea (R=201m);
- Intrarea/ieșirea din Eroii Revoluției 2 (R=200m).

iv. Profilul longitudinal

La proiectarea profilului longitudinal s-a ținut cont de limitările de ordin tehnic și de confort ce se impun pentru anumite porțiuni ale liniei la stabilirea declivităților după cum urmează:

- în stații, în zona aparatelor de cale, liniile tehnice și/sau liniile de parcare declivitatea este 3‰;
- în linie curentă declivitățile vor fi de minim 3‰;
- în linie curentă declivitățile vor fi de maxim 30‰. Zonele unde se înregistrează o declivitate mai mare de 15‰ în linie curentă sunt următoarele:
- Interstația Gara de Nord 2 – Știrbei Vodă, se înregistrează o declivitate de 27,74‰ (Linia 1);
- Interstația Știrbei Vodă – Bogdan Petriceicu Hașdeu, se înregistrează o declivitate de 27,19‰ (Linia 1);
- Interstația Uranus – George Rozorea, se înregistrează o declivitate de 29,95‰ (Linia 2);
- Interstația George Rozorea – Chirigiu, se înregistrează o declivitate de 16,90‰ (Linia 2);
- Interstația Filaret – Eroii Revoluției 2, se înregistrează o declivitate de 15,77‰ (Linia 2);
- Interstația Eroii Revoluției 2 – George Bacovia, se înregistrează o declivitate de 19,30‰ (Linia 2).

v. Indicatori tehnici:

Lungime construită [m]	10844
Lungime exploatare [m]	10922
Lungime Interstație galerie de legătură și Depoul Progresul [m]	1129
Lungime totală M4 (fără Gara de Nord 2) [m]	11973
Lungime tunele fir simplu [m]	15888,5
Lungime galerie fir dublu (fără linia tehnică) [m]	565,5
Lungime galerie fir dublu (cu linia tehnică) [m]	821,5
Lungime stații (fără zona de macaze) [m]	2140,6
Lungime stații (cu zona de macaze) [m]	2695,1
Lungime interstații [m]	8230
Interstație medie (fără Interstație galerie de legătură Depoul Progresul) [m]	633
Locuri garare (Depou) [m]	1
Număr stații (noi)	13
Număr interstații (fără Interstație galerie de	13



legătură cu Depoul Progresul)	
Centrale de ventilație interstații	13
Stații pompare interstație	1
Rază minimă [m]	200
Declivitate maximă [m]	29,95%

Tabel 23 – indicatori tehnici

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

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Destinația clădirilor propuse va fi aceea de clădire civilă (publică) pentru transport cu metroul -**stație de metrou, respectiv depou suprateran.**

Funcțiunile spațiilor necesare, vor acoperi specificațiile tehnice specifice principale de metrou, astfel:

- Spații publice accesibile și persoanelor cu dizabilități (de locomoție, de vedere);
- Accesuri acoperite / descoperite, în funcție de soluție;
- Pasaje subterane și vestibuluri de distribuție (către peron/spații publice supraterane, către spații tehnice specifice metroului);
- Peron central suprateran;
- Dotări specifice spațiilor Metrorex SA (grupuri sanitare pe sexe, spațiu mama și copilul, casă de bilete, automate de bilete, lifturi și escalatoare);
- Spații tehnice specifice Metrorex SA, necesare asigurării funcționării stației de metrou;
- Spații netehnologice – aflate la dispoziția beneficiarului.

Este esențială integrarea și contribuția semnificativă a edificiului la dezvoltarea fondului construit viitor. Clădirea va asigura un mediu propice circulației pietonale (tip transport cu metroul și spații publice urbane de circulație).

Se va pune accent pe încurajarea folosirii spațiilor comune (circulații, așteptare, acces facil la stație, conectivitate cu rețeaua urbană de transport actuală și viitoare, etc.)

a) Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță B, conform "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu HGR nr. 766/1997.

Clasa de importanță II, conform normativului P100-1/2013.

b) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Gara de Nord 2 – a fost realizată în anul 2000.

c) Suprafața construită

Extensia Magistrala 4 (Gara de Nord 2 – Gara Progresul) de metrou are 14 stații (13 stații nou construite, plus 1 existentă) și un depou.

Lungimea de traseu nou construită este de aproximativ 11,94 km, din care:

- (în exploatare cu călători) aproximativ de 10,84 km;
- (în exploatare fără călători – legătura cu Depoul Progresul) aproximativ de 1,1 km.

vii. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Arhitectură – finisaje, compartimentări spații publice și spații tehnice

Varianta constructivă aleasă corespunde temei de proiectare, respectă legislația în domeniu și promovează din punct de vedere al exploatării construcției propuse o rezolvare unitară ce implică costuri normale în faza de exploatare.



Este o construcție durabilă din punct de vedere al structurii propuse (structură din beton armat, cu planșee din beton armat care reazemă pe pereți), cu materiale corect alese în raport cu:

- durata de utilizare a spațiilor;
- numărul relativ mare de utilizatori;
- funcțiunea asigurată;
- lucrări de mentenanță facile în timp.

viii. Scenariul recomandat – varianta B

Accesuri

Accesurile de metrou vor fi amplasate în cadrul edificabilului astfel încât să permită o zonă liberă de 5m în fața accesului și 2m pe limitele laterale și posterioară.

Acces tip neacoperit

Pentru zona centrală, unde profilul stradal este îngust, construcțiile au un regim mic de înălțime, fondul edificat este valoros, accesurile de metrou se propun a fi neacoperite, conform imaginilor de mai jos.



Înălțimea acceselor neacoperite este de 0,90m (parapet) de la cota trotuarului.

Accesuri tip neacoperite sunt prevăzute la stațiile Știrbei Vodă, B. P. Hașdeu, Chirigiu (din zone construite protejate).

Acces tip acoperit cu amenajări speciale (pentru zona centrală)

În mod special, zonele care permit o amenajare de suprafață amplă datorită existenței unei rezerve de teren, cum este spațiul din jurul accesului A de la stația Știrbei Vodă, a fost tratat ca un spațiu sociopetal, care permite organizarea de evenimente dedicate orașului și a comunității locale (alei pietonale, gradene, amenajări cu caracter peisagistic).



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**



Acces tip acoperit

Spațiile care nu impactează zonele de protecție ale patrimoniului au fost tratate unitar ca identitate vizuală a magistralei de metrou, cu accese acoperite și pereți cortină de sticlă.

Înălțimea acceselor acoperite este de 4,50m.

Acoperiș în terasă necirculabilă (local cu iarbă în zonele cu locuințe colective înalte);

Finisaje la parapetii interiori ai accesurilor:

cu placaje din piatră naturală, anti-grafitti și anti-scratch.

fațade din sticlă securizată, duplex, cu fixare tip spider.

fațade din sticlă cu perete cortină sistem structural tip "SCHUCO-FW 50 SG", cu geam clar, securizat, stratificat (duplex).



Finisaje la parapetii interiori ai accesurilor:

- cu placaje din piatră naturală, anti-grafitti și anti-scratch

Pentru zonele protejate, accesurile propuse sunt de un singur tip, accesuri neacoperite.

Pasaje pietonale

Finisaje la pereții interiori ai pasajelor:

- cu placaje din piatră naturală, în sistem ventilat.
- cu tabla emailata vitrifiata plana/ de colt, perforata, serigrafiata

Stații

Finisaje la pereții interiori / tavane:

- placaje din piatră naturală, cu montaj umed sau uscat;
- cu tabla emailata vitrifiata plana/ de colt, perforata, serigrafiata;
- tavane speciale din aluminiu (lamele sau panouri perforate);
- corpuri de iluminat de tip arhitectural;
- placaj faianță (la grupurile sanitare).

Structura de rezistență: stații, tunele și galerii

Metodele de execuție pentru structurile subterane se împart după cum urmează:

- Pentru stații, galerii și puțuri – metoda săpăturii deschise;
- Pentru tuneluri - metoda scutului.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of C19Q Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Alegerea metodelor de construcție este prezentată în tabelul de mai jos:

Amplasament	Opțiune	Comentarii
Tuneluri	Metoda TBM, tunel cu o singură linie	Construcția nu va fi afectată de condițiile pânzei freatice; nu este permisă pătrunderea apei.
Stații	<i>Metoda generală de Cut&Cover</i>	Aceasta este metoda uzuală de construcție dacă există suficient spațiu la suprafață iar condițiile de trafic de la suprafață permit excavațiile deschise pe o perioadă lungă.
	Metoda de jos în sus (bottom up)	
	Metoda de sus în jos (top down)	Zone în care spațiul este limitat și condițiile de trafic nu permit excavații deschise pe o perioadă lungă.
Galerii	<i>Metoda generală de Cut & Cover:</i> Detalii conform descrierii din Secțiunea stații	Vezi comentariile la secțiunea Stații de mai sus.
Puțuri	În zona stațiilor: aceasta e inclusă în Metoda generală de Cut& Cover (vezi Stații)	În mod normal puțurile trebuie amplasate în sau în apropierea stațiilor/galeriilor de unde pot fi încorporate în zonele de construcție ale stațiilor. O metodă opțională este de asemenea, construcția de pereți mulați în cazul în care puțul este foarte larg și trebuie introduse grinzi de susținere în interior.
	În Secțiunile de tuneluri: pereți secanți în inel circular	
Pasaje și/sau legături cu puțurile la nivelul tunelului	Metode clasice de tunelare prin minare (de exemplu: „Noua metoda austriacă de tunelare”) folosind tehnicile de control a pânzei freatice.	În funcție de scenariul de evacuare, se pot utiliza pasaje simple de trecere între tuneluri pentru situații de urgență.

Tabel 24 - Alegerea metodelor de construcție pentru secțiunile subterane

Epuisment

Sistemul de epuisment va consta din șiruri de foraje echipate cu pompe submersibile (amplasate în vecinătatea incintelor la protecția cărora se execută excavațiile, sau în interiorul lor).

Lucrări geotehnice speciale

Lucrările geotehnice speciale tratează densitatea lucrărilor de consolidare masiv de pământ prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare stabile, care se vor realiza punctual pe traseul Magistralei 4, în vederea:

- readucerii terenului la starea sa inițială, în cazul evidențierii unor defecțiuni în pereții mulați sau a unor rosturi deschise ale acestora,



- consolidării terenurilor sub fundațiile unor construcții sau lucrări edilitare subtraversate de tunelurile de metrou,
- creșterii capacității portante a terenului în zonele de străpungere de către scuturi, a pereților de incintă aferenți galeriilor rectangulare,
- completării unor ecrane de limitare a efectelor de tasare provocate de execuția lucrărilor de excavație amplasate în vecinătatea unor construcții sau lucrări edilitare de mare anvergură.

Lucrări de consolidare

Pe baza: analizei corelate dintre traseul viitoarelor lucrări, condițiile geotehnice, hidrogeologice de amplasament și caracteristicile constructive ale structurilor subterane va fi stabilită poziția și numărul amplasamentelor care impun execuția lucrărilor de consolidare prin injectare cu substanțe stabile și criteriile de control.

Principiile și metodele de injectare geotehnică propuse în vederea consolidării se vor referi la:

- injectarea cu deplasarea terenului (injectare solidă, fracturare hidraulică) - injectare prin clacare,
- injectarea fără deplasarea terenului (îmbibare, injectare de fisuri, injectare de umplere).

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Cale de rulare

Se va realiza o cale de rulare cu parametri superiori de reducere a zgomotelor și vibrațiilor.

Astfel, în procesul de exploatare, impactul asupra clădirilor existente și viitoare va fi diminuat.

Soluția constructivă a suprastructurii căii de rulare propusă pe Magistrala 4 este cale pe beton alcătuită din următoarele componente:

- șină tip 49E1;
- prindere elastică;
- plăcuță elastică;
- blocheți de beton prefabricați (echipați cu elemente elastice fonoabsorbante și izolante electrice);
- betonul de monolitizare a căii de rulare.

Calea de rulare se va realiza în conformitate cu prevederile:

- Instrucțiunilor de norme și toleranțe pentru construcția, reparația și întreținerea căii de rulare la metrou – 314M;
- Normativul privind acustica în construcții și zone urbane – Indicativ C125/2013.

Material rulant

Materialul rulant pentru Magistrala 4 București ce urmează a fi folosit pe rețeaua extinsă de metrou va fi proiectat, fabricat și testat în conformitate cu cele mai bune practici din domeniul feroviar, standardele locale și cele internaționale.

Principiile esențiale ale concepției trenurilor care vor circula pe Magistrala 4 sunt:

- diminuarea la maxim a greutatei proprii ale acestora;
- consum energetic cât mai redus;
- confort și siguranță în exploatare.

Trenurile (materialul rulant) vor fi specifice metroului greu, adecvate pentru transportul public rapid.

Un tren va fi capabil să transporte 1200 de călători, considerându-se banchetele ocupate și cu un număr de 4 călători/m². Viteza operațională maximă va fi de 80 km/h, la un interval minim de 90 de secunde controlat de sistemul de semnalizare.

Trenurile propuse vor fi compuse din 6 vagoane și vor avea o lungime maximă de 114m peste cuplele



de capăt.

Materialul rulant nu formează obiectul prezentei proceduri de atribuire.

Sistemul de alimentare cu energie electrică

Principalele instalații electrice specifice metroului sunt următoarele:

- sistemul de medie tensiune MT - 20kV;
- sistemul de tracțiune electrică - 825Vcc;
- serviciile auxiliare aferente sistemului de tracțiune;
- sistemul de joasă tensiune - 0,4kV;
- sistemul de telemecanică energetică - SCADA;
- linia de contact.

Pentru toate stațiile de metrou (cu/fără substații electrice de tracțiune) alimentarea serviciilor interne se va face din câte două transformatoare de stație TS 20/0.4kV.

Acestea vor fi alimentate din celulele de MT special prevăzute în acest sens în substațiile electrice de tracțiune proprii sau adiacente.

Schema de electroalimentare a liniei de metrou

Pentru asigurarea energiei electrice necesară tracțiunii și serviciilor auxiliare sunt prevăzute substații electrice de tracțiune – SET. Dispunerea substațiilor electrice s-a făcut pe baza unui calcul de circulație de puteri și căderi de tensiune.

De asemenea, la poziționarea substațiilor de tracțiune s-a ținut seama de cerințele de exploatare cu privire la asigurarea continuității în alimentare pentru tracțiune. În acest sens, schema permite circulația ramelor de metrou fără sacrificii în situația în care un SET este indisponibil (situație de avarie sau de întreținere curentă)

Instalații sanitare și de stingere incendiu

Conform prevederilor normativelor în vigoare, stațiile de metrou vor fi prevăzute 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.

- sursa 1 de apă care va fi rețeaua orășenească, la care se va executa câte un bransament pentru fiecare stație.
- sursa 2 de apă pentru stații vor fi puțurile de mare adâncime, amplasate în capetele stațiilor. Puțurile de mare adâncime proprii unei stații de metrou vor constitui nu numai sursa de apă pentru stație, ci și rezervă de apă pentru incendiu a stației.

Alimentarea cu apă a unei stații de metrou va asigura următoarele consumuri:

- consum menajer (apă rece, apă caldă);
- consum de apă pentru intervenție în caz de incendiu în spațiile publice (peron, vestibul, accese) și în spațiile tehnice (substație electrică, linii de garare);
- consum de apă pentru tratarea aerului din centrala de ventilație generală (în cele două regimuri – normal și special).

Instalațiile de stingere a incendiilor s-au proiectat astfel încât să asigure în permanență debitul și presiunea necesară până la terminarea perioadei teoretice de funcționare a acestora.

Instalațiile pentru combaterea incendiilor s-au realizat cu hidranți de incendiu interiori în stații, interstații, depouri, precum și în toate celelalte clădiri subterane ce deservește metroul.

La liniile de parcare trenuri, unde nu se poate accede pentru manevrarea hidranților se vor prevedea



instalații de apă pulverizată.

Sistemul de Protecție Civilă

Stațiile de metrou s-au proiectat ținând cont de funcțiunile acestora atât în regim normal de funcționare, cât și în regim de situații speciale de protecție civilă.

În vederea realizării funcțiunilor de protecție civilă fiecare stație de metrou va dispune de:

- spații de adăpostire;
- grupuri sanitare;
- spații cu destinație medicală;
- încăperi pentru prepararea hranei;
- porți de protecție;
- instalații de ventilație cu și fără filtre chimice;
- instalații sanitare;
- instalații electrice;
- instalații de telecomunicații.

Instalații de curenți slabi

Rețea de cabluri cu fibre optice

Suportul de transmisii atât între stații cât și între stații și dispeceratul central, va fi constituit dintr-o rețea redundantă de cabluri de FO.

Instalații de radiocomunicații

Instalațiile de radiocomunicații vor asigura comunicațiile atât în rețeaua metroului, cât și legătura cu instituții aflate în afara metroului (rețeaua telefonică urbană, echipamente radio ale Metrorex aflate la ISU, salvare, etc.)

Instalații de telefonie

Instalațiile de telefonie vor asigura atât convorbirile administrative cât și convorbirile operative. Instalațiile de telefonie vor avea ca sarcină asigurarea comunicațiilor atât în rețeaua metroului cât și legătura cu instituții aflate în afara metroului (rețeaua telefonică urbană, națională, etc.).

Instalații de ceasoficare

Instalațiile de ceasoficare propuse vor avea rolul de a asigura o bună informare a călătorilor din metrou în ceea ce privește data, ora exactă și a intervalului rămas de la plecarea ultimului tren din stație.

Instalații TVCI

Scopul sistemului TVCI este acela de a realiza un sistem de televiziune cu circuit închis specific unei linii de metrou pentru noul tronson de pe Gara de Nord-Gara Progresul.

Sistemul de televiziune în circuit închis va avea rolul de a monitoriza traficul de călători, de a supraveghea unele zone din incinta stațiilor de metrou și de a realiza un management mai bun al traficului.

Instalații de control acces și taxare automată a călătorilor

Sistemul care va deservi noua magistrală va trebui să facă simbioza între tehnologia de control a accesului utilizată la ora actuală de marii operatori în transportul public din lume și instalația deja în funcție pe Magistralele 1,2,3,4 (Gara de Nord – Străulești), inclusiv instalațiile de control acces și taxare automată ce vor echipa Magistrala 5.

Sistemul de control al accesului de călători va realiza taxarea cu ajutorul unor validatoare pentru cartele magnetice și module RFID pentru contactless.



Instalații de detecție, semnalizare și alarmare la incendii

Sistemul de detecție și semnalizare a incendiului va trebui să realizeze supravegherea stațiilor de pe Magistrala 4, tronsonul Gara de Nord – Gara Progresul, în vederea asigurării siguranței la foc și a semnalizării oricărui posibil început de incendiu

Instalații antiefracție

Instalația de detecție și avertizare antiefracție va fi necesară pentru depistarea tentativelor de pătrundere prin efracție a unor persoane neautorizate în spațiile protejate (casierii, automate de vânzare cartele, magazine, etc.)

Instalații de control acces

Instalațiile de control acces cu card magnetic au ca scop principal gestionarea cu exactitate a accesului personalului în spațiile tehnice.

Sistem informatic de proces

Sistemul informatic de proces va asigura transmisia informațiilor către personalul Metrorex.

Sistemul de automatizare a traficului

Instalații de automatizare și siguranță a traficului, inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren

În prezent, în rețeaua de metrou București sunt implementate două sisteme de automatizare diferite, după cum urmează:

Soluția DIMETRONIC – Magistrala 4 de metrou

Sistemul de automatizare a trenurilor produs de Dimetronic pentru tronsonul Gara Nord 2

– 1 Mai-Jiului-Parc Bazilescu se bazează pe diverse subsisteme cu o structură modulară.

– *Soluția Bombardier CITYFLO 350 – Magistralele 1, 2 și 3 de metrou*

Sistemul de semnalizare a Metroului din București realizat pe Magistrala 2 și pe Magistralele 1 și 3 cuprinde:

- Dispecceratul Central (CTC);
- Stații (LC);
- Interlocking electronic (CBI);
- Protecția automată a trenurilor (ATP);
- Operarea automată a trenurilor (ATO).

Instalațiile de siguranță și automatizarea traficului ce vor echipa M4 – tronsonul Gara de Nord – Gara Progresul precum și tronsonul existent Străulești – Gara de Nord, vor fi de tipul CBTC – “Communication Based Train Control” – sau “controlul trenului bazat pe comunicații”.

Acest sistem permite realizarea unui bloc de linie mobil (moving block).

Conducerea întregului sistem se va face de la Dispecceratul Central Trafic din Piața Unirii 1. Sistemul de automatizare a traficului va include trei componente principale și anume:

- ATP – (automatic train protection) - protecția automată a trenurilor, sistem ce va asigura protecția primară a pasagerilor, a personalului de exploatare și a echipamentelor;
- ATO – (automatic train operation) – operarea automată a trenurilor, sistem ce va controla operarea în regim automat a trenurilor de metrou;
- ATS – (automatic train supervision) – supervizarea automată a trenurilor, sistem ce va realiza supravegherea și comandă centralizată, de către operatorii centrali de trafic a întregului ansamblu de echipamente;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CI SQ Federation

RI&A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- ATR - sistemul automat de regularizare a traficului;
- Echipamentul imbarcat la bordul trenurilor.

Instalații informare dinamică a călătorilor

Sistemul de informare dinamică a călătorilor va avea ca scop emiterea de mesaje informative și educative către publicul călător pentru linia Gara de Nord – Gara Progresul. Incluse în acest sistem vor fi: Sistemul de sonorizare, sistemul de informare dinamică (video), infochioșcurile, bornele SOS și sistemul de informare pentru persoanele cu dizabilități.

Porți de acces la peron

Sistemul de protecție cu uși la peron (PSD) pentru metrou va avea un grad ridicat de siguranță proiectat în conformitate cu IEC 62278, EN 50128 și IEC 62425 sau cu standarde echivalente.

Sistemul propus pentru proiectul de față va fi de tipul „Half-Height PSD” cu un grad ridicat de integritate cu sistemul de siguranță traficului.

Analiza cost- finanțarea obiectivului de investiții

La data elaborării raportului, finanțarea investiției este prevăzută a se asigura în cadrul următoarelor programe:

- Planul Național de Redresare și Reziliență, Pilotul I "Tranziția verde", Componenta C4 "Transport sustenabil": Magistrala M4 - Secțiunea 1: Gara de Nord - Filaret (6 stații) — 5.2 km;
- Programul Operațional Transport 2021 – 2027, Prioritatea 6 "Dezvoltarea mobilității sustenabile în nodurile urbane": Magistrala M4 (proiect de rezervă).

IMPORTANT!!!

Materialul rulant nu formează obiectul prezentei proceduri de atribuire.

De asemenea, nu constituie obiectul prezentei proceduri, Lucrările aferente pentru categoriilor de lucrări:

Automatizare trafic (PSD + Info călători) și

Instalații de automatizare și siguranță a traficului (inclusiv ATC imbarcat pe tren),

ramânând obiect al procedurii serviciile de proiectare și asistență tehnică aferente acestora.

5.1. Obiect: "Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul" - Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2;

Descrierea proiectului

Notă Prezenta descriere este de natură să ofere ofertanților o imagine asupra întinderii Lotului, detalii complete referitoare la obiectivul de investiții se regăsesc la nivelul documentațiilor tehnico-economice anexate.

Tronsonul 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2 include stația Eroii Revoluției 2.

Traseul selectat pentru Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției este de aproximativ 6,30 km, din care:

- în exploatare cu călători: aproximativ de 6,38 km (inclusiv stația Gara de Nord 2, din axul ei).

Lot 1- Tronsonul 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2 are 8 stații (7 stații nou construite + 1 stație existentă (Gara de Nord 2) și 7 interstații.

Legătura cu Magistrala 4 de metrou existentă se va realiza în Stația Gara de Nord 2 prin continuarea axelor căilor Liniei 1 și Liniei 2 existente.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Tabel - Stații și interstații incluse în proiect, LOT 1 - Tronson 1 Gara de nord – Eroii Revoluției 2:

	Stație/Interstație	Descriere
Ob.01	Stația Gara de Nord 2	Stație existentă, în exploatare pe M4 (Gara de Nord 2 – Străulești) L = 78 m (din axul stației)
Ob.02	Interstația Gara de Nord 2 - Știrbei Vodă (inclusiv galeria de legătură, L=76m)	Centrală de Ventilație (CV) amplasată în imediata apropiere a clădirii Palatului CFR L = 795 m
Ob.03	Stația Știrbei Vodă	Amplasată în ampriza Străzii Berzei în dreptul intersecției Str. Berzei - Bd-ul Dinicu Golescu. Stație simplă cu 5 accesuri L stație = 160,5 m
Ob.04	Interstația Știrbei Vodă - Bogdan Petriceicu Hașdeu	Centrală de Ventilație (CV) amplasată în imediata apropiere a intersecției Str. Berzei - Str. Grigore Cobălcescu L = 391 m
Ob.05	Stația Bogdan Petriceicu Hașdeu	Amplasată în ampriza Străzii Vasile Pârvan; Va asigura legătura pietonală directă cu Stația Iulia Hașdeu propusă de pe viitoarea M5. Stația are 4 accesuri. L stație = 140,5 m L galerie macaze = 133 m
Ob.06	Interstația Bogdan Petriceicu Hașdeu - Uranus	Centrală de Ventilație (CV) și stație de pompare ape de infiltrații (SPAI) amplasate în Parcul Izvor. L = 1154 m
Ob.07	Stația Uranus	Amplasată în amprizele Str. Izvor respectiv intersecției Str. Izvor - Calea 13 Septembrie; Stație simplă cu 4 accesuri. L stație = 181 m
Ob.08	Interstația Uranus – George Rozorea	Centrală de ventilație (CV) amplasată în zona verde a Hotelului J.W. Marriott. L = 438 m
Ob.09	Stația George Rozorea	Amplasată în ampriza Bd-ului Tudor Vladimirescu în dreptul intersecției Bd-ul Tudor Vladimirescu - Str. Cedrilor; Stație simplă cu 4 accesuri. L stație = 161 m
Ob.10	Interstația George Rozorea - Chirigiu	Centrală de Ventilație (CV) amplasată în spațiul verde median al Bd-ului Tudor Vladimirescu în imediata apropiere a intersecției acestuia cu Str. Gheorghieni. L = 547 m



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Ob.11	Stația Chirigiu	Amplasată în ampriza Bd-ului Tudor Vladimirescu în imediata apropiere a intersecției acestuia cu Calea Rahovei. Stație simplă cu 4 accesuri. L stație = 174 m
Ob.12	Interstația Chirigiu - Filaret	Centrală de Ventilație (CV) L = 602 m
Ob.13	Stația Filaret	Amplasată în ampriza Șoselei Viilor în imediata apropiere a intersecției acesteia cu Strada Dr. Constantin Istrati. Stație complexă, prevăzută cu o zonă de aparate de cale. Stație cu 5 accesuri. L stație = 148 m L galerie macaze = 131,5 m
Ob.14	Interstația Filaret - Eroii Revoluției 2	Centrală de Ventilație (CV) amplasată în imediata apropiere a intersecției Șoseaua Viilor - Str. ing. Ștefan Hepiteș în zona verde adiacentă Șoselei Viilor L = 979 m
Ob.15	Stația Eroii Revoluției 2	Amplasată în ampriza Pieței Eroii Revoluției (adiacent\ Stației Eroii Revoluției existente de pe Magistrala 2); Stație simplă cu 3 accesuri. L stație = 164 m

* Lungimile interstațiilor au fost calculate ca medie aritmetică între lungimile Linii 1 și 2.

Descrierea scenariului/opțiunii optim recomandate de elaboratorul studiului de fezabilitate raportat la obiectivul de investiții, Lot 1- Tronson 1.

i. Necesitatea schimbării statutului juridic al terenurilor pentru lucrările construcția Liniei 4 De Metrou.

Realizarea lucrărilor ce reprezintă proprietate aflată în domeniul public al statului (în conformitate cu ANEXA la Legea nr. 213/1998 care conține LISTA cuprinzând unele bunuri care alcătuiesc domeniul public al statului și al unităților administrativ-teritoriale), este posibilă numai pe terenuri aflate în domeniul public.

Pentru lucrările de acest fel dreptul de proprietate publică se dobândește în conformitate cu art. 3 din Legea 255/ 2010 prin exproprierea bunurilor imobile **proprietate a persoanelor fizice sau persoanelor juridice**, cu sau fără scop lucrativ, și a oricăror alte entități, precum și cele aflate în **proprietatea privată** a comunelor, orașelor sau municipiilor și județelor, pe care se realizează lucrările de utilitate publică.

Ținând cont de tehnologia de execuție, precum și de regimul juridic al proprietăților, situația terenurilor este următoarea:

- pentru structura stațiilor realizate prin metoda cut-and-cover există următoarele situații:
 - terenul se află în **domeniul public** (al unităților administrativ-teritoriale sau al statului).
- pentru realizarea structurii, construcțiilor tehnologice speciale (prize de ventilație, prize de aer, alte goluri tehnologice), există următoarea situație:
 - terenul se află în **domeniul public** (al unităților administrativ-teritoriale sau al statului) și este necesară ocuparea acestuia prin reglementarea situației juridice conform legislației în vigoare prin Hotărâri ale



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CII IQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Guvernului și/sau Hotărâri ale Consiliului General .

În funcție de regimul juridic al terenurilor necesar a fi ocupate la execuție, precum și de construcțiile speciale ale acestora, terenurile vor fi inventariate astfel:

- domeniu public al unităților administrativ-teritoriale sau al statului (DP);
- domeniul statului (DS).

ii. Amplasamentul stațiilor

În procesul de analizare a numărului și amplasamentelor stațiilor de metrou s-au avut în vedere următoarele:

- noile amplasamente să reprezinte puncte certe de interes pentru populație;
- stația să fie amplasată în aliniament și să aibă peron central;
- amplasamentele noilor stații sunt sau vor fi poli urbani recunoscuți.

Ținând cont de criteriile enunțate mai sus au fost stabilite următoarele stații aferente Lot 1:

	Stație	NSS cotă absolută [m]	Tip peron	Lățime peron [m]
Ob.01	Stația Gara de Nord 2 (existentă)	71,20	Central	11,90
Ob.03	Stația Știrbei Vodă	56,30	Central	8,26
Ob.05	Stația Bogdan Petriceicu Hașdeu	48,50	Central	8,26
Ob.07	Stația Uranus	57,85	Central	9,00
Ob.09	Stația George Rozorea	63,10	Central (în curbă, cu R=700m)	8,00
Ob.11	Stația Chirigiu	70,00	Central	10,00
Ob.13	Stația Filaret	69,70	Central	10,00
Ob.15	Stația Eroii Revoluției 2	58,50	Central	10,00

Tabel 30 - Stații Magistrala M4 (Tronson 1 Gara de nord 2 – Eroii Revoluției 2 Lot 1)

În funcție de amplasamentele stațiilor corespunzătoare Magistralei 4 au rezultat următoarele lungimi ale structurii de metrou aferente Lot 1/TRONSON 1:

Nr. crt.	Stație/ Interstație	Stație [m]		Interstație				
		Stație [m]	Zonă macaze [m]	Linia 1		Linia 2		
				Galerie fir simplu [m]	Tunel fir simplu [m]	Galerie fir simplu linie tehnică [m]	Galerie fir simplu [m]	Tunel fir simplu [m]
Ob.01	Stația Gara de Nord 2	78						
Ob.02	Interstație			76	721,5		76	715,5
Ob.03	Stația Știrbei Vodă	160,5						
Ob.04	Interstație				391			391



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Ob.05	Stația Bogdan Petriceicu Hașdeu	140,5	133					
Ob.06	Interstație				1162,5			1145
Ob.07	Stația Uranus	181						
Ob.08	Interstație				432	15	236	207
Ob.09	Stația George Rozorea	161						
Ob.10	Interstație				542			551
Ob.11	Stația Chirigiu	174						
Ob.12	Interstație			65	534,5			603,5
Ob.13	Stația Filaret	148	131,5					
Ob.14	Interstație				980,5			977
Ob.15	Stația Eroii Revoluției 2	164						
	Total	1207	264,5	141	4764	15	312	4590

Tabel 31 - Dimensiuni structuri de metrou

Pe fiecare interstație a fost prevăzută o centrală de ventilație de interstație (CV), al cărei amplasament a fost ales astfel încât să coincidă și cu stația de pompare ape infiltrații (SPA), unde e cazul.

iii. Dispozitivul de linii

Dispozitivul de cale propus va consta dintr-o cale de rulare dublă.

Pentru rebrusarea trenurilor, dar și pentru o elasticizare a exploatarei, la un interval de 3 sau 4 stații, este prevăzută o stație complexă, unde sunt montate bretele.

Aparatele de cale prevăzute pe liniile de circulație cu călători sunt:

- bretele cu tg. 1:9, R=190m (Stația Bogdan Petriceicu Hașdeu);
- bretele cu tg. 1:9, R=300m (Stațiile Filaret);
- schimbătoare simple tg. 1:9 R=190m (galerie de legătură - amorsă Antiaeriană - Măgurele).

Aparatele de cale prevăzute pe liniile de circulație fără călători sunt schimbătoare simple tg. 1:6 R=100m, ce permit accesul la liniile tehnice și/sau liniile de parcare (galerie de legătură M7, respectiv galerie de legătură linie tehnică M2 – M4

Din punct de vedere al curbelor de racordare în plan pe liniile destinate transportului cu călători, s-a avut în vedere la proiectarea traseului de metrou, utilizarea unor raze de minim 300m, cu următoarele excepții:

- Interstația Bogdan Petriceicu Hașdeu – Uranus (R=200m);
- Intrarea/ieșirea din Stația Uranus (R=200m);
- Intrarea în Stația George Rozorea (R=201m);
- Intrarea/ieșirea din Eroii Revoluției 2 (R=200m).

iv. Profilul longitudinal

La proiectarea profilului longitudinal s-a ținut cont de limitările de ordin tehnic și de confort ce se impun pentru anumite porțiuni ale liniei la stabilirea declivităților după cum urmează:

- în stații, în zona aparatelor de cale, liniile tehnice și/sau liniile de parcare declivitatea este 3‰;
- în linie curentă declivitățile vor fi de minim 3‰;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- în linie curentă declivitățile vor fi de maxim 30‰.Zonele unde se înregistrează o declivitate mai mare de 15‰ în linie curentă sunt următoarele:

- Interstația Gara de Nord 2 – Știrbei Vodă, se înregistrează o declivitate de 27,74‰ (Linia 1);
- Interstația Știrbei Vodă – Bogdan Petriceicu Hașdeu, se înregistrează o declivitate de 27,19‰ (Linia 1);
- Interstația Uranus – George Rozorea, se înregistrează o declivitate de 29,95‰ (Linia 2);
- Interstația George Rozorea – Chirigiu, se înregistrează o declivitate de 16,90‰ (Linia 2);
- Interstația Filaret – Eroii Revoluției 2, se înregistrează o declivitate de 15,77‰ (Linia 2);

v.Indicatori tehnici:

Lungime construită [m]	6299,5
Lungime exploatare [m]	6377,5
Lungime tunele fir simplu [m]	9354
Lungime galerie fir dublu (fără linia tehnică) [m]	453
Lungime galerie fir dublu (cu linia tehnică) [m]	468
Lungime stații (fără zona de macaze) [m]	1207
Lungime stații (cu zona de macaze) [m]	1471,5
Lungime interstații [m]	4906
Interstație medie [m]	700,85
Număr stații noi	7
Număr interstații	7

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

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Destinația clădirilor propuse va fi aceea de clădire civilă (publică) pentru transport cu metroul -**stație de metrou**.

Funcțiunile spațiilor necesare, vor acoperi specificațiile tehnice specifice principale de metrou, astfel:

- Spații publice accesibile și persoanelor cu dizabilități (de locomoție, de vedere);
- Accesuri acoperite / descoperite, în funcție de soluție;
- Pasaje subterane și vestibuluri de distribuție (către peron/spații publice supraterane, către spații tehnice specifice metroului);
- Peron central suprateran;
- Dotări specifice spațiilor Metrorex SA (grupuri sanitare pe sexe, spațiu mama și copilul, casă de bilete, automate de bilete, lifturi și escalatoare);
- Spații tehnice specifice Metrorex SA, necesare asigurării funcționării stației de metrou;
- Spații netehnologice – aflate la dispoziția beneficiarului.

Este esențială integrarea și contribuția semnificativă a edificiului la dezvoltarea fondului construit viitor. Clădirea va asigura un mediu propice circulației pietonale (tip transport cu metroul și spații publice urbane de circulație).

Se va pune accent pe încurajarea folosirii spațiilor comune (circulații, așteptare, acces facil la stație, conectivitate cu rețeaua urbană de transport actuală și viitoare, etc.)



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță B, conform "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu HGR nr. 766/1997.

Clasa de importanță II, conform normativului P100-1/2013.

An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Gara de Nord 2 – a fost realizată în anul 2000.

Suprafața construită

Extensia Magistrala 4 (**LOT 1 - Tronson 1 Gara de nord – Eroii Revoluției 2**) de metrou are 8 stații (7 stații nou construite, plus 1 existentă).

Lungimea de traseu nou construită (pentru Tronsonul 1) este de aproximativ 6,30 km, din care:

- în exploatare cu călători: aproximativ de 6,38 km (inclusiv stația Gara de Nord 2, din axul ei).

vii. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Arhitectură – finisaje, compartimentări spații publice și spații tehnice

Varianta constructivă aleasă corespunde temei de proiectare, respectă legislația în domeniu și promovează din punct de vedere al exploatării construcției propuse o rezolvare unitară ce implică costuri normale în faza de exploatare.

Este o construcție durabilă din punct de vedere al structurii propuse (structură din beton armat, cu planșee din beton armat care reazemă pe pereți), cu materiale corect alese în raport cu:

- durata de utilizare a spațiilor;
- numărul relativ mare de utilizatori;
- funcțiunea asigurată;
- lucrări de mentenanță facile în timp.

viii. Scenariul recomandat – varianta B

Accesuri

Accesurile de metrou vor fi amplasate în cadrul edificabilului astfel încât să permită o zonă liberă de 5m în fața accesului și 2m pe limitele laterale și posterioară.

Acces tip neacoperit

Pentru zona centrală, unde profilul stradal este îngust, construcțiile au un regim mic de înălțime, fondul edificat este valoros, accesurile de metrou se propun a fi neacoperite, conform imaginilor de mai jos.

Înălțimea acceselor neacoperite este de 0,90m (parapet) de la cota trotuarului.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

“APARATUL DE SPECIALITATE”

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**



Accesuri tip neacoperite sunt prevăzute la stațiile Știrbei Vodă, B. P. Hașdeu, Chirigiu (din zone construite protejate).

Acces tip acoperit cu amenajări speciale (pentru zona centrală)

În mod special, zonele care permit o amenajare de suprafață amplă datorită existenței unei rezerve de teren, cum este spațiul din jurul accesului A de la stația Știrbei Vodă, a fost tratat ca un spațiu sociopetal, care permite organizarea de evenimente dedicate orașului și a comunității locale (alei pietonale, gradene, amenajări cu caracter peisagistic).





Acces tip acoperit

Spațiile care nu impactează zonele de protecție ale patrimoniului au fost tratate unitar ca identitate vizuală a magistralei de metrou, cu accese acoperite și pereți cortină de sticlă.

Înălțimea acceselor acoperite este de 4,50m.

Acoperiș în terasă necirculabilă (local cu iarbă în zonele cu locuințe colective înalte);

Finisaje la parapetii interiori ai accesurilor:

cu placaje din piatră naturală, anti-grafitti și anti-scratch.

fațade din sticlă securizată, duplex, cu fixare tip spider.

fațade din sticlă cu perete cortină sistem structural tip "SCHUCO-FW 50 SG", cu geam clar, securizat, stratificat (duplex).



Finisaje la parapetii interiori ai accesurilor:

- cu placaje din piatră naturală, anti-grafitti și anti-scratch

Pentru zonele protejate, accesurile propuse sunt de un singur tip, accese neacoperite.

Pasaje pietonale

Finisaje la pereții interiori ai pasajelor:

- cu placaje din piatră naturală, în sistem ventilat.

- cu tabla emailată vitrifiată plană/ de colț, perforată, serigrafată

Stații

Finisaje la pereții interiori / tavane:

- placaje din piatră naturală, cu montaj umed sau uscat;

- cu tabla emailată vitrifiată plană/ de colț, perforată, serigrafată;

- tavane speciale din aluminiu (lamele sau panouri perforate);

- corpuri de iluminat de tip arhitectural;

- placaj faianță (la grupurile sanitare).



Structura de rezistență: stații, tunele și galerii

Metodele de execuție pentru structurile subterane se împart după cum urmează:

- Pentru stații, galerii și puțuri – metoda săpăturii deschise;
- Pentru tuneluri - metoda scutului.

Alegerea metodelor de construcție este prezentată în tabelul de mai jos:

Amplasament	Opțiune	Comentarii
Tuneluri	Metoda TBM, tunel cu o singură linie	Construcția nu va fi afectată de condițiile pânzei freatice; nu este permisă pătrunderea apei.
Stații	<i>Metoda generală de Cut&Cover</i>	Aceasta este metoda uzuală de construcție dacă există suficient spațiu la suprafață iar condițiile de trafic de la suprafață permit excavațiile deschise pe o perioadă lungă.
	Metoda de jos în sus (bottom up)	
	Metoda de sus în jos (top down)	Zone în care spațiul este limitat și condițiile de trafic nu permit excavații deschise pe o perioadă lungă.
Galerii	<i>Metoda generală de Cut & Cover:</i> Detalii conform descrierii din Secțiunea stații	Vezi comentariile la secțiunea Stații de mai sus.
Puțuri	În zona stațiilor: aceasta e inclusă în Metoda generală de Cut& Cover (vezi Stații)	În mod normal puțurile trebuie amplasate în sau în apropierea stațiilor/galeriilor de unde pot fi încorporate în zonele de construcție ale stațiilor. O metodă opțională este de asemenea, construcția de pereți mulați în cazul în care puțul este foarte larg și trebuie introduse grinzi de susținere în interior.
	În Secțiunile de tuneluri: pereți secanți în inel circular	
Pasaje și/sau legături cu puțurile la nivelul tunelului	Metode clasice de tunelare prin minare (de exemplu: „Noua metoda austriacă de tunelare”) folosind tehnicile de control a pânzei freatice.	În funcție de scenariul de evacuare, se pot utiliza pasaje simple de trecere între tuneluri pentru situații de urgență.

Tabel 24 - Alegerea metodelor de construcție pentru secțiunile subterane



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Epuisment

Sistemul de epuismet va consta din șiruri de foraje echipate cu pompe submersibile (amplasate în vecinătatea incintelor la protecția cărora se execută excavațiile, sau în interiorul lor).

Lucrări geotehnice speciale

Lucrările geotehnice speciale tratează densitatea lucrărilor de consolidare masiv de pământ prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare stabile, care se vor realiza punctual pe traseul Magistralei 4, în vederea:

- readucerii terenului la starea sa inițială, în cazul evidențierii unor defecțiuni în pereții mulați sau a unor rosturi deschise ale acestora,
- consolidării terenurilor sub fundațiile unor construcții sau lucrări edilitare subtraversate de tunelurile de metrou,
- creșterii capacității portante a terenului în zonele de străpungere de către scuturi, a pereților de incintă aferenți galeriilor rectangulare,
- completării unor ecrane de limitare a efectelor de tasare provocate de execuția lucrărilor de excavație amplasate în vecinătatea unor construcții sau lucrări edilitare de mare anvergură.

Lucrări de consolidare

Pe baza: analizei corelate dintre traseul viitoarelor lucrări, condițiile geotehnice, hidrogeologice de amplasament și caracteristicile constructive ale structurilor subterane va fi stabilită poziția și numărul amplasamentelor care impun execuția lucrărilor de consolidare prin injectare cu substanțe stabile și criteriile de control.

Principiile și metodele de injectare geotehnică propuse în vederea consolidării se vor referi la:

- injectarea cu deplasarea terenului (injectare solidă, fracturare hidraulică) - injectare prin clacare,
- injectarea fără deplasarea terenului (îmbibare, injectare de fisuri, injectare de umplere).

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Cale de rulare

Se va realiza o cale de rulare cu parametri superiori de reducere a zgomotelor și vibrațiilor.

Astfel, în procesul de exploatare, impactul asupra clădirilor existente și viitoare va fi diminuat.

Soluția constructivă a suprastructurii căii de rulare propusă pe Magistrala 4 este cale pe beton alcătuită din următoarele componente:

- șină tip 49E1;
- prindere elastică;
- plăcuță elastică;
- blocheți de beton prefabricați (echipați cu elemente elastice fonoabsorbante și izolante electrice);
- betonul de monolitizare a căii de rulare.

Calea de rulare se va realiza în conformitate cu prevederile:

- Instrucțiunilor de norme și toleranțe pentru construcția, reparația și întreținerea căii de rulare la metrou – 314M;
- Normativul privind acustica în construcții și zone urbane – Indicativ C125/2013.

Material rulant

Materialul rulant pentru Magistrala 4 București ce urmează a fi folosit pe rețeaua extinsă de metrou va fi proiectat, fabricat și testat în conformitate cu cele mai bune practici din domeniul feroviar, standardele locale și cele internaționale.

Principiile esențiale ale concepției trenurilor care vor circula pe Magistrala 4 sunt:



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

- diminuarea la maxim a greutatei proprii ale acestora;
- consum energetic cât mai redus;
- confort și siguranță în exploatare.

Trenurile (materialul rulant) vor fi specifice metroului greu, adecvate pentru transportul public rapid. Un tren va fi capabil să transporte 1200 de călători, considerându-se banchetele ocupate și cu un număr de 4 călători/m².

Viteza operațională maximă va fi de 80 km/h, la un interval minim de 90 de secunde controlat de sistemul de semnalizare.

Trenurile propuse vor fi compuse din 6 vagoane și vor avea o lungime maximă de 114m peste cuplele de capăt.

Materialul rulant nu formează obiectul prezentei proceduri de atribuire.

Sistemul de alimentare cu energie electrică

Principalele instalații electrice specifice metroului sunt următoarele:

- sistemul de medie tensiune MT - 20kV;
- sistemul de tracțiune electrică - 825Vcc;
- serviciile auxiliare aferente sistemului de tracțiune;
- sistemul de joasă tensiune - 0,4kV;
- sistemul de telemecanică energetică - SCADA;
- linia de contact.

Pentru toate stațiile de metrou (cu/fără substații electrice de tracțiune) alimentarea serviciilor interne se va face din câte două transformatoare de stație TS 20/0.4kV.

Acestea vor fi alimentate din celulele de MT special prevăzute în acest sens în substațiile electrice de tracțiune proprii sau adiacente.

Schema de electroalimentare a liniei de metrou

Pentru asigurarea energiei electrice necesară tracțiunii și serviciilor auxiliare sunt prevăzute substații electrice de tracțiune – SET.

Disponerea substațiilor electrice s-a făcut pe baza unui calcul de circulație de puteri și căderi de tensiune. De asemenea, la poziționarea substațiilor de tracțiune s-a ținut seama de cerințele de exploatare cu privire la asigurarea continuității în alimentare pentru tracțiune. În acest sens, schema permite circulația ramelor de metrou fără sacrificii în situația în care un SET este indisponibil (situație de avarie sau de întreținere curentă)

Instalații sanitare și de stingere incendiu

Conform prevederilor normativelor în vigoare, stațiile de metrou vor fi prevăzute 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.

- sursa 1 de apă care va fi rețeaua orașenească, la care se va executa câte un branșament pentru fiecare stație.
- sursa 2 de apă pentru stații vor fi puțurile de mare adâncime, amplasate în capetele stațiilor. Puțurile de mare adâncime proprii unei stații de metrou vor constitui nu numai sursa de apă pentru stație, ci și rezervă de apă pentru incendiu a stației.

Alimentarea cu apă a unei stații de metrou va asigura următoarele consumuri:

- consum menajer (apă rece, apă caldă);



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

- consum de apă pentru intervenție în caz de incendiu în spațiile publice (peron, vestibul, accese) și în spațiile tehnice (substație electrică, linii de garare);
- consum de apă pentru tratarea aerului din centrala de ventilație generală (în cele două regimuri – normal și special).

Instalațiile de stingere a incendiilor s-au proiectat astfel încât să asigure în permanență debitul și presiunea necesară până la terminarea perioadei teoretice de funcționare a acestora.

Instalațiile pentru combaterea incendiilor s-au realizat cu hidranți de incendiu interiori în stații, interstații, depouri, precum și în toate celelalte clădiri subterane ce deservește metroul.

La liniile de parcare trenuri, unde nu se poate accede pentru manevrarea hidranților se vor prevedea instalații de apă pulverizată.

Sistemul de Protecție Civilă

Stațiile de metrou s-au proiectat ținând cont de funcțiunile acestora atât în regim normal de funcționare, cât și în regim de situații speciale de protecție civilă.

În vederea realizării funcțiunilor de protecție civilă fiecare stație de metrou va dispune de:

- spații de adăpostire;
- grupuri sanitare;
- spații cu destinație medicală;
- încăperi pentru prepararea hranei;
- porți de protecție;
- instalații de ventilație cu și fără filtre chimice;
- instalații sanitare;
- instalații electrice;
- instalații de telecomunicații.

Instalații de curenți slabi

Rețea de cabluri cu fibre optice

Suportul de transmisii atât între stații cât și între stații și dispeceratul central, va fi constituit dintr-o rețea redundantă de cabluri de FO.

Instalații de radiocomunicații

Instalațiile de radiocomunicații vor asigura comunicațiile atât în rețeaua metroului, cât și legătura cu instituții aflate în afara metroului (rețeaua telefonică urbană, echipamente radio ale Metrorex aflate la ISU, salvare, etc.)

Instalații de telefonie

Instalațiile de telefonie vor asigura atât convorbirile administrative cât și convorbirile operative. Instalațiile de telefonie vor avea ca sarcină asigurarea comunicațiilor atât în rețeaua metroului cât și legătura cu instituții aflate în afara metroului (rețeaua telefonică urbană, națională, etc.).

Instalații de ceasoficare

Instalațiile de ceasoficare propuse vor avea rolul de a asigura o bună informare a călătorilor din metrou în ceea ce privește data, ora exactă și a intervalului rămas de la plecarea ultimului tren din stație.

Instalații TVCI

Scopul sistemului TVCI este acela de a realiza un sistem de televiziune cu circuit închis specific unei linii de metrou pentru noul tronson de pe Gara de Nord-Gara Progresul.

Sistemul de televiziune în circuit închis va avea rolul de a monitoriza traficul de călători, de a



supraveghea unele zone din incinta stațiilor de metrou și de a realiza un management mai bun al traficului.

Instalații de control acces și taxare automată a călătorilor

Sistemul care va deservi noua magistrală va trebui să facă simbioza între tehnologia de control a accesului utilizată la ora actuală de marii operatori în transportul public din lume și instalația deja în funcție pe Magistralele 1,2,3,4(Gara de Nord – Străulești), inclusiv instalațiile de control acces și taxare automată ce vor echipa Magistrala 5.

Sistemul de control al accesului de călători va realiza taxarea cu ajutorul unor validatoare pentru cartele magnetice și module RFID pentru contactless.

Instalații de detecție, semnalizare și alarmare la incendii

Sistemul de detecție și semnalizare a incendiului va trebui să realizeze supravegherea stațiilor de pe Magistrala 4, Tronsonul 1 Gara de nord – Eroii Revoluției 2, în vederea asigurării siguranței la foc și a semnalizării oricărui posibil început de incendiu.

Instalații antiefracție

Instalația de detecție și avertizare antiefracție va fi necesară pentru depistarea tentativelor de pătrundere prin efracție a unor persoane neautorizate în spațiile protejate (casierii, automate de vânzare cartele, magazine, etc.)

Instalații de control acces

Instalațiile de control acces cu card magnetic au ca scop principal gestionarea cu exactitate a accesului personalului în spațiile tehnice.

Sistem informatic de proces

Sistemul informatic de proces va asigura transmisia informațiilor către personalul Metrorex.

Sistemul de automatizare a traficului

Instalații de automatizare și siguranță a traficului, inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren

În prezent, în rețeaua de metrou București sunt implementate doua sisteme de automatizare diferite, după cum urmează:

Soluția DIMETRONIC – Magistrala 4 de metrou

Sistemul de automatizare a trenurilor produs de Dimetronic pentru tronsonul Gara Nord 2

– 1 Mai-Jiului-Parc Bazilescu se bazează pe diverse subsisteme cu o structura modulară.

– *Soluția Bombardier CITYFLO 350 – Magistralele 1, 2 și 3 de metrou*

Sistemul de semnalizare a Metroului din București realizat pe Magistrala 2 și pe Magistralele 1 și 3 cuprinde:

- Dispeceratul Central (CTC);
- Stații (LC);
- Interlocking electronic (CBI);
- Protecția automată a trenurilor (ATP);
- Operarea automată a trenurilor (ATO).

Instalațiile de siguranță și automatizarea traficului ce vor echipa M4 – vor fi de tipul CBTC – “Communication Based Train Control” – sau “controlul trenului bazat pe comunicații”.

Acest sistem permite realizarea unui bloc de linie mobil (moving block).



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIIQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Conducerea întregului sistem se va face de la Dispečeratul Central Trafic din Piața Unirii 1. Sistemul de automatizare a traficului va include trei componente principale și anume:

- ATP – (automatic train protection) - protecția automată a trenurilor, sistem ce va asigura protecția primară a pasagerilor, a personalului de exploatare și a echipamentelor;
- ATO – (automatic train operation) – operarea automată a trenurilor, sistem ce va controla operarea în regim automat a trenurilor de metrou;
- ATS – (automatic train supervision) – supervizarea automată a trenurilor, sistem ce va realiza supravegherea și comandă centralizată, de către operatorii centrali de trafic a întregului ansamblu de echipamente;
- ATR - sistemul automat de regularizare a traficului;
- Echipamentul îmbarcat la bordul trenurilor.

Instalații informare dinamică a călătorilor

Sistemul de informare dinamică a călătorilor va avea ca scop emiterea de mesaje informative și educative către publicul călător pentru linia Gara de Nord – Gara Progresul. Incluse în acest sistem vor fi: Sistemul de sonorizare, sistemul de informare dinamică (video), infochioscurile, bornele SOS și sistemul de informare pentru persoanele cu dizabilități.

Porți de acces la peron

Sistemul de protecție cu uși la peron (PSD) pentru metrou va avea un grad ridicat de siguranță proiectat în conformitate cu IEC 62278, EN 50128 și IEC 62425 sau cu standarde echivalente.

Sistemul propus pentru proiectul de față va fi de tipul „Half-Height PSD” cu un grad ridicat de integritate cu sistemul de siguranța traficului.

IMPORTANT!!!

Materialul rulant nu formează obiectul prezentei proceduri de atribuire.

De asemenea, nu constituie obiectul prezentei proceduri, Lucrările aferente pentru categoriilor de lucrări:

Automatizare trafic (PSD + Info călători) și

Instalații de automatizare și siguranță a traficului (inclusiv ATC îmbarcat pe tren), rămânând obiect al procedurii serviciile de proiectare și asistență tehnică aferente acestora.

Ofertantul acestui Lot va ține seama de faptul că

Obiect 30 - Dispečeratul energetic central;

Obiect 31 - Dispečeratul central de trafic Stația Piața Unirii 1;

Obiect 32 - Dispečeratul central de telecomunicații Stația Piața Unirii 1;

Obiect 33 - Dispečeratul de fibra optică Stația Eroilor 2;

Obiect 34 - Dispečeratul taxare Stația Timpuri Noi;

Obiect 35 - Stație de alimentare cu energie electrică 1

Obiect 36 - Stație de alimentare cu energie electrică 2

de natură să contribuie la realizarea întregului obiectiv „Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul” au fost alocate în cadrul Lotului 2.

Se va ține seama de faptul potrivit căruia o parte a serviciilor de pregătirea personalului pentru exploatare se va derula după ce autoritatea contractantă va achiziționa materialul rulant și va implementa lucrările de automatizare de mai sus.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

5.2. Obiect: "Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul" - Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul

Descrierea proiectului

Notă Prezenta descriere este de natură să ofere ofertanților o imagine asupra întinderii Lotului, detalii complete referitoare la obiectivul de investiții se regăsesc la nivelul documentațiilor tehnico-economice anexate.

Tronsonul 2: Eroii Revoluției 2 (exclusiv stația Eroii Revoluției 2) – Gara Progresul.

Traseul selectat pentru Lot 2 - Tronson 2: Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul are o lungime construită (în exploatare cu călători) aproximativă de 4,5 Km + o lungime construită (în exploatare fără călători – legătura cu Depoul Progresul) aproximativă de 1,1 km.

Tronsonul 2: Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul are 6 stații, 7 interstații și 1 depou.

Tabel - Stații și interstații incluse în proiect, Tronson 2 – Lot 2 :

	Stație/Interstație	Descriere
Ob.16	Interstația Eroii Revoluției 2 - George Bacovia	Centrală de Ventilație (CV) amplasată pe Str. Pictor Ștefan Dumitrescu în apropiere de Șos. Giurgiului. L = 695 m
Ob.17	Stația George Bacovia	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului. Stație simplă cu 3 accesuri. L stație = 159 m
Ob.18	Interstația George Bacovia - Toporași	Centrală de Ventilație (CV) amplasată în zona verde adiacentă Șoselei Giurgiului, în apropiere de intersecția acesteia cu Str. Șoimuș. L = 475 m
Ob.19	Stația Toporași	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului în imediata apropiere a intersecției acesteia cu Str. Toporași. Stație complexă, prevăzută cu o zonă de aparate de cale și cu Linia 3 (linie de parcare). Stația are 4 accesuri. L stație = 142 m L galerie macaze = 139 m
Ob.20	Interstația Toporași - Nicolae Cajal	Centrală de Ventilație (CV) amplasată în zona verde adiacentă Șoselei Giurgiului, între Alcea Podul Giurgiului și Str. Podul Giurgiului. L = 517 m
Ob.21	Stația Nicolae Cajal	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului în imediata apropiere a intersecției acesteia cu Str. Grădiștea. Stație simplă cu 3 accesuri. L stație = 159 m
Ob.22	Interstația Nicolae Cajal - Luică	Centrală de Ventilație (CV) amplasată în zona verde adiacentă Șoselei Giurgiului în imediata apropiere a intersecției acesteia cu Str. Almașu Mare. L = 652 m
Ob.23	Stația Luică	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului, în dreptul intersecției acesteia cu Str. Odei. Stație simplă cu 3 accesuri. L stație = 174 m



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Ob.24	Interstația Luică - Giurgiului	Centrală de Ventilație (CV) amplasată în vecinătatea intersecției Șoselei Giurgiului cu Str. Moldoveanu. L = 553 m
Ob.25	Stația Giurgiului	Amplasată în ampriza Șoselei Giurgiului în fața magazinului Dedeman. Stație simplă cu 3 accesuri. L stație = 159 m
Ob.26	Interstația Giurgiului - Gara Progresul	Centrală de Ventilație (CV) amplasată adiacent carosabilului Străzii Gării Progresul. L = 432 m
Ob.27	Stația Gara Progresul	Amplasată adiacent stației de cale ferată Gara Progresul. Stație complexă, prevăzută cu o zonă de aparate de cale. Stația are 3 accesuri. L stație = 140,6 m L galerie macaze = 151 m
Ob.28	Interstația Gara Progresul - Depoul Progresul	Face legătura cu depoul magistralei printr-o galerie de legătură (o zonă subterană și o zonă deschisă/descoperită) și va permite trecerea de la subteran (stația Gara Progresul) la suprateran (Depoul Progresul) L = 854 m
Ob.29	Depoul Progresul	Suprateran, cu spațiul de parcare acoperit. L depou = 275 m

** Lungimile interstațiilor au fost calculate ca medie aritmetică între lungimile Linilor 1 și 2*

Descrierea scenariului/opțiunii optim recomandată de elaboratorul studiului de fezabilitate raportat la obiectivul de investiții, Tronson 2.

i. Necesitatea schimbării statutului juridic al terenurilor pentru lucrările Obiectivului: Construcția Liniei 4 De Metrou.

Realizarea lucrărilor ce reprezintă proprietate aflată în domeniul public al statului (în conformitate cu ANEXA la Legea nr. 213/1998 care conține LISTA cuprinzând unele bunuri care alcătuiesc domeniul public al statului și al unităților administrativ-teritoriale), este posibilă numai pe terenuri aflate în domeniul public.

Pentru lucrările de acest fel dreptul de proprietate publică se dobândește în conformitate cu art. 3 din Legea 255/ 2010 prin exproprierea bunurilor imobile **proprietate a persoanelor fizice sau persoanelor juridice**, cu sau fără scop lucrativ, și a oricăror alte entități, precum și cele aflate în **proprietatea privată** a comunelor, orașelor sau municipiilor și județelor, pe care se realizează lucrările de utilitate publică.

Ținând cont de tehnologia de execuție, precum și de regimul juridic al proprietăților, situația terenurilor este următoarea:

- pentru structura stațiilor realizate prin metoda cut-and-cover există următoarele situații:
 - terenul se află în **domeniul public** (al unităților administrativ-teritoriale sau al statului).
- pentru realizarea structurii, construcțiilor tehnologice speciale (prize de ventilație, prize de aer, alte goluri tehnologice), există următoarea situație:
 - terenul se află în **domeniul public** (al unităților administrativ-teritoriale sau al statului) și este necesară ocuparea acestuia prin reglementarea situației juridice conform legislației în vigoare prin Hotărâri ale Guvernului și/sau Hotărâri ale Consiliului General .



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

În funcție de regimul juridic al terenurilor necesar a fi ocupate la execuție, precum și de construcțiile speciale ale acestora, terenurile vor fi inventariate astfel:

- domeniu public al unităților administrativ-teritoriale sau al statului (DP);
- domeniul statului (DS).

ii. Amplasamentul stațiilor

În procesul de analizare a numărului și amplasamentelor stațiilor de metrou s-au avut în vedere următoarele:

- noile amplasamente să reprezinte puncte certe de interes pentru populație;
- stația să fie amplasată în aliniament și să aibă peron central;
- amplasamentele noilor stații sunt sau vor fi poli urbani recunoscuți.

Ținând cont de criteriile enunțate mai sus au fost stabilite următoarele stații Lot 2 :

	Stație	NSS cotă absolută [m]	Tip peron	Lățime peron [m]
Ob.17	Stația George Bacovia	69,50	Central	8,26
Ob.19	Stația Toporasi	65,70	Central	10,00
Ob.21	Stația Nicolae Cajal	65,50	Central	8,66
Ob.23	Stația Luică	63,00	Central	8,66
Ob.25	Stația Giurgiului	64,00	Central	8,66
Ob.27	Stația Gara Progresul	67,50	Central	12,00

Tabel 30 - Stații Magistrala M4 (Tronsonul 2; Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul)

În funcție de amplasamentele stațiilor corespunzătoare Magistralei 4 au rezultat următoarele lungimi ale structurii de metrou:

	Stație/ Interstație	Stație [m]		Interstație				
		Stație [m]	Zonă macaze [m]	Linia 1		Linia 2		
				Galerie fir simplu [m]	Tunel fir simplu [m]	Galerie fir simplu linie tehnică [m]	Galerie fir simplu [m]	Tunel fir simplu [m]
Ob.16	Interstație				699,5	241	112,5	578,5
Ob.17	Stația George Bacovia	159						
Ob.18	Interstație				475			474,5
Ob.19	Stația Toporași	142	139					
Ob.20	Interstație				515			519,5
Ob.21	Stația Nicolae Cajal	159						
Ob.22	Interstație				653			650
Ob.23	Stația Luică	174						
Ob.24	Interstație				553			553



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Ob.25	Stația Giurgiului	159						
Ob.26	Interstație				427,5			436
Ob.27	Stația Gara Progresul	140,6	151					
	Total	933.6	290	-	3323	241	112.5	3211.5

Tabel 31 - Dimensiuni structuri de metrou

Nr. crt.	Stație/Interstație	Stație [m]	Interstație			
		Stație (depou) [m]	Linia 1 (linia 5 depou)		Linia 2 (linia 3 depou)	
			Galerie fir simplu [m]	Vomitoriu și zonă macaze fir simplu [m]	Galerie fir simplu [m]	Vomitoriu fir simplu [m]
Ob. 28	Interstație (galerie de legătură)	854				
Ob. 29	Depoul Progresul	275				
	Total	1129				

Tabel 32 - Dimensiuni structuri de Galerie și Depou Magistrala M4

Pe fiecare interstație a fost prevăzută o centrală de ventilație de interstație (CV), al cărei amplasament a fost ales astfel încât să coincidă și cu stația de pompare ape infiltrații (SPAI), unde e cazul.

iii. Dispozitivul de linii

Dispozitivul de cale propus va consta dintr-o cale de rulare dublă, la care se adaugă linia a III-a, în stația Toporași, ca linie tehnologică sau ca rezervă de parcare (stație complexă).

Pentru rebrusarea trenurilor, dar și pentru o elasticizare a exploataării, la un interval de 3 sau 4 stații, este prevăzută o stație complexă, unde sunt montate bretele.

Aparatele de cale prevăzute pe liniile de circulație cu călători sunt:

- bretele cu tg. 1:9, R=300m (Stațiile Toporași, Gara Progresul);
- schimbătoare simple tg. 1:9 R=190m (galerie de legătură - amorsă Antiaeriană - Măgurele).

Aparatele de cale prevăzute pe liniile de circulație fără călători sunt schimbătoare simple tg. 1:6 R=100m, ce permit accesul la liniile tehnice și/sau liniile de parcare (galerie de legătură M7, respectiv galerie de legătură linie tehnică M2 – M4

Din punct de vedere al curbelor de racordare în plan pe liniile destinate transportului cu călători, s-a avut în vedere la proiectarea traseului de metrou, utilizarea unor raze de minim 300m.

iv. Profilul longitudinal

La proiectarea profilului longitudinal s-a ținut cont de limitările de ordin tehnic și de confort ce se impun pentru anumite porțiuni ale liniei la stabilirea declivităților după cum urmează:

- în stații, în zona aparatelor de cale, liniile tehnice și/sau liniile de parcare declivitatea este 3%;
- în linie curentă declivitățile vor fi de minim 3%;
- în linie curentă declivitățile vor fi de maxim 30%.Zonele unde se înregistrează o declivitate mai mare de 15% în linie curentă sunt următoarele:
- Interstația Eroii Revoluției 2 – George Bacovia, se înregistrează o declivitate de 19,30% (Linia 2).



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIIQG Federation

RI&A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

v.Indicatori tehnici:

Lungime construită [m]	4547,6
Lungime exploatare [m]	4547,6
Lungime tunele fir simplu [m]	6534,5
Lungime galerie fir dublu (fără linia tehnică) [m]	112,5
Lungime galerie fir dublu (cu linia tehnică) [m]	353,5
Lungime stații (fără zona de macaze) [m]	933,6
Lungime stații (cu zona de macaze) [m]	1223,6
Lungime interstații [m]	3324
Interstație medie [m]	596,8
Locuri garare (Depou)	1
Număr stații	6
Număr interstații	6

* Lungimea construită este calculată fără Ob. 28 și Ob.29.

* Numărul interstațiilor este calculat fără Ob. 28

* Ob. 28 și Ob. 29 sunt tratate separat, fiind considerate zone în exploatare fără călători

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

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Destinația clădirilor propuse va fi aceea de clădire civilă (publică) pentru transport cu metroul -**stație de metrou, respectiv depou suprateran.**

Funcțiunile spațiilor necesare, vor acoperi specificațiile tehnice specifice principale de metrou, astfel:

- Spații publice accesibile și persoanelor cu dizabilități (de locomoție, de vedere);
- Accesuri acoperite / descoperite, în funcție de soluție;
- Pasaje subterane și vestibuluri de distribuție (către peron/spații publice supraterane, către spații tehnice specifice metroului);
- Peron central suprateran;
- Dotări specifice spațiilor Metrorex SA (grupuri sanitare pe sexe, spațiu mama și copilul, casă de bilete, automate de bilete, lifturi și escalatoare);
- Spații tehnice specifice Metrorex SA, necesare asigurării funcționării stației de metrou;
- Spații netehnologice – aflate la dispoziția beneficiarului.

Este esențială integrarea și contribuția semnificativă a edificiului la dezvoltarea fondului construit viitor. Clădirea va asigura un mediu propice circulației pietonale (tip transport cu metroul și spații publice urbane de circulație).

Se va pune accent pe încurajarea folosirii spațiilor comune (circulații, așteptare, acces facil la stație, conectivitate cu rețeaua urbană de transport actuală și viitoare, etc.)

d) Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță B, conform "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu HGR nr. 766/1997.

Clasa de importanță II, conform normativului P100-1/2013.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CI 90 Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

e) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Gara de Nord 2 – a fost realizată în anul 2000.

f) Suprafața construită

Extensia Magistrala 4 (Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2– Gara Progresul) de metrou are 6 stații și un depou.

Lungimea totală de traseu pentru Tronsonul 2 este de aproximativ 5,6 km, din care:

- (în exploatare cu călători) aproximativ de 4,5 km;
- (în exploatare fără călători – legătura cu Depoul Progresul) aproximativ de 1,1 km.

vii. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Arhitectură – finisaje, compartimentări spații publice și spații tehnice

Varianta constructivă aleasă corespunde temei de proiectare, respectă legislația în domeniu și promovează din punct de vedere al exploatării construcției propuse o rezolvare unitară ce implică costuri normale în faza de exploatare.

Este o construcție durabilă din punct de vedere al structurii propuse (structură din beton armat, cu planșee din beton armat care reazemă pe pereți), cu materiale corect alese în raport cu:

- durata de utilizare a spațiilor;
- numărul relativ mare de utilizatori;
- funcțiunea asigurată;
- lucrări de mentenanță facile în timp.

viii. Scenariul recomandat – varianta B

Accesuri

Accesurile de metrou vor fi amplasate în cadrul edificabilului astfel încât să permită o zonă liberă de 5m în fața accesului și 2m pe limitele laterale și posterioară.

Acces tip neacoperit

Pentru zona centrală, unde profilul stradal este îngust, construcțiile au un regim mic de înălțime, fondul edificat este valoros, accesurile de metrou se propun a fi neacoperite, conform imaginilor de mai jos.

Înălțimea acceselor neacoperite este de 0,90m (parapet) de la cota trotuarului.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001

ISO 45001



Accesuri tip neacoperite sunt prevăzute la stațiile Știrbei Vodă, B. P. Hașdeu, Chirigiu (din zone construite protejate).

Acces tip acoperit cu amenajări speciale (pentru zona centrală)

În mod special, zonele care permit o amenajare de suprafață amplă datorită existenței unei rezerve de teren, cum este spațiul din jurul accesului A de la stația Știrbei Vodă, a fost tratat ca un spațiu sociopetal, care permite organizarea de evenimente dedicate orașului și a comunității locale (alei pietonale, gradene, amenajări cu caracter peisagistic).





Acces tip acoperit

Spațiile care nu impactează zonele de protecție ale patrimoniului au fost tratate unitar ca identitate vizuală a magistralei de metrou, cu accese acoperite și pereți cortină de sticlă.

Înălțimea acceselor acoperite este de 4,50m.

Acoperiș în terasă necirculabilă (local cu iarbă în zonele cu locuințe colective înalte);

Finisaje la parapetii interiori ai accesurilor:

cu placaje din piatră naturală, anti-grafitti și anti-scratch.

fațade din sticlă securizată, duplex, cu fixare tip spider.

fațade din sticlă cu perete cortină sistem structural tip "SCHUCO-FW 50 SG", cu geam clar, securizat, stratificat (duplex).



Finisaje la parapetii interiori ai accesurilor:

- cu placaje din piatră naturală, anti-grafitti și anti-scratch

Pentru zonele protejate, accesurile propuse sunt de un singur tip, accese neacoperite.

Pasaje pietonale

Finisaje la pereții interiori ai pasajelor:

- cu placaje din piatră naturală, în sistem ventilat;

- cu tabla emailată vitrifiată plană/ de colț, perforată, serigrafată.

Stații

Finisaje la pereții interiori / tavane:

- placaje din piatră naturală, cu montaj umed sau uscat;

- cu tabla emailată vitrifiată plană/ de colț, perforată, serigrafată;

- tavane speciale din aluminiu (lamele sau panouri perforate);

- corpuri de iluminat de tip arhitectural;

- placaj faianță (la grupurile sanitare).



Structura de rezistență: stații, tunele și galerii

Metodele de execuție pentru structurile subterane se împart după cum urmează:

- Pentru stații, galerii și puțuri – metoda săpăturii deschise;
- Pentru tuneluri - metoda scutului.

Alegerea metodelor de construcție este prezentată în tabelul de mai jos:

Amplasament	Opțiune	Comentarii
Tuneluri	Metoda TBM, tunel cu o singură linie	Construcția nu va fi afectată de condițiile pânzei freactice; nu este permisă pătrunderea apei.
Stații	<i>Metoda generală de Cut&Cover</i>	Aceasta este metoda uzuală de construcție dacă există suficient spațiu la suprafață iar condițiile de trafic de la suprafață permit excavațiile deschise pe o perioadă lungă.
	Metoda de jos în sus (bottom up)	
	Metoda de sus în jos (top down)	Zone în care spațiul este limitat și condițiile de trafic nu permit excavații deschise pe o perioadă lungă.
Galerii	<i>Metoda generală de Cut & Cover:</i> Detalii conform descrierii din Secțiunea stații	Vezi comentariile la secțiunea Stații de mai sus.
Puțuri	În zona stațiilor: aceasta e inclusă în Metoda generală de Cut& Cover (vezi Stații)	În mod normal puțurile trebuie amplasate în sau în apropierea stațiilor/galeriilor de unde pot fi încorporate în zonele de construcție ale stațiilor. O metodă opțională este de asemenea, construcția de pereți mulați în cazul în care puțul este foarte larg și trebuie introduse grinzi de susținere în interior.
	În Secțiunile de tuneluri: pereți secanți în inel circular	
Pasaje și/sau legături cu puțurile la nivelul tunelului	Metode clasice de tunelare prin minare (de exemplu: „Noua metoda austriacă de tunelare”) folosind tehnicile de control a pânzei freactice.	În funcție de scenariul de evacuare, se pot utiliza pasaje simple de trecere între tuneluri pentru situații de urgență.

Tabel 24 - Alegerea metodelor de construcție pentru secțiunile subterane



Epuisment

Sistemul de epuismenț va consta din șiruri de foraje echipate cu pompe submersibile (amplasate în vecinătatea incintelor la protecția cărora se execută excavațiile, sau în interiorul lor).

Lucrări geotehnice speciale

Lucrările geotehnice speciale tratează densitatea lucrărilor de consolidare masiv de pământ prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare stabile, care se vor realiza punctual pe traseul Magistralei 4, în vederea:

- readucerii terenului la starea sa inițială, în cazul evidențierii unor defecțiuni în pereții mulați sau a unor rosturi deschise ale acestora,
- consolidării terenurilor sub fundațiile unor construcții sau lucrări edilitare subtraversate de tunelurile de metrou,
- creșterii capacității portante a terenului în zonele de străpungere de către scuturi, a pereților de incintă aferenți galeriilor rectangulare,
- completării unor ecrane de limitare a efectelor de tasare provocate de execuția lucrărilor de excavație amplasate în vecinătatea unor construcții sau lucrări edilitare de mare anvergură.

Lucrări de consolidare

Pe baza: analizei corelate dintre traseul viitoarelor lucrări, condițiile geotehnice, hidrogeologice de amplasament și caracteristicile constructive ale structurilor subterane va fi stabilită poziția și numărul amplasamentelor care impun execuția lucrărilor de consolidare prin injectare cu substanțe stabile și criteriile de control.

Principiile și metodele de injectare geotehnică propuse în vederea consolidării se vor referi la:

- injectarea cu deplasarea terenului (injectare solidă, fracturare hidraulică) - injectare prin clacare,
- injectarea fără deplasarea terenului (îmbibare, injectare de fisuri, injectare de umplere).

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Cale de rulare

Se va realiza o cale de rulare cu parametri superiori de reducere a zgomotelor și vibrațiilor.

Astfel, în procesul de exploatare, impactul asupra clădirilor existente și viitoare va fi diminuat.

Soluția constructivă a suprastructurii căii de rulare propusă pe Magistrala 4 este cale pe beton alcătuită din următoarele componente:

- șină tip 49E1;
- prindere elastică;
- plăcuță elastică;
- blocheți de beton prefabricați (echipați cu elemente elastice fonoabsorbante și izolante electrice);
- betonul de monolitizare a căii de rulare.

Calea de rulare se va realiza în conformitate cu prevederile:

- Instrucțiunilor de norme și toleranțe pentru construcția, reparația și întreținerea căii de rulare la metrou – 314M;
- Normativul privind acustica în construcții și zone urbane – Indicativ C125/2013.

Material rulant

Materialul rulant pentru Magistrala 4 București ce urmează a fi folosit pe rețeaua extinsă de metrou va fi proiectat, fabricat și testat în conformitate cu cele mai bune practici din domeniul feroviar, standardele locale și cele internaționale.

Principiile esențiale ale concepției trenurilor care vor circula pe Magistrala 4 sunt:



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

- diminuarea la maxim a greutatei proprii ale acestora;
- consum energetic cât mai redus;
- confort și siguranță în exploatare.

Trenurile (materialul rulant) vor fi specifice metroului greu, adecvate pentru transportul public rapid.

Un tren va fi capabil să transporte 1200 de călători, considerându-se banchetele ocupate și cu un număr de 4 călători/m². Viteza operațională maximă va fi de 80 km/h, la un interval minim de 90 de secunde controlat de sistemul de semnalizare.

Trenurile propuse vor fi compuse din 6 vagoane și vor avea o lungime maximă de 114m peste cuplele de capăt.

Materialul rulant nu formează obiectul prezentei proceduri de atribuire.

Sistemul de alimentare cu energie electrică

Principalele instalații electrice specifice metroului sunt următoarele:

- sistemul de medie tensiune MT - 20kV;
- sistemul de tracțiune electrică - 825Vcc;
- serviciile auxiliare aferente sistemului de tracțiune;
- sistemul de joasă tensiune - 0,4kV;
- sistemul de telemecanică energetică - SCADA;
- linia de contact.

Pentru toate stațiile de metrou (cu/fără substații electrice de tracțiune) alimentarea serviciilor interne se va face din câte două transformatoare de stație TS 20/0.4kV.

Acestea vor fi alimentate din celulele de MT special prevăzute în acest sens în substațiile electrice de tracțiune proprii sau adiacente.

Schema de electroalimentare a liniei de metrou

Pentru asigurarea energiei electrice necesară tracțiunii și serviciilor auxiliare sunt prevăzute substații electrice de tracțiune – SET. Dispunerea substațiilor electrice s-a făcut pe baza unui calcul de circulație de puteri și căderi de tensiune.

De asemenea, la poziționarea substațiilor de tracțiune s-a ținut seama de cerințele de exploatare cu privire la asigurarea continuității în alimentare pentru tracțiune. În acest sens, schema permite circulația ramelor de metrou fără sacrificii în situația în care un SET este indisponibil (situație de avarie sau de întreținere curentă)

Instalații sanitare și de stingere incendiu

Conform prevederilor normativelor în vigoare, stațiile de metrou vor fi prevăzute 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.

- sursa 1 de apă care va fi rețeaua orășenească, la care se va executa câte un branșament pentru fiecare stație.
- sursa 2 de apă pentru stații vor fi puțurile de mare adâncime, amplasate în capetele stațiilor. Puțurile de mare adâncime proprii unei stații de metrou vor constitui nu numai sursa de apă pentru stație, ci și rezervă de apă pentru incendiu a stației.

Alimentarea cu apă a unei stații de metrou va asigura următoarele consumuri:

- consum menajer (apă rece, apă caldă);
- consum de apă pentru intervenție în caz de incendiu în spațiile publice (peron, vestibul, accese) și în



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

spațiile tehnice (substație electrică, linii de garare);

- consum de apă pentru tratarea aerului din centrala de ventilație generală (în cele două regimuri – normal și special).

Instalațiile de stingere a incendiilor s-au proiectat astfel încât să asigure în permanență debitul și presiunea necesară până la terminarea perioadei teoretice de funcționare a acestora.

Instalațiile pentru combaterea incendiilor s-au realizat cu hidranți de incendiu interiori în stații, interstații, depouri, precum și în toate celelalte clădiri subterane ce deservește metroul.

La liniile de parcare trenuri, unde nu se poate accede pentru manevrarea hidranților se vor prevedea instalații de apă pulverizată.

Sistemul de Protecție Civilă

Stațiile de metrou s-au proiectat ținând cont de funcțiunile acestora atât în regim normal de funcționare, cât și în regim de situații speciale de protecție civilă.

În vederea realizării funcțiunilor de protecție civilă fiecare stație de metrou va dispune de:

- spații de adăpostire;
- grupuri sanitare;
- spații cu destinație medicală;
- încăperi pentru prepararea hranei;
- porți de protecție;
- instalații de ventilație cu și fără filtre chimice;
- instalații sanitare;
- instalații electrice;
- instalații de telecomunicații.

Instalații de curenți slabi

Rețea de cabluri cu fibre optice

Suportul de transmisii atât între stații cât și între stații și dispeceratul central, va fi constituit dintr-o rețea redundantă de cabluri de FO.

Instalații de radiocomunicații

Instalațiile de radiocomunicații vor asigura comunicațiile atât în rețeaua metroului, cât și legătura cu instituții aflate în afara metroului (rețeaua telefonică urbană, echipamente radio ale Metrorex aflate la ISU, salvare, etc.)

Instalații de telefonie

Instalațiile de telefonie vor asigura atât convorbirile administrative cât și convorbirile operative. Instalațiile de telefonie vor avea ca sarcină asigurarea comunicațiilor atât în rețeaua metroului cât și legătura cu instituții aflate în afara metroului (rețeaua telefonică urbană, națională, etc.).

Instalații de ceasoficare

Instalațiile de ceasoficare propuse vor avea rolul de a asigura o bună informare a călătorilor din metrou în ceea ce privește data, ora exactă și a intervalului rămas de la plecarea ultimului tren din stație.

Instalații TVCI

Scopul sistemului TVCI este acela de a realiza un sistem de televiziune cu circuit închis specific unei linii de metrou pentru noul tronson de pe Gara de Nord-Gara Progresul.

Sistemul de televiziune în circuit închis va avea rolul de a monitoriza traficul de călători, de a supraveghea unele zone din incinta stațiilor de metrou și de a realiza un management mai bun al



traficului.

Instalații de control acces și taxare automată a călătorilor

Sistemul care va servi noua magistrală va trebui să facă simbioza între tehnologia de control a accesului utilizată la ora actuală de marii operatori în transportul public din lume și instalația deja în funcție pe Magistralele 1,2,3,4(Gara de Nord – Străulești), inclusiv instalațiile de control acces și taxare automată ce vor echipa Magistrala 5.

Sistemul de control al accesului de călători va realiza taxarea cu ajutorul unor validatoare pentru cartele magnetice și module RFID pentru contactless.

Instalații de detecție, semnalizare și alarmare la incendii

Sistemul de detecție și semnalizare a incendiului va trebui să realizeze supravegherea stațiilor de pe Magistrala 4, tronsonul Gara de Nord – Gara Progresul, în vederea asigurării siguranței la foc și a semnalizării oricărui posibil început de incendiu.

Instalații antiefracție

Instalația de detecție și avertizare antiefracție va fi necesară pentru depistarea tentativelor de pătrundere prin efracție a unor persoane neautorizate în spațiile protejate (casierii, automate de vânzare cartele, magazine, etc.)

Instalații de control acces

Instalațiile de control acces cu card magnetic au ca scop principal gestionarea cu exactitate a accesului personalului în spațiile tehnice.

Sistem informatic de proces

Sistemul informatic de proces va asigura transmisia informațiilor către personalul Metrorex.

Sistemul de automatizare a traficului

Instalații de automatizare și siguranță a traficului, inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren

În prezent, în rețeaua de metrou București sunt implementate doua sisteme de automatizare diferite, după cum urmează:

Soluția DIMETRONIC – Magistrala 4 de metrou

Sistemul de automatizare a trenurilor produs de Dimetronic pentru tronsonul Gara Nord 2

– 1 Mai-Jiului-Parc Bazilescu se bazează pe diverse subsisteme cu o structura modulară.

– *Soluția Bombardier CITYFLO 350 – Magistralele 1, 2 și 3 de metrou*

Sistemul de semnalizare a Metroului din București realizat pe Magistrala 2 și pe Magistralele 1 și 3 cuprinde:

- Dispecceratul Central (CTC);
- Stații (LC);
- Interlocking electronic (CBI);
- Protecția automată a trenurilor (ATP);
- Operarea automată a trenurilor (ATO).

Instalațiile de siguranță și automatizarea traficului ce vor echipa M4 – tronsonul Gara de Nord – Gara Progresul precum și tronsonul existent Străulești – Gara de Nord, vor fi de tipul CBTC – “Communication Based Train Control” – sau “controlul trenului bazat pe comunicații”.

Acest sistem permite realizarea unui bloc de linie mobil (moving block).

Conducerea întregului sistem se va face de la Dispecceratul Central Trafic din Piața Unirii 1. Sistemul de



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CII IQ Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

automatizare a traficului va include trei componente principale și anume:

- ATP – (automatic train protection) - protecția automată a trenurilor, sistem ce va asigura protecția primară a pasagerilor, a personalului de exploatare și a echipamentelor;
- ATO – (automatic train operation) – operarea automată a trenurilor, sistem ce va controla operarea în regim automat a trenurilor de metrou;
- ATS – (automatic train supervision) – supervizarea automată a trenurilor, sistem ce va realiza supravegherea și comandă centralizată, de către operatorii centrali de trafic a întregului ansamblu de echipamente;
- ATR - sistemul automat de regularizare a traficului;
- Echipamentul imbarcat la bordul trenurilor.

Instalații informare dinamică a călătorilor

Sistemul de informare dinamică a călătorilor va avea ca scop emiterea de mesaje informative și educative către publicul călător pentru linia Gara de Nord – Gara Progresul. Incluse în acest sistem vor fi: Sistemul de sonorizare, sistemul de informare dinamică (video), infochioșcurile, bornele SOS și sistemul de informare pentru persoanele cu dizabilități.

Porți de acces la peron

Sistemul de protecție cu uși la peron (PSD) pentru metrou va avea un grad ridicat de siguranță proiectat în conformitate cu IEC 62278, EN 50128 și IEC 62425 sau cu standarde echivalente.

Sistemul propus pentru proiectul de față va fi de tipul „Half-Height PSD” cu un grad ridicat de integritate cu sistemul de siguranța traficului.

IMPORTANT!!!

Materialul rulant nu formează obiectul prezentei proceduri de atribuire.

De asemenea, nu constituie obiectul prezentei proceduri, Lucrările aferente pentru categoriilor de lucrări:

Automatizare trafic (PSD + Info călători) și

Instalații de automatizare și siguranță a traficului (inclusiv ATC imbarcat pe tren), rămânând obiect al procedurii serviciile de proiectare și asistență tehnică aferente acestora.

Se va ține seama de faptul potrivit căruia o parte a serviciilor de pregătirea personalului pentru exploatare se va derula după ce autoritatea contractantă va achiziționa materialul rulant și va implementa lucrările de automatizare de mai sus.

6. Cerințele Beneficiarului pentru realizarea obiectivului "Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul"

Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2;

Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2– Gara Progresul

Lucrările vor fi proiectate și executate pe fiecare Tronson /Lot în parte, în conformitate cu documentația tehnico - economică anexată prezentului caiet de sarcini, cu Cerințele Beneficiarului, cu condițiile generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice și modelul-cadru de acord contractual publicate și aduse la cunoștința tuturor operatorilor economici interesați.



Ducerea la bun sfârșit a obiectului aferent celor două Loturi trebuie să conducă la realizarea obiectivului de investiții "Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul"

6.1 – Cerințe Generale

Secțiunea A- Aspecte generale

1. Introducere

Oportunitatea realizării investiției stabilită prin documentația tehnico economică este în conformitate cu prevederile următoarelor documente strategice, adoptate la nivel european, național sau local:

Politici la nivel european

- Cartea albă a transporturilor
- Strategia Europa 2020
- Cartea verde a UE privind Mobilitatea urbană
- Rețeaua TEN-T

Politici la nivel național

- Planul de amenajare a teritoriului național (PATN)
- Strategia națională de dezvoltare durabilă 2013-2020-2030
- Strategia de dezvoltare teritorială a României 2015-2035 (SDTR)
- Master Planul General de Transport 2014-2030 (MPGT)

Politici la nivel regional

- Macroregiunea 3 de dezvoltare a României
- Planul de Dezvoltare Regională a Regiunii București-Ilfov 2014-2020
- Plan de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) Ilfov

Politici la nivel local

- Strategia de dezvoltare urbană integrată a Municipiului București și a teritoriului său de susținere și influență - Conceptul strategic București 2035
- Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) București-Ilfov 2016-2030
- Plan Urbanistic General (P.U.G.) Municipiul București
- Planul Integrat de Dezvoltare Urbană (PIDU) Zona Centrală București

Obiectivele cuprinse în documentația tehnico – economică anexată se regăsesc în strategiile globale de dezvoltare și modernizare a transportului cu metroul în București, după cum urmează:

- Strategia de dezvoltare a metroului din București, 2016 – 2030;
- Planul de mobilitate urbană al Municipiului București;
- Master planul general pentru transport urban - București; Ilfov 2016 – 2030 (aprobat prin Hotărârea Consiliului General Al Municipiului București nr. 140/2008).

Punctul focal al documentelor de politici la nivelul UE este sustenabilitatea, având ca obiectiv ambițios, conform Cărții albe privind transporturile (2011), reducerea emisiilor de GES generate de sectorul transporturilor, cu 60% față de nivelurile din 1990, până în 2050. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în zonele urbane este considerată o condiție crucială, având în vedere că transportul urban este responsabil pentru aproximativ un sfert din emisiile globale de CO₂ din totalul sectorului transporturilor. Transportul în comun a fost evidențiat ca jucând un rol esențial în îndeplinirea obiectivului menționat mai sus, cu factori precum frecvențele atractive, confortul, ușurința accesului, fiabilitatea serviciilor și



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001

ISO 45001

integrarea intermodală, considerate atributele esențiale ale unei rețele de transport public de înaltă calitate. S-a subliniat faptul că furnizarea de servicii de înaltă calitate conduce la creșterea cererii de transport și la crearea unui cerc virtuos pentru sporirea ponderii călătoriilor cu transportul în comun. La popul opus, calitatea redusă a serviciilor, vitezele de deplasare reduse și lipsa de fiabilitate a transportului public au fost identificate ca obstacole în calea trecerii de la transportul privat la cel public.

Politica UE urmărește eliminarea treptată a vehiculelor alimentate în mod convențional din centrele urbane până în 2050, recomandând totodată promovarea și sprijinirea în continuare de către UE a extinderii, reabilitării și modernizării transportului urban public cu mijloace ecologice, cum ar fi troleibuze, tramvaie, metroul și rețele feroviare suburbane.

Obiectivul general al acestor politici este de a diminua poluarea atmosferică și fonică generată de transport, precum și de a reduce congestionarea traficului cauzată de suprasolicitarea rețelei rutiere de transport cu autovehiculul propriu, în special pentru deplasările dinspre zonele suburbane către centrul orașului.

Factorii socio-economici au fost considerați ca având un rol important în atingerea obiectivelor de sustenabilitate și, ca atare, s-a stabilit un set de obiective socio-economice în Strategia Europa 2020, care preconizează creșterea gradului de ocupare a forței de muncă la cel puțin 75% din populația cu vârste cuprinse între 20-64 ani, reducerea abandonului școlar timpuriu la mai puțin de 10% și creșterea la 40% a ponderii persoanelor cu vârsta cuprinsă între 30 și 34 de ani cu studii superioare. Dezvoltarea socio-economică implică, de asemenea, reducerea cu cel puțin 20 de milioane a numărului de persoane aflate în stare de sărăcie sau amenințate de riscul sărăciei.

Politicile la nivelul întregii UE au fost reflectate în documentele de politici naționale, regionale și locale analizate, în care creșterea sustenabilității s-a constatat a fi în mod repetat inclusă printre obiectivele legate de transport. Mijloacele propuse pentru atingerea acestui obiectiv includ reducerea dependenței de transportul cu autoturismul și introducerea unor metode integrate de planificare, cu sinergii identificate între politicile de planificare a transportului și planificarea exploatării terenurilor.

Pe de o parte, conectivitatea dintre zonele existente se impune a fi îmbunătățită prin extinderea serviciilor de transport public, iar pe de altă parte, așa cum se recomandă în Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă, cererea de deschidere de noi șantiere de construcții trebuie satisfăcută doar prin alocarea suprafețelor intravilane și extravilane, desemnate în planurile strategice, sau prin restructurarea proprietăților funciare nefolosite sau abandonate.

În ceea ce privește îmbunătățirea transportului public, rolul integrării modale a fost subliniat în cadrul diferitelor documente. Această integrare trebuie să includă atât rețelele urbane, cât și pe cele de transport interurban, pentru a face din transportul public un mijloc mai competitiv de navetă în comparație cu transportul cu automobilul propriu. Pentru a permite trecerea de la transportul cu autoturismul la transportul public, se recomandă construirea de facilități tip "park&ride" la principalele porți de acces ale orașului București.

Cererea masivă de transport între zonele rezidențiale dens populate și zonele cu grad mare de ocupare a forței de muncă a fost recunoscută ca prezentând un interes deosebit din perspectiva politicii de transport, în cadrul documentelor de politică regională și locale, cu accent pe modurile rapide de transport, destinate să satisfacă această cerere. În special, documentele de politică la nivel de oraș fac apel la extinderea rețelei existente de metrou din București, pentru a îmbunătăți conectivitatea de-a lungul axei nord-sud, prin zona de studiu, cu zonele rezidențiale dens populate din sudul orașului, lipsite în prezent de o



conexiune de transport public de calitate către centrul orașului. În acest sens, actualul PUMD recomandă extinderea liniei 4 de metrou de la Gara de Nord, din nord-vestul centrului orașului, până la Gara Progresul, din partea de sud a Bucureștiului (dată fiind estimarea unei creșteri foarte mari a numărului de călătorilor pe acest coridor).

De asemenea, planul recomandă ca rețelele de transport de suprafață să fie reconfigurate pentru a completa serviciile de transport public de mare viteză și pentru a încuraja și facilita deplasările care implică transfer intermodal. Factori precum viteza comercială și liniile de trecere la nivel au fost identificați ca fiind hotărâtori pentru calitatea generală și atractivitatea transportului public, alături de starea materialului rulant și accesibilitatea pentru persoanele cu mobilitate redusă.

Traficul rutier a fost identificat ca fiind una dintre principalele surse de poluare a aerului în Regiunea București-Ilfov, traficul de tranzitare având cel mai mare impact, în special în centrul orașului. Prin urmare, PIDU pentru Zona Centrală București a propus impunerea de restricții privind utilizarea autoturismelor în centrul orașului și descurajarea tranzitului autovehiculelor prin oraș, propunând în același timp coridoare ocolitoare îmbunătățite. S-a propus, de asemenea, construirea de parcări subterane în centrul orașului și sporirea numărului de parcări, ca soluție de organizare de o manieră mai ordonată a parcarilor în această zonă.

Pornind de la politicile UE și politicile naționale, regionale și locale, prezentul Raport de evaluare a necesității a adoptat o abordare holistică, incluzând factori de amenajare teritorială și factori socio-economici relevanți pentru zona studiată, alături de caracteristicile de transport ale zonei de studiu. De asemenea, au fost analizați factori precum disponibilitatea transportului public și calitatea materialului rulant în zona de studiu, identificând lipsurile în ceea ce privește acoperirea rețelei de transport public de înaltă calitate și subliniind caracteristicile infrastructurii și ale materialului rulant. Datele disponibile privind poluarea orașului au fost, de asemenea, analizate, prin raportare la alte orașe de dimensiuni comparabile, din alte părți ale Europei, cât și a valorile limită stabilite de UE și de Organizația Mondială a Sănătății.

O astfel de abordare oferă oportunitatea de a identifica relația transportului din zona de studiu a cu economia, societatea și mediul înconjurător, precum și măsura în care transportul în zona de studiu împiedică acum sau în viitor obținerea unor rezultate de mai mare anvergură a politicilor avute în vedere.

2. Definiții și interpretări

Pe lângă termenii și expresiile definite în Condițiile Generale de Contract (CGC) și Condițiile Speciale de Contract (CSC) și Acordul Contractual, termenii și expresiile următoare vor avea sensul atribuit fiecăruia după cum urmează, cu excepția cazurilor în care contextul impune alte interpretări:

- „Desene As-Built”: înseamnă desenele realizate de Antreprenor și prezentate de acesta drept confirmare a modalității reale de execuție a lucrărilor definitive și care au fost convenite împreună cu Supervizorul.
- „Sistem de management al competentelor”: se refera la manualul care definește modul în care Antreprenorul va asigura capacitatea, cunoștințele și conduita personalului sau în scopul îndeplinirii obligațiilor contractuale.
- „Faza de execuție”: are sensul specificat în Clauza 4 din Cerințele Beneficiarului – Cerințe Generale.
- „Specificații de execuție”: se referă la porțiunile din Specificațiile Tehnice standard, realizate de Antreprenor și aprobate de Supervizor, cu privire la execuția lucrărilor.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISQ Federation

RI&A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- „Metodologia de proiectare”: se referă la instrucțiunile pregătite și predate de către Antreprenor ca parte a Proiectului de Concept, așa cum au fost descrise în Cerințele Beneficiarului – Cerințe de proiectare.
- „Antreprenori Desemnați” se referă la antreprenorii numiți de Beneficiar, conform Specificațiilor, pentru celelalte pachete de lucrări sau pentru execuția de lucrări și/sau prestări servicii și/sau furnizare de produse, altele decât cele care fac obiectul prezentului Contract, necesare finalizării obiectivului de investiții.

Antreprenorul va permite accesul pe șantier Antreprenorilor Desemnați.

În cazul în care Antreprenorul desemnat este aceeași entitate cu Antreprenorul pentru lucrări de structură de rezistență, Antreprenorul va despăgubi Beneficiarul pentru orice daună provenită din interacțiunea dintre Antreprenor și Antreprenorii desemnați.

- „Detalii de execuție” se referă la documentele care includ planurile de execuție, specificațiile și documentele realizate de Antreprenor, cum ar fi cerințele de proiectare pentru oțelul folosit la armături și planșele de fabricație, în funcție de necesitatea de detaliere a Proiectului Tehnic în scopul execuției lucrărilor și cu condiția să fie aprobate de Supervisor și este descris în clauza 2.5 din Cerințele Beneficiarului – Cerințe de proiectare.
- „Criterii de proiectare”: se referă la acele criterii de proiectare incluse în Cerințele Beneficiarului – Condiții specifice de proiectare care au legătura cu proiectarea lucrărilor.
- „PMI”: Planul de Management al Interfețelor.
- „Zona cu instalații și echipamente” se referă la zona sau zonele unde vor avea loc lucrări de cale și se vor găsi echipamentele necesare pentru exploatarea liniei.
- „Planurile pentru Servicii, Echipamente Electrice și Mecanice”: se referă la desenele realizate de Antreprenor, reprezentând locația, suprafața și detaliile referitoare la golurile tehnologice din elementele structurale pentru facilități aferente instalațiilor electromecanice și alte servicii aferente.
- „Gabaritul de libera trecere”: reprezintă conturul geometric transversal limită, situat în plan vertical, perpendicular pe axa longitudinală a căii, în interiorul căruia nu trebuie să intre decât materialul rulant și instalațiile aferente circulației acestuia (șina de contact, firul de contact, elemente de comandă și control a trenului montate în cale).
- „Cartea Tehnică a Construcției” reprezintă proiectul final inclusiv desenele As Built și toate celelalte documente relevante pentru lucrările finalizate în conformitate cu legislația din România (HG 343/2017).
- „Proiect tehnic de execuție” reprezintă documentația prin care proiectantul dezvoltă, detaliază și, după caz, optimizează, prin propuneri tehnice, scenariul/opțiunea aprobat(ă) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții; componenta tehnologică a soluției tehnice poate fi definitivată ori adaptată tehnologiilor adecvate aplicabile pentru realizarea obiectivului de investiții, la faza de proiectare – proiect tehnic de execuție, în condițiile respectării indicatorilor tehnico-economici aprobați și a autorizației de construire/desființare.
- “Proiect” înseamnă totalitatea lucrărilor împreună cu obiectul lucrărilor antreprenorilor desemnați, așa cum se definește în Cerințele Beneficiarului
- „Punct de referință” înseamnă o dată care se referă la atingerea unui anumit nivel de execuție sau stadiul unei părți specifice a Lucrărilor și fata de care se impun penalități de întârziere.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- „Valoarea centrului de cost” înseamnă valoarea atribuită unui centru de cost, conform Formulelor de evaluare a preturilor.
- “Formulare de evaluare a preturilor” reprezintă documentul, inclus în Centralizatorul centrelor de cost, care are în componență toate activitățile evaluate ale Antreprenorului pentru fiecare centru de cost.
- “Centralizatorul centrelor de cost” reprezintă documentul prin care se însumează toate Formularele de evaluare a preturilor pentru fiecare centru de cost și prin care se ajunge la valoarea de contract.

3. Documente relevante

Criteriile de proiectare vor fi coroborate cu toate documentele care fac parte din documentele achiziției. În eventualitatea unui conflict între Criteriile de proiectare și orice alte standarde sau specificații citate, prevederile din cadrul Criteriilor de proiectare vor avea întâietate, doar în situația în care sunt mai restrictive și această situație nu contravine cadrului legislativ.

Fără a aduce atingere priorității menționate mai sus, Antreprenorul va solicita întotdeauna recomandarea Supervizorului în cazul conflictelor între specificații.

4. Specificațiile Antreprenorului

În conformitate cu Cerințele Beneficiarului, Specificațiile Antreprenorului vor fi elaborate de către Antreprenor pe parcursul etapei de proiectare și predate ca parte a Proiectului Tehnic.

5. Specificațiile antreprenorului în sistemul metric

Antreprenorul va utiliza sistemul internațional de unități de măsură.

6. Graficul lucrărilor (programul de execuție)

Antreprenorul va elabora și preda Graficul Lucrărilor (Programul de execuție), în concordanță cu Clauza 17 din Condițiile generale și condiții specifice.

Antreprenorul va lua măsurile necesare pentru a asigura timpul necesar coordonării cu Antreprenorii Desemnați și finalizării proiectării, testării, dării în exploatare a lucrărilor, incluzând, printre altele, perioade de coordonare a activității de proiectare cu cea a Antreprenorilor Desemnați, proceduri de revizuire, pentru determinarea și respectarea cerințelor tuturor instituțiilor guvernamentale și tuturor celorlalte entități a căror aprobare, permisiune și autorizare sau acordare a unei licențe este necesară pentru execuția vreunei lucrări.

Graficul lucrărilor (Programul de execuție) va ține cont de graficul de predare a proiectelor, inclusiv de perioada necesară pentru verificarea acestora de către Supervisor.

7. Monitorizarea progresului

Lunar, în termen de 10 zile de la începutul fiecărei luni, până la finalizarea tuturor Lucrărilor, Antreprenorul va transmite Supervizorului un Program de Execuție actualizat care va conține graficul de eșalonare calendaristică Gantt și raportul descriptiv actualizate.

Conținutul Programului de Execuție actualizat va fi în conformitate cu prevederile subclauzelor 17.2 și 17.3 din Condițiile generale și condiții specifice.

Fiecare document actualizat va fi prezentat în comparație cu documentul aferent din Programul de Referință, fiind evidențiate diferențele, precum și evenimentele și cauzele care au condus la apariția diferențelor și, în caz de întârziere, măsurile pe care Antreprenorul le va lua pentru respectarea Duratei de Execuție.

În termen de 5 zile de la transmiterea sa de către Antreprenor, Supervisorul va analiza Programul de Execuție actualizat și îl va accepta sau respinge.



În lipsa unui răspuns al Supervisorului la termenul aferent, Programul de Execuție va fi considerat ca fiind acceptat.

Revizuirea Programului de Execuție

În cazul în care evenimente neprevăzute, inclusiv evenimente care țin de riscurile Investitorului, afectează durata activităților critice, Antreprenorul va transmite Supervisorului o revizuire a Programului de Execuție.

De asemenea, ori de câte ori Antreprenorul constată că nu poate finaliza Lucrările în Durata de Execuție, va prezenta o revizie a Programului de Execuție.

Programul de Execuție revizuit și acceptat de Supervisor devine noul Program de Referință.

Acceptarea de către Supervisor a unui Program de Execuție în care durata de proiectare și execuție a Lucrărilor ar fi mai mare decât Durata de Execuție nu reprezintă acordarea unei prelungiri a Duratei de Execuție.

8. Asigurarea calității

Antreprenorul va stabili și va aplica un Sistem de Asigurare a Calității în conformitate cu Cerințele Beneficiarului pentru proceduri de proiectare și execuție și pentru interfețele dintre acestea. Sistemul de Asigurare a Calității va fi aplicat fără prejudicii sau fără să limiteze în vreun fel orice alte Sisteme de Asigurare a Calității pe care Antreprenorul le aplică deja.

9. Standarde CAD

Antreprenorul va respecta standardele CAD, inclusiv cele ce țin de software și informatica, stabilite în Cerințele Beneficiarului.

10. Coordonarea cu antreprenorii desemnați și alți antreprenori

Antreprenorul este responsabil pentru interfațarea și coordonarea în detaliu a activităților sale de proiectare și construcție cu cele ale Antreprenorilor Desemnați, așa cum a fost anterior precizat.

11. Expertize și investigații pe teren

Nivelul de referință altimetric, folosit în contract, va fi Marea Neagra 1975.

Coordonatele planimetrice folosite în contract se vor baza pe sistemul de coordonate STEREO 70

Antreprenorul va efectua toate investigațiile necesare pentru proiectarea lucrărilor și pentru a putea stabili metodele de execuție.

12. Sistemul informational pentru managementul proiectului (SIMP) sau similar

Antreprenorul va elabora și va utiliza un sistem informațional bazat pe modelul SIMP, sau similar, astfel încât toate documentele elaborate de Antreprenor să poată fi transmise Supervisorului (și vice versa) prin mijloace electronice și toate documentele elaborate de fiecare parte să fie înregistrate electronic la punctul de origine și să poată fi reproduse mai târziu, în format electronic sau pe suport de hârtie. O legătură similară va fi asigurată de către Antreprenor între biroul Supervisorului de pe teren și sediul Beneficiarului.

14. Instruire și competențe

Antreprenorul va lua măsuri ca toți operatorii economici și subantreprenorii implicați în lucrări să primească instruire, consultanță și oportunitatea de-a realiza transferuri de tehnologie în diverse domenii referitoare la construcții, cum ar fi metodologia cut&cover (săpătură deschisă), controlul tasărilor, folosirea echipamentelor, siguranță, asigurarea calității, etc.,



15. Manual de operare și întreținere

Manualul de întreținere va fi transmis ca parte a Detaliilor de execuție și va include detalii cuprinzătoare cu privire la operațiunile de inspecție și întreținere pe termen lung pentru fiecare componentă majoră a tunelurilor, stațiilor, a sistemului de alimentare cu apă și a sistemului de colectare și canalizare.

Antreprenorul va furniza instrucțiuni pentru inspecția și întreținerea lucrărilor de structura, referitoare la stația de metrou, la pasajele de subtraversare și la accesurile stației.

Pentru fiecare structura se va furniza o listă de verificare, precizându-se frecvența inspecțiilor, elementele care trebuie inspectate, criteriile pentru recepție, criteriile pentru lucrările de remediere și detalii privind acestea, inclusiv materialele propuse și prescripțiile de lucru.

Regimul de întreținere curentă recomandat pentru fiecare zonă va fi de asemenea transmis, inclusiv metodele și frecvența de curățare a diverselor suprafețe, îndepărtarea sărurilor aduse de infiltrații de pe suprafețele de beton, curățarea canalelor de scurgere, a bașelor de colectare a apelor de infiltrație și conductelor, revopsirea elementelor metalice.

Se va include, de asemenea, un regim de monitorizare pe termen lung a următoarelor:

- Infiltrații de apă în stație
- Mișcare relativă în stație/pasaj subteran/joncțiuni sau alte zone identificate în proiect

Toate instrumentele necesare pentru efectuarea inspecțiilor și a monitorizării, care sunt specificate în manual, vor fi asigurate de Antreprenor.

16. Zone de lucru și furnizare provizorie de energie

Detaliile privind zonele de lucru asigurate de Antreprenor, împreună cu situația utilităților și analiza - de consum sunt prevăzute la nivelul documentației tehnico - economice anexate.

17. Zone cu instalații și echipamente. preluare și recepție

Recepția zonei cu instalații și echipamente

O condiție precedentă emiterii Certificatului de Recepție la Terminarea Lucrărilor va fi respectarea de către Antreprenor a celor mai recente normative ce guvernează recepția lucrărilor, inclusiv HG nr. 273/1994 corelat cu H.G. nr. 343/2017, cu modificările ulterioare, în vederea recepției și încheierii Procesului verbal de recepție de către beneficiar.

Condițiile pentru accesul în zona de instalații și echipamente, sunt următoarele:

Accesul în zona de instalații și echipamente după respectarea datelor cheie va fi controlat de Supervisor împreună cu Beneficiarul, și se va acorda prioritate testării și încercărilor în exploatare a materialului rulant și altor componente tehnice aferente căii de rulare. Beneficiarul va permite accesul Antreprenorului și al altor antreprenori pentru inspecție, întreținere, ajustare și reparații, prin planificare anterioară și pentru perioade de timp limitate.

Antreprenorul va transmite Beneficiarului și Supervisorului numele persoanei de legătură între Beneficiar și Supervisor și procedura de contactare a acestuia 24 de ore din 24.

De câte ori va fi posibil, Antreprenorul va transmite cu două săptămâni înainte, o solicitare privind accesul în zona de lucru, iar persoana de legătură desemnată va participa, atunci când i se solicită acest lucru, la întâlnirile în care Beneficiarul va preda amplasamentele respective.

Poate fi necesar ca activitatea Antreprenorului să se desfășoare cu întreruperi sau în timpul nopții, dacă zonele de lucru nu pot fi puse la dispoziția acestuia în intervalele orare dorite. În timpul tuturor acestor operațiuni, Antreprenorul va fi răspunzător în totalitate pentru siguranța muncitorilor, a echipamentelor și a lucrărilor.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Condițiile de acces în zona căii de rulare și a șantierului, pentru finalizarea substanțială a tuturor lucrărilor, vor fi gestionate de către Supervisor, ținând cont permanent de activitățile antreprenorilor desemnați.

Înainte de finalizarea substanțială a proiectului, Antreprenorului i se va acorda acces prelungit pentru ajustări, reglări, rețușuri finale sau curățare înainte de inspecția finală a lucrărilor. Toate acestea vor fi convenite cu Supervisorul și Beneficiarul, în conformitate cu procedura stabilită în Caietul de sarcini.

18. Curbe și pante

Cerințele cu privire la traseul în plan orizontal și vertical sunt finale și nu pot fi modificate de către Antreprenor. Informațiile vor fi incluse în partile desenate din cadrul documentației de licitație, precum și în alte documente ce alcătuiesc contractul.

19. Rețele edilitare

Aspecte generale

Rețelele edilitare se definesc drept rețelele edilitare publice supraterane sau subterane și includ toate conductele de apă potabilă, cablurile electrice, sistemele de iluminat public, posturi de transformare, posturile telefonice, cablurile de telecomunicații, canalizarea menajeră și cea pluvială, conductele de gaze naturale, rețeaua de termoficare reprezentate în documentația tehnică – economică anexată.

Rețelele trasate în planurile din documentația de licitație sunt cele figurate în avizele detinatorilor de rețele. Aceste avize au un caracter informativ.

În consecință, există posibilitatea ca pe teren, să existe rețele netrasate pe planurile anexa ale avizelor (rețele aflate în funcțiune sau dezafectate, dar ramase în teren).

Devierea definitivă a unei rețele edilitare înseamnă devierea unei rețele existente care reprezintă un obstacol pentru Lucrările de metrou Definitive (stație, accesuri, pasaj subteran, stații de pompare ape uzate și evacuări de urgență), definite în Cerințele Beneficiarului și care nu poate fi protejată și susținută pe timpul execuției lucrărilor.

Devierea definitivă a unei rețele edilitare cuprinde:

- Lucrări de execuție a rețelei de utilități noi pe un traseu optim, în vederea eliberării amplasamentului pentru Lucrările de metrou Definitive (stație, accesuri, pasaj subteran, stații de pompare ape uzate și evacuări de urgență);
- Lucrări de dezafectare a rețelei existente care reprezintă un obstacol pentru Lucrările de metrou Definitive (stație, accesuri, pasaj subteran, stații de pompare ape uzate și evacuări de urgență) prin scoaterea acestora din pământ;
- Traseele rețelelor edilitare deviate definitiv în vederea eliberării amplasamentului pentru Lucrările de metrou Definitive (stație, accesuri, pasaj subteran, stații de pompare ape uzate și evacuări de urgență) vor fi figurate în planuri de coordonare rețele, aprobate de către detinatorii de rețele edilitare.

Rețele edilitare reprezentate în planuri

Rețelele edilitare reprezentate în planuri sunt acele rețele (definite mai sus) care figurează în planurile din documentele achiziției.

Rețele edilitare nereprezentate în planuri

Rețelele edilitare nereprezentate în planuri sunt acele rețele edilitare (definite mai sus) care nu figurează în planurile din cadrul documentației de licitație și planurile de coordonare rețele edilitare.



Responsabilitatea Antreprenorului

Antreprenorul va desfășura propriile sale cercetări și investigații, inclusiv sondaje de identificare, pentru a stabili existența, natura, locația și caracteristicile tehnice ale rețelelor edilitare. Antreprenorul va instiinta Supervizorul de fiecare data când situația actuală a rețelelor edilitare existente nu corespunde cu documentele Antreprenorului sau cu documentația transmisă de către operatorul de rețea. O astfel de instiintare se va face în scris și fără întârziere.

Un program (grafic) de deviere a rețelelor edilitare existente și al rețelelor edilitare care vor rămâne și vor fi protejate (plan de coordonare rețele edilitare) va fi elaborat de către Antreprenor și transmis împreună cu Proiectul Tehnic de Execuție.

Planul va prezenta următoarele:

- Rețelele edilitare existente, conform planurilor anexa din avizele tehnice ale operatorilor de rețea;
- Rețelele edilitare care vor fi definitiv deviate față de poziția existentă de către Antreprenor pe durata lucrărilor – definitive;
- Rețelele edilitare care vor fi provizoriu deviate de către Antreprenor în vederea facilitării lucrărilor de construcție – provizorate;
- Rețelele edilitare care vor rămâne nemodificate și care necesită utilizarea unor metode precise de construcție pentru executarea structurilor subterane din jurul și de sub rețelele edilitare respective, inclusiv sprijinirile acestora pe durata construcției – protejate și susținute;
- Rețelele edilitare existente care se dezafectează prin scoatere din amplasamentul lucrărilor de metrou (stații, accesuri, galerii, centrale de ventilație, stații de pompare ape uzate și evacuări de urgență) – dezafectate;

În graficul general de realizare a contractului, Antreprenorul va lua în considerare timpul necesar pentru devierea rețelelor edilitare în vederea eliberării amplasamentului lucrărilor de metrou. Cu toate acestea, se vor face eforturi pentru evitarea relocării/ perturbării vreunei rețele edilitare și se va încerca să se lucreze protejând aceste rețele edilitare, cu respectarea condițiilor impuse de către detinatorii de rețele pentru asigurarea siguranței în exploatare.

Protejarea, menținerea în funcțiune și siguranța în exploatare a rețelelor edilitare existente vor fi asigurate de Antreprenor, toate costurile aferente fiind suportate de acesta.

Lucrările de deviere vor fi efectuate de către Antreprenor în conformitate cu cerințele operatorilor de rețea, precum contractarea de către Antreprenor a unor proiectanți și subantreprenori specializați, autorizați de operatorul de rețea.

Se vor asigura sprijiniri provizorii și metode de protecție propuse de Antreprenor și acceptate de operatorul de rețea, cât și sprijiniri și protecție ale lucrărilor de devieri definitive (sprijiniri speciale) acolo unde este necesar pentru asigurarea atât a stabilității construcțiilor învecinate cât și siguranța în exploatare a rețelelor edilitare existente din zonă.

Antreprenorul va lua toate măsurile de siguranță pentru executia lucrărilor de metrou realizate cu scutul (tunele) pentru asigurarea atât a stabilității construcțiilor învecinate (supraterane și subterane) cât și siguranța în exploatare a rețelelor edilitare existente din zonă.

Antreprenorul va informa imediat Supervizorul și operatorii de rețea cu privire la oricare dintre următoarele situații:

- Avarierea vreunei rețele edilitare;
- Defecțiuni ale rețelelor edilitare existente, întâlnite;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RI&A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001

ISO 45001

Antreprenorul va informa Supervizorul cu privire la graficul de execuție al tuturor lucrărilor de deviere a rețelelor edilitare și va lua măsuri pentru a permite activităților de deviere să se realizeze în conformitate cu graficul respectiv. Antreprenorul va urmări îndeaproape lucrările la rețelele edilitare. Acesta va înființa și va conduce un grup de coordonare și menținere a legăturilor privind rețelele edilitare pe întreaga durată a contractului.

Antreprenorul va ține pe șantier documente de evidență privind rețelele edilitare existente găsite și va transmite o copie Supervizorului.

Documentele de evidență vor cuprinde următoarele informații:

- Amplasamentul rețelei edilitare;
- Data la care a fost găsită rețeaua edilitară;
- Natura și caracteristicile tehnice ale rețelei edilitare;
- Starea fizică și funcțională a rețelelor edilitare;
- Sprijiniri (speciale) provizorii și definitive furnizate – modalități de protecție și susținere;
- devieri efectuate – provizorii, definitive sau dezafectate.

Antreprenorul va include detaliile (planul, locația, deținătorul, caracteristicile tehnice, adâncimea de pozare) tuturor rețelelor edilitare în planurile As-Built.

Situația utilităților și analiza de consum Descrierea soluțiilor propuse

Apariția traseului de metrou Gara de Nord – Gara Progresul implementat pe o schema stradală dezordonată, va determina o amplă restructurare a rețelelor existente care se va reflecta benefic în funcționarea rețelelor.

Traseul de metrou va determina și o restructurare a sistemului stradal, care reprezintă suportul rețelelor edilitare.

În aceste condiții, este normal să se producă și o restructurare corespunzătoare a fiecărui sistem edilitar, prin ordonare în primul rând a rețelelor magistrale, adaptate la traseul metroului, cât și a rețelelor secundare, prin corelarea la noile modificări ale strazilor, dublate de asigurarea capacității de transport corespunzătoare și de utilizare de materiale de construcții performante pentru o durată mare de funcționare.

La stabilirea traseului în plan și în profil longitudinal s-a avut în vedere ca pe lângă o serie de alți factori determinanți, impactul acestuia cu gospodăria edilitară subterană și suprațereană să fie minim.

Totuși, pe unele zone, pentru eliberarea amplasamentului în vederea execuției lucrărilor de metrou în săpătură deschisă (stații, prize de aer, accesuri, centrale de ventilație etc.) sunt necesare să se execute dezafectări și devieri de rețele edilitare provizorii și definitive ținând cont de posibilitățile existente în zonă, precum și de prevederile STAS 8591 cu privire la distanțele minime pe orizontală și pe verticală dintre rețelele edilitare, prevăzându-se măsuri de protecție în cazul nerespectării acestor distanțe minime. Aceste lucrări de devieri și dezafectări de rețele premerg lucrările de construcție a metroului și proiectarea lor trebuie să aibă în vedere asigurarea siguranței structurilor fronturilor construite și a structurilor subterane aflate în apropierea traseului rețelelor existente și a celor proiectate.

Devierile acestor rețele edilitare s-au prevăzut a se executa, pe cât posibil, în soluție definitivă sau provizorie în prealabil atunci când condițiile o impun, funcție de trasa stradală, tehnologia de execuție adoptată la lucrările de metrou și funcție de dimensiunile și capacitățile rețelelor edilitare afectate de execuția lucrărilor de metrou.



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CI SQ Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

În cazul în care nu există condiții pentru devierea pe un traseu definitiv a unui tip de rețea edilitară, se va proceda la devierea provizorie a acesteia pe perioada execuției lucrărilor de metrou, urmând ca, după finalizarea execuției structurii de metrou, să fie pozată pe un traseu definitiv.

Pentru zonele unde tunelurile de metrou se vor executa prin metoda scutului nu se vor realiza devieri de rețele edilitare avându-se în vedere performanțele acestor scuturi care nu afectează suprafața terenului și nu produc tasări prin care să se producă deranjamente la rețelele subtraversate sau să se distrugă fundațiile carosabilelor străbătute. Cu toate acestea, la proiectarea în plan vertical au existat constrângeri din partea colectoarelor de canalizare de mari dimensiuni în ceea ce privește adâncimea lor, determinând cota de subtraversare cu tunelele a acestora.

Pentru stațiile de metrou, care de regulă se amplasează la mari intersecții de străzi principale, este nevoie de eliberarea amplasamentului lor de rețelele edilitare existente. Acest lucru a fost prevăzut a se realiza în domeniul public și fără ca alimentarea locuitorilor din zonă să fie afectată.

Conductele, cablurile și accesoriile prevăzute pentru rețelele deviate vor fi din materiale fiabile (polietilenă de înaltă densitate sau fontă ductilă pentru apa potabilă pentru conducte și fittinguri, robinetele din fontă ductilă pentru elemente de închidere, conducte și accesorii de PVC sau PAFSIN pentru rețeaua de canalizare, tuburi PEHD și PVC pt. telefoane, fibră optică, electrice).

Specificațiile tehnice pentru furniturile folosite (conducte, fittinguri, armături, piese speciale de racordare) vor fi însoțite de standardele și normativele care reglementează și le recomandă pentru utilizarea acestora (agrement tehnic MLPTL și agrement sanitar).

Lucrările de extindere sau înlocuire a rețelilor deviate proiectate vor ține seama și vor fi însoțite de lucrările necesare care să asigure continuitatea funcționării și deservirii corespunzătoare a utilizatorilor. Pentru prevenirea de mari costuri suplimentare, profilul longitudinal al magistralei de metrou a fost configurat astfel încât să se evite intersectarea conductelor mari de canalizare, în principal, pe zona tunelelor (interstațiilor).

Totodată, s-a avut în vedere ca „intrarea” în stație a tunelelor să fie prevăzută a se realiza la o adâncime astfel încât marile colectoare de canalizare să nu fie afectate.

Soluțiile propuse pentru devierea rețelilor edilitare existente pe traseul metroului în zona stațiilor și tunelelor de metrou, funcție de categoria de gospodărie subterană și supraterană întâlnite, au avut în vedere atât satisfacerea capacităților actuale și de perspectivă, cât și folosirea de materiale performante, agreate tehnic de beneficiarii acestor rețele și de organismele tehnice abilitate.

Principii generale și ipoteze care au stat la baza elaborării documentației de devieri rețele edilitare

Stabilirea soluțiilor constructive pentru lucrările propuse au avut la baza următoarele:

- Amplasarea în plan vertical și orizontal a rețelilor edilitare deviate se va coordona cu rețelele existente, neafectate de execuția lucrărilor de metrou; la stabilirea așezării în plan vertical a acestor rețele se va ține cont de cota subsolurilor existente, de adâncimea de îngheț, de nivelul apei suterane, de sarcinile care acționează asupra acestor rețele;
- Se va ține seama de prevederile stasurilor, avizelor și reglementărilor în domeniu, referitoare la distanțe minime, protecție și mod de alcătuire al fiecărui tip de rețea în parte, în zonele de încrucișare cu alte rețele edilitare. Se vor respecta prevederile SR 8591/97 în ceea ce privește reglementarea distanțelor, în plan orizontal și vertical între rețele edilitare și față de fundații de clădiri, etc.;
- Materialele prevăzute vor fi materiale moderne care să asigure o bună fiabilitate atât în execuție cât și în exploatare, astfel încât să nu permită infiltrații și exfiltrații în acestea;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISQ Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- Pantele canalelor vor fi astfel alese încât să se asigure gradul optim de umplere și viteza de scurgere cuprinsă între viteza maximă admisă și cea minimă (de 0,7 m/s);
- Conductele de apă vor avea regim de rețea publică de alimentare cu apă și vor fi echipate cu toate armăturile necesare unei bune funcționări și exploatare și anume: vane în cămine la ramificații, hidranți pentru stingerea din exterior a incendiului, goliri, aerisiri.
- Pe traseul canalelor vor fi prevăzute cămine de vizitare amplasate astfel: pe aliniamente la distanțe de cca. 50m, la schimbarea dimensiunii canalelor, la schimbarea direcției în plan orizontal și plan vertical, la intersecția canalelor de serviciu și la descărcarea canalelor de serviciu în colector și cămine de rupere de pantă acolo unde este necesară respectarea vitezei maxime de scurgere precum și acolo unde înălțimea de descărcare impune acest lucru (max. 0,60m);
- Carosabilul și trotuarele vor fi aduse la starea inițială;
- Pentru celelalte rețele edilitare (termoficare, telefoane, gaze naturale, iluminat public, cable electrice) se vor respecta cu strictețe prevederile din prescripțiile tehnice întocmite pentru fiecare tip de rețea.
- Tronsoanele orizontale ale conductelor de termoficare trebuie montate cu pante de minim 2‰ care să permită evacuarea apei în cazul întreruperii funcționării rețelei de termoficare;
- Conductele, cablurile și accesoriile prevăzute pentru rețelele electrice și de telefonie deviate vor fi din materiale fiabile respectiv conducte și accesorii din PEHD, PVC pentru tuburi telefoane, cabluri și fibre optice;
- La intersectarea sau viitorul paralelism al conductelor de gaze naturale cu alte instalații subterane se vor respecta distanțele minime prescrise în normative. Pentru distanțe mai mici de 0,6m între instalațiile subterane și conductele de gaze naturale, se vor monta tuburi de protecție adecvate. Tuburile de protecție trebuie să depășească în ambele părți limitele de apropiere cu cel puțin 0,5m;
- Intersectarea conductelor de gaze naturale cu alte instalații subterane, conducte sau cabluri existente, se va face perpendicular pe axul instalației traversate, în cazuri deosebite unghiul de subtraversare nedepășind 60°;
- Cablurile electrice subterane se vor poza în pamant în profile realizate prin sapatura manuală conf. NTE 007/08/00 și fișelor tehnologice;
- Cablurile de medie tensiune vor fi pozate în domeniul public, în trotuare, precum și în carosabil, în profile noi și vor fi conform specificațiilor operatorului de rețea;
- Cablurile de medie tensiune se vor monta și proteja în tuburi PVC în trotuare, iar în traversări în tuburi și vor fi manșonate cu cablurile existente;
- Subtraversările se vor face prin foraj orizontal dirijat prin tub PEHD. Traversările drumurilor se vor face în tuburi de protecție din material plastic conf. specificațiilor operatorului de rețea;
- Cablurile de joasă tensiune se vor proteja și devia cu cabluri noi de joasă tensiune specificațiilor operatorului de rețea;
- Pentru cablu uscat 110 kv se va utiliza cablu uscat conf. specificațiilor operatorului de rețea;
- Pentru cablurile de 110 kv monopolar cu izolație de hârtie impregnate în ulei sub presiune, se va utiliza cablu de 110 kv monopolar cu izolație de hârtie impregnate în ulei sub presiune;
- În trotuare cablurile vor fi pozate în profil comun în canivouri prefabricate din beton armat, simple, pe un strat de nisip de 10 cm grosime. În interiorul canivourilor cablurile vor fi pozate cu fazele în treflă



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RIR SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

stansă, pe un pat de nisip de 10 cm grosime. După pozarea fazelor, canivourile vor fi umplute cu nisip și acoperite cu plăci de beton armat;

- Bransamentele și racordurile pentru imobilele riverane se vor prevedea a se executa până la limita de proprietate.

La stabilirea valorii investiției s-au avut în vedere de către proiectant devierile de rețele edilitare pentru care s-au întocmit devize pe obiect, ținând cont de lucrări similare proiectate și executate.

Lucrările de deviere definitivă a rețelelor edilitare din cadrul contractului, vor fi considerate finalizate și certificate în consecința de către Supervisor cu condiția ca:

- Planurile As Built să fie aprobate de către Supervisor și operatorul de rețea;
- Rețelele edilitare sunt în funcțiune și recepționate (preluate în exploatare) de către operatorul de rețea. Plăți aferente devierilor de rețele edilitare

În oferta sa, excluzând Sumele provizionate, la Centrele de Cost din cadrul Centralizatorului centrelor de cost, Antreprenorul va include următoarele lucrări de deviere a rețelelor edilitare:

- Rețele edilitare ce vor fi deviate provizoriu, suprateran sau subteran, de către Antreprenor pentru a facilita lucrările de construcție și care pot fi readuse în poziția inițială.
- Rețelele edilitare care vor fi definitiv deviate față de poziția existentă de către Antreprenor pe durata lucrărilor și care apar ca devieri definitive în partile desenate din documentația de licitație și în planul de coordonare rețele edilitare.
- Rețele edilitare ce vor rămâne nemodificate și care necesită utilizarea unor metode precise de construcție (protejare și susținere) pentru executarea structurilor subterane din jurul și de sub rețelele edilitare respective, inclusiv sprijinirile acestora pe durata construcției.
- Dezafectări și demolări ale rețelelor și construcțiilor anexe subterane, aflate pe terenuri private expropriate în vederea execuției lucrărilor de metrou.

20 Excavații adânci și monitorizare

Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea și execuția excavațiilor adânci în zonele urbane, conform prevederilor:

- Normativ NP120-2014 „Normativul privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane”. Aceasta presupune monitorizarea construcțiilor aflate în zona de influență a excavațiilor adânci și adoptarea unor măsuri preventive și de remediere în vederea asigurării stabilității și integrității acestora;
- Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor”, indicativ P 130-1999, care răspunde prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea construcțiilor și ale regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin H.G. nr. 766/1997 și este o componentă a sistemului calitatii în construcții.

În conformitate cu P130/1999 cap 5.4, executantul are următoarele obligații:

- Efectuează urmărirea curentă a construcției pe care o realizează pe durata execuției, dacă este stipulată în contract;
- Montează mijloacele de observare și măsurare în conformitate cu prevederile proiectului, asigurând protecția și observarea lor pe timpul execuției construcției până la admiterea recepției la terminarea lucrărilor când le predă investitorului și/sau proprietarului cu proces verbal;
- Asigură păstrarea și predarea către utilizator și/sau proprietar a datelor măsurătorilor efectuate în perioada de execuție a lucrărilor;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RI A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

- NP 074-2014 – Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, capitolul 2.3;
 - NP 113-04 - Normativ privind proiectarea, executia, monitorizarea si receptia pereților îngropati.
- Antreprenorul va transmite informații privind instrumentarul și planul de monitorizare pentru aprobarea Supervisorului, înainte de a demara activitatea de monitorizare și execuția lucrărilor. Nici un fel de lucrări nu vor fi demarate pe șantier fara aprobarea in prealabil a Supervisorului.
- Antreprenorul se va asigura ca angajează personal competent și specializat in realizarea studiilor de teren, proiectarea sistemului de monitorizare și efectuarea masuratorilor.
- Instalația de monitorizare va fi poziționata pe teren, pusa in funcțiune și exploatata cu cel puțin 30 zile înainte ca Antreprenorul sa înceapă realizarea excavațiilor adânci.
- Sistemul de monitorizare va respecta Cerințele Beneficiarului, Caietul de Sarcini, documentația tehnico-economică anexată,

Printre responsabilitățile Antreprenorului se număra următoarele:

- Siguranța lucrărilor și a vecinatatilor, structurilor și rețelelor edilitare din zona de influenta a lucrărilor subterane, din momentul începerii lucrărilor de excavare pana la finalizarea acestora, prin avertizarea din timp asupra oricăror deplasări excesive sau necorespunzătoare ale terenului;
- Furnizarea de informații cu privire la tasări, devieri sau deformări in vederea verificării proiectului inițial al structurilor definitive și al lucrărilor provizorii de sprijinire a excavațiilor;
- Furnizarea de informații cu privire la deplasările de teren in vederea asigurării faptului ca tolerantele asociate structurilor/elementelor din zona de influenta nu sunt depășite;
- Înregistrarea presiunii apei din pori in vederea stabilirii presiunii hidrostatice și gradientului hidraulic;
- Estimarea și monitorizarea deplasărilor terenului (grad maxim de tasare permis, tasare diferențiala, deformări angulare generate de deplasarea pereților excavației, presiunea solului, incarcarea pe stâlpi, deplasarea pe verticala a bazei excavației etc.). Daca valorile estimate sunt depășite, Antreprenorul va pregăti și implementa masuri de remediere.

Antreprenorul va fi pe deplin responsabil pentru monitorizarea clădirilor existente in zona de influenta a excavațiilor adânci și in zonele precizate de Supervisor, pana la finalul perioadei de garanție. Instalația de monitorizare și regimul de raportare a observațiilor vor fi menținute in funcțiune de către Antreprenor pana la data menționata mai sus. Sistemul de monitorizare implementat de Antreprenor va permite observarea din timp a neconformităților legate de tasări și alte situații nefavorabile generate de activitățile de excavare, astfel incat sa poată fi adoptate masuri de remediere intr-un interval de timp adecvat pentru a se evita prejudiciile aduse persoanelor, proprietatilor și Lucrărilor.

Antreprenorul va stabili protocoalele necesare pentru preluarea activității de monitorizare de către Beneficiar, la finalizarea perioadei de notificare a defectelor. Aceasta implica orice activitati de instruire și asistență asigurate de Antreprenor pentru personalul Beneficiarului.

In ciuda oricăror prevederi contrarii din documentele de atribuire, Antreprenorul va fi de asemenea răspunzător pentru realizarea următoarelor activități:

- Evaluarea riscului tehnic pentru metodele de execuție propuse;
- Expertizarea completă a structurii, impusă ca precondiție;
- Analize structurale;
- Identificarea măsurilor de consolidare structurală în punctele stabilite prin evaluarea riscului;
- Identificarea metodelor de minimizare a coborării nivelului apei din cauza metodelor de execuție, de exemplu prin folosirea puțurilor de reîncărcare;



- Confirmarea metodelor de dotare cu aparatură de măsurat și monitorizare.
- Realizarea unei expertize complete a structurii și masivului de pământ adiacent.
- Gestionarea procedurii de predare a sistemului de monitorizare și a documentației către Beneficiar la finalul perioadei de notificare a defectelor.

Antreprenorul va monitoriza structurile în timp real, în zona de influență a excavațiilor.

Clădirile și structurile existente vor necesita atenție deosebită din partea Antreprenorului pe durata perioadei de execuție.

Măsuratori de monitorizare și constatări periodice se vor transmite Supervizorului săptămânal în perioada de execuție a lucrărilor și lunar în perioada de garanție; orice schimbare a frecvenței raportărilor se va face cu acordul în prealabil al Supervizorului.

21. Protecția mediului

Antreprenorul va transmite Planul de management privind protecția mediului pentru a fi aprobat de Supervizor înainte de începerea lucrărilor. Lucrările nu pot fi demarate pe șantier fără aprobarea în prealabil a Supervizorului.

Metodologia Antreprenorului de implementare a lucrărilor, inclusiv a lucrărilor provizorii, va respecta planul de management privind protecția mediului și cerințele restrictive, fiind activ monitorizată și controlată pe întreaga durată de execuție a lucrărilor.

22. Sănătate și securitate

Antreprenorul va transmite planul de sănătate și securitate pentru a fi aprobat de Supervizor, înainte de începerea lucrărilor. Lucrările nu pot fi demarate pe șantier fără aprobarea în prealabil a Supervizorului. Pe parcursul derulării contractului, Antreprenorul va coordona lucrările în așa fel încât să reducă la minim daunele aduse persoanelor, proprietăților și mediului.

În acest context termenul „persoane” se referă la toți cei cărora Antreprenorul le permite accesul pe șantier și oricine altcineva a cărui sănătate sau siguranța poate fi pusă în pericol prin execuția lucrărilor. Antreprenorul se va asigura ca toate activitățile din cadrul contractului, se desfășoară în conformitate cu legile și normele din România.

23. Eventuale condiționări și/sau alte elemente/lucrări conexe, cu impact asupra soluției finale și a activităților în cadrul contractului

La elaborarea ofertei, precum și la prestarea serviciilor de proiectare și execuția lucrărilor în cadrul contractului, ofertanții vor avea în vedere ca soluțiile propuse pentru realizarea obiectivelor de investiții, precum și implementarea acestora în cadrul contractului vor trebui să adreseze inclusiv unele măsuri specifice de natură să conducă la îndeplinirea obiectivelor și atingerea tuturor rezultatelor urmărite de autoritatea contractantă.

Astfel, suplimentar informațiilor furnizate în cadrul documentațiilor întocmite la faza studiului de fezabilitate, autoritatea contractantă este în măsură să furnizeze operatorilor economici interesați de participarea la prezenta procedură următoarele elemente de context:

Soluțiile propuse spre a fi implementate vor trebui adaptate la posibilele condiționări impuse fie de situația din teren privind amplasamentul lucrărilor (*cum ar fi condițiile rezultate din avizele care urmează să fie obținute*) și/sau de alte cerințe specifice rezultate din partea deținătorilor obiectivelor conexe existente în vecinătatea amplasamentelor obiectivului de investiții în vederea punerii în siguranță, coordonării și corelării lucrărilor executate cu proiectele ce urmează să fie implementate de aceștia (*cum ar fi Primăria Municipiului București, Metrorex S.A., Ministerul Transportului etc.*).



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RISA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- Totodată, pe parcursul executării contractului și, respectiv, pe parcursul realizării serviciilor de proiectare faza DTAC și PT-DE, beneficiarul își rezervă în mod explicit dreptul de a formula unele cerințe specifice privind îmbunătățirea conceptului de amenajare urbanistică, inclusiv optimizarea soluțiilor tehnice stabilite la faza SF (după caz), astfel încât lucrările să poată fi integrate într-un concept modern, inovativ, unitar și atemporal prin raportare la orizontul de timp pentru desfășurarea contractului – minim 5 ani, respectiv care să fie expus cât mai puțin riscurilor de a suferi modificări pe parcursul execuției lucrărilor datorită evoluțiilor tehnologice.

Față de cele arătate mai sus, suplimentar sumelor estimate conform Devizelor Generale pentru proiectarea și execuția lucrărilor supuse prezentei proceduri, precum și pentru a putea dispune de îndată de instrumentele și resursele necesare implementării unor măsuri de adaptare a proiectului tehnic și a lucrărilor ce vor fi executate la situații de natură să adreseze constrângerile și obiectivele urmărite de autoritatea contractantă, au fost provizionate în cadrul formularului de detaliere a propunerii financiare rezerve de implementare, cu destinație specifică care se vor putea accesa și deconta numai în baza:

i. Justificărilor Antreprenorului, acestea urmând a fi confirmate de reprezentanții beneficiarului și/sau, după caz, în funcție de

ii. Solicitări specifice ale beneficiarului în raport cu elemente precum cele menționate mai sus.

Cuantumul acestor cheltuieli reprezintă 10% din valoarea estimată pentru fiecare Lot, stabilită conform Devizului General pentru proiectarea și execuția obiectivului de investiții (inclusiv cheltuielile indirecte și profit) și se va prelua ca atare în cadrul ofertelor de către toți operatorii economici interesați de participarea la prezenta procedură, sub formă de sumă stabilită în cuantum fix indicat de către autoritatea contractantă.

Prin urmare, în cadrul prezentei proceduri au fost prevăzute instrumentele și resursele necesare astfel încât proiectarea și dimensionarea lucrărilor ce urmează să fie executate să asigure respectarea tuturor cerințelor specifice emise de către autoritățile avizatoare competente, precum și alte cerințe specifice din partea deținătorilor obiectivelor conexe existente în vecinătatea amplasamentelor obiectivului de investiții în vederea obținerii autorizației de construire pentru acestea, ori cele formulate de către beneficiar privind îmbunătățirea conceptului de amenajare urbanistică, inclusiv optimizarea soluțiilor tehnice stabilite la faza Studiului de fezabilitate (dacă este cazul).

Pe de altă parte, ofertanții vor avea în vedere faptul că proiectarea și execuția lucrărilor vor trebui realizate cu respectarea principiului eficientizării cheltuielii banilor publici, scop în care autoritatea contractantă urmărește ca pe parcursul realizării contractului să-și atingă toate obiectivele și să obțină rezultatele așteptate în condiții de calitate și eficiență financiară și logistică, inclusiv a diminuării/optimizării pe cât posibil, atât a duratelor de execuție pentru limitarea disconfortului cetățenilor, cât și a eficientizării costurilor pentru soluțiile tehnice rezultate în urma parcurgerii etapei de proiectare.

Prin urmare, la stabilirea soluției finale la faza de proiectare, respectiv a tehnologiilor de execuție utilizate pentru realizarea contractului, implicat la stabilirea planului de lucru în cadrul contractului, Antreprenorul va trebui să asigure o abordare eficientă a lucrărilor (stabilirea ordinii de atacare a lucrărilor, a fronturilor de lucru etc, astfel încât să se limiteze pe cât posibil disconfortul cetățenilor, îngrădirea activităților economice desfășurate în zonă și să se eficientizeze costurile și timpii de lucru).

Pe de altă parte, după cum rezultă din avizele și acordurile de principiu obținute până în prezent la faza, acordul emitenților acestora este unul condiționat, astfel că proiectarea și execuția lucrărilor aferente



obiectivului de investiții va trebui să fie adaptată la condițiile privind rețelele de utilități existente, inclusiv pentru implementarea unor noi condiții necesare în vederea obținerii autorizației de construire și/sau la alte cerințe specifice rezultate din partea deținătorilor obiectivelor conexe existente în vecinătatea amplasamentelor obiectivului de investiții în vederea punerii în siguranță, coordonării și corelării lucrărilor executate cu proiectele ce urmează să fie implementate de aceștia, astfel încât să fie respectate fiecare dintre mențiunile respectivelor avizatori și, totodată, asigurată siguranța și protejarea tuturor lucrărilor/obiectivelor existente în zonele unde se va interveni pe parcursul realizării contractului.

6.2 Cerințe funcționale

1. Obiectivul de investiții aferent procedurii de achiziție publică

Extinderea rețelei Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul, Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2; Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul reprezintă obiectul Contractelor ce rezultă din această procedură și se va concretiza în proiectare, asistență tehnică, execuție, pregătirea personalului de exploatare, testarea și punerea în funcțiune.

Acesta va include dar nu se va limita la: asumarea rolului de coordonator principal în relația cu Antreprenorii Desemnați și asigurarea accesului acestora (incluzând, fara limitări, proiectarea, instalarea și îndepărtarea elementelor de lucrări provizorii), precum și remedierea defectelor apărute, în modul și în conformitate cu standardele relevante și în perioada de timp precizată în contract.

Întelegând pe deplin acest obiectiv și acceptând toate obligațiile, responsabilitățile și riscurile derivate, Antreprenorul își ia angajamentul de a executa lucrările.

La finalizarea contractului, va fi asigurată extinderea rețelei de metrou Magistrala 4, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul, Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2; Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul, inclusiv interfațarea lucrărilor în punctul de conectare Stația Eroii Revoluției 2 - Interstația Eroii Revoluției 2 – G. Bacovia.

Realizarea rezultatelor scontate de către autoritatea contractantă, prin realizarea obiectivului de investiții se va atinge prin realizarea următoarelor obiecte, care reprezintă în același timp și centre de cost aferente investiției ce urmează a fi derulată:

Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2:

- Obiect 01 - Stația Gara De Nord 2;
- Obiect 02 - Interstația Gara De Nord 2 – Știrbei Vodă;
- Obiect 03 - Stația Știrbei Vodă;
- Obiect 04 - Interstația Știrbei Vodă – B.P.Hășdeu;
- Obiect 05 - Stația B.P.Hășdeu;
- Obiect 05a - Pasaj Pietonal De Legătură;
- Obiect 06 - Interstația B.P.Hășdeu – Uranus;
- Obiect 07 - Stația Uranus;
- Obiect 08 - Interstația Uranus – George Rozorea;
- Obiect 09 - Stația George Rozorea;
- Obiect 10 - Interstația George Rozorea – Chirigiu;
- Obiect 11 - Stația Chirigiu;
- Obiect 12 - Interstația Chirigiu – Filaret;
- Obiect 13 - Stația Filaret;
- Obiect 14 - Interstația Filaret – Eroii Revoluției 2;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

- Obiect 15 - Stația Eroii Revoluției 2;
Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2 (exclusiv) – Gara Progresul
Obiect 16 - Interstația Eroii Revoluției 2 – G. Bacovia;
Obiect 17 - Stația G. Bacovia;
Obiect 18 - Interstația G. Bacovia – Toporași;
Obiect 19 - Stația Toporași;
Obiect 20 - Interstația Toporași – Nicolae Cajal
Obiect 21 - Stația Nicolae Cajal;
Obiect 22 - Interstația Nicolae Cajal – Luică;
Obiect 23 - Stația Luică;
Obiect 24 - Interstația Luică – Giurgiului;
Obiect 25 - Stația Giurgiului;
Obiect 26 - Interstația Giurgiului – Gara Progresul;
Obiect 27 - Stația Gara Progresul;
Obiect 28 - Interstația Gara Progresul - Depoul Progresul;
Obiect 29 - Depoul Progresul;
Obiect 30 - Dispecerat energetic central;
Obiect 31 - Dispecerat central de trafic Stația Piața Unirii 1;
Obiect 32 - Dispecerat central de telecomunicații Stația Piața Unirii 1;
Obiect 33 - Dispeceratul de fibra optică Stația Eroilor 2;
Obiect 34 - Dispecerat taxare Stația Timpuri Noi;
Obiect 35 - Stație de alimentare cu energie electrică 1
Obiect 36 - Stație de alimentare cu energie electrică 2

2. Aspecte generale

Proiectarea și realizarea lucrărilor vor respecta cerințele incluse în caietul de sarcini, în documentațiile tehnico - economice anexate și toate celelalte cerințe ale contractului.

Lucrările de construcție vor fi realizate prin metodele și procedurile stabilite de Antreprenor în planurile sale de management al calitatii, siguranței și mediului.

Antreprenorul va fi responsabil de obținerea tuturor aprobărilor necesare din partea autoritatilor ce au legătura cu proiectarea și execuția lucrărilor și va furniza toate documentele necesare pentru obținerea autorizației de construire.

Lucrările trebuie proiectate și realizate astfel încât să permită desfășurarea fără perturbări a activităților de pe Magistrala de metrou existentă.

3. Scopul lucrărilor

Lucrările permanente și provizorii includ toate lucrările și serviciile prezentate, precum și alte lucrări ce pot fi deduse din documentele achizitiei, pentru realizarea obiectivului de investiții.

4. Traseul

Traseul este prezentat în documentația tehnico - economică prezentată.

Traseul a fost stabilit astfel încât să îndeplinească criteriile operaționale și tehnice. Nu este necesar ca Antreprenorul să evalueze traseul pentru a vedea dacă îndeplinește aceste criterii. În schimb, se va asigura ca nu vor fi afectate structurile existente, drumurile și liniile ferate ce trebuie protejate.



5. Gabarite

Lucrările permanente vor intra în gabaritul de liberă trecere, reprezentat în planuri.

Lucrările permanente vor permite montarea echipamentului feroviar de exploatare de către Antreprenorul Desemnat, fără a afecta gabaritul de liberă trecere. Antreprenorul va trebui să demonstreze că lucrările realizate nu au influență asupra gabaritului de liberă trecere.

Antreprenorul va proiecta lucrările astfel încât să se desfășoare strict între aceste limite, respectând regulamentul privind construcțiile și limitele de proprietate ale autorităților implicate. Limitele terenului, așa cum sunt prezentate în părțile desenate din documentația tehnico-economică nu pot fi modificate de către Antreprenor.

Limitele terenului pentru lucrări sunt prezentate în documentația tehnico-economică atașată, secțiunea Părți Desenate

Se poate observa că în cadrul Lotului 1, Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2:

- sunt necesare a fi mutate pe perioada execuției lucrărilor, două grupuri statuare aflate pe lista monumentelor istorice LMI 2016 (la Gara de Nod și la Hotel JW Marriott Bucharest Grand Hotel), conform avizelor de specialitate;
- traseul trece prin Zona Protejată nr 6 bulevardul Elisabeta – Kogălniceanu;
- traseul atinge (pe mijlocul străzilor) limitele laterale ale Zonelor Protejate nr 9 Regina Maria, nr 23 Știrbei Vodă, nr 35 Bibicescu, nr 43 zona Cobălcescu, nr 68 Intrarea Viilor, nr 68 Parcelarea Invoirii;
- traseul trece adiacent Zonei Protejate nr 44;
- traseul intră în razele de protecție ale unor clădiri declarate monumente istorice pe zona stației Știrbei Vodă și B.P. Hașdeu;

Traseul trece adiacent cu terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

6. Durata de viață proiectată

Durata de viață

Durata de viață a echipamentelor de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren va fi de 30 ani.

Durata de viață proiectată a tuturor structurilor de rezistență va fi de minim 100 ani în cazul în care nu se specifică sau se decide în mod diferit.

Se vor lua măsuri adecvate pentru a asigura minim 100 ani de utilizare a structurilor mai sus menționate.

Durata de viață a echipamentelor de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren va fi de 30 ani.

7. Durabilitate și mentenanță

Lucrările permanente vor fi proiectate și realizate astfel încât, dacă vor fi întreținute în mod adecvat și în conformitate cu cerințele de mentenanță specifice, acestea se vor menține în bună stare de funcționare pe parcursul duratei minime de viață.

Lucrările permanente vor fi proiectate și realizate astfel încât să se reducă la minim costurile de mentenanță, fără a compromite performanța și calitatea serviciilor de transport de la Magistrala 4 de metrou

8. Cerințe operaționale

Lucrările vor fi proiectate astfel încât să permită o viteză maximă de exploatare de 80 km/h.

Proiectarea și construcția structurilor stației vor include și realizarea sistemelor de drenaj a apelor



pluviale și de infiltrație.

Intrările și toate celelalte puncte de acces în stația de metrou și pasajul de subtraversare vor fi protejate în mod corespunzător împotriva inundațiilor.

În perioada de execuție a lucrărilor, Antreprenorul va fi responsabil pentru asigurarea și menținerea unui nivel corespunzător de protecție împotriva inundațiilor în scopul protejării lucrărilor.

În proiectarea și realizarea lucrărilor, Antreprenorul, ca obiectiv fundamental și prioritar, se va asigura că pe întreaga durată de exploatare personalul și publicul își vor desfășura activitatea într-un mediu cât mai sigur posibil.

9. Cerințe funcționale de planificare urbană

Antreprenorul va fi cel care va solicita aprobările necesare din partea autorităților competente, pentru planificarea/programul lucrărilor de la suprafață.

Antreprenorul va transmite solicitări și va obține aprobările necesare pentru realizarea legăturilor permanente pentru toate rețelele edilitare publice cum ar fi canalizare, alimentare cu apă, gaze naturale, termoficare, etc, din partea autorităților competente.

Solicitările pentru alimentarea temporară cu energie pentru realizarea lucrărilor de construcție trebuie transmise de Antreprenor către autoritățile competente, pentru avizul acestora. Surse alternative de alimentare cu energie pot fi asigurate de către Antreprenor, cu condiția ca acestea să respecte toate normativele în vigoare și în special cele privind controlul poluării.

Antreprenorul este responsabil pentru obținerea aprobărilor de la agențiile implicate în realizarea lucrărilor de refacere, a acceselor permanente de drumuri, a acceselor temporare de drumuri, colectarea deșeurilor, iluminatul stradal, managementul traficului și amplasarea hidranților de incendiu.

În acest sens, Antreprenorul este responsabil pentru obținerea aprobărilor din partea acestor autorități, atât pentru proiectarea, cât și pentru execuția lucrărilor.

În măsura în care va fi posibil, Beneficiarul va acorda sprijin în obținerea acestor autorizații.

10. Managementul traficului

Antreprenorul va realiza lucrările astfel încât să afecteze cât mai puțin desfășurarea traficului rutier și pietonal. Acesta va elabora un plan de management al traficului, bazat pe metoda sa proprie de construcție, în coordonare cu Supervisorul și autoritățile competente, inclusiv comisia de trafic, respectând toate cerințele prevăzute în avize pentru zonele cu regim special.

11. Certificarea siguranței lucrărilor

Antreprenorul va lua la cunoștință faptul că AFER și Inspectoratul de Stat în Construcții vor inspecta lucrările, la anumite intervale de timp, pentru a stabili dacă acestea respectă normele de siguranță operațională și de infrastructură, în conformitate cu standardele, normele și legile din România. Antreprenorul va lua la cunoștință faptul că aprobarea AFER și a Inspectoratului de Stat în Construcții este obligatorie pentru recepția la terminarea lucrărilor.

În afara altor prevederi ale Contractului, Antreprenorul se va asigura că lucrările respectă cerințele AFER și ale Inspectoratului de Stat în Construcții, din punct de vedere al elaborării desenelor, și va sprijini reprezentanții AFER și ai Inspectoratului de Stat în Construcții în desfășurarea inspecțiilor și sarcinilor aferente și va respecta dispozițiile acestora privind remedierea defectelor și corectarea deficiențelor constatate.



12. Design universal in stație

Conceptele de “mediu fără bariere” și “Design Universal” vor fi încorporate în designul stațiilor Magistralei 4. Pentru execuția stațiilor prin introducerea metodei de Design Universal, e necesar să se ia în calcul factorii de siguranță și de securitate, utilizabilitate, productivitate economică, condiții tehnice, factorul cultural, considerații de mediu și altele, în fazele incipiente de planificare și proiectare.

Pentru aplicarea conceptelor de design universal, trebuie luate în considerare următoarele principii:

- Utilizare echitabilă
- Flexibilitate în utilizare
- Mod de utilizare simplu și ușor de înțeles
- Perceperea facilă a informațiilor
- Toleranța la erori de utilizare
- Efort fizic redus
- Dimensiune și spațiu adecvate pentru apropiere și utilizare;

Funcțiile tehnice pentru designul universal pot fi clasificate în cinci categorii:

- Spațiu de mișcare
- Spațiu de manevră
- Informații
- Mediu
- Siguranță și securitate.

Aceste perspective funcționale sunt în strânsă legătură unele cu altele, și au ca scop îmbunătățirea dotărilor publice.

Stația, ca facilitate a transportului public, trebuie să satisfacă nevoile persoanelor cu handicap, prin dotări care asigură un acces facil pentru călătorii cu dizabilități fizice și de vedere. Proiectarea stației în acest scop se va face în conformitate cu NP 051/2001 revizuit și normativele corespunzătoare din România.

Concepte de baza privind Designul Universal:

Stația va avea căi de acces fără bariere (dotate cu lifturi) care vor asigura accesul în stație și va avea legături cu toate traseele posibile pentru călători, din cadrul stației.

Accesul în lift, la suprafața, se va face prin intermediul unei rampe sau rampa plus scări. O astfel de rampa va fi proiectată în conformitate cu normativele menționate anterior.

Cel puțin unul din accesele în lift și la toaleta pentru călătorii care utilizează scaune cu rotile, de la nivelul vestibulului, va fi în totalitate plat.

Se va asigura un spațiu adecvat de parcare în Park & Ride-ul din vecinătatea stației pentru utilizatorii de scaune cu rotile și se va acorda o atenție deosebită asigurării legăturii cu alte mijloace de transport.

13. Propunerile antreprenorului

În vederea evitării oricăror dubii, propunerile Antreprenorului, vor fi transmise de către Antreprenor pentru a fi aprobate de Supervisor. Toate aceste propuneri, în special cele ce țin de proiectare, trebuie argumentate de către Antreprenor în ceea ce privește îndeplinirea scopului propus, durabilitatea, caracterul adecvat și respectarea Cerințelor Beneficiarului.



14. Aspecte de mediu

Atât proiectul cât și lucrările Antreprenorului vor fi realizate cu un înalt grad de conștientizare, protejare și minimizare a impactului asupra mediului înconjurător. Proiectele tehnice se vor adapta efectelor schimbării climatice pentru factorii determinanți, umiditate, temperatura, curenți atmosferici, etc.

15. Cerințe funcționale privind proiectarea și execuția

Antreprenorul va asigura delimitarea corespunzătoare a zonelor de șantier, iluminarea, semnalizarea, protecția și paza acestora, inclusiv a echipamentelor, utilajelor și materialelor utilizate, astfel încât să se elimine riscul accesării acestei zone de autovehicule / persoane neautorizate, evitând total riscul de accidentare, inclusiv riscul de autovătămare.

Pe toată durata executării lucrărilor, Antreprenorul va asigura controlul accesului persoanelor și autovehiculelor în zona de șantier de către reprezentanți ai unei societăți specializate de pază contractată de Antreprenor și exclusiv în baza unor liste nominale cu persoane și numere de înmatriculare ale autovehiculelor.

În situația în care Antreprenorul va amplasa în interiorul zonelor de șantier o stație de combustibili, locația acesteia va fi delimitată corespunzător și se va asigura paza și protecția acesteia prin personal specializat.

Eventualele substanțe periculoase utilizate în perimetrul șantierului vor fi depozitate corespunzător, cât mai departe clădirile învecinate și se vor asigura măsuri de protecție și pază a acestora.

Deșeurile rezultate în perioada de execuție a lucrărilor vor fi colectate exclusiv în interiorul delimitării de șantier, în containere dispuse cu sisteme de închidere și amplasate pe latura opusă clădirilor învecinate, dacă este cazul.

Antreprenorul va întocmi planurile de reglementare a circulației atât pe durata execuției lucrărilor cât și la finalul acestora, cu respectarea legislației românești privind circulația pe drumurile publice.

Antreprenorul va avea în vedere ca după finalizarea lucrărilor planurile de reglementare a circulației să respecte Planul Urbanistic Zonal în vigoare. De asemenea, va fi necesar ca Antreprenorul, în baza planurilor menționate mai sus, să obțină avizele autorităților competente în vederea începerii execuției lucrărilor inclusiv a comisiilor de circulație.

Devieri trafic se vor derula cu următoarele condiții:

1. asigurarea spațiilor necesare pentru circulația pietonală în zona lucrărilor de metrou;
2. asigurarea accesului riveranilor în proprietăți;
3. asigurarea accesului echipelor de intervenție (Pompieri, Salvare, Poliția) pe toată perioada de execuție a lucrărilor de metrou;
4. asigurarea continuității desfășurării transportului public de suprafață pe toată durata lucrărilor pe traseele inițiale sau minim ocolitoare astfel încât să fie menținute liniile de transport public.
5. Proiectul de devieri transport public va fi elaborat de Antreprenor conform soluțiilor finale de proiectare la faza Proiect Tehnic privind graficul și tehnologiile de execuție și va fi avizat de instituțiile de specialitate

Certificatul de urbanism, avizele și aprobările, Autorizația de construcție pentru Proiectele de devieri transport public care ies din limita organizărilor de șantier sunt în sarcina Antreprenorului.

Se vor include în estimarea financiară costurile necesare realizării investigațiilor arheologice preventive. Planul detaliat final urmează a fi finalizat la faza de proiectare PTh, când se vor detalia soluțiile tehnice



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RI&A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

în funcție de tehnologiile de execuție specifice.

Antreprenorul va fi răspunzător de toate serviciile și lucrările necesare pentru punerea în funcțiune a Extensia Magistrala 4 de metrou LOT 1 - Tronson 1 Gara de nord – Eroii Revoluției 2) care are 8 stații (7 stații nou construite, plus 1 existentă) și Lot 2 - Tronson 2: Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul care are 6 stații și 1 depou, a galeriilor interstațiilor și a tunelurilor aferente, inclusiv alte obiective precum accese, deviere de utilități, racordare la utilități, realizarea de galerii tehnice pe interstații, centrale de ventilație interstații, evacuări de urgență interstații, spații pentru echipamente, sau alte spații asemănătoare, așa cum sunt prezentate sau indicate în planurile din documentația de licitație.

Antreprenorul va fi răspunzător de proiectarea de detaliu se va realiza astfel încât în viitor linia de metrou să poată fi extinsă în parametri descriși.

Antreprenorul va fi răspunzător de toate lucrările provizorii aferente lucrărilor de construcție, inclusiv asigurarea și întreținerea organizării de șantier și a spațiilor de pe teren destinate Proiectantului, Executantului și Supervizorului.

Antreprenorul va asigura furnizarea, livrarea, montarea și testarea prizei de pământ sau a cablurilor de împământare și a sistemului de drenare a curenților de dispersie în curent continuu.

Antreprenorul va executa dezafectarea drumurilor și structurilor existente așa cum este solicitat, în cadrul șantierului și a zonelor adiacente, în scopul finalizării lucrărilor.

Antreprenorul va realiza construcția și întreținerea drumurilor și devierilor de trafic aferente, pe baza legislației românești din domeniu, pentru a asigura buna desfășurare a traficului conform planului de management și control al traficului aprobat de Supervizor, pe baza cerințelor autorităților competente.

Antreprenorul va asigura menținerea permanentă într-o stare bună a drumurilor existente pe distanța pe care se realizează lucrările din cadrul acestui proiect, în condiții bune, inclusiv tăierea/relocarea copacilor, în conformitate cu prevederile Acordului de Mediu.

Antreprenorul va fi responsabil pentru aducerea suprafețelor și structurilor afectate de lucrările de construcții, la stadiul inițial sau la nivelul solicitat prin reglementările urbanistice.

Antreprenorul va asigura îngrădirea/delimitarea cu panouri a tuturor zonelor afectate de lucrări, astfel încât acestea să fie separate în mod sigur de pietoni și trafic.

Antreprenorul va asigura protejarea și devierea rețelelor edilitare afectate de lucrările permanente sau temporare.

Antreprenorul va asigura realizarea de studii, măsurători cu aparate de măsurat și control, tratarea solului, monitorizarea terenului și a clădirilor, analiza de risc, prognozarea gradului de tasare, adoptarea unor măsuri preventive și de remediere.

Antreprenorul va asigura managementul traficului în zona șantierului, inclusiv lucrări asociate, luând în considerare impunerile legale din zonele cu regim special (zona construită protejată, obiective militare, etc.).

Antreprenorul va asigura sprijinirea și protejarea clădirilor și structurilor existente, oriunde este necesar.

Antreprenorul va fi răspunzător pentru elaborarea documentațiilor necesare și obținerea tuturor avizelor, acordurilor, certificatelor relevante și autorizațiilor necesare, atât pentru execuție cât și pentru punerea în funcțiune și funcționare efectivă, din partea autorităților publice competente, inclusiv avize și autorizații de securitate la incendiu, de protecție civilă, toate avizele și acordurile specificate în Certificatul de Urbanism, obținere Autorizația de Construire etc.

Antreprenorul va fi răspunzător pentru elaborarea documentației tehnice pentru/si obținerea avizului și



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

autorizației PSI – vizată de ISU în original. Ofertantul își va asuma întreaga responsabilitate privind obținerea avizului și autorizației ISU, chiar dacă în legislația specifică intervin modificări privind cerințele și exigențele referitoare la siguranța în exploatare și la foc în perioada cuprinsă între emiterea avizului și solicitarea autorizației. Antreprenorul își va asuma întreaga responsabilitate și va face toate diligentele necesare la finalizarea execuției pentru obținerea autorizației PSI.

Exemple de servicii și lucrări ce vor fi realizate, proiectate, asigurate, executate și date în exploatare, fără a se limita la:

- a. Proiectare tehnică și de detaliu, inclusiv AsBuilt și Cartea construcție, Studii de teren inclusiv arheologice, Expertize tehnice, etc ;
- b. Lucrări pentru organizarea de șantier;
- c. Lucrări de deviere rețele edilitare;
- d. Lucrări de dezafectări și refaceri suprafață;
- e. Lucrări de devieri transport public de suprafață, devieri trafic;
- f. Lucrări de consolidare sol;
- g. Lucrări de structură de rezistență pentru stații, galerii, tunele și construcții adiacente (centrale de ventilație de interstație, stații de pompare, evacuări de urgență, depou etc.)
- h. Lucrări de arhitectură , Lifturi, scări rulante, Uși la peron, Electricitate și alimentare cu energie electrică, Alimentare cu apă și canalizare, Substații auxiliare, SCADA (telemecanică) și UPSuri, Lucrări de cale inclusiv fundația căii, sistem pentru controlul curenților de dispersie;
- i. Automatizare trafic, telecomunicații, Sistemul de taxare automata, Informare călători;
- j. Sistem de usi de protecție la peron;
- k. Asigurarea bransamentelor și racordurilor la utilități
- l. Racordare la sistemul de alimentare cu energie electrică;
- m. Sisteme de ventilație , Echiparea cu instalații și sisteme, inclusiv sistemele tehnico-sanitare, sistem electronic de control, electricitate, iluminat și prevenire incendii, Stații pompare apă;
- n. Panouri de prezentare a proiectului în zonele de lucrări;
- o. Dezvoltarea și menținerea relațiilor publice, inclusiv a unui suport media interactiv de comunicare pe internet;
- p. Orice alte lucrări și operațiuni necesare pentru finalizarea lucrărilor conform contractului
- q. Elemente structurale din beton armat, Asigurarea sistemelor de ancorare pentru peretii de zidarie de caramida dacă e cazul;
- r. Toate lucrările necesare pentru realizarea construcțiilor exterioare – prize și cămine (inclusiv hidroizolații) aferente stațiilor și interstițiilor de metrou;
- s. Goluri tehnologice în elementele de structura pentru introducerea echipamentelor necesare;
- t. Dimensionarea elementelor structurale ale peronului astfel încât să preia încărcarea unei platforme de lucru la înălțime tip foarfeca și să permită instalarea de uși de protecție la peron;
- u. Asigurarea accesului pentru toți Antreprenorii și subAntreprenorii desemnați;
- v. Instruire;
- w. Monitorizare.

Antreprenorul va fi responsabil pentru adoptarea și implementarea tuturor măsurilor de siguranță relevante. Antreprenorul va respecta îndeaproape regulile privind securitatea și sănătatea în muncă, pentru a evita producerea accidentelor de muncă, de la începerea Lucrărilor până la recepția finală, fiind pe deplin răspunzător pentru orice fel de incidente și accidente ivite pe parcursul derulării contractului.



6.3 Etapizarea contractului de lucrări

Succesiunea etapelor activităților contractuale:

Etapa I (proiectare):

Această etapă cuprinde elaborarea următoarelor documentații:

Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (DT.A.C.);

Proiectului de organizare a execuției lucrărilor – P.O.E- D.T.A.D.

Proiectul tehnic de execuție (PTh);

Detalii de execuție (DE);

Caiete de sarcini pe specialități (CS);

Antemăsurători și liste cu cantități de lucrări;

Documentațiile solicitate pentru partea de proiectare, pot cuprinde și alte documentații în afara celor de enumerate, de natură să conducă la atingerea obiectivului de investiții, cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907/2016.

Antreprenorul va fi răspunzător pentru elaborarea documentațiilor necesare și obținerea tuturor avizelor, acordurilor, certificatelor relevante și autorizațiilor necesare, atât pentru execuție cât și pentru punerea în funcțiune și funcționare efectivă, din partea autorităților publice competente, inclusiv avize și autorizații de securitate la incendiu, de protecție civilă, toate avizele și acordurile specificate în Certificatul de Urbanism, obținere Autorizația de Construire etc.

Etapa II (asistența tehnică)

Asistența tehnică din partea proiectantului, pe toată perioada de realizare a obiectivului, inclusiv recepția finală.

Etapa III (execuția lucrărilor), concomitent cu Etapa II

Execuția lucrărilor cuprinse în proiectele tehnice și detaliile de execuție.

Etapa IV (proiectare în timpul execuției lucrărilor)

Această cuprinde elaborarea următoarelor documentații:

Documentație as-built; Întocmirea Cărții Construcției;

În cazul în care la întocmirea proiectului tehnic proiectantul consideră că sunt necesare modificări cantitative, sau de natură tehnică, este obligat să întocmească un memoriu justificativ ce va cuprinde analiza acestor modificări, iar acest memoriu îl va susține în fața beneficiarului.

Etapa V - Intervenții la obiectiv în perioada de garanție a lucrărilor executate (dacă este cazul).

Notă: Serviciile și lucrările ce urmează a fi derulate în cadrul viitorului contract de achiziție publică trebuie să fie în măsură să conducă la „Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul”, Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției, Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2– Gara Progresul la parametrii calitativi și cantitativi solicitați.

Obținerea autorizației de construire

Obținerea autorizației de construire intră în sarcina autorității contractante, sub condiția ca Antreprenorul să-și fi îndeplinit întocmai și la termen toate obligațiile care îi incumbă în raport de aceasta sarcină, caz în care, riscul unor întârzieri în emiterea autorizației de construire cade în sarcina acesteia, nefiind impuse Antreprenorului obligații cu privire la asumarea unor termene limită referitoare la obținerea autorizației în cauză.

În baza Proiectului pentru Autorizarea executării lucrărilor de Construire (DTAC) întocmit de



Antreprenor, Beneficiarul va obține Autorizația de Construire în termen de maxim 45 de zile de la predarea de către Antreprenor a documentației complete DTAC, în conformitate cu prevederile Legii 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare și cu prevederile HG 907/2016.

6.4 Cerințe de proiectare

1. Aplicare Generală

Pe lângă cerințele explicite prezentate în acest document, Antreprenorul va oferi informații și va lua parte la discuții referitoare la probleme de proiectare, ori de câte ori Supervizorul va solicita acest lucru. Antreprenorul va realiza proiectarea lucrărilor și îl va implica pe Proiectant, care va pregăti proiectul lucrărilor. Antreprenorul va înființa un birou în București, în zona șantierului, pentru echipa sa de bază, responsabilă cu proiectarea. Această echipă va activa din acest birou. Se va asigura disponibilitatea Proiectantului pe șantier ori de câte ori va fi necesar sau când prezenta acestuia va fi solicitată de către Supervizor.

Proiectantul va fi aceeași entitate propusă de Antreprenor la momentul licitației, cu excepția cazului în care Supervizorul aprobă în alt fel, și va deține cunoștințe detaliate privind practica și procedurile de proiectare din România, inclusiv în ceea ce privește domeniul supus procedurii.

Înainte de a transmite vreun document, Antreprenorul va discuta cu Supervizorul despre principalele aspecte de proiectare. Supervizorul va convoca ședințe regulate pentru analiza proiectului, în vederea discutării aspectelor menționate mai sus.

Antreprenorul va transmite Planul de Asigurare a Calității, așa cum se solicită în Cerințele Beneficiarului.

2. Cerințe de proiectare generale

Cerințele principale din faza de proiectare sunt elaborarea Documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construire – D.T.A.C., elaborarea Documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de desființare – D.T.A.D., elaborarea Proiectului de organizare a execuției lucrărilor - P.O.E., elaborarea a Proiect tehnic de execuție P.T.E., elaborarea Detaliilor de execuție, elaborarea Proiectului AS-BUILT și elaborarea Cărții construcției, în conformitate cu prevederile HG nr. 907 din 29 noiembrie 2016, a Legii nr. 50/1991, a Ordinului nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și a Legii nr. 343/2017 (anexa nr. 6 la regulament- Cartea tehnică a construcției -Centralizatorul pieselor cuprinse în cartea tehnică a construcției).

Pe lângă aceste documentații de proiectare principale, fara a solicita costuri suplimentare, se vor elabora și următoarele:

- documentații pentru obținerea avizelor și acordurilor solicitate conform Certificat de urbanism pentru emiterea Autorizației de Construire;
- documentații de adresare / tratare a condițiilor și specificațiile incluse în Certificat de urbanism, Hotărâri de guvern, Hotărâri de consilii, Avize, Acorduri, inclusiv anexele la toate aceste documente obținute până în prezent și atașate Caietului de Sarcini ca Documente de referință;
- studii, expertize, sondaje și investigații;
- documentație pentru emitere Autorizație de investigații arheologice pentru începere efectivă a investigațiilor arheologice;
- documentație de deviere a traficului de suprafață, inclusiv transport public ce va fi aprobat de



autoritățile în drept inclusiv documentației pentru emitere Aviz de specialitate pentru Autorizația de Construire;

- documentație de deviere a utilităților (rețelelor edilitare) ce va fi aprobat de toți deținătorii de utilități inclusiv documentații pentru emitere Avize de specialitate pentru Autorizația de Construire.

3. Cerințe în cadrul fazei de proiectare

În etapa incipientă a demarării activității de proiectare părțile interesate, Antreprenorul, Beneficiarul, Supervizorul, vor organiza întâlniri de lucru, în care vor stabili elemente esențiale pentru derularea activităților de proiectare, inclusiv în ceea ce privește interfațarea celor 2 loturi distincte.

În aceasta etapă se vor derula următoarele activități și furniza documentele inițiale de proiectare pentru a fi aprobate și va fi suficient de detaliat pentru a prezenta elementul principal al proiectului și documentele necesare pentru pregătirea Proiectului Tehnic de Execuție.

Documentele inițiale de proiectare, și activitățile aferente, sunt fără a se limita la următoarele:

- Planul de asigurare a calității pentru proiect;
- Analiza criteriilor de proiectare;
- Predarea kit-urilor software necesare Supervizorului;
- Analiza preliminară privind activitatea de mentenanță;
- Recomandare preliminară pentru testări în afara șantierului;
- Predarea specificațiilor propuse pentru lucrări;
- Identificarea standardelor și codurilor pentru proiectare;
- Proceduri de proiectare CAD;
- Configurația și dimensionarea preliminară a stației (coordonate x,y ale conturului exterior);
- Tehnologia preliminară de execuție;
- Graficul (actualizat) de predare;
- Propunere de măsurători topografice și alte date din teren;
- Analiza necesarului de teren ocupat definitiv
- Planul de evaluare și management al riscurilor proiectului;
- Specificații contractuale (specificațiile cuprinse în Oferta Tehnică a Antreprenorului, împreună cu Condițiile specifice de proiectare și Condițiile specifice de execuție, vor fi detaliate pentru a prezenta în mod cuprinzător proiectarea și execuția lucrărilor);
- Metodologia de proiectare (manualul de proiectare va cuprinde toate cerințele de proiectare, codurile, normativele și standardele, cazurile de încărcare, deplasările și tasările permise, stările limită, tensiunile și eforturile proiectate, proprietățile materialelor și toate celelalte documente sau aspecte care sunt relevante și influențează proiectarea.
- Instrucțiunile de proiectare se referă la toate materialele, codurile, normativele și standardele utilizate, clarificând toate regulile impuse; metodologia de proiectare a Antreprenorului va fi alcătuit în așa fel încât să poată fi utilizat de către cei implicați în pregătirea sau revizuirea Lucrărilor, ca text de referință cuprinzător și document de lucru eficient.

Documentația pentru autorizarea executării lucrărilor de construire – D.T.A.C. Documentația pentru autorizarea executării lucrărilor de construire – D.T.A.C. va cuprinde toate informațiile necesare obținerii Autorizației de Construire conform HG nr. 907/2016,



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Pentru obținerea Autorizației de Construire corespunzătoare proiectului va fi necesară obținerea avizelor/acordurilor de la autoritățile specificate în Certificatul de Urbanism obținut și pus la dispoziție de Autoritatea Contractantă.

Documentația tehnică elaborată pentru obținerea avizelor/acordurilor va fi întocmită pe baza capitolelor relevante din Proiectul Tehnic pentru execuția lucrărilor.

În cazul în care avizele/acordurile vor fi condiționate de anumite recomandări ale autorităților, proiectul pentru avize va fi modificat/adaptat/completat pentru a respecta cerințele tuturor autorităților consultate.

De asemenea, în conformitate cu prevederile Hotărârii 742/2018, se va asigura verificarea tehnică atestată a tuturor documentațiilor tehnice pentru obținerea avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism.

Proiectului de organizare a execuției lucrărilor – P.O.E.

Proiectul de organizare a execuției lucrărilor-P.O.E va include descrierea tuturor lucrărilor provizorii necesare implementării soluțiilor tehnologice proiectate pentru realizarea proiectului și care vor fi amplasate în zonele aferente construcției sau adiacente acesteia.

Proiectul de organizare a execuției lucrărilor-P.O.E va cuprinde documentația tehnică (piese scrise și piese desenate inclusiv devieri circulație rutieră, devieri rețele edilitare etc.) aferente construcției *Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul* în conformitate cu conținutul-cadru stabilit prin Legea nr. 50/1991 Anexa 1 și Hotărârea nr. 907/2016 .

Documentația pentru autorizarea executării lucrărilor de desființare – D.T.A.D.

Documentația pentru autorizarea executării lucrărilor de desființare – D.T.A.D va cuprinde documentația tehnică (piese scrise și piese desenate) corespunzătoare construcțiilor propuse pentru demolare în vederea realizării obiectivului *Extinderea rețelei de metrou Magistrala 4 de metrou, secțiunea Gara de Nord – Gara Progresul*, în conformitate cu conținutul-cadru stabilit prin Legea nr. 50/1991 Anexa 1 și Hotărârea nr. 907/2016.

Proiect tehnic de execuție

Proiectul tehnic de execuție constituie documentația prin care proiectantul dezvoltă, detaliază și, după caz, optimizează, prin propuneri tehnice, scenariul/opțiunea aprobat(ă) în cadrul studiului de fezabilitate /documentației de avizare a lucrărilor de intervenții; componenta tehnologică a soluției tehnice poate fi definitivată ori adaptată tehnologiilor adecvate aplicabile pentru realizarea obiectivului de investiții, la faza de proiectare - proiect tehnic de execuție, în condițiile respectării indicatorilor tehnico-economici aprobați și a autorizației de construire/desființare.

Proiectul tehnic de execuție conține părți scrise și părți desenate, necesare pentru execuția obiectivului de investiții.

Părțile scrise cuprind date generale privind investiția, descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări, graficul general de realizare a investiției.

Părțile desenate cuprind planșe de ansamblu, precum și planșe aferente specialităților: planșe de arhitectură, de structură, de instalații, de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv planșe de dotări.

Proiectul tehnic se va elabora conform legislației în vigoare. În faza de elaborare a Proiectului Tehnic de Execuție se va ține cont de toate condiționările din avizele emise.

Proiectul tehnic va furniza documentele inițiale de proiectare pentru a fi aprobate și va fi suficient de detaliat pentru a prezenta elementul principal al proiectului și documentele necesare pentru pregătirea Detaliilor de execuție.



Antreprenorul raspunde de pregatirea si obtinerea aprobarilor necesare pentru depunerea Proiectului Tehnic de la Supervisor si de la autoritatile de reglementare in domeniu.

Detalii de execuție

Antreprenorul va proiecta în detaliu toate lucrările necesare a fi executate pentru a preîntâmpina necesitatea de a contracta ulterior execuția de lucrări suplimentare.

Documentația va cuprinde toate piesele scrise și desenate necesare pentru detalierea lucrărilor conform procesului tehnologic. Antreprenorul va superviza întocmirea și adaptare funcțională a tuturor detaliilor de execuție.

Detaliile de execuție se elaborează, de regulă, odată cu proiectul tehnic de execuție, constituind parte integrantă a acestuia, și explicitează soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/clemente de construcție ori de instalații aferente acestora și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.

Detaliile de execuție se vor întocmi conform legislației în vigoare.

Antreprenorul nu va preda niciun fel de detalii de execuție și nu va demara lucrările înainte de a obține aprobarea Proiectului Tehnic de Execuție. Predarea Detaliilor de execuție va consta dintr-un set coerent și complet de documente elaborate și indexate adecvat, care va descrie în întregime Detaliile de execuție și metodologiile de execuție propuse. Detaliile de execuție se vor elabora pentru toate specialitățile din proiect.

Înainte de predarea planurilor de execuție, Antreprenorul va elabora o listă completă a planurilor de execuție pentru a demonstra, într-un mod satisfăcător pentru Supervisor, că aceste planuri de execuție sunt suficient de elaborate pentru a acoperi realizarea integrală a lucrărilor. Planurile de execuție vor fi suficient de detaliate pentru a se executa lucrările.

Cartea construcției

Cartea tehnica a construcției reprezintă proiectul lucrărilor, care cuprinde, dar fără a se limita la următoarele:

- ultimele revizii ale documentelor cuprinse în detaliile de execuție, ținând cont de observațiile din graficele adăugate la aprobarea Supervisorului.
- ultimele revizii ale planurilor de execuție;
- planurile As-built
- calcule;
- înregistrări privind calitatea materialelor, inclusiv rezultate ale testelor de beton și armatura, precum și alte rezultate;
- interfațări coordonate cu antreprenorii desemnați și alte documente ce pot fi transmise de către Antreprenor la cererea Supervisorului pentru a ilustra și descrie lucrările și pentru care s-a emis aprobarea Supervisorului;
- orice alte documentații solicitate de către Comisia de recepție pentru darea în exploatare a lucrărilor, care fac parte din contract și sunt impuse prin legislația românească.

Formatul Cărții tehnice a construcției și codificarea tuturor documentelor pe care le conține vor fi în conformitate cu Caietul de sarcini - Cerințele Beneficiarului - Anexa 8 – Procedura de codificare și Cartea construcției



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Cu cel puțin 3 luni înainte, dar nu cu mai mult de 6 luni înainte de data anticipată de finalizare faptică a Lucrărilor, Antreprenorul va transmite Cartea tehnică incluzând părțile desenate conforme cu execuția Supervizorului, spre aprobare.

Manuale de operare și mentenanță

Manualele de operare și întreținere trebuie să includă un raport al Antreprenorului și să detalieze procedurile de mentenanță necesare pentru atingerea duratei de exploatare cerute pentru diverse elemente ale Proiectului.

Planul de mentenabilitate va include detalii complete ale activităților de inspecție și de întreținere pe termen lung pentru fiecare componentă majoră a rețelelor prevăzute în contract.

Pentru fiecare secțiune se va furniza o listă de verificare la inspecție, care va da frecvența cu care vor avea loc inspecțiile, elemente care trebuie verificate, criteriile de recepție, criteriile procedurale pentru lucrările de reparații și detalierea acestora, incluzând aici materialele propuse și metodologii. De asemenea, trebuie să se indice calendarul recomandat de întreținere periodică a fiecărui sistem sau a fiecărei secțiuni.

Toate instrumentele necesare pentru a efectua activitățile de inspecție și monitorizare care sunt identificate în raport sunt furnizate de către Antreprenor.

Planul trebuie să detalieze cerințele de întreținere, în ceea ce privește sarcinile și responsabilitățile, și să servească pentru a integra programul de întreținere în alte activități. Planul va defini conținutul documentelor pe care se va baza inspecția de întreținere. În plus, se vor descrie procedurile care trebuie aplicate de către Antreprenor pentru a verifica punerea în aplicare a programului.

As Built

Antreprenorul va ține evidența necesară pentru pregătirea planurilor As-Built. La finalizarea lucrărilor, sau atunci când acceptă sau solicită Supervizorul, Antreprenorul va pregăti planuri care, cu acordul Supervizorului, vor deveni planurile As-Built. Toate aceste planuri vor fi prezentate de Antreprenor drept dovezi reale de execuție a lucrărilor. Antreprenorul va prezenta, de asemenea, poziționarea rețelelor edilitare expuse și păstrate după cum s-a solicitat.

Transmiterea planurilor As-Built, inclusiv Cartea Tehnică de către Antreprenor reprezintă o condiție obligatorie pentru recepția lucrărilor și emiterea certificatelor de recepție la finalizarea lucrărilor.

Asistență tehnică

Antreprenorul va acorda asistență tehnică Achizitorului și va fi prezent pe șantier pe parcursul execuției lucrărilor conform reglementărilor legale privind calitatea în construcții, la fazele determinante și ori de câte ori este chemat pentru clarificarea neconformităților sau a situațiilor neprevăzute constatate pe teren.

Antreprenorul va soluționa toate neconformitățile, deficiențele de proiectare și defectele de execuție, sesizate pe parcursul execuției și care nu asigură nivelul de calitate corespunzător cerințelor esențiale (prevăzute prin proiect și normele și normativele specifice) și va urmări aplicarea pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verificali de proiect atestați, conform art. 5 lit b) din Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții Anexa 1 la HG nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții coroborat cu art. 22 lit f) Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare.

(Antreprenorul va participa la toate etapele de recepție a lucrărilor, la terminarea lucrărilor și finale, consiliind Autoritatea Contractantă în ceea ce privește calitatea și conformitate cu proiectul a lucrărilor



executate și a îndeplinirii parametrilor funcționali și a condițiilor de siguranță stabilite prin actele normative în domeniu. Conform obligațiilor legale care îi revin, proiectantului va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției (conform H.G. nr. 845/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor din domeniul infrastructurii rutiere și feroviare de interes național).

Antreprenorul va fi răspunzător pentru elaborarea documentațiilor necesare și obținerea tuturor avizelor, acordurilor, certificatelor relevante și autorizațiilor necesare, atât pentru execuție cât și pentru punerea în funcțiune și funcționare efectivă, din partea autorităților publice competente, inclusiv avize și autorizații de securitate la incendiu, de protecție civilă, toate avizele și acordurile specificate în Certificatul de Urbanism, obținere Autorizația de Construire etc.

Antreprenorul va fi răspunzător pentru elaborarea documentației tehnice pentru/si obținerea avizului și autorizației PSI – vizată de ISU în original. Ofertantul își va asuma întreaga responsabilitate privind obținerea avizului și autorizației ISU, chiar dacă în legislația specifică intervin modificări privind cerințele și exigentele referitoare la siguranța în exploatare și la foc în perioada cuprinsă între emiterea avizului și solicitarea autorizației. Antreprenorul își va asuma întreaga responsabilitate și va face toate diligentele necesare la finalizarea execuției pentru obținerea autorizației PSI.

4. Interfețe de proiectare cu antreprenorii desemnați

Antreprenorii vor colabora și vor coordona toate lucrările de proiectare și instalare cu diverșii antreprenori desemnați, în cadrul celor două loturi.

5. Predarea proiectelor

Proceduri de aprobare

Înainte de predarea datelor de proiectare, Antreprenorul va obține toate aprobările necesare și/sau prevăzute de lege cu privire la livrabilul respectiv, inclusiv pentru Proiectul tehnic de execuție, inclusiv, acolo unde este cazul, aprobarea autorităților guvernamentale implicate și a operatorilor de rețea și va proba obținerea acestora.

Toate documentele predate vor fi însoțite de două exemplare originale ale unui „Certificat de proiectare”. Dacă, în opinia Supervisorului, Antreprenorul transmite proiecte ce nu pot fi aprobate datorită erorilor din partea Antreprenorului și/sau a proiectantului său, Antreprenorul va fi răspunzător să îl despăgubească pe Beneficiar pentru costul revizuirii și reaprobării proiectului retransmis

Predarea Proiectului Tehnic de execuție

Proiectul tehnic de execuție trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului. Conținutul său trebuie să respecte legislația în vigoare (ex HG nr. 907/2016).

Se vor defini în special și acolo unde este cazul, cel puțin următoarele:

- dimensiunile tuturor caracteristicilor principale, ale elementelor de structură și ale componentelor (coordonate x,y);
- eforturi și deplasări datorate tuturor posibilelor încărcări și acțiuni asupra structurilor, și măsurile luate pentru acestea;
- toate efectele de ordin secundar;
- detalii standard;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

◊APARATUL DE SPECIALITATE◊

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- locația, geometria și trasarea elementelor și caracteristicilor principale;
- detalii privind metode de execuție pentru lucrările subterane;
- metode propuse pentru estimarea deplasărilor solului din cauza lucrărilor și în zona adiacentă excavațiilor;
- rețele edilitare ce trebuie deviate/protejate;
- consolidarea terenului și propunerea pentru protecția clădirilor învecinate;
- planșele preliminare de refacere a suprafeței;
- proiectul privind curenții de dispersie;
- proiectarea puturilor de mare adâncime;
- studiul topografic;
- studiul geotehnic și hidrogeologic;
- proiectele privind instalațiile și utilitățile care deservește stația și interstația de metrou sau depoul;
- măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;
- condiții privind recepția;

Antreprenorul este responsabil pentru obținerea aprobărilor necesare Proiectului Tehnic de Execuție din partea Supervisorului și a autorităților de reglementare, inclusiv AFER, ISC, ș.a.m.d

La nivelul documentațiilor tehnico- economice predate se vor detalia lucrările și operațiunile necesare pentru interfațarea celor două Loturi în punctele de joncțiune.

Predarea Detaliilor de execuție

Aspecte generale

Antreprenorul nu va preda niciun fel de detalii de execuție și nu va demara lucrările înainte de a obține aprobarea Proiectului Tehnic de Execuție.

Predarea Detaliilor de execuție va consta dintr-un set coerent și complet de documente elaborate și indexate adecvat, care va descrie în întregime detaliile de execuție propuse.

Se vor defini în special și acolo unde este cazul, următoarele:

- toate materialele;
- plan armare și detalii specifice cu privire la armăturile elementelor structurale de beton sau oțel;
- poziția și tipul tuturor îmbinărilor și conexiunilor relevante și detalii despre acestea;
- planurile cu traseele de cabluri pentru toate instalațiile de forță, de tracțiune electrică și cele de curenți slabi;
- planurile de montaj ale tuturor echipamentelor de forță, de tracțiune electrică și cele de curenți slabi;
- planurile cu traseele conductelor aferente instalațiilor sanitare și de PSI;
- planurile de montaj ale tuturor echipamentelor aferente instalațiilor sanitare și de PSI;
- planurile cu traseele conductelor aferente instalațiilor de termoventilație și climatizare;
- planurile de montaj ale tuturor echipamentelor aferente instalațiilor de termoventilație și climatizare;
- planurile de montaj ale tuturor echipamentelor aferente instalațiilor de transport local de călători;
- planurile de montaj aferente instalațiilor de șina a 3-a;
- planurile de montaj aferente realizării puțurilor de mare adâncime (PMA-uri);
- prevederi și propuneri pentru corelarea execuției lucrărilor cu antreprenorii desemnați;
- detalii privind devierea/ protejarea rețelor edilitare



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- estimări privind efectele asupra structurilor datorate deplasărilor solului și măsuri de protecție propuse pentru limitarea efectelor într-o măsură care să se încadreze în limita definită în Condițiile specifice de proiectare (Criterii de proiectare);
- circulație și alte servicii edilitare afectate;
- estimarea scăderii nivelului apei subterane freatice și efectul său asupra celor doua puncte de mai sus;
- tehnologia de execuție a rețelelor edilitare, inclusiv măsurile de sprijinire și protecție ale lucrărilor de devieri definitive (sprijiniri speciale) acolo unde este necesar pentru asigurarea atât a stabilității construcțiilor învecinate, cât și siguranța în exploatare a rețelelor edilitare existente în zona;
- baze de colectare ape pluviale și menajere;
- măsuri aplicate pentru a preveni sau limita impactul negativ asupra mediului;
- lucrări provizorii (inclusiv devieri provizorii de rețele edilitare și puțurile provizorii) pentru realizarea lucrărilor subterane;
- proiectarea elementelor de structura ce se constituie în construcții anexa / rețele de conducte, adiacente incintei stației, dar care servesc la buna funcționare a acesteia și vor fi în proprietatea beneficiarului.

Acestea se referă la:

- Caminele de branșment la canalizarea menajeră
- Caminele de branșment pentru alimentarea cu apă
- Rețelele de alimentare cu apă/ canalizare aflate în proprietatea beneficiarului
- ampriză și grosimi structuri rutiere pentru refacerea drumurilor afectate.

Planuri de execuție

Planurile de debitare (a armăturilor sau a elementelor din oțel) vor fi extrase direct din Detaliile de execuție și vor prezenta și ilustra în detaliu lucrările în întregime.

Înainte de predarea planurilor de execuție, Antreprenorul va elabora o listă completă a planurilor de execuție pentru a demonstra, într-un mod satisfăcător pentru Supervisor, că aceste planuri de execuție sunt suficient de elaborate pentru a acoperi realizarea integrală a lucrărilor. Planurile de execuție vor fi suficient de detaliate pentru a se executa lucrările.

Cu excepția cazului în care Supervisorul solicită altfel, planurile de execuție vor include cerințele de proiectare pentru oțelul folosit la armături, planuri de referință pentru armătură, desene de fabricație, precum și alte grafice sau planuri/scheme de montaj pe care Antreprenorul trebuie să le furnizeze pe durata fazei de execuție.

Detaliile de execuție predate vor cuprinde planuri ce vor ilustra detaliile de execuție propuse și vor include în special, fără a se limita la:

- Amenajări generale;
- Cote, desene în perspectivă și peisagistică;
- Planuri și detalii privind elementele de structură;
- Dotări aferente;
- Taluzuri și lucrări de terasament;
- Drenaj de suprafață și al structurilor;
- Căi de acces și lucrări rutiere provizorii;
- Sisteme de pompare pentru epuizmente și PMA-uri;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

- Rețele edilitare existente și propuse;
- Lucrări rutiere și lucrări legate de managementul circulației, inclusiv pavare și readucere la starea inițială.
- Elemente înglobate în beton;
- Planuri/scheme SEM (servicii, electricitate, mecanică);
- Planuri de execuție, inclusiv cerințele de proiectare pentru oțelul folosit la armături
- Desene de fabrică
- Detalii privind realizarea puturilor de mare adancime;
- Detaliile referitoare la elementele de structura ce se constituie în constructii anexa / rețele de conducte, adiacente incintelor de statii, dar care servesc la buna functionare a acestora si vor fi în proprietatea beneficiarului.

Acestea se refera la:

- Caminele de branșament la canalizarea menajeră
- Caminele de branșament pentru alimentarea cu apă
- Rețelele de alimentare cu apă/ canalizare aflate în proprietatea beneficiarului

Documente Detalii de execuție

Documentele ce alcatuiesc Detaliile de Execuție ale Antreprenorului includ și următoarele:

- Manuale de exploatare și mentenanță
- Proiectarea sistemului de sprijinire pentru excavațiile provizorii
- Prezentarea tehnologiei de execuție

Manuale de exploatare și mentenanță

Manualele de exploatare și mentenanță vor include un raport care actualizează planul de garanții din Oferta tehnica a Antreprenorului și detaliază procedurile de întreținere care se impun pentru a atinge durata de viață necesară a diverselor elemente ale lucrărilor.

Proiectarea sistemului de sprijinire pentru excavațiile provizorii

Documentația completă referitoare la Proiectul Antreprenorului pentru sistemul de sprijinire a excavațiilor provizorii va fi transmisă Supervisorului. Execuția lucrărilor conexe pe șantier nu poate începe înainte de primirea aprobării Supervisorului.

Prezentarea tehnologiei de execuție

Raport care oferă informații suficiente cu privire la tehnologia de execuție astfel încât să permită Supervisorului să evalueze efectele asupra lucrărilor definitive și să poată fi luate în calcul în analiza Detaliilor de execuție. Această tehnologie de execuție trebuie să conțină o analiză specifică a riscurilor și să includă măsurile necesare de reducere a efectelor oricăror riscuri percepute, la un nivel cât mai scăzut posibil.

Rapoarte justificative

Detaliile de execuție vor fi însoțite de următoarele documente care vor fi luate în calcul de Supervisor în aprobarea acestora. Când va fi necesar sau se va solicita acest lucru, aceste rapoarte vor fi însoțite de o notă de proiect, precizând clar cum a fost folosită informația în proiectarea lucrărilor.

- Raport privind testarea și darea în exploatare
- Raport privind rețelele edilitare
- Raport privind proiectarea lucrărilor provizorii



- Raport privind analiza executiei/instalatiei
- Raport de interfata privind antreprenorii desemnati
- Raport privind utilizarea zonei de organizare de șantier
- Raportul analizei de mediu

Raport privind testarea și darea în exploatare

Detalii ale propunerilor pentru procedurile de testare și dare în exploatare pentru toate componentele și echipamentele relevante fiecărui tip de instalație sau utilitate aferentă stației și interstației, furnizate de către Antreprenor din cadrul lucrărilor.

Raport privind rețelele edilitare

Raport care detaliază amenajările și tehnologiile de execuție (inclusiv sprijinirile speciale ale tranșelor) privind rețelele edilitare deviate (dezafectari și refaceri), inclusiv măsurile de susținere și protecție privind rețelele edilitare existente, graficul de execuție a acestora.

Raport privind proiectarea lucrărilor provizorii

Raport care oferă informații suficiente cu privire la proiectarea lucrărilor provizorii astfel încât să-i permită Supervizorului să evalueze efectele acestora asupra lucrărilor definitive și să poată fi luate în calcul în analiza Detaliilor de execuție.

Raport privind analiza executiei / instalării

Raport ce prezintă stadiile de execuție/instalare pas cu pas pentru toate structurile / echipamentele.

Raport de interfață privind antreprenorii desemnați

Raportul va include detalii cu privire la proiectarea și execuția lucrărilor aferente altor contracte și detalii referitoare la prevederile pentru antreprenorii desemnați, precizând amenajarea căilor de acces, încastrările, cofrările, golurile tehnologice, reazemele, plintele, platformele căminele, tranșeele și alte elemente similare; un plan actualizat de management al interfețelor privind integrarea și coordonarea proiectării.

Raport privind utilizarea zonei de organizare de șantier

Raport ce actualizează propunerile de la părțile incluse în Oferta tehnică a Antreprenorului pentru utilizarea zonelor de organizare de șantier și refacerea zonelor afectate, oferind detalii despre accesul stațiilor și facilitățile acestor accese.

Raportul analizei de mediu

Un raport, constând în principal în unul sau două tabele prezentând acțiunile de diminuare și monitorizare pe care le va implementa Antreprenorul (pe baza planului de management de mediu al proiectului) locul, modalitatea, momentul și persoanele care vor implementa măsurile respective, precum și eficiența lor pe durata perioadei de raportare.

Doar planurile de execuție aprobate vor fi trimise pe șantier. Execuția lucrărilor se va realiza în strictă conformitate cu aceste planuri.

Antreprenorul va finaliza detaliile metodei (tehnologiei) de execuție propuse și le va transmite Supervizorului pentru a fi aprobate. Metoda propusă nu va avea efecte adverse asupra lucrărilor definitive parțial finalizate și va garanta că lucrările sunt stabile din punct de vedere static sau, dacă este cazul, dinamic.

Antreprenorul va realiza și va transmite un program etapizat de execuție și efectul oricărei lucrări provizorii sau a echipamentelor Antreprenorului asupra lucrărilor definitive. Această analiză va fi suficient de detaliată pentru a demonstra că propunerile Antreprenorului sunt sigure și nu au efecte



adverse asupra oricărei părți din lucrările definitive.

6. Graficul de predare a documentelor de proiectare

Aspecte generale

Antreprenorul va elabora graficul de predare a documentelor de proiectare, care va prezenta în întregime graficul anticipat al Antreprenorului pentru pregătirea, predarea și revizuirea pachetelor de proiecte, predarea detaliilor de execuție și a planurilor de execuție.

Graficul de predare a documentelor de proiectare

Graficul de predare a documentelor de proiectare va fi în concordanță cu Graficul lucrărilor, iar caracteristicile sale principale vor fi integrate în acesta. Acest grafic va prezenta toate Datele cheie relevante și va preciza datele și subiectele pe baza cărora Supervizorul va lua decizii, va prevedea perioade de timp pentru proiectarea și realizarea lucrărilor specializate, va include un grafic precizând, descriind și oferind trimiteri la alte referințe și explicând pachetele de proiectare în care Antreprenorul intenționează să împartă Detaliile de execuție, inclusiv planurile de execuție, și va preciza perioadele de interfațare și coordonare pentru fiecare Antreprenor desemnat.

Antreprenorul va transmite Supervizorului graficul de predare a documentelor de proiectare în termen de treizeci (30) de zile de la Data începerii lucrărilor, urmând ca din acel moment să trimită versiuni actualizate ale graficului, la intervale care să nu depășească o (1) lună, pe tot parcursul fazei de proiectare.

Odată ce a obținut acordul Supervizorului, Antreprenorul va depune toate eforturile pentru a respecta programul, iar nerespectarea acestuia ar putea afecta negativ perioada de aprobare a documentelor.

Revizuirea graficului proiectului

Antreprenorul va analiza Graficul de execuție în comparație cu versiunea actuală a Graficului de Predare a Proiectului, înainte de Predarea Detaliilor de execuție.

În cazul în care Antreprenorul consideră că există discrepanțe sau contradicții între graficul de predare a documentației de proiectare și graficul proiectului, Antreprenorul va transmite, împreună cu detaliile de execuție, revizuirile propuse de acesta pentru Graficul de execuție, astfel încât să dispară discrepanțele sau contradicțiile, dar păstrând datele cheie, datele de finalizare a secțiunilor și data de finalizare pentru toate lucrările.

Antreprenorul va oferi detalii privind predările Planurilor de Execuție propuse și coordonarea lor în timp în cadrul fazei de execuție și va identifica informațiile solicitate sau acțiunile care trebuie efectuate de Beneficiar, Supervizor sau de către terți, și care sunt necesare pentru finalizarea proiectării lucrărilor și a planurilor de execuție. Vor fi incluse și datele cerute pentru primirea acestor informații de către Antreprenor sau pentru finalizarea acestor acțiuni, cu justificările de rigoare.

7. Calcule

În afara cazului în care Supervizorul are o solicitare diferită, calculele relevante pentru Detaliile de execuție și planurile de execuție vor fi predate pentru revizuire în cadrul respectivelor pachete sau predărilor de documente de proiectare. Supervizorul poate solicita predarea software-ului aplicabil, inclusiv a programelor software / fișelor de lucru interne elaborate de către Antreprenor, a datelor de intrare computerizate și a schemei logice a programului utilizat, pentru a fi revizuite înainte de recepția datelor de ieșire computerizate.

Antreprenorul va pregăti și va transmite un set de calcule cuprinzătoare pentru Detaliile de execuție, într-o formă pe care Supervizorul să o considere acceptabilă. Dacă proiectul lucrărilor va fi revizuit



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIIQG Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

ulterior și se constată că respectivele calcule sunt incorecte sau nu mai sunt valabile, Antreprenorul va pregăti și va transmite calculele revizuite.

În mod similar, Antreprenorul va transmite calculele ulterioare care au fost realizate în legătură cu planurile de execuție.

Calculul care urmează să fie incluse în cadrul documentației menționate mai sus vor cuprinde calculele actualizate cu privire la Detaliile de execuție, inclusiv planurile de execuție.

Antreprenorul va transmite toate calculele necesare pentru a justifica propunerile legate de metodele de execuție.

8. Cerințe cu privire la transferul dreptului de proprietate intelectuală

Prestatorul, în calitatea sa de autor, prin încheierea viitorului contract de servicii de proiectare și execuție lucrări (numit Contract), dă în proprietatea exclusivă a Achizitorului, din momentul încheierii PV de predare-primire, toate drepturile patrimoniale pe care le are asupra operei și se obligă să nu mai pretindă o altă remunerație decât suma prevăzută ca preț al Contractului, suma pe care o consideră suficientă pentru cesionarea respectivelor drepturi.

Prestatorul înțelege că Achizitorul este unicul titular al drepturilor patrimoniale asupra operei în condițiile și termenele de mai sus.

În cazul operelor colective ce pot face obiectul Contractului, Prestatorul înțelege că în prețul contractului este inclusă remunerația tuturor autorilor și se obligă să plătească către aceștia toate drepturile bănești asupra cărora au convenit, exonerând pe Achizitor de orice altă plată decât cea a prețului Contractului. Utilizarea și exploatarea rezultatului Contractului de către Achizitor nu este generatoare de drepturi patrimoniale pentru Prestator în calitatea acestuia de autor.

În cazul în care în urma îndeplinirii obiectului Contractului rezultă desene și / sau modele industriale și / sau de utilitate și / sau alte produse, părțile înțeleg că toate drepturile patrimoniale asupra acestora (desene și / sau modele și / sau alte produse) intră în totalitate în proprietatea Achizitorului, acesta devenind titularul respectivelor drepturi prin grija Prestatorului care se obligă în acest sens, exonerând totodată pe Achizitor de orice altă plată pentru cesiunea acestor drepturi, alta decât prețul Contractului.

În aceste condiții Achizitorul devine titularul respectivelor drepturi din momentul nașterii acestora pe o perioadă de cel puțin 10 ani și pe întreg teritoriul României.

Părțile înțeleg că toate datele și informațiile care rezultă din îndeplinirea obiectului Contractului, indiferent de suportul lor material și de formă sub care sunt luate la cunoștință de către părți și care pot fi considerate ca fiind protejate de un drept de proprietate intelectuală al Achizitorului, nu pot fi dezvăluite către terți sau aduse la cunoștința publicului decât cu acordul Achizitorului, manifestat în scris și în mod expres.

Soluțiile, rezultatele, tehnologiile, metodologiile, instrucțiunile rezultate, precum și alte bunuri și informații ce pot fi asimilate acestora, sunt proprietatea industrială a Achizitorului, în conformitate cu Legea 64 /1991 privind brevetele de invenție, republicată, Legea 129 /1992 privind protecția desenelor și modelelor, republicată, Legea 8 /1995 privind dreptul de autor și drepturile conexe, republicată și nu pot fi dezvăluite și / sau folosite de către terți, indiferent de scopul acestor acțiuni, fără acordul Achizitorului manifestat în scris și în mod expres.

Prestatorul garantează că niciunul din serviciile prestate nu încalcă drepturile de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate, licențe, desene, modele, drepturi de autor etc.) aparținând unui terț, răspunzând în mod direct pentru prejudiciile cauzate într-o astfel de situație.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RI&A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001

ISO 45001

Prestatorul are obligația de a despăgubi Achizitorul împotriva oricăror reclamații și acțiuni în justiție ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate, licențe, desene, modele, drepturi de autor etc.) legate de prestarea serviciilor.

9. Alte cerințe, servicii conexe:

Obținerea de avize, acorduri, inclusiv depunere dosar autorizație de construire (plata taxelor va fi avansată de Antreprenor și va fi decontată pe baza de document justificativ de beneficiarul final al investiției);

Verificarea documentațiilor tehnico-economice ce fac obiectul contractului:

Documentația tehnico-economică predată achizitorului trebuie să fie completă și corect întocmită (conform Hotărârii nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice) și Legea 50/1991.

Verificarea proiectelor se va face prin raportare la respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerințele fundamentale aplicabile. Verificarea proiectelor pentru execuția construcțiilor, în ceea ce privește respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerințe, se va face numai de către specialiști verficatori de proiecte atestați, alții decât specialiștii elaboratori ai proiectelor.

Proiectul tehnic va fi verificat pentru cerințele de calitate de specialiști atestați de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice în condițiile legislației în vigoare;

Proiectantul va preciza în proiectele pe specialități, pe care le va elabora, cerințele pe care acestea trebuie să le îndeplinească. De asemenea, acesta va susține proiectele pe specialități în fața verficatorilor de proiecte atestați.

Ca urmare a recomandărilor verficatorului/verficatorilor, proiectantul va soluționa eventualele neconformități și neconcordanțe în termen de maxim 30 de zile.

Antreprenorul va fi responsabil pentru obținerea avizelor și acordurilor necesare pentru eliberarea Autorizației de Construire.

Antreprenorul va fi răspunzător pentru obținerea tuturor certificatelor relevante sau autorizațiilor din partea autoritatilor publice competente, inclusiv avize de securitate la incendiu, de protecție civilă, Autorizația de Construire etc., va întocmi Cartea Tehnică a Construcției și o va preda către Beneficiar.

Antreprenorul va coordona și va interfața la nivel de proiectare, precum și în perioada de construcție și de testare lucrările pentru instalațiile și utilitățile aferente stațiilor și interstațiilor, depozitului ce vor fi proiectate, asigurate, realizate și date în exploatare de către antreprenorii desemnați. Măsurile pentru facilitarea cerințelor acestora, inclusiv furnizarea dispozitivelor de fixare, realizarea deschiderilor/golurilor tehnologice, vor face parte din obiectul acestui contract.

6.5 Cerințe pe parcursul fazei de execuție

I. Administrarea de către antreprenor

Antreprenorul va transmite Supervisorului spre aprobare un plan de organizare a personalului. Planul de organizare a personalului va corespunde în mare parte cu cel prezentat la momentul licitației, în afara cazului în care Beneficiarul aproba un alt plan.

Planul va fi actualizat și retransmis ori de câte ori structura personalului este modificată.

Înlocuirile în rândul angajaților se vor face cu personal cu calificare și experiență egală sau superioară. Acest plan va prezenta structura managerială și va specifica în mod clar sarcinile, responsabilitățile și autoritatea deținută de fiecare membru.



Reprezentantul Antreprenorului și asociații / supervizorii acestuia vor avea experiența și calificarea necesară pentru tipul și anvergura lucrărilor. Antreprenorul va transmite Supervizorului spre aprobare CV-uri ale tuturor angajaților cheie.

Antreprenorul nu va demite niciun membru al personalului angajat în poziții cheie pe șantier fără acordul prealabil al Supervizorului.

2. Verificarea proiectului de lucrări provizorii al antreprenorului

Înainte de a începe realizarea lucrărilor provizorii, Antreprenorul va transmite Supervizorului un certificat semnat de acesta, care să ateste faptul că lucrările provizorii au fost proiectate și verificate în mod corespunzător și sigur, iar Antreprenorul a verificat efectele lucrărilor provizorii asupra lucrărilor permanente și a stabilit că acestea se încadrează în parametri acceptabili.

3. Managementul lucrărilor

Realizarea lucrărilor în condiții uscate

În afara cazului în care Supervizorul aprobă altfel, toate lucrările se vor realiza în condiții uscate. Lucrările, inclusiv materialele folosite pentru realizarea acestora, vor fi protejate împotriva acțiunii apei. Apa de pe șantier și cea care pătrunde pe șantier va fi îndepărtată în cel mai scurt timp posibil prin intermediul sistemelor provizorii de drenare, a sistemelor de pompare a apei sau prin intermediul altor metode de menținere a lucrărilor în condiții uscate.

Resturile de materiale de construcție vor fi colectate și îndepărtate de pe șantier cu ajutorul unor captatoare, înainte ca apa să fie evacuată, și vor fi eliminate într-o zonă, sau zone, aprobate în prealabil de Supervizor.

Punctele de evacuare ale sistemelor provizorii de drenare vor fi în conformitate cu cerințele Supervizorului. Antreprenorul va colabora cu autoritățile competente și va obține aprobările necesare de la acestea pentru evacuarea apelor prin conducte, canale pentru scurgerea apelor, etc. Lucrările respective nu vor începe până când nu se pun în aplicare măsurile de evacuare a apei.

Metodele puse în practică pentru împiedicarea pătrunderii apei în zona lucrărilor, vor fi de așa natură încât să limiteze apariția tasărilor sau deteriorarea structurilor noi sau deja existente până la nivelul estimat în Detaliile de execuție și aprobat.

Se vor lua măsuri corespunzătoare pentru prevenirea plutirii structurilor noi sau deja existente.

Protejarea lucrărilor împotriva condițiilor meteorologice

Nu se vor executa lucrări în condiții meteorologice nefavorabile, care ar putea afecta în mod negativ lucrările, în afara cazului în care s-a asigurat o protecție adecvată, conform criteriilor Supervizorului.

Lucrările permanente, inclusiv materialele pentru aceste lucrări, vor fi protejate împotriva expunerilor la condiții nefavorabile care ar putea avea efecte negative asupra acestora.

Pe durata realizării lucrărilor, se vor asigura sisteme de protecție împotriva intemperiilor, acolo unde este cazul. Aceste sisteme vor garanta siguranța lucrărilor realizate parțial sau în curs de execuție în orice condiții meteorologice. Se vor instala cât mai curând posibil sistemele de apărare împotriva furtunilor, compatibile cu drumul de acces principal sau alte căi de acces din jurul sau din cadrul șantierului.

Nu se va permite turnarea betonului când pot apărea efecte adverse datorate înghețului asupra hidratării cimentului. Betonul proaspăt turnat va trebui să fie protejat în mod adecvat pe timp de vreme rece.

Antreprenorul va planifica și va controla permanent progresul lucrărilor și va lua toate măsurile de protecție astfel încât lucrările să fie în siguranță în eventualitatea unor furtuni.



Daune și perturbări

Lucrările se vor realiza astfel încât să nu afecteze sau să interfereze cu următoarele:

- Canale pentru scurgerea apei sau sisteme de drenaj;
- Utilități
- Structuri (inclusiv fundații), drumuri, inclusiv mobilier stradal sau alte proprietăți;
- Acces auto sau pietonal, public sau privat
- Monumente, copaci, morminte sau cimitire, în afara cazului în care este necesară înlăturarea sau mutarea acestora, pentru a permite realizarea lucrărilor.

Elementele de patrimoniu nu vor fi prejudiciate sau deteriorate în niciun fel.

Structurile care sunt deteriorate sau afectate în urma lucrărilor, precum și cele care sunt înlăturate pentru a permite realizarea lucrărilor, vor fi refăcute conform criteriilor Supervizorului și readuse cel puțin la același stadiu în care se aflau înainte de începerea lucrărilor.

Orice solicitare de plată exprimată de companiile de utilități pentru daune aduse rețelelor de utilități va fi suportată de Antreprenor.

Antreprenorul va informa imediat Supervizorul cu privire la eventualele daune aduse structurilor, drumurilor sau altor proprietăți.

Antreprenorul nu are voie să taie nici un arbore în afara celor aprobați de autoritățile competente, conform Acordului de Mediu – planul de defrișare. Arborii care trebuie să fie tăiați, vor fi îndepărtați împreună cu ciotul și rădăcinile de către Antreprenor, înainte de a începe lucrările. Antreprenorul nu va avea voie să mai taie alți arbori.

Antreprenorul va lua toate măsurile de siguranță necesare pentru a proteja structurile sau lucrările realizate de către alții învecinați sau aflați, pentru moment, în incinta șantierului, împotriva efectelor vibrațiilor, erodării și altor deplasări ale solului sau devierea cursului apei rezultat în urma lucrărilor.

4.Șantierul

Zone de lucru

Zonele de lucru sunt acele locații identificate pe planurile – Părți Desenate.

Șantierul sau echipamentele Antreprenorului nu vor fi utilizate de către Antreprenor în alt scop decât pentru realizarea lucrărilor.

Echipamentele precum stația de betoane și materiale bituminoase și utilajul de concasare vor fi utilizate pe șantier doar cu aprobarea Supervizorului.

Amplasarea și dimensiunea fiecărei hale provizorii de materiale din incinta șantierului, inclusiv materialele rezultate în urma excavațiilor vor fi permise, cu aprobarea Supervizorului, cu condiția ca acestea să fie menținute permanent în condiții stabile și să nu interacționeze cu alte activități de pe șantier.

Accesul pe șantier

Intrarea și ieșirea de pe șantier vor fi securizate și controlate de către Antreprenor și se vor realiza numai prin anumite zone aprobate de către Inginerul șef coordonator lucrări și cu respectarea normelor, legilor, avizelor, acordurilor, autorizațiilor și prevederile Acordului de Mediu.

Antreprenorul va lua măsurile necesare, care vor fi aprobate de Supervizor, pentru a asigura accesul pe șantier.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

De asemenea, Antreprenorul se va asigura de faptul că Beneficiarul, Supervizorul și antreprenorii desemnați vor avea accesul necesar în orice parte a șantierului, inclusiv la instalațiile de fabricare din afara șantierului.

După accesul antreprenorilor desemnați pe șantier, Antreprenorul va fi în continuare pe deplin responsabil pentru toate aspectele ce țin de securitatea și siguranța generală pe șantier, cuprinse în prezenta documentație și în conformitate cu Planul de sănătate și siguranță în construcții, până la emiterea unui Certificat de recepție la terminarea lucrărilor.

După respectarea datelor cheie și accesul antreprenorilor desemnați pe șantier, Antreprenorul se va conforma la toate procedurile, cerințele și condițiile solicitate.

Antreprenorul se va asigura că accesul și ieșirea din incinta zonei de lucru sunt controlate și se realizează fără perturbarea locuitorilor din zonă sau avarierea proprietăților publice sau private ca urmare a accesului și ieșirii angajaților și subantreprenorilor săi.

Se vor asigura căi alternative de acces către toate zonele, în cazul în care vor fi blocate căile de acces existente, publice sau private, pentru a permite realizarea lucrărilor. Măsurile adoptate pentru căile de acces alternative vor fi conform cerințelor Supervizorului și ale autorităților competente. În afara cazului în care se decide în mod diferit, căile de acces permanente vor fi restabilite cât mai curând posibil după finalizarea lucrării, căile de acces temporare vor fi dezafectate imediat ce nu mai sunt necesare, iar suprafețele de teren afectate vor fi refăcute, într-un mod satisfăcător pentru Supervizor. Se vor asigura marcaje și indicatoare adecvate pentru participanții la trafic pentru a semnaliza devierile.

Drumurile publice și trotuarele din zona șantierului în care nu se realizează lucrări, se vor păstra în stare curată și practicabilă.

Se vor lua măsuri adecvate pentru a evita ca materialele rezultate în urma excavațiilor, noroiul sau sfărâmăturile, să ajungă în rigolele de pe marginea drumurilor și trotuarelor; iar scurgerea apei în rigole nu va fi obturată.

Drumurile pavate de pe șantier sau care duc la șantier nu vor fi utilizate de vehicule cu șenile în afara cazului în care se asigură protecție împotriva avarierii acestora.

Echipamentele Antreprenorului și alte vehicule ce părăsesc zonă șantierului, vor fi încărcate în așa fel încât materialul excavat, noroiul sau sfărâmăturile să nu se depună pe drumuri.

Toate încărcăturile de acest fel vor fi acoperite sau protejate pentru a preveni producerea de praf.

Roțile tuturor vehiculelor vor fi spălate atunci când este necesar, înainte de a părăsi șantierul, pentru a evita depunerea de noroi și sfărâmături pe drumuri.

Securitatea șantierului

Antreprenorul va fi responsabil cu asigurarea securității șantierului până la emiterea Certificatului de recepție la finalizarea lucrărilor. Antreprenorul va pune la punct un sistem astfel încât să poată intra pe șantier doar persoanele autorizate. În acest scop, Antreprenorul, cu aprobarea Supervizorului, va asigura puncte precise prin care se poate trece prin gardul de securitate și va prevedea porți și bariere la aceste puncte de acces, unde vor exista agenți de pază 24 ore/zi și personal de securitate suplimentar, precum și echipaje de patrulă în alte locații, după cum este nevoie pentru a menține securitatea.

Antreprenorul va asigura panouri de protecție, inclusiv porți în zonele de lucru, pentru a evita accesul persoanelor neautorizate și va elibera legitimații/permise pentru muncitorii și personalul Antreprenorului. Antreprenorul va transmite Supervizorului o propunere privind panourile de protecție pentru întregul perimetru al zonelor de lucrări.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RIFA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Niciun fel de lucrare nu va fi demarată până când Supervizorul nu consideră că panourile instalate de către Antreprenor sunt adecvate pentru prevenirea accesului neautorizat. De asemenea, în zonele în care sunt apropiate vecinătăți locuite, vor fi prevăzute și plase anti-praf.

Antreprenorul va instala panourile în maxim patru (4) săptămâni, sau într-o altă perioadă de timp aprobată de Supervizor, de la Ordinul de începere a lucrărilor. Tipul, dimensiunea și amplasamentul acestor panouri se va conveni împreună cu Supervizorul înainte de fabricare și instalare. În incinta șantierului nu se vor instala alte panouri publicitare.

Se va obține acordul Supervizorului înainte de înlăturarea panourilor de protecție, a gardurilor, porților sau indicatoarelor. Panourile de protecție, gardurile, porțile și indicatoarele care vor fi păstrate în aceeași poziție după finalizarea lucrărilor, vor fi reparate și revopsite, conform dispozițiilor Supervizorului.

Panourile de protecție, gardurile, porțile și indicatoarele vor fi menținute de către Antreprenor în stare bună și curate până la finalizarea lucrărilor, indiferent dacă aceste elemente au fost instalate de către Antreprenor sau de către altcineva și date în folosința Antreprenorului pe durata de execuție a lucrărilor. Toate gardurile, panourile de protecție, porțile și indicatoarele vor fi curățate cel puțin o dată pe săptămână și spălate lunar.

Toate gardurile, panourile de protecție, porțile și indicatoarele instalate de către Antreprenor, vor fi îndepărtate de pe șantier de către Antreprenor la finalizarea lucrărilor, în afara cazului în care Supervizorul dă alte dispoziții.

Panourile de protecție pot fi refolosite în alte locații / șantiere, cu condiția ca acestea să fie în stare bună și aprobate de Supervizor.

Panourile de protecție avariate / uzate vor fi înlocuite de Antreprenor în termen de 24 de ore.

Decizia Supervizorului de înlocuire a respectivelor elemente este definitivă și obligatorie, iar dacă Antreprenorul nu ia nici o măsură în acest sens, costul reparațiilor va fi scăzut de către Supervizor din orice plată datorată Antreprenorului.

Spațiile publice și zonele interioare vor fi iluminate permanent în mod adecvat.

În cazul în care exista lucrări în afara zonelor de lucru și/sau înaintea realizării imprejmuirii (cum ar fi devieri de rețele edilitare, excavatii pentru sondaje, realizarea imprejmuirii etc.) care trebuie executate, acestea se vor executa în interiorul unei imprejmuiri temporare și semnalizate corespunzător, atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte. Imprejmuirea temporară va fi proiectată și înaintată de Antreprenor către Supervizor pentru aprobare.

Lucrări de refacere

Refacerea zonei de lucru

Toate lucrările provizorii care nu vor rămâne pe șantier după finalizarea lucrărilor, vor fi dezafectate și îndepărtate de pe șantier înainte de finalizarea lucrărilor sau la momentul specificat de Supervizor. Șantierul va fi eliberat și readus la liniile, nivelul și condițiile în care se afla înainte de începerea lucrărilor sau se va realiza în conformitate cu reglementările urbanistice respective, în afara cazului în care se specifică altfel în Contract.

Cu excepția cazului în care Supervizorul dispune altfel, orice zone afectate de activitatea de construcție, fie în interiorul, fie în afara zonelor de lucru din cadrul proiectului, vor fi refăcute după cum urmează:

- Toate zonele afectate de lucrările de construcție vor fi readuse la starea lor inițială sau se va realiza în conformitate cu reglementările urbanistice respective, cu materiale noi, incluzând, dar fără a se limita la, trotuare, parcuri, drumuri de acces, drumuri adiacente, proprietăți și peisagistică.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RIIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- Se vor instala pavaje sau se va planta iarbă pe orice suprafețe sterpe și se vor lua măsuri pentru drenarea suprafeței.

Refacerea drumurilor publice și trotuarelor

Devierile provizorii, căile de acces și iluminatul pietonal, indicatoarele, echipamentele de protecție și control al traficului vor fi înlăturate imediat după ce nu mai sunt necesare. Drumurile, trotuarele, infrastructura/suprastructura transportului public de suprafață și alte elemente afectate de măsurile provizorii de trafic și control al acestuia vor fi refăcute și readuse la starea în care se aflau înainte de începerea lucrărilor sau în cea permisă de Supervisor, imediat după finalizarea lucrărilor sau în alt interval de timp permis de Supervisor.

Antreprenorul va transmite proiectul său pentru refacerea suprafețelor către autoritățile competente și va obține aprobarea acestora înainte de a realiza lucrările de refacere. Refacerea suprafețelor se va realiza conform cerințelor care au stat la baza Autorizației de Construire (PUZ, PUD, Certificat de Urbanism, Acord de Mediu, Avize utilități, etc.). Acestea vor include, dar nu se vor limita la următoarele:

- Drumuri și locuri de parcare
- Trotuare și borduri
- Indicatoare drumuri
- Iluminat stradal
- Peisagistică
- Semafoare și cabluri de control
- Marcaje drumuri

Lucrari topografice

Antreprenorul va executa lucrarile in conformitate cu rețeaua topografică de sprijin a șantierului. Pentru a facilita acest lucru, Antreprenorul va stabili punctele rețelei topografice de trasare. Supervisorul va furniza rețeaua topografică de sprijin și repere în apropierea șantierului. Antreprenorul se va asigura ca acestea sunt corecte.

Înainte ca Antreprenorul să înceapă trasarea lucrărilor, Supervisorul va furniza desene cu descrierea topografică a fiecărui punct din rețeaua topografică de sprijin și a fiecărui reper altimetric, împreună cu coordonatele și/sau cotele atribuite fiecăruia. Antreprenorul se va asigura că nu există discrepanțe între datele furnizate și va realiza rețeaua de trasare prin indesirea rețelei cu puncte topografice care ar putea fi necesare pentru trasarea și verificarea lucrărilor în mod adecvat și precis. În cazul în care Antreprenorul observa discrepanțe, acesta va informa Supervisorul în cel mai scurt timp pentru a primi instrucțiunile necesare.

Antreprenorul va proteja cu atenție toate punctele rețelei topografice de sprijin, reperii altimetrici, punctele din rețeaua de trasare și alte elemente topografice împotriva deteriorărilor. Antreprenorul va verifica regulat poziția tuturor punctelor de trasare, a reperelor și a elementelor similare, într-un mod care să mulțumească Supervisorul.

După predarea punctelor rețelei topografice de sprijin către Antreprenor, așa cum s-a menționat la punctul anterior, ele vor fi în responsabilitatea acestuia. Anual sau chiar la intervale mai scurte, Antreprenorul va asigura integritatea și conservarea rețelei topografice de sprijin până la finalizarea lucrărilor.

Supervisorul va realiza în subteran rețeaua topografică de sprijin după finalizarea lucrărilor de structură pe care o va preda Antreprenorilor Desemnați pentru execuția celorlalte pachete de lucrări.



Antreprenorul va facilita execuția de către Supervizor a rețelei topografice de sprijin, prin asigurarea condițiilor optime de transmitere în subteran, și va proteja toate punctele acestora împotriva deteriorărilor.

Se va efectua un studiu privind amplasamentul pentru a se stabili clar limitele șantierului și nivelul terenului din incinta acestuia. Acesta va include suficiente imagini/fotografii care să arate starea șantierului înaintea începerii lucrărilor, acordându-se atenție deosebită zonelor în care, ulterior, vor avea loc lucrări de refacere. Studiul va fi realizat înainte de eliberarea șantierului, acolo unde va fi posibil, și înaintea începerii lucrărilor în orice zonă de lucru. Studiul va fi realizat de către Antreprenor și convenit împreună cu Inginerul șef coordonator lucrări și va conține atât parte scrisă, cât și parte desenată.

Siguranță, sănătate și cerințe privind mediul

Aspecte generale

În termen de 30 de zile de la data scrisorii de acceptare, Antreprenorul va pregăti și va transmite Supervizorului spre revizuire planul propus pentru siguranță, sănătate și mediu, Cerintele Beneficiarului și Planul de Management al Mediului (PMM) elaborat pe baza Studiului de impact asupra mediului.

Antreprenorul va fi pe deplin răspunzător pentru siguranța lucrărilor, pentru personalul său și al subantreprenorului, pentru public și pentru toate persoanele implicate în mod direct sau indirect în realizarea lucrărilor, care se află în interiorul sau în apropierea șantierului.

Antreprenorul va trata măsurile de siguranță drept o prioritate pentru toate activitățile pe durata realizării lucrărilor.

Antreprenorul va numi un Responsabil cu siguranță, ale cărui sarcini pe întreaga durată a Contractului vor fi orientate numai către aspectele privind siguranța și sănătatea în muncă în cadrul activităților pe șantier ale Antreprenorului.

Antreprenorul îi va împuternici pe Responsabilul cu siguranța și personalul însărcinat cu siguranța să comande angajaților săi și tuturor subantreprenorilor să înceteze activitățile și să ia măsuri de urgență și adecvate pentru a asigura siguranța șantierului și a preveni practicile de lucru nesigure sau alte nerespectări ale Planului de siguranță, sănătate și mediu sau ale regulamentelor statutare.

Supervizorul își rezervă dreptul de a ordona îndepărtarea imediată și înlocuirea echipamentelor sau lucrărilor provizorii ale Antreprenorului care, în opinia sa sunt nesatisfăcătoare sau nesigure.

Antreprenorul va avea în vedere că, la un moment dat, sistemul de alimentare de înaltă tensiune va fi activat, prin urmare sunt necesare măsuri de precauție suplimentare pentru siguranța personalului și coordonarea activităților după pornirea acestuia.

Reguli de siguranță și protecție împotriva incendiilor

Antreprenorul va asigura și va menține pe șantier toate dotările provizorii de protecție și stingere a incendiilor necesare pe întreaga durată a lucrărilor și va respecta cerințele de prevenire și stingere a incendiilor impuse de autorități. Aceste dotări pot include, fără a se limita la acestea, sisteme de stropire cu apă și tamburi pentru înfășurat furtunul, montate în clădiri provizorii de pe șantier, rezervoare cu apă și extinctoare portabile adecvate condițiilor de pe teren și a potențialelor pericole.

Înainte de a începe lucrările pe șantier, Antreprenorul va transmite Supervizorului detaliile acestor dotări spre analiză.

În cazul în care, în opinia Supervizorului, utilizarea mijloacelor de iluminat cu flacăra deschisă pot reprezenta un pericol, atunci Antreprenorul va lua măsuri de siguranță adiționale și va asigura echipamente de protecție anti-incendiu suplimentare (inclusiv aparate de oxigen), după cum consideră



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001

ISO 45001

Supervizorul că este necesar. Termenul "lumina cu flacăra deschisă" va include arcuri voltaice și oxiacetilenă sau alte tipuri de flacăra, utilizate la sudarea sau tăierea metalelor.

Nu se vor permite echipamente cu oxiacetilena în niciun spațiu închis.

Se vor utiliza echipamente cu oxii/propan.

Evaluarea pericolelor și riscurilor

Înainte de a demara orice operațiune, Antreprenorul va realiza o analiză detaliată a pericolelor și riscurilor. Rezultatele respectivei analize vor fi înregistrate și păstrate pentru a fi verificate de către Supervisor.

Antreprenorul va elabora prescripții de lucru detaliate pentru toate activitățile cu risc mediu și ridicat și le va transmite Supervisorului pentru aprobare, înainte de a demara orice acțiune asociată acestora.

De asemenea, Antreprenorul va realiza și va implementa un sistem de avize de lucru pentru toate operațiunile cu risc ridicat. Acest sistem va fi transmis Supervisorului pentru aprobare, înainte de punerea în aplicare.

Echipamente de rezervă pentru siguranță

Antreprenorul va asigura echipamente de rezervă adecvate pentru siguranța personalului, a lucrărilor și a publicului.

Acestea vor include cel puțin următoarele echipamente:

- Echipament de rezervă de pompare și generare pentru controlul apei;
- Echipament de rezervă și piese de schimb pentru sistemul de iluminat pentru lucrări;
- Generator de rezervă și echipament pentru iluminat și ventilație pentru lucrările subterane;
- Orice alte echipamente necesare execuției lucrărilor într-un ritm susținut și continuu pentru încadrarea în termen.

Cooperare pentru siguranță

Antreprenorul va coopera pe deplin și va acorda sprijin în toate activitățile de monitorizare a siguranței întreprinse de către Supervisor sau Beneficiar. Orice încălcare a planului de siguranță pe șantier sau a regulamentelor statutare, sau alte nerespectări privind siguranța persoanelor poate reprezenta un motiv pentru Supervisor să își exercite autoritatea și să solicite demiterea reprezentantului Antreprenorului și a altor angajați cheie.

Măsuri de protecție a mediului

Antreprenorul este răspunzător pentru nerespectarea prevederilor Acordului de Mediu și a reglementărilor legate de mediu.

Managementul traficului

Aspecte generale

Antreprenorul va elabora un plan detaliat de management al traficului pentru facilitarea lucrărilor prevăzute în contract și identificarea unor strategii adecvate pentru managementul traficului pe drumurile și în zonele afectate de execuția lucrărilor.

Antreprenorul va implementa un astfel de plan de management al traficului pe întreaga durată de îndeplinire a contractului.

Antreprenorul va face toate demersurile pentru a obține aprobările necesare din partea autorităților competente pentru implementarea măsurilor provizorii de trafic și control al acestuia pe drumurile publice.

Planul de management va fi elaborat pe baza următoarelor patru principii:



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

- minimizarea inconveniențelor provocate persoanelor care utilizează drumurile respective în zona afectată de lucrările de construcții;
- garantarea siguranței persoanelor care utilizează drumurile din zona afectată;
- facilitarea accesului în zona de construcții și menținerea unui ritm adecvat de progres al lucrărilor;
- asigurarea unei circulații în condiții de siguranță în fiecare zonă de construcții.

Planul integrat de management al traficului

Planul integrat de management al traficului va fi elaborat de către Antreprenor. Antreprenorul va elabora un plan integrat în care să prezinte toate măsurile luate pentru asigurarea traficului pietonal și rutier în zone de construcții individuale și de-a lungul traseului, pentru a facilita traficul și pentru siguranța muncitorilor și a utilizatorilor drumurilor afectate.

Planul va lua în considerare măsuri diferite, precum următoarele:

- aplicarea metodei de construcție „top-down” în zonele stațiilor, pentru a reduce perioada de perturbare a utilizatorilor drumurilor din zonele respective;
- sincronizarea și coordonarea adecvată a semafoarelor;
- modificarea geometriei intersecțiilor;
- schimbări sensuri de circulație;
- interdicții privind parcare;
- mutarea stațiilor de autobuz;
- reducerea lățimii trotuarelor și a refugiiilor centrale;
- managementul accesului în incinta șantierului;
- reducerea perioadei de închidere a oricăror drumuri;
- benzi cu circulație reversibilă;
- modificarea traseului drumului afectat de lucrările de construcții, care se va face în conformitate cu cerințele și reglementările stipulate de autoritățile competente;
- alte măsuri de inginerie referitoare la trafic care sunt solicitate de Beneficiar, după caz.

Diminuarea perturbărilor de trafic

Antreprenorul va gestiona circulația pietonală, rutieră și a transportului public de suprafață pe durata executării lucrărilor.

Antreprenorul va lua în considerare necesitatea de a menține cerințele esențiale privind desfășurarea traficului, întrucât acestea pot influența procesul de construcție.

Antreprenorul va avea în vedere rute de deviere locală a traficului și va analiza impactul asupra traficului cauzat de lucrările de construcții realizate în zonele afectate.

Se vor asigura marcaje adecvate și indicatoare pentru informarea corespunzătoare a șoferilor privind devierile de trafic.

În cazul în care este necesară închiderea unui drum sau a unei intersecții, sau asigurarea unor benzi de circulație suplimentare pentru a satisface cererile de trafic, se vor realiza scheme/planuri de deviere a traficului pe rute adiacente, cu justificări cantitative.

Antreprenorul își va coordona activitatea cu toate autoritățile competente obținând atât toate aprobările legale, cât și aprobarea Supervizorului.

De asemenea, Antreprenorul va informa publicul despre măsurile propuse prin panouri de afișaj.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RI A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Se vor avea în vedere și alte aspecte, după cum urmează:

- lățimea minimă a benzilor de circulație pentru traficul rapid și mixt va respecta reglementările în vigoare;
- drumurile și proprietățile al căror acces va fi blocat pe durata execuției lucrărilor de construcții li se vor asigura alte căi de acces;
- se vor asigura permanent căi de acces de urgență către toate proprietățile;
- se vor asigura căi de acces către spațiile comerciale și proprietăți, astfel încât să nu fie afectată grav activitatea normală;
- lățimea minimă a trotuarului va fi de minim 1.5 m, cu excepția cazului în care se specifică altfel. Trotuarul poate fi separat de banda de trafic rutier și nu va fi neapărat învecinat direct cu aceasta;
- nu se va permite demolarea sau închiderea pasarelelor și pasajelor subterane pietonale fără aprobarea prealabilă a Supervizorului;
- traficul ce are legătură cu lucrările de construcții va fi separat, pe cât de mult posibil, de alte tipuri de trafic;
- cu aprobarea autorităților competente, dotările pentru circulație (stații de autobuz, parcuri, etc.) afectate de lucrările de construcții, vor fi menținute sau mutate în locații adecvate;
- șoferii, pietonii, muncitorii, utilajele și echipamentele vor fi protejate permanent împotriva accidentelor;
- configurația drumurilor, planurile de management al traficului și instalarea dispozitivelor de control al traficului vor fi în conformitate cu cerințele și reglementările stipulate de autoritățile competente;
- acolo unde este cazul, devierile rețelelor edilitare vor fi incluse în planul de management al traficului.

Măsurile provizorii privind traficul și controlul acestuia

Indicatoarele provizorii de circulație, inclusiv marcajele pentru drumuri, stâlpi, cadrele și apărătorile pentru semafoare vor respecta standardele în vigoare.

În cazul în care traficul rutier va fi închis pe o arteră de circulație în vederea executării lucrărilor de construcții, se va asigura un număr adecvat de agenți de trafic, dacă situația o impune, pentru ghidarea utilizatorilor infrastructurii rutiere către ruta alternativă și asigurarea desfășurării fără impedimente a circulației.

Măsurile provizorii de trafic și control al acestuia se vor verifica și se vor întreține regulat, atât ziua, cât și noaptea. Semafoarele și indicatoarele vor fi păstrate în stare curată și lizibile. Echipamentele avariate, murdare, poziționate incorect sau nefuncționale, vor fi reparate sau înlocuite în cel mai scurt timp.

Detalii privind măsurile provizorii de trafic și controlul acestuia

Următoarele detalii privind măsurile propuse pentru trafic și controlul acestuia pe drumurile publice vor fi transmise Supervizorului cu cel puțin 28 de zile înainte de implementarea respectivelor măsuri, incluzând următoarele:

- detalii privind devierile de trafic rutier și pietonal;
- detalii privind iluminatul, indicatoarele, măsurile de protecție și control, precum și echipamentele;
- orice condiții sau restricții impuse de autoritățile competente, inclusiv copii ale solicitărilor transmise, corespondenței și aprobărilor primite.
- În cazul în care se utilizează bariere de beton pentru separarea sensurilor de circulație, acestea vor fi montate în linie continuă. Nu se vor lăsa spații între segmentele de barieră.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

• Barierele și gardurile de delimitare a șantierului situate de-a lungul drumului vor avea lămpi cu lumină intermitentă de culoare portocalie, montate deasupra acestora la interval de 10 m una de cealaltă și la fiecare schimbare bruscă de poziție

Organizarea de șantier

Spații destinate Antreprenorului pe șantier

Antreprenorul își va asigura și întreține propriile spații în locații acceptate de Supervizor. Birourile, magazii, magazinele, sălile de mese, garajele, atelierele, latrinele și alte tipuri de spații pe șantier vor fi menținute în condiții de curățenie, stabilitate și siguranță. Nu se va asigura cazare pe șantier.

Probe tehnologice și teste

Aspecte generale

Antreprenorul va asigura și va efectua toate tipurile de proceduri de testare necesare pentru execuția lucrărilor de construcții și de instalații și va fi responsabil pentru toate testele pe șantier, în afara acestuia și in-situ.

Toate procedurile de testare vor fi transmise cu cel puțin treizeci (30) de zile înainte de efectuarea oricărui test.

Antreprenorul se va asigura că Supervizorul dispune de facilități pentru monitorizarea tuturor testelor și are acces la toate documentele de evidență a testelor.

Se va acorda timp suficient în graficele testărilor pentru efectuarea oricăror modificări necesare aduse echipamentelor, sistemelor sau proiectelor, precum și a retestării înainte de darea în exploatare finală.

Cu excepția cazului în care Supervizorul acceptă acest fapt în scris, personalul care execută testele va fi independent de cel care se ocupă direct de proiectarea sau instalarea aceluiași echipament.

Toate echipamentele de testare vor fi etichetate corect cu calibrul corespunzător.

O șarjă de material este o cantitate precisă de material care îndeplinește condițiile specificate, cu avizul Supervizorului.

Un eșantion este o cantitate precisă de material care este luată dintr-o șarjă pentru testare, cu avizul Supervizorului.

Toate costurile pentru testele efectuate vor fi responsabilitatea Antreprenorului

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate și înainte de recepția finală a lucrărilor executate se vor face teste, verificarea lucrărilor și recepționarea lor având la bază specificațiile tehnice europene și legislația românească.

Supervizorul și membri ai Personalului Beneficiarului (dacă este cazul) vor avea dreptul să inspecteze, să examineze, să evalueze, să măsoare, să solicite să fie testate Echipamentele, Materialele și executarea Lucrărilor și să verifice întocmirea, fabricarea sau producerea oricărui element pregătit, fabricat sau produs pentru Proiect în vederea stabilirii dacă respectivele Echipamente, Materiale, elemente și execuție au calitatea și cantitatea prevăzute. Acestea se pot desfășura la locurile de producție, fabricare, pregătire, depozitare sau în Șantier sau alte locuri prevăzute în Caietul de sarcini - Cerințele Beneficiarului.

Pentru efectuarea testelor și inspecțiilor, Antreprenorul:

a. va asigura Supervizorului și Personalului Autorității Contractante (dacă este cazul), temporar și gratuit, asistență și toate elementele necesare pentru inspecție și testare, inclusiv echipamente de protecție;

b. va stabili cu Supervizorul ora și locul testelor;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIIQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

c. va asigura accesul Supervizorului și Personalului Autorității Contractante (dacă este cazul) în toate locurile de efectuare a inspecțiilor și testelor.

Atunci când Beneficiarul are motive rezonabile, poate solicita Antreprenorului teste și încercări pe lucrările recepționate prin procese verbale de recepție calitativă (fie ele și lucrări ascunse) în vederea confirmării documentelor puse la dispoziție la momentul efectuării recepției. În cazul necorelării datelor, Antreprenorul va reface lucrarea pe costul său.

De fiecare dată când o lucrare sau o parte din lucrare ajunge în faza determinantă, în conformitate cu programul de control stabilit de către proiectantul lucrării respective, Antreprenorul va convoca, în conformitate cu prevederile Legii și în termenul prevăzut de Lege, factorii responsabili în vederea verificării lucrărilor ajunse în fază determinantă și aprobării continuării execuției Lucrărilor, în conformitate cu prevederile Legii, vor fi verificate lucrările ajunse în faze determinante, documentele de calitate aferente, precum și măsurile dispuse prin actele de control anterior încheiate. Pe baza constatărilor consemnate în procesul-verbal, Supervizorul va acționa, după cum este relevant.

Eșantioane pentru testare

Eșantioanele vor fi suficient de mari și se vor conforma standardelor relevante pentru efectuarea tuturor testelor specificate.

Se va elabora un sistem de marcaje de identificare la începutul lucrărilor, în colaborare cu Supervizorul. Eșantioanele vor fi livrate de către Antreprenor la locul de testare stabilit. Eșantioanele pe care s-au efectuat teste non-distructive vor fi preluate de la locul unde s-a efectuat testarea după finalizarea acesteia și vor fi duse pe șantier sau în alte locații stabilite de Supervizor.

Eșantioanele care au fost testate pot fi încorporate în lucrări, cu condiția să se respecte următoarele cerințe:

- să fie în conformitate cu cerințele specificate;
- să nu fie deteriorate;
- să nu fie nevoie ca eşantioanele să fie reținute conform oricărei alte prevederi din contract;

Eșantioane adiționale vor fi furnizate pentru testare dacă, în opinia Supervizorului:

- materialele testate anterior nu mai sunt în concordanță cu cerințele specificate; sau
- materialul a fost manevrat sau păstrat într-un mod care nu este conform cu cerințele specificate.

Rezultatele testării eşantioanelor sau mostrelor vor fi considerate reprezentative pentru întreaga șarjă din care a fost extras eşantionul.

O șarjă se va considera a fi în conformitate cu cerințele specificate pentru un anumit material dacă rezultatele testelor caracteristice pentru anumite proprietăți sunt în conformitate cu cerințele specificate pentru acele proprietăți.

Eșantioane ale materialelor trimise Supervizorului pentru informații sau permisiune vor fi ținute pe șantier și nu vor fi înapoiate Antreprenorului sau utilizate în lucrările permanente decât cu permisiunea Supervizorului. Eșantioanele vor fi folosite de Supervizor pentru comparație, cu ajutorul lor stabilindu-se calitatea materialelor furnizate ulterior.

Teste de laborator

Toate testele de laborator corespunzătoare vor fi efectuate în laboratoare certificate și aprobate de către Supervizor.

Antreprenorul se va conforma următoarelor cerințe:



- laboratoarele să fie acreditate pentru activitatea respectivă la un standard acceptabil pentru Supervizor;
- detaliile laboratorului propus să fie transmise Supervizorului pentru aprobare;
- testele in-situ se vor efectua în prezența Supervizorului.

Echipamentele, aparatura și materialele pentru teste in-situ vor fi îndepărtate de către Antreprenor cât mai curând posibil după finalizarea testării.

Antreprenorul va avea dreptul, în toate cazurile, să fie prezent la testările efectuate în laboratoarele Beneficiarului sau alte laboratoare, pentru a inspecta certificatele de calibrare ale aparatelor de testare și pentru a efectua testări pe eșantioane identice.

Testarea acestor eșantioane trebuie efectuată în laboratoare care respectă Clauza (2) menționată mai sus.

Evidența testelor și rapoartelor

Antreprenorul va ține pe șantier evidența testelor in-situ și a testelor de conformitate din laborator efectuate de către Antreprenor și va trimite un raport Supervizorului în termen de șapte (7) zile, sau la o altă dată stabilită în contract, după finalizarea fiecărui test. Pe lângă orice alte cerințe, raportul va cuprinde următoarele detalii:

- materialul său parte din lucrări testată;
- localizarea șarjei din care au fost luate eșantioanele sau localizarea porțiunii de lucrări;
- locul testării;
- data și ora testării;
- condiții meteo în cazul testelor in-situ;
- personalul tehnic care a monitorizat sau a efectuat testele;
- dimensiunea și descrierea eșantioanelor și mostrelor;
- metoda de eșantionare;
- caracteristicile testate;
- metoda de testare;
- indicațiile aparatelor de testare și valorile consemnate în timpul testării.
- rezultatele testelor, incluzând orice calcule și grafice;
- criterii specifice de recepție;
- alte detalii specificate în contract.

La cerere, evidența testelor efectuate de personalul Beneficiarului sau de Supervizor va fi transmisă Antreprenorului.

Înregistrări

Fotografii cu progresul lucrărilor

Antreprenorul va furniza lunar Supervizorului imagini surprinse în mod corespunzător pentru a reprezenta progresul lucrărilor. Imaginile, vor fi făcute în locații convenite cu Supervizorul pentru a consemna corect și în mod reprezentativ progresul lucrărilor. Acestea vor include și fotografiile ale locațiilor în care nu s-au făcut progrese, sau unde lucrările nu au fost încă demarate.

Toate fotografiile reprezentând progresul lucrărilor vor fi digitale, color, de înaltă rezoluție.

Antreprenorul va include fotografiile reprezentând progresul lucrărilor într-un album digital utilizând MS PowerPoint sau un software similar aprobat de Supervizor, capabil să tipărească și să realizeze o



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RIIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

prezentare pe un monitor de calculator. Fișierele electronice originale ale fotografiilor și fișierul conținând albumul digital vor fi transmise Supervizorului pe suport CD sau DVD ROM.

Fiecare fotografie va fi însoțită de o scurtă descriere care va include poziția, distanța și descrierea progresului realizat în luna anterioară, împreună cu data și ora la care a fost făcută fotografia.

Filmarea cu progresul lucrărilor

Antreprenorul va furniza anual Supervizorului un montaj cu filmările surprinse în mod corespunzător pentru a reprezenta progresul lucrărilor. Filmarea, va fi în format, FullHD având minim 1 minut prezentare generală a progresului, 1 minut pentru stația de metrou din unghiul „la nivelul ochilor,” și 1 minut pentru stația de metrou din unghiul „ochi de pasăre,” și 30 secunde pentru interstație de la ”nivel ochi” și 1 minut cu programarea lucrărilor viitoare. Momentele și locațiile de înregistrare vor fi convenite cu Supervizorul pentru a consemna corect și în mod reprezentativ progresul lucrărilor.

Acces la camera video (CCTV)

Antreprenorul va facilita Supervizorului accesul online și 24 ore din 24 la camerele de supraveghere video amplasate în fiecare organizare de șantier/stație. Disponerea camerelor video se face astfel încât să existe minim 1 cameră de supraveghere ce va surprinde în mod corespunzător activitatea din șantier și progresul lucrărilor. Filmarea, va fi în format minim 12 cadre/secunda rezoluție minim CIF, cu posibilitatea de acces la înregistrarea ultimelor 7 zile aferente fiecărei camere de filmat. Poziția de amplasare a camerelor va fi convenită cu Supervizorul astfel încât să poată consemna corect și în mod reprezentativ activitatea/progresul lucrărilor.

Materiale

Aspecte generale

Materialele și bunurile care urmează să fie incluse în lucrările permanente vor fi noi. Se vor prefera materiale locale, în măsura în care sunt disponibile.

(CertIFICATELE DE CALITATE, CONFORMITATE, AGREMENTELE TEHNICE ȘI AVIZELE DE TRANSPORT AFERENTE PRODUSELOR PENTRU TESTARE CARE URMEAZĂ SĂ FIE TRIMISE SUPERVIZORULUI, vor fi actuale și se vor referi la „trasabilitatea” șarjelor de materiale livrate pe șantier. Se pot trimite copii autentice ale certificatelor dacă certificatele originale nu au putut fi obținute de la producător. Acestea vor respecta legislația în vigoare.

Părți ale materialelor care urmează să fie asamblate pe șantier vor fi marcate pentru identificarea diferitelor părți.

Materialele livrate pe șantier pentru a fi folosite în lucrările permanente vor fi de calitate identică sau superioară comparativ cu eșantioanele care fost primite pentru aprobare.

Eșantioanele se vor păstra până la Recepția la terminarea lucrărilor într-un loc specificat de Supervizor.

Furnizarea materialelor pentru terasamente și înlăturarea deșeurilor

Antreprenorul va fi responsabil pentru furnizarea tuturor claselor de materiale pentru terasamente necesare pentru lucrări, fie obținute din excavațiile prevăzute în contract sau din orice alte surse din afara șantierului, pentru care Supervizorul și-a dat consimțământul.

Intregul material excavat, excluzând deșeuri, bentonită lichidă și materiale contaminate cu bentonită, va fi eliminat de Antreprenor și prin metodele stipulate în standardele din România și/sau urmând instrucțiunile agențiilor municipale sau naționale de mediu. Acest material va fi aruncat și compactat în conformitate cu standardele de mediu, specificațiile de construcție pentru lucrări de terasamente, sau după indicațiile Supervizorului. Înlăturarea deșeurilor, bentonitei lichide și a materialelor contaminate cu bentonită va cădea exclusiv în sarcina Antreprenorului, iar aceste materiale vor fi transportate de către



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CI 92 Federation

RI A SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Antreprenor într-o locație avizată în acest scop care deține o autorizație de mediu pentru depozitarea de deșeuri ce poate fi verificată.

Asistență

Antreprenorul va efectua toate lucrările necesare pentru a permite instalarea utilajelor și echipamentelor de către antreprenorii desemnați pentru lucrările lor provizorii și permanente. Lucrările Antreprenorului vor include, dar nu se vor limita la golurile din pereți și planșee și drumuri de acces. După finalizarea coordonării accesului antreprenorilor desemnați, aceste goluri vor fi închise, iar lucrările finalizate de către Antreprenor.

Antreprenorul va asigura și va întreține iluminare electrică și ventilație pentru zonele de lucrări din subteran, care să faciliteze condiții de lucru sigure pentru toți antreprenorii desemnați. Acestea vor fi asigurate începând cu Data cheie pentru zona de lucru respectivă, până la data de începere a funcționării de probă, sau mai devreme, conform indicațiilor Supervizorului.

Antreprenorul va asigura o sursă de generare a electricității de rezervă pe durata în care sunt necesare furnizarea de iluminat electric și ventilație.

Antreprenorii desemnați vor fi responsabili să-i ramburseze Antreprenorului cheltuielile pentru consumul de apă și electricitate de la aceste dotări, care vor fi contorizate individual pentru fiecare antreprenor desemnat. Antreprenorul va pretinde plata de la antreprenorii desemnați pentru consumul de apă și energie electrică, aplicând același tarif ca cel plătit de Antreprenor companiilor de furnizare a apei și energiei electrice pentru aceste utilități.

Antreprenorul va asigura facilități de spălare pe șantierele de lucru pentru stații pe toată durata Contractului.

Detaliile și amploarea facilitatilor vor fi convenite de Antreprenor și antreprenorul desemnat înainte de accesul pe șantier la data cheie stabilită. În cazul în care Antreprenorul și un antreprenor desemnat nu reușesc să convină asupra detaliilor și amploarea facilitatilor asigurate, acest lucru va fi stabilit de Supervizor, iar decizia acestuia va fi obligatorie pentru Antreprenor și antreprenorul desemnat respectiv. Decizia Supervizorului conform acestei prevederi nu va reprezenta un motiv pentru ca Antreprenorul să solicite prelungiri sau plăți suplimentare.

7. Activitățile și Rezultatele anticipate cu privire la această activitate

Activitate	Rezultate anticipate
Elaborarea Documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (D.T.A.C.); Proiectului de organizare a execuției lucrărilor – P.O.E. Documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de desființare – D.T.A.D. Proiectul tehnic de execuție (PTh); Detaliilor de execuție (DE); Caietelor de sarcini pe specialități (CS); proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire	Documentații tehnico - economice - faza, cu toate componentele sale, conform cerințelor legale, respectiv cerințelor prezentului caiet de sarcini



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

pentru realizarea obiectivului de investiții și a proiectului tehnic de execuție	
Verificarea proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, a proiectului tehnic de execuție și a detaliilor de execuție de către specialiștii verficatori de proiecte atestați pe domenii/subdomenii de construcții și specialități	Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, proiect tehnic de execuție- inclusiv detalii de execuție - verificate de către specialiștii verficatori de proiecte atestați pe domenii/subdomenii de construcții și specialități
Obținerea/actualizarea autorizațiilor, avizelor, acordurilor etc, inclusiv a celor existente ce nu mai sunt valabile, necesare pentru obținerea Autorizației de construire în vederea execuției lucrărilor	Autorizații, acorduri, avize necesare pentru execuția lucrărilor obținute, conform certificatelor de urbanism și cadrului legal aplicabil în materie
Execuția lucrărilor și asigurarea accesului la servicii conexe	Documentațiile tehnico- economice puse în operă
Asistența tehnică pe parcursul executării lucrărilor	Asigurarea expertizei de specialitate în vederea punerii în operă a proiectului
Recepția și darea în exploatare/punerea în funcțiune a lucrărilor executate, inclusiv utilaje, dotări și echipamente aferente	Obiectivul de investiții utilizat conform destinației stabilite
Perioada de garanție acordată lucrărilor executate	Asigurarea măsurilor de remediere dacă este cazul

8. Factori interesați

Următorii factori interesați trebuie consultați pe perioada derulării Contractului la momentul finalizării fiecărei activități, în vederea obținerii acceptării rezultatelor solicitate:

- Autorități publice implicate în derularea investiției, cu rol de aprobare a documentațiilor tehnico-economice;*
- Municipiul București;*
- Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și toate celelalte Ministere avizatoare;*
- Metrorex S.A., societate comercială pe acțiuni cu capital integral de stat aflată sub autoritatea Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, care desfășoară în principal activități de interes public și strategic, având ca obiect de activitate transportul de persoane cu metroul pe rețeaua de căi ferate subterane și supraterane în condiții optime de siguranță și confort.*
- Entități, publice sau private care au emis avize/acorduri/autorizații;*
- Sectorul 4 al Municipiului București, autoritatea contractantă;*
- Experți cu rol de verificare, avizare a documentațiilor tehnico-economice în concret.*



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of C15Q Federation

RISA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

9. Termenele de realizare

Durata estimată de realizare, exprimată în luni:

Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2;

Durata de realizare a investiției (proiectare și execuție), 60 luni,

- 10 luni proiectare (4 luni se suprapun cu execuția);
- 50 luni execuție;
- 4 luni probe tehnologice.

În termen de 15 zile de la semnarea Acordului Contractual, Supervizorul va emite Ordinul Administrativ de Începere a Activității de Proiectare către Antreprenor cu notificarea Datei de Începere a Activității de Proiectare.

Supervizorul va trimite Antreprenorului Ordinul Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor numai în condițiile în care a fost finalizat Proiectul Tehnic de Execuție și au fost obținute Autorizațiile de Construire. Supervizorul va stabili în cadrul Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor Data de Începere a Lucrărilor, dată care nu va depăși 30 de zile de la momentul transmiterii Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor. Ordinul Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor poate fi emis și pe Secțiuni/Sectoare.

Antreprenorul va începe execuția Lucrărilor la Data de Începere a Lucrărilor și va continua execuția Lucrărilor cu promptitudine și fără întârzieri.

Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul

Durata de realizare a investiției (proiectare și execuție), 60 luni,

- 10 luni proiectare (4 luni se suprapun cu execuția);
- 50 luni execuție;
- 4 luni probe tehnologice.

În termen de 15 zile de la semnarea Acordului Contractual, Supervizorul va emite Ordinul Administrativ de Începere a Activității de Proiectare către Antreprenor cu notificarea Datei de Începere a Activității de Proiectare.

Supervizorul va trimite Antreprenorului Ordinul Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor numai în condițiile în care a fost finalizat Proiectul Tehnic de Execuție și au fost obținute Autorizațiile de Construire. Supervizorul va stabili în cadrul Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor Data de Începere a Lucrărilor, dată care nu va depăși 30 de zile de la momentul transmiterii Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor. Ordinul Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor poate fi emis și pe Secțiuni/Sectoare.

Antreprenorul va începe execuția Lucrărilor la Data de Începere a Lucrărilor și va continua execuția Lucrărilor cu promptitudine și fără întârzieri.

Activitățile de natură să conducă la realizarea celor două obiective de investiții se vor derula în paralel, cu excepția situației în care pe parcursul derulării investiției publice se ivesc situații în care începerea sau ducerea la bun sfârșit a unei activități în cadrul unui obiectiv de investiții depinde de o altă activitate din cadrul celuilalt, sens în care se va stabili ordinea de prioritate a acestora și rezervele de timp necesare.



SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RISA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Termenele de îndeplinire a contractului:

	Activitate/Etapă	Termene limită
1	Elaborare Proiect pentru obtinerea Autorizatiei de Construire (DTAC) + elaborarea Proiect pentru Organizarea Executiei (POE)	Studiile și documentațiile necesare obținerii avizelor/reînnoirii avizelor solicitate prin Certificatul de urbanism la faza DTobicetAC, respectiv realizarea documentației tehnice în vederea obținerii autorizației, inclusiv POE se vor preda în maxim 4 luni de la momentul datei de începere a activității de Proiectare.
2	Elaborare Proiect Tehnic de execuție (PTh)	Proiect Tehnic de execuție, Caiete de Sarcini, Detalii de Execuție, Liste de cantitati, Deviz general actualizat, Plan SSM conform HG 907/2016 verificate potrivit Legii nr. 10/1991, cu modificările și completările ulterioare se va preda în maxim 6 luni de la momentul obținerii Autorizatiei de Construire.
3	Asistență tehnică pe perioada de execuție a lucrărilor	Pe întreaga perioadă de derulare a lucrărilor, inclusiv în perioada de garanție Acordare de asistență tehnică privind activitățile specifice de inițiere a derulării lucrărilor (ex: predarea amplasamentului) - în termen de maxim 5 zile de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor Acordare asistență tehnică pentru fiecare fază determinantă indicată în PCCVI - conform calendar aprobat prin PCCVI Acordare asistență suplimentară, la solicitarea Autorității Contractante (inclusiv participarea activă la ședințele de progres din cadrul proiectului investițional) - conform convocărilor efectuate Documentațiile tehnice specifice de modificare/completare a documentațiilor tehnico- economice aferente proiectului, conform dispozițiilor emise pe perioada de execuție a lucrărilor se vor preda în termen



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

		de maxim 15 zile de la data solicitării Achizitorului
		Elaborare Instrucțiuni de exploatare a lucrărilor executate și a Programului de urmărire a comportării lucrării în timp, dacă este solicitat - se vor preda cu 5 zile înainte de data recepției la finalizarea lucrărilor
		Participare la recepția lucrărilor(recepții parțiale, recepție la terminarea lucrărilor și recepția finală după terminarea perioadei de garanție) - conform convocărilor efectuate
		Finalizarea și predarea livrabilelor aferente Cărții tehnice a construcției de a căror realizare este responsabil Contractantul, Documentatie AS-build - se vor preda cu 5 zile înainte de data recepției la finalizarea lucrărilor
4	Execuția lucrărilor proiectate	Execuția și finalizarea lucrărilor conform documentațiilor tehnico-economice avizate/aprobate, inclusiv a graficului de execuție a lucrărilor – maxim 50 luni . Recepția lucrărilor se va realiza în conformitate cu prevederile HG 343/2017
	Intervenții la obiectiv în perioada de garanție a lucrărilor executate (dacă este cazul).	Pe toată perioada de garanție oferită până la recepția finală a obiectivului

Termenele de mai sus se vor considera termene de referință în procesul de evaluare și monitorizare a modalității de realizare a activităților contractului, derogări ale acestora fiind permise doar în situații perfect justificate acceptate de autoritatea contractantă.

Nota: Odata cu ordinul de incepere se vor preda de catre autoritatea contractanta documentele necesare elaborarii serviciilor.

Toate avizele necesare executiei lucrarilor vor fi in responsabilitatea contractantului.

Autoritatea contractanta va aproba documentele elaborate de contractant în max 30 de zile de la data primirii. In cazul in care sunt aspecte de remediat acestea vor fi remediate de contractant in termen de maxim 30 de zile de la data primirii observatiilor din partea autoritatii contractante.

Supervizorul va aproba sau respinge motivat documentatia elaborata de Antreprenor in termen de maxim 30 zile de la data primirii.

Serviciile de proiectare specifice programate a se derula pe parcursul execuției se vor presta pe parcursul acestei perioade în conformitate cu prevederile HG nr. 907/2016.



10. Criteriile de performanță ale contractului

Aspecte generale

La finalul fiecărei etape aferente contractului (etapa de proiectare respectiv etapa de execuție a lucrărilor), Achizitorul (Beneficiarul) în cadrul activităților specifice fiecărui Lot, evaluează performanța Contractantului în legătura cu modul de executare a Contractului. Evaluările ce se vor efectua cu privire la nivelul de performanță al serviciilor de proiectare respectiv al execuției lucrărilor vor avea drept referință atât datele de intrare aferente viitorului contract de proiectare și execuție, ce se regăsesc atât în prezentul caiet de sarcini cât și în cadrul documentelor prezentate mai sus din prezentul caiet de sarcini (documente publicate odată cu prezentul caiet de sarcini) cât și standardele europene și naționale aplicabile materialelor și tehnologiilor incorporabile în lucrările ce fac obiectul contractului.

În cadrul Specificațiilor tehnice se prezintă informații tehnice al căror scop este:

Din punct de vedere cantitativ: să ofere potențialilor ofertanți un nivel minim de apreciere cu privire la tipul și volumul lucrărilor ce vor face obiectul viitorului contract de achiziție publică.

Din punct de vedere calitativ: să ofere potențialilor ofertanți, referința minimală din punct de vedere tehnic și funcțional pentru materialele/utilajele/tehnologia propuse(ă) a fi utilizate(ă) pentru execuția lucrărilor ce vor face obiectul viitorului contract de achiziție publică.

Criterii de performanță specifice

În ceea ce privește proiectarea și execuția lucrărilor de construcție, **Contractantul va fi obligat să adopte și să integreze (în etapa de proiectare) respectiv să pună în operă (în etapa de execuție a lucrărilor) soluția optimă**, în raport cu tehnologiile existente pe piață raportate la elementele prezentate în cadrul Specificației tehnice

În realizarea obiectivelor de investiții autoritatea contractantă va urmări darea în exploatare a infrastructurii publice în condiții de deplină siguranță.

Criterii de performanță:

Având în vedere exigențele mereu crescânde în sectorul construcțiilor și volumul mare de mijloace materiale necesare pentru realizarea unui obiectiv de investiții, apare deci că o necesitate îmbunătățirea permanentă a acestor activități.

Criteriile de performanță constituie un mod organizat de stabilire a caracteristicilor calitative ale subsansamblelor și elementelor, care alcătuiesc obiectivul de investiții, astfel încât aceasta în ansamblu, să răspundă corect tuturor exigențelor formulate.

1. Etapele analizei de performanță:

O primă etapă a analizei de performanță o reprezintă identificarea **exigențelor autorității contractante**.

Exigențele autorității contractante, se raportează la:

- **cerințe de eficiență**, privind cheltuieli și consumuri minime de achiziție și exploatare a obiectivului de investiții, durabilitate, protecție față de pericole, conservarea mediului etc

Pe lângă exigențele autorității contractante mai trebuie luate în considerare și cele ale societății și ale sectorului de construcții, (încadarea în mediu, execuția cu tehnologii moderne de productivitate mare);

A doua etapă a analizei de performanță o constituie trecerea de la exigențele autorității contractante la exigențele de performanță, respectiv la transpunerea în termeni tehnici a cerințelor.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RIAR SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Legea 10 /1995 privind calitatea în construcții instituie, în mod diferențiat în funcție de categoriile de importanță ale construcțiilor, sistemul calității în construcții care impune realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor a următoarelor cerințe sau exigente de performanță:

- exigente de siguranță (rezistența structurală, stabilitate, siguranță la foc, securitate în exploatare etc);
- exigente de confort (funcționalitate, ambianța climatică, acustică, luminoasă, igienico-sanitare, estetică, etanșeitate etc);
- exigente economice (durabilitate, consum de energie în exploatare, cost de întreținere etc).

Respectarea acestor cerințe devine obligatorie pentru investitori, cercetători, proiectanți, verificatori de proiecte, fabricanții și furnizorii de produse pentru construcții, executanții, proprietarii, utilizatorii, responsabilii tehnici cu execuția, experții tehnici, precum și autoritățile publice și asociațiile profesionale de profil.

Toate aceste cerințe de bază trebuie îndeplinite de viitorul antreprenor:

- prin alegerea materialelor structurale adecvate ;
- prin proiectarea și detalierea constructivă corespunzătoare;
- prin specificarea procedurilor de control în proiectare;
- controlul calității materialelor de construcții, folosirea de materiale agrementate însoțite de certificate de conformitate.

A treia etapă a analizei, consta în concretizarea fiecărei exigente de performanță în criterii de performanță, respectiv fiecărei exigente de performanță i se atașează unul sau mai multe **criterii de performanță** care se exprimă **cantitativ prin valori normate** (date în prescripții tehnice oficiale).

Astfel, pentru rezistența la încărcare se folosesc **valori normate ale rezistenței**, care reprezintă valori minime necesare ce trebuie îndeplinite de orice soluție concretă propusă sau realizată pe tip de element, indiferent de material și mod de alcătuire.

Compararea fiecărei performanțe efective (reale) a unei soluții propuse sau realizate pentru elementele de construcție cu valorile normate (date în prescripții tehnice oficiale) reprezintă modul concret de apreciere și realizare a criteriilor de performanță.

Un criteriu de performanță realizat reprezintă o calitate.

Suma calităților unui obiectiv de investiții reprezintă performanța acesteia sau aptitudinea de exploatare. Ansamblul tuturor criteriilor de performanță care trebuie avute în vedere la proiectarea, execuția, recepția și exploatarea construcțiilor sunt cuprinse în legi, hotărâri (ordonanțe) guvernamentale, standarde, normative, instrucțiuni tehnice, norme interne, condiții tehnice speciale, fișe tehnologice etc. Directiva Consiliului Europei și Documentele Interpretative ale Directivei nr. 89/106-CEE stabilesc, pe plan european, exigentele esențiale pentru construcții.

În România, Legea 10/1995 a introdus obligativitatea realizării și menținerii pe toată durata existenței construcției și instalației a cerințelor esențiale de calitate.

Cele 6 exigente esențiale sunt următoarele :

- rezistența și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolația termică, hidrofuga și economia de energie ;
- protecția împotriva zgomotului.



2. Prescripții tehnice în construcții

Prescripțiile tehnice sunt documente tehnice și economice pentru construcții și instalații aferente construcțiilor. Ele stabilesc modul de rezolvare optimă și unitară a problemelor care intervin în procesul de proiectare, realizare și recepție în construcții, instalații, și materiale pentru construcții și instalații.

Principalele prescripții tehnice sunt : standardele, normele interne, normativele tehnice, condițiile tehnice speciale, proiectele tip și cataloagele tip etc.

Standardele sunt prescripții tehnice care conțin principii și date studiate complet și verificate teoretic și practic și se referă la materiale, elemente și părți de construcții, instalații și alte dotări necesare construcțiilor, având mare aplicabilitate pe plan național.

Pe plan internațional se elaborează prescripții asemănătoare de către Organizația Internațională de Standardizare (ISO), multe dintre acestea fiind asimilate ca prescripții oficiale în România.

Normele interne sunt prescripții tehnice prin care se stabilesc date caracteristice pentru produsele și elementele încă nestandardizate sau reglementate numai parțial prin standarde.

Normativele sunt prescripții tehnice care completează și detaliază elementele din standarde, stabilind îndrumări și metode concrete de aplicare în proiectare și execuție. Normativele pot fi experimentale, cu aplicare condiționată precum și definitive.

Instrucțiunile tehnice dau precizări suplimentare asupra prevederilor din standarde și normative, mai ales pentru anumite probleme cu caracter restrâns.

Condițiile tehnice speciale sunt elaborate de proiectanți pentru unele lucrări deosebite care, prin natura lor, necesita anumite completări ale prescripțiilor tehnice cu aplicare generală.

Fișele tehnologice stabilesc modul de organizare și desfășurare a diferitelor procese de lucru la execuția construcțiilor, prin aplicarea celor mai eficiente metode.

Proiectele tip cuprind un ansamblu de piese scrise și desenate, cu detalii, pentru executarea construcției urmând a se proiecta numai fundațiile, pe baza datelor reale ale terenului.

Cataloagele tip cuprind date pentru elemente prefabricate, precizându-se caracteristicile elementelor (dimensiuni, alcătuire, capacitate portanta etc.), și detalii de execuție.

Modul de stabilire a rezultatelor verificării criteriilor de performanță:

Ca urmare a efectuării verificărilor, Achizitorul (Beneficiarul) își va însuși rezultatele verificării și va emite avizul său (în formă scrisă), precum urmează:

În etapa de proiectare, Achizitorul (Beneficiarul):

își va însuși, de principiu, prin emiterea unui „aviz conform de principiu”, soluțiile/ tehnologiile/ materialele/ echipamentele/ utilajele propuse de proiectant. ori

Va respinge, soluțiile/ tehnologiile/ materialele/ echipamentele/ utilajele propuse de proiectant în cadrul documentațiilor tehnico-economice prezentate, prin emiterea unui „aviz neconform” în care va prezenta în mod clar și explicit care sunt acele elemente proiectate ce nu sunt corespunzătoare cu reglementările/standardele valabile la data prezentării acestora respectiv (după caz) care sunt acele criterii de performanță ce nu sunt asigurate de către elementele proiectate supuse evaluării.

Avizul „conform” sau „neconform” (după caz) se poate emite de către Achizitor(Beneficiar) atât pentru întreaga documentație tehnico-economică cât și pentru părți componente aferente ale acestela (ce vizează doar acele elemente ale lucrărilor proiectate supuse analizei și documentării Achizitorului(Beneficiarului) în etapa de execuție, Achizitorul (Beneficiarul):



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001

ISO 45001

Va accepta lucrările executate ca fiind conforme cu documentațiile tehnico economice avizate "conform," cu ocazia recepției finale.

Va respinge lucrările executate neconform în raport cu documentațiile tehnico- economice avizate „conform”.

Acceptarea sau respingerea recepției lucrărilor executate se va face conform mecanismelor stabilite de cadrul legal aplicabil în materia recepțiilor de lucrări finanțate din fonduri publice.

În scopul efectuării recepțiilor aferente serviciilor de proiectare, este obligatoriu ca toate documentațiile tehnico-economice aferente să primească în prealabil „avizul conform de principiu”.

Atenție!: în cazul identificării unor situații în care, în urma acordării avizului conform în etapa de proiectare, pentru unele soluții/materiale/tehnologii/echipamente/utilaje, care se dovedesc, ulterior, la momentul recepției, ca fiind necorespunzătoare în raport cu reglementările/standardele aplicabile și/sau nu ating criteriile de performanță prevăzute în cadrul prezentului caiet de sarcini, Contractantul este obligat să își asume măsurile necesare pentru revizuirea soluției, respectiv a lucrărilor executate sau a înlocuirii materialelor/echipamentelor/utilajelor utilizate, până la aducerea lor la nivelul în care recepția acestora poate fi făcută cu respectarea celor prevăzute la acest capitol. Altfel spus, avizarea conformă de către Achizitor (Beneficiar) a documentațiilor tehnico- economice, în etapa de proiectare, nu absolvă Contractantul de asigurarea atingerii criteriilor de performanță prevăzute în cadrul prezentului Caiet de Sarcini, în etapa de execuție a lucrărilor.

La ședințele lunare de analiză a progresului stadiului fizic al lucrărilor ce fac obiectul contractului, raportat la graficul fizic de realizare a investiției vor participa reprezentanții executantului, membrii colectivului de implementare a proiectului, supervisorul/diriginții de șantier, proiectanții.

În cadrul ședințelor de analiză de progres se va analiza modul în care sunt respectate termenele din graficul fizic de realizare a investiției, cauzele apariției unor neconformități pe parcursul execuției lucrărilor, măsurile ce se impun pentru înlăturarea neconformităților, termenele de rezolvare și persoanele responsabile pentru remedierea neconformităților identificate .

11. Atribuțiile și responsabilitățile autorității contractante

Autoritatea contractantă va avea următoarele atribuții și responsabilități în implementarea contractului:

- va permite ofertanților vizitarea amplasamentului pentru a evalua pe propria răspundere, cheltuiala și risc, datele necesare pregătirii și elaborării ofertei;
- va achita conform clauzelor contractuale contravaloarea serviciilor/lucrărilor;
- va achita pe baza de document justificativ contravaloarea taxelor/tarifelor avansate de contractant în numele autorității contractante;
- va pune la dispoziție antreprenorului general toate informațiile și documentele necesare în legătură cu Studiul de Fezabilitate și cu amplasamentul pe care urmează să se execute obiectivul de investiții;
- va ajuta / sprijini Antreprenorul, în obținerea avizelor și Autorizației de Construire;
- va asigura personal propriu ce urmează să verifice documentația tehnico-economică , în vederea aprobării;
- va asigura prin supervisor urmărirea execuției lucrărilor;
- va emite Ordine Administrative către Antreprenor prin personalul propriu desemnat;
- va organiza recepția la terminarea lucrărilor, conform legislației în vigoare, după primirea notificării privind terminarea lucrărilor, din partea Antreprenorului;



- va participa la recepția finală a obiectivului de investiții, după terminarea perioadei de garanție.
- va asigura orice fel de suport de date și personal executării contractului în condiții de calitate și legalitate.

12. Evitarea conflictului de interese

Ofertantul declarat câștigător are obligația de a respecta prevederile legale în domeniul achizițiilor publice cu privire la evitarea conflictului de interese. Acesta nu are dreptul de a angaja sau încheia orice alte înțelegeri privind prestarea de servicii, direct ori indirect, în scopul îndeplinirii contractului de achiziție publică, cu persoane fizice sau juridice care au fost implicate în procesul de verificare/evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor depuse în cadrul unei proceduri de atribuire ori angajați/foști angajați ai autorității contractante sau ai furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire cu care autoritatea contractantă/furnizorul de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire a încetat relațiile contractuale ulterior atribuirii contractului de achiziție publică, pe parcursul unei perioade de cel puțin 12 luni de la încheierea contractului, sub sancțiunea rezoluțiunii ori rezilierii de drept a contractului respectiv.

13. Subcontractarea

Antreprenorul nu poate subcontracta și nici nu poate permite prezența unui terț pe perioada executării lucrărilor fără acordul scris al Autorității Contractante.

Solicitarea pentru autorizarea unui subcontractant trebuie să fie transmisă Autorității Contractante cu cel puțin 15 zile înainte de data programată pentru începerea lucrărilor de către subcontractant.

Solicitarea va indica partea Contractului care va fi subcontractată, valoarea subcontractului, identitatea Subcontractantului și a reprezentantului său legal.

Solicitarea trebuie transmisă Autorității Contractante împreună cu:

- a) documentele care descriu activitățile subcontractate, calendarul de execuție și valoarea acestora;
- b) documentele care demonstrează capacitatea tehnică și profesională a subcontractantului de a executa lucrările subcontractate în conformitate cu cerințele Autorității Contractante;
- c) documentele care atestă numărul personalului subcontractantului și calificările acestora;
- d) descrierea sistemului de management al calității pe care subcontractantul îl va aplica pe perioada executării lucrărilor subcontractate.
- e) documente care atestă că subcontractantul nu se află în situațiile de excludere
- f) o declarație pe propria răspundere a Subcontractantului propus prin care își asumă respectarea prevederilor Contractului și a Ofertei tehnice aferente părții sale de implicare propuse în Contract.

Autoritatea Contractantă poate refuza autorizarea subcontractantului dacă subcontractantul, nu face dovada capacității precum și a neîncadrării în motivele de excludere, documentele și informațiile prezentate sunt incomplete sau necorespunzătoare cu activitățile ce urmează a fi subcontractate.

În situația în care Subcontractantul nu aplică un sistem de management al calității corespunzător, atunci această situație poate fi acoperită de sistemul de management al calității implementat de Antreprenor.

Chiar și atunci când Autoritatea Contractantă autorizează un subcontractant, Antreprenorul este responsabil pentru toate obligațiile sale contractuale și este singurul responsabil de executarea corespunzătoare și rămâne singurul răspunzător în fața Autorității Contractante.



Este responsabilitatea Antreprenorului să îi determine pe Subcontractanți să adere la toate prevederile contractuale.

Un subcontract va fi valid doar dacă are forma unui acord scris prin care Antreprenorul încredințează unui terț executarea unei părți din acordul cadru/contractul subsecvent.

Simpla închiriere a unui utilaj, furnizarea de manoperă nespecializată sau contractele de furnizare de bunuri nu sunt considerate sau interpretate drept "subcontracte" pentru scopul prezentului contract.

Subcontractele vor fi în concordanță cu oferta prezentată.

Pentru evitarea oricărui dubiu, prețurile din subcontract pot fi diferite de prețurile oferite/reoferite, în funcție de condițiile de piață, costurile de coordonare, alte costuri indirecte și profitul Antreprenorului.

Subcontractele se vor constitui în anexe la Contract. Prevederile acestor subcontracte care nu sunt reglementate de Condițiile Contractuale nu sunt opozabile Beneficiarului.

Niciun Subcontractant nu se va afla în situațiile de excludere aferente atribuirii Contractului. Fiecare Subcontractant va avea capacitatea tehnică și profesională necesară pentru executarea părții din Contract care îi este încredințată.

14 Data de început și data de încheiere a activităților contractului

În termen de 15 zile de la semnarea Acordului Contractual, Supervizorul va emite Ordinul Administrativ de Începere a Activității de Proiectare către Antreprenor cu notificarea Datei de Începere a Activității de Proiectare.

Supervizorul va trimite Antreprenorului Ordinul Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor numai în condițiile în care a fost finalizat Proiectul Tehnic de Execuție și au fost obținute Autorizațiile de Construire. Supervizorul va stabili în cadrul Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor Data de Începere a Lucrărilor, dată care nu va depăși 30 de zile de la momentul transmiterii Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor. Ordinul Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor poate fi emis și pe Secțiuni/Sectoare.

Antreprenorul va începe execuția Lucrărilor la Data de începere a Lucrărilor și va continua execuția Lucrărilor cu promptitudine și fără întâzieri.

Fiecare etapă de elaborare a documentațiilor tehnico-economice, include și perioada necesară pentru avizarea de către Achizitor (Beneficiar) a documentațiilor tehnico economice aferente etapei respective. Asistența tehnică se va asigura pe toată durata de execuție a lucrărilor, până la recepția la finalizarea lucrărilor (acceptata fără obiecții).

Momentul în derularea Contractului în care serviciile se consideră finalizate este momentul în care toate cerințele și obligațiile prestatorului au fost îndeplinite. Executantul va executa toate lucrările necesar a fi executate, în scopul îndeplinirii cerințelor din cadrul proiectelor și caietul de sarcini și va derula toate activitățile necesare până la recepția finală.

15. Resursele umane necesare /expertiza necesară pentru realizarea activităților și obținerea rezultatelor

Operatorii economici vor asigura derularea în bune condiții a contractului de lucrări, pentru fiecare din cele 2 Loturi ce formează obiectul procedurii, în corelare cu graficul de îndeplinire/implementare propus.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Astfel, o premisă foarte importantă pentru prestarea serviciilor, derularea lucrărilor, care fac obiectul contractului ce se dorește a fi atribuit, în cadrul fiecărui Lot este asigurarea obținerii unor rezultate specifice pentru contract și se materializează în necesitatea implicării unor resurse umane specializate. Operatorii economici trebuie să demonstreze nivelul de experiență și competența necesară îndeplinirii cerințelor care fac obiectul procedurii de atribuire, în vederea ducerii la sfârșit a obiectului contractului. Operatorii economici vor propune o echipă formată din specialiști care dețin capacitatea pentru implementarea corespunzătoare a acestuia.

Ofertantul va analiza responsabilitățile ce vor fi atribuite specialiștilor și experților în conformitate cu cerințele din caietul de sarcini și răspunderilor legale ce decurg din derularea contractului, respectiv din analiza activităților care urmează să fie desfășurate în cadrul contractului.

În acest sens, va stabili specializările necesare finalizării cu succes a contractului conform cerințelor legale.

Raportat la activitățile ce urmează a fi prestate în cadrul procedurii de atribuire, ofertanții trebuie să facă dovada că dispun minim de următoarea echipa de proiect, după cum urmează:

Organizarea antreprenorului Lot 1 - Tronson 1 – Gara de nord – Eroii Revoluției 2;

Antreprenorul va dispune de o echipă competentă de manageri, ingineri, personal tehnic etc. pentru a îndeplini lucrările în mod satisfăcător, în conformitate cu diverse cerințe contractuale.

Cerințele minime privind personalul responsabil cu gestionarea contractului:

1. Șef echipă de proiectare

Cerințe minime:

- Studii superioare finalizate prin diplomă de licență sau echivalent, în domeniul construcții/inginerie civilă/arhitectură/urbanism;
- Experiența generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 5 ani;
- Participarea pe parcursul profesional în poziția de Coordonator Proiect și/sau Director Proiect și/sau Manager Proiect și/sau Adjunct Coordonator Proiect și/sau Adjunct Director Proiect și/sau Adjunct Manager Proiect și/sau Șef Echipa Proiectare și/sau Adjunct Șef Echipă Proiectare și/sau Șef Proiect și/sau Adjunct Șef Proiect, în cadrul a cel puțin un contract ce a presupus elaborarea de documentații tehnico- economice, la nivelul oricărei faze de proiectare (SF/DALI și/sau PT) a unui proiect/contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare Studii de Fezabilitate și/sau Documentații de avizare a lucrărilor de intervenții și/sau Proiecte Tehnice în domeniul construcțiilor de infrastructură de transport feroviar/metrou și/sau construcții subterane;

Responsabilitățile minime ale Șefului Echipei de Proiectare:

- Va răspunde de coordonarea activității de proiectare, pregătirea logisticii și implementarea activităților de proiectare, asistența, raportarea și coordonarea întregului personal responsabil cu proiectarea;
- Va asigura o bună comunicare cu Managerul de Proiect și cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă, în toate circumstanțele legate de implementarea activităților de proiectare;
- Va întocmi raportul de început, rapoartele de progres, documentația tehnică și orice alte rapoarte solicitate de către Beneficiar sau de către Managerul de Proiect;
- Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Managerul de Proiect sau de Autoritățile implicate în realizarea acestui proiect de investiție în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor



2. Arhitect/conducător cu drept de semnătură

Cerințe minime:

a) Deținerea calității de arhitect cu drept de semnătură obținută în condițiile legii (în conformitate cu prevederile art. 10-11 din Legea nr. 184/ 2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect, cu modificările și completările ulterioare),

b) Experiență profesională specifică constând în participarea pe poziția pentru care este nominalizat în oferta la realizarea unor documentații tehnico - economice, indiferent de faza de proiectare, având ca obiect infrastructură de transport public

Responsabilitățile minime ale Arhitectului/conducător:

- Asigura integrarea obiectivelor asupra cărora se intervine într-un concept contemporan de dezvoltare urbana din punct de vedere arhitectural.
- Realizează proiecte pentru specializarea arhitectură cu ajutorul aplicațiilor software dedicate;
- Întocmește documentațiile pentru obținerea avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism;
- Întocmește documentația pentru obținerea Certificatului de Urbanism aferent lucrărilor propuse prin D.A.L.I.;
- Participă la realizarea conceptului stațiilor peronelor, acceselor și la alegerea materialelor folosite,
- Asigură aplicarea legislației și normativelor specifice domeniului, a materialelor de construcție și a detaliilor legate de folosirea acestora în procesul de proiectare;
- Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate pentru arhitectură și le predă elaboratorilor de devize;
- Tratează neconformitățile identificate în domeniul său de activitate și implementează corecțiile/acțiunile corective/ preventive stabilite;
- Verifică, aprobă și semnează piesele scrise și desenate ce fac parte din proiect;
- Verifică situația periodică a indicatorilor de performanță ai proiectelor;
- Aprobă executarea modificărilor în proiectare, după analiza motivației care stă la baza modificării;

3. Proiectant urbanist și amenajarea teritoriului

a) Studii superioare finalizate prin diplomă de licență sau echivalent, în conformitate cu legislația în vigoare, în domeniul urbanism/arhitectură;

b) Experiență generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 3 ani;

c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un puțin un contract/program/proiect care să fi presupus proiectarea în domeniul urbanismul și amenajării teritoriului;

Responsabilitățile minime ale Proiectant urbanist și amenajarea teritoriului

- Întocmirea documentațiilor și avizelor necesare executării lucrărilor;
- Raportarea și susținerea alegerii soluțiilor;
- Urmărirea aplicării legislației și a avizelor eliberate;
- Lucrul în echipa pluridisciplinară;
- Analiza și interpretarea desenelor de urbanism;
- Conceperea de soluții la nivelul detaliilor specifice;
- Efectuarea de relevée ale situației existente;
- Identificarea și înregistrarea datelor referitoare la obiective;
- Integrarea datelor și prezentarea de soluții în baza legislației și a normativelor în vigoare;
- Întocmirea și modificarea desenelor de urbanism;



- Rezolvarea situațiilor concrete, punctuale impuse de expertiză pusă la dispoziție.

4. Proiectant tuneluri

- a) Studii superioare finalizate cu diplomă de licență sau echivalent, în domeniul construcției/inginerie civilă, geologie, geodezie;
- b) Experiență generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 5 ani;
- c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract având ca obiect servicii de proiectare lucrări de infrastructură, în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au vizat structura de rezistență tunel/structuri subterane.

Responsabilitățile minime ale proiectantului tuneluri:

Realizează proiecte pentru obiectul tunel, (faza D.T.A.C., P.O.E, P.Th., D.E.);

Îndeplinește activități specifice de proiectare;

Realizează proiecte în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare;

Realizează coordonarea proiectelor realizate cu celelalte specialități, asigurând rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate și le preda elaboratorilor de devize.

Asigură asistența de șantier pentru realizarea tunelurilor în conformitate cu documentația;

Participă la urmărirea lucrărilor în faza de execuție a contractelor

5. Proiectant structură stații

- a) Studii superioare finalizate cu diplomă de licență sau echivalent, în domeniul construcției/inginerie civilă, geologie, geodezie;
- b) Experiență generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 5 ani;
- c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract având ca obiect servicii de proiectare lucrări de infrastructură, în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au vizat structura de rezistență stații subterane

Responsabilitățile minime ale Proiectantului structură stații

Realizează proiecte pentru stațiile ce contribuie la realizarea obiectivului(faza D.T.A.C., P.O.E, P.Th., D.E.);

Îndeplinește activități specifice de proiectare privind structura acestora;

Realizează proiecte în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare;

Realizează coordonarea proiectelor realizate cu celelalte specialități, asigurând rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate și le preda elaboratorilor de devize.

Asigură asistența de șantier pentru realizarea tunelurilor în conformitate cu documentația;

6. Proiectant cale de rulare

- a) Studii superioare finalizate cu diplomă de licență sau echivalent, în conformitate cu legislația în vigoare, în domeniul construcției/inginerie civilă, specializarea căi ferate, drumuri și poduri
- b) Experiență generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 5 ani;
- c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract având ca obiect servicii de proiectare lucrări de infrastructură, în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au vizat proiectarea căii de rulare – infrastructură de transport pe șină.

Responsabilitățile minime ale Proiectant cale de rulare

Realizează proiecte pentru infrastructura de transport pe șină (faza D.T.A.C., P.O.E, P.Th., D.E.);



Îndeplinește activități specifice de proiectare privind calea de rulare

Realizează proiecte în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare;

Realizează coordonarea proiectelor realizate cu celelalte specialități, asigurând rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate și le predă elaboratorilor de devize.

Asigură asistența de șantier pentru realizarea căii de rulare în conformitate cu documentația;

7. Proiectant rețele sanitare pentru construcții

Cerințe minime:

a) Studii superioare, finalizate prin diploma de licență sau echivalent, în domeniul construcții/ ingineria instalațiilor

b) Experiență profesională generală în domeniul studiilor absolvite de min. 3 ani;

c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract/program/proiect care să fi presupus elaborarea de documentații tehnico- economice în domeniul aferent poziției pentru care este propus vizând construcția și/sau modernizarea și/sau reabilitarea (reparații capitale) și sau extinderea și sau devierea unor rețele sanitare.

Responsabilitățile minime ale proiectantului rețele sanitare pentru construcții

- Realizează proiecte pentru specializarea rețele sanitare (faza D.T.A.C., P.O.E., P.Th., D.E.) cu ajutorul aplicațiilor software dedicate;

- Îndeplinește activități specifice de proiectare rețele sanitare;

- Realizează proiecte de instalații în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare;
Realizează coordonarea proiectelor realizate cu celelalte specialități, asigurând rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

- Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate pentru instalații și le predă elaboratorilor de devize;

- Asigură asistența de șantier pentru realizarea construcției în conformitate cu documentația;

- Participă la urmărirea lucrărilor în faza de execuție a contractelor.

Pentru asigurarea calității lucrărilor și pentru demonstrarea capacității profesionale de a executa lucrările care fac obiectul prezentei proceduri, ținând cont de complexitatea contractului ce urmează a fi atribuit, autoritatea contractantă solicită ca cerință minimă obligatorie în baza Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, asigurarea de către ofertant a unui

Șef de șantier cu studii superioare în domeniul construcții/inginerie civilă/arhitectură/urbanism cu experiență profesională generală în domeniul studiilor absolvite de minim 5 ani și experiență specifică constând în participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract de execuție având ca obiect lucrări de infrastructură de transport pe șină.

Acesta persoana va fi nominalizată la nivelul propunerii tehnice.

Acesta este responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de Contractant pe Șantier din partea Contractantului.

Reprezentantul Contractantului trebuie să fie permanent prezent pe Șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul Autorității Contractante în orice moment despre situația de pe șantier.

În cazul în care reprezentantul Contractantului nu poate fi prezent, acesta va fi înlocuit cu acceptul prealabil al Autorității Contractante.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISQ Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Principalele sarcini ale Șefului de șantier în cadrul Contractului sunt:

- i. să asigure interfața cu Autoritatea Contractantă în ceea ce privește activitățile de pe șantier;
- ii. să fie responsabil de gestionarea tehnică și operațională a activităților de pe șantier;
- iii. să contribuie cu experiența sa tehnică prin prezentarea de propuneri potrivite ori de câte ori este necesar pentru execuția corespunzătoare a Lucrărilor;
- iv. să gestioneze și să supravegheze toate activitățile desfășurate pe șantier;
- v. să fie prezent în timpul tuturor activităților desfășurate pe șantier;
- vi. să actualizeze toate documentațiile necesare execuției Lucrărilor, inclusiv cele necesare pentru a fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției;
- vii. să actualizeze graficul de execuție a Lucrărilor;
- viii. să fie responsabil de toate aspectele privind sănătatea și de siguranță ale personalului Contractantului de pe șantier;
- ix. să fie responsabil de aspectele de mediu ale Lucrărilor.

La nivelul propunerii tehnice trebuie să fie prezentată modalitatea de asigurare a accesului la resursele umane necesare pentru executarea contractului, ofertantul urmând a identifica personalul necesar execuției lucrărilor (cu respectarea normativelor incidente obiectului acordului-cadru, respectiv cu respectarea prevederilor Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții) și a menționa pentru fiecare tipologie modalitatea de asigurare a respectivului personal.

Pentru experții atestați/autorizați se solicită ofertanților ca în propunerea tehnică să fie descris momentul în care vor interveni acești experți în implementarea viitorului contract, precum și modul în care aceștia și-au asigurat accesul la serviciile acestora (fie prin resurse proprii, caz în care vor fi prezentate persoanele în cauză, fie prin externalizare, situație în care se vor descrie aranjamentele contractuale realizate în vederea obținerii serviciilor respective).

Prezentarea de documente precum autorizația/atestatul/licența se va realiza pe parcursul derulării contractului. Domeniile de autorizare solicitate pot fi îndeplinite prin cumulul mai multor persoane autorizate având în vedere și domeniile de expertiza diferite care sunt necesare în vederea autorizării.

Organizarea antreprenorului Lot 2 – Tronson 2 Eroii Revoluției 2 – Gara Progresul

Antreprenorul va dispune de o echipă competentă de manageri, ingineri, personal tehnic etc. pentru a îndeplini lucrările în mod satisfăcător, în conformitate cu diverse cerințe contractuale.

Cerințele minime privind personalul responsabil cu gestionarea contractului:

I. Șef echipă de proiectare

Cerințe minime:

- a) Studii superioare finalizate prin diplomă de licență sau echivalent, în domeniul construcției/inginerie civilă/arhitectură/urbanism;
- b) Experiența generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 5 ani;
- c) Participarea pe parcursul profesional în poziția de Coordonator Proiect și/sau Director Proiect și/sau Manager Proiect și/sau Adjunct Coordonator Proiect și/sau Adjunct Director Proiect și/sau Adjunct Manager Proiect și/sau Șef Echipa Proiectare și/sau Adjunct Șef Echipă Proiectare și/sau Șef Proiect și/sau Adjunct Șef Proiect, în cadrul a cel puțin un contract ce a presupus elaborarea de documentații tehnico- economice, la nivelul oricărei faze de proiectare (SF/DALI și/sau PT) a unui proiect/contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare Studii de Fezabilitate și/sau



Documentații de avizare a lucrărilor de intervenții și/sau Proiecte Tehnice în domeniul construcțiilor de infrastructură de transport feroviar/metrou și/sau construcții subterane;

Responsabilitățile minime ale Șefului Echipei de Proiectare:

- Va răspunde de coordonarea activității de proiectare, pregătirea logisticii și implementarea activităților de proiectare, asistența, raportarea și coordonarea întregului personal responsabil cu proiectarea;
- Va asigura o bună comunicare cu Managerul de Proiect și cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă, în toate circumstanțele legate de implementarea activităților de proiectare;
- Va întocmi raportul de început, rapoartele de progres, documentația tehnică și orice alte rapoarte solicitate de către Beneficiar sau de către Managerul de Proiect;
- Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Managerul de Proiect sau de Autoritățile implicate în realizarea acestui proiect de investiție în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor

2. Arhitect/conducător cu drept de semnătură

Cerințe minime:

- a) Deținerea calității de arhitect cu drept de semnătură obținută în condițiile legii (în conformitate cu prevederile art. 10-11 din Legea nr. 184/ 2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect, cu modificările și completările ulterioare),
- b) Experiență profesională specifică constând în participarea pe poziția pentru care este nominalizat în oferta la realizarea unor documentații tehnico - economice, indiferent de faza de proiectare, având ca obiect infrastructură de transport public

Responsabilitățile minime ale Arhitectului/conducător:

- Asigura integrarea obiectivelor asupra cărora se intervine într-un concept contemporan de dezvoltare urbana din punct de vedere arhitectural.
- Realizează proiecte pentru specializarea arhitectură cu ajutorul aplicațiilor software dedicate;
- Întocmește documentațiile pentru obținerea avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism;
- Întocmește documentația pentru obținerea Certificatului de Urbanism aferent lucrărilor propuse prin D.A.L.I.;
- Participă la realizarea conceptului stațiilor peronelor, acceselor și la alegerea materialelor folosite,
- Asigură aplicarea legislației și normativelor specifice domeniului, a materialelor de construcție și a detaliilor legate de folosirea acestora în procesul de proiectare;
- Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate pentru arhitectură și le predă elaboratorilor de devize;
- Tratează neconformitățile identificate în domeniul său de activitate și implementează corecțiile/acțiunile corective/ preventive stabilite;
- Verifică, aprobă și semnează piesele scrise și desenate ce fac parte din proiect;
- Verifică situația periodică a indicatorilor de performanță ai proiectelor;
- Aprobă executarea modificărilor în proiectare, după analiza motivației care stă la baza modificării;

3. Proiectant urbanist și amenajarea teritoriului

- a) Studii superioare finalizate prin diplomă de licență sau echivalent, în conformitate cu legislația în vigoare, în domeniul urbanism/arhitectură;
- b) Experiență generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 3 ani;



c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un puțin un contract/program/proiect care să fi presupus proiectarea în domeniul urbanismul și amenajării teritoriului;

Responsabilitățile minime ale Proiectant urbanist și amenajarea teritoriului

- Întocmirea documentațiilor și avizelor necesare executării lucrărilor;
- Raportarea și susținerea alegerii soluțiilor;
- Urmărirea aplicării legislației și a avizelor eliberate;
- Lucrul în echipa pluridisciplinară;
- Analiza și interpretarea desenelor de urbanism;
- Conceperea de soluții la nivelul detaliilor specifice;
- Efectuarea de relevee ale situației existente;
- Identificarea și înregistrarea datelor referitoare la obiective;
- Integrarea datelor și prezentarea de soluții în baza legislației și a normativelor în vigoare;
- Întocmirea și modificarea desenelor de urbanism;
- Rezolvarea situațiilor concrete, punctuale impuse de expertiză pusă la dispoziție.

4. Proiectant tuneluri

a) Studii superioare finalizate cu diplomă de licență sau echivalent, în domeniul construcției/inginerie civilă, geologie, geodezie;

b) Experiență generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 5 ani;

c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract având ca obiect servicii de proiectare lucrări de infrastructură, în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au vizat structura de rezistență tunel/structuri subterane.

Responsabilitățile minime ale proiectantului tuneluri:

Realizează proiecte pentru obiectul tunel, (faza D.T.A.C., P.O.E, P.Th., D.E.);

Îndeplinește activități specifice de proiectare;

Realizează proiecte în conformitate cu legislația, normativile și reglementările în vigoare;

Realizează coordonarea proiectelor realizate cu celelalte specialități, asigurând rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate și le preda elaboratorilor de devize.

Asigură asistența de șantier pentru realizarea tunelelor în conformitate cu documentația;

Participă la urmărirea lucrărilor în faza de execuție a contractelor

5. Proiectant structură stații

a) Studii superioare finalizate cu diplomă de licență sau echivalent, în domeniul construcției/inginerie civilă, geologie, geodezie;

b) Experiență generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 5 ani;

c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract având ca obiect servicii de proiectare lucrări de infrastructură, în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au vizat structură de rezistență stații subterane

Responsabilitățile minime ale Proiectantului structură stații

Realizează proiecte pentru stațiile ce contribuie la realizarea obiectivului(faza D.T.A.C., P.O.E, P.Th., D.E.);

Îndeplinește activități specifice de proiectare privind structura acestora;

Realizează proiecte în conformitate cu legislația, normativile și reglementările în vigoare;



Realizează coordonarea proiectelor realizate cu celelalte specialități, asigurând rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate și le preda elaboratorilor de devize.

Asigură asistența de șantier pentru realizarea tunelurilor în conformitate cu documentația;

6. Proiectant cale de rulare

a) Studii superioare finalizate cu diplomă de licență sau echivalent, în conformitate cu legislația în vigoare, în domeniul construcției/inginerie civilă, specializarea căi ferate, drumuri și poduri

b) Experiență generală în domeniul studiilor absolvite de minimum 5 ani;

c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract având ca obiect servicii de proiectare lucrări de infrastructură, în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au vizat proiectarea căii de rulare – infrastructură de transport pe șină.

Responsabilitățile minime ale Proiectant cale de rulare

Realizează proiecte pentru infrastructura de transport pe șină (faza D.T.A.C., P.O.E, P.Th., D.E.);

Îndeplinește activități specifice de proiectare privind calea de rulare

Realizează proiecte în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare;

Realizează coordonarea proiectelor realizate cu celelalte specialități, asigurând rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate și le preda elaboratorilor de devize.

Asigură asistența de șantier pentru realizarea căii de rulare în conformitate cu documentația;

7. Proiectant rețele sanitare pentru construcții

Cerințe minime:

a) Studii superioare, finalizate prin diploma de licență sau echivalent, în domeniul construcției/ingineria instalațiilor

b) Experiență profesională generală în domeniul studiilor absolvite de min. 3 ani;

c) Participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract/program/proiect care să fi presupus elaborarea de documentații tehnico- economice în domeniul aferent poziției pentru care este propus vizând construcția și/sau modernizarea și/sau reabilitarea (reparații capitale) și sau extinderea și sau devierea unor rețele sanitare.

Responsabilitățile minime ale proiectantului rețele sanitare pentru construcții

- Realizează proiecte pentru specializarea rețele sanitare (faza D.T.A.C., P.O.E., P.Th., D.E.) cu ajutorul aplicațiilor software dedicate;

- Îndeplinește activități specifice de proiectare rețele sanitare;

- Realizează proiecte de instalații în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare;

Realizează coordonarea proiectelor realizate cu celelalte specialități, asigurând rezolvarea eventualelor neconcordanțe;

- Realizează antemăsurători ale cantităților de lucrări proiectate pentru instalații și le preda elaboratorilor de devize;

- Asigură asistența de șantier pentru realizarea construcției în conformitate cu documentația;

- Participă la urmărirea lucrărilor în faza de execuție a contractelor.

Pentru asigurarea calității lucrărilor și pentru demonstrarea capacității profesionale de a executa lucrările care fac obiectul prezentei proceduri, ținând cont de complexitatea contractului ce urmează a fi atribuit,



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of C13G Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

autoritatea contractantă solicită ca cerință minimă obligatorie în baza Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, asigurarea de către ofertant a unui

Șef de șantier cu studii superioare în domeniul construcții/inginerie civilă/arhitectură/urbanism cu experiență profesională generală în domeniul studiilor absolvite de minim 5 ani și experiență specifică constând în participarea pe parcursul profesional la cel puțin un contract de execuție având ca obiect lucrări de infrastructură de transport pe șină.

Acesta persoana va fi nominalizată la nivelul propunerii tehnice.

Acesta este responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de Contractant pe Șantier din partea Contractantului.

Reprezentantul Contractantului trebuie să fie permanent prezent pe Șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul Autorității Contractante în orice moment despre situația de pe șantier.

În cazul în care reprezentantul Contractantului nu poate fi prezent, acesta va fi înlocuit cu acceptul prealabil al Autorității Contractante.

Principalele sarcini ale Șefului de șantier în cadrul Contractului sunt:

- i. să asigure interfața cu Autoritatea Contractantă în ceea ce privește activitățile de pe șantier;
- ii. să fie responsabil de gestionarea tehnică și operațională a activităților de pe șantier;
- iii. să contribuie cu experiența sa tehnică prin prezentarea de propuneri potrivite ori de câte ori este necesar pentru execuția corespunzătoare a Lucrărilor;
- iv. să gestioneze și să supravegheze toate activitățile desfășurate pe șantier;
- v. să fie prezent în timpul tuturor activităților desfășurate pe șantier;
- vi. să actualizeze toate documentațiile necesare execuției Lucrărilor, inclusiv cele necesare pentru a fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției;
- vii. să actualizeze graficul de execuție a Lucrărilor;
- viii. să fie responsabil de toate aspectele privind sănătatea și de siguranță ale personalului Contractantului de pe șantier;
- ix. să fie responsabil de aspectele de mediu ale Lucrărilor.

Totodata,

La nivelul propunerii tehnice trebuie să fie prezentată modalitatea de asigurare a accesului la resursele umane necesare pentru executarea contractului, ofertantul urmand a identifica personalul necesar execuției lucrărilor (cu respectarea normativelor incidente obiectului acordului-cadru, respectiv cu respectarea prevederilor Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții) și a menționa pentru fiecare tipologie modalitatea de asigurare a respectivului personal.

Pentru experții atestați/autorizați se solicită ofertanților ca în propunerea tehnică să fie descris momentul în care vor interveni acești experți în implementarea viitorului contract, precum și modul în care aceștia și-au asigurat accesul la serviciile acestora (fie prin resurse proprii, caz în care vor fi prezentate persoanele în cauză, fie prin externalizare, situație în care se vor descrie aranjamentele contractuale realizate în vederea obținerii serviciilor respective).

Prezentarea de documente precum autorizația/atestatul/licența se va realiza pe parcursul derulării contractului. Domeniile de autorizare solicitate pot fi îndeplinite prin cumulul mai multor persoane autorizate având în vedere și domeniile de expertiza diferite care sunt necesare în vederea autorizării.



NOTE GENERAL VALABILE

Personalul de proiect mai sus precizat a fost stabilit la un nivel minim motiv pentru care, în cazul în care oferta sa va fi declarată câștigătoare și în derularea contractului se constată necesitatea suplimentării echipei, Antreprenorul își asumă suplimentarea echipei cu personal suport/auxiliar adecvat rezultat a fi necesar conform propunerii tehnice.

În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a activităților incluse în Contract, pe perioada derulării Contractului, Antreprenorul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat în Propunerea Tehnică, acesta va răspunde pentru asigurarea acestor resurse, fără costuri suplimentare. În acest caz, Antreprenorul își va completa echipa cu propriul personal pe cheltuială proprie. În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a activităților, Antreprenorul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat în caietul de sarcini, va răspunde pentru asigurarea acestor resurse.

Atunci când se realizează înlocuirea unui membru al echipei Antreprenorul, înlocuitorul trebuie să dețină cel puțin aceeași experiență și calificare ca și cele solicitate prin Caietul de Sarcini pentru membrul respectiv, iar onorariul/tarifalul stabilit pentru respectiva poziție de expert, nu poate fi mai mare decât cel stabilit prin intermediul Contractului pentru rolul respectiv. Înlocuirea unui expert se realizează cu respectarea în totalitate a prevederilor art. 162 din H.G. 395/2016 cu modificările și completările ulterioare.

Dacă Autoritatea Contractantă consideră că un membru al personalului este inefficient sau nu își îndeplinește sarcinile la nivelul cerințelor stabilite, Autoritatea Contractantă are dreptul să solicite înlocuirea experților pe perioada derulării Contractului, pe baza unei cereri scrise motivate și justificate. Înlocuirea se va face cu respectarea în totalitate a condițiilor solicitate în prezentul caiet pentru tipul de expert, sau sarcinile alocate acestuia.

În cazul în care membrul echipei cu rol de personal-cheie nu este înlocuit imediat și responsabilitățile acestuia urmează să fie preluate după un anumit interval de timp de către noul personal cheie, Autoritatea Contractantă poate solicita Antreprenorului să desemneze o persoană care să îndeplinească rolul de personal-cheie temporar, până la sosirea noului personal-cheie, sau să ia alte măsuri pentru a compensa absența temporară a personalului-cheie care nu poate fi înlocuit (absent).

Toate costurile generate de înlocuirea personalului cheie sunt exclusiv în sarcina Antreprenorului.

Pentru dovedirea îndeplinirii cerințelor minime de mai sus, se vor nominaliza persoane diferite și se vor prezenta la nivelul propunerii tehnice următoarele documente:

- copie după diplomele de studii (acolo unde se cer);
- copie după certificate/atestare/autorizații (acolo unde se cer);
- documente din care să reiasă îndeplinirea cerințelor legate de experiența generală (acolo unde se cere), experiența profesională specifică (acolo unde se cere), cum ar fi: contract de munca / contract de prestări servicii / fisa de post / recomandare sau orice alte documente similare relevante emise de terțe părți, din care trebuie să reiasă întocmai îndeplinirea cerințelor așa cum sunt ele formulate în prezentul caiet de sarcini;
- documente din care reiese modalitatea de dispunere de personalul invocat (contract de muncă/acord de angajare/contract de prestare servicii – caz în care devin incidente prevederile legate de subcontractare).



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIBQ Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

16. Cerințe de conformitate privind capacitatea de a executa contractul

Ofertantul declarat câștigător va avea obligația de a se conforma prevederilor O.M.T. nr. 290/2000 și de a prezenta anterior semnării contractului de lucrări, agrementele tehnice feroviare eliberate de Autoritatea Feroviară Română (AFER), pentru serviciile/lucrările realizate în cadrul contractului, care se încadrează în categoria serviciilor feroviare critice: *Proiectare în domeniul Infrastructurii și instalațiilor de metrou și Execuție în domeniul Infrastructurii și instalațiilor de metrou.*

În cazul depunerii de oferte comune, asociere/subcontractare, în măsura în care fiecare dintre asociați / subcontractanți prestează/execută în contract activități încadrate în clasele de risc feroviar, trebuie să facă dovada privind conformarea la prevederile O.M.T. nr. 290/2000, prin prezentarea de documente (agremente tehnice feroviare) emise de A.F.E.R., corespunzător activităților pe care acesta le realizează în cadrul contractului.

Informații privind autorizațiile/agrementele AFER, se pot obține online, pe site-ul www.afer.ro, sau la sediul Autorității Feroviare Române, Calea Griviței nr. 393, Sector 1, Cod 010719, București, România,

Persoane juridice străine, participante cu oferta la procedură se vor supune aceluiași cerințe ca și cei naționali, pentru că altfel nu pot semna contractul sau executa serviciile și lucrările autorizațiile/agrementele AFER reprezentând o condiție esențială de legalitate pentru derularea contractului.

17. Infrastructura Contractantului necesară pentru desfășurarea activităților

Contractantul trebuie să se asigure că, dispune de sprijinul material și de infrastructura necesară pentru a permite îndeplinirea în mod optim activităților a activităților contractuale și să se concentreze asupra atingerii obiectivelor urmărite.

În acest sens, Ofertantul va prezenta lista cu infrastructura deținută, structurată distinct pentru activitățile de proiectare și cele de execuție, propusă a fi utilizată în scopul îndeplinirii activităților contractului, împreună cu detalii aferente acestora din care să reiasă caracteristicile tehnice ale acestora.

18. Cadrul legal care guvernează relația dintre achizitor (beneficiar) și contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Pe perioada derulării Contractului, Antreprenorul este responsabil pentru realizarea activităților în conformitate cu specificațiile tehnice și implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu regulile și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

În realizarea activităților sale în cadrul Contractului, Antreprenorul trebuie să aibă în vedere:

- informațiile aplicabile realizării *Serviciilor/Lucrărilor* în general (astfel cum sunt descrise în acest Caiet de Sarcini, precum și în legislația aplicabilă;
- regulile aplicabile în mod specific realizării de *Lucrări* a căror execuție face obiectul Contractului.

Prin depunerea unei Oferte ca răspuns la cerințele din prezentul Caiet de Sarcini, se prezumă că, operatorul economic Contractant, are cunoștințe și are în vedere toate și orice reglementări aplicabile și că le-a luat în considerare la momentul depunerii Ofertei sale pentru semnarea *Contractului*

În cazul în care, pe parcursul derulării Contractului, apar schimbări legislative de natură să influențeze activitatea Contractantului în raport cu cerințele stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini, Contractantul are obligația de a informa Autoritatea Contractanta cu privire la consecințele asupra activităților sale ce fac obiectul *Contractului*, și de a își adapta activitatea, de la data și în condițiile în care sunt aplicabile.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RIS SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

În cazul în care vreuna din regulile generale sau specifice nu mai sunt în vigoare sau au fost modificate conform legii la data depunerii Ofertei, se consideră că regula respectivă este automat înlocuită de noile prevederi în vigoare conform legii și că Antreprenorul are cunoștință de aceste schimbări și le-a avut în vedere la depunerea Ofertei sale în baza acestui Caiet de Sarcini.

Antreprenorul va fi deplin responsabil pentru realizarea oricărei și tuturor *Lucrărilor* în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă.

Antreprenorul va fi ținut deplin responsabil pentru subcontractanții acestuia, chiar și în situația în care au fost în prealabil agreeți cu Autoritatea Contractantă, urmând să răspundă față de Autoritatea Contractantă pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile.

Autoritatea Contractantă nu va fi ținută responsabilă pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către *Contractant* sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile.

Conform art. 51 din Legea 98/2016 ofertanții vor ține cont de reglementări obligatorii în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în aceste domenii.

Informații detaliate privind reglementările în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă se pot obține de la: Agenția Națională pentru Protecția Mediului (www.anpm.ro), Ministerul Muncii și Justiției Sociale (www.mmuncii.ro).

În acest scop ofertanții vor prezenta o declarație pe proprie răspundere (model propriu) prin care se va atesta faptul că la elaborarea ofertei s-au respectat aceste cerințe

19. Recepția la Terminarea Lucrărilor

Se va putea efectua Recepția la Terminare a Lucrărilor doar dacă sunt îndeplinite în mod cumulativ următoarele condiții:

- Lucrările au fost terminate în conformitate cu prevederile documentației tehnice/proiectului,
- Lucrările au trecut testele obligatorii,
- Antreprenorul a îndeplinit obligațiile prevăzute în documentația tehnică astfel încât Lucrările să poată fi considerate terminate pentru a fi supuse Recepției la Terminarea Lucrărilor, Recepția la Terminarea Lucrărilor poate fi realizată și pentru părți din Lucrări, în condițiile Legii și ale documentației tehnice, dacă acestea sunt distincte/independente din punct de vedere fizic și funcțional.

Antreprenorul va notifica Beneficiarul și reprezentanții acestuia pe șantier cu cel puțin 15 zile înainte ca Lucrările sau părți din lucrări, să fie, din punctul de vedere al Antreprenorului, terminate și pregătite de recepție și va solicita Beneficiarului efectuarea Recepției la Terminare.

În termen de 10 zile de la data notificării de către Antreprenor, reprezentanții beneficiarului vor verifica dacă sunt întrunite condițiile de recepție și vor emite către Beneficiar, cu o copie la Antreprenor, un raport la Terminarea Lucrărilor prin care se va recomanda Beneficiarului, cu motivare detaliată, admiterea, amânarea sau respingerea recepției Lucrărilor.

Beneficiarul va organiza începerea recepției și va comunica Antreprenorului data stabilită și componența comisiei de recepție.

Comisia de recepție va consemna observațiile și concluziile într-un proces-verbal conform Legii.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RISA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

În termen de 5 zile după ce semnează procesul-verbal, Beneficiarul va notifica Antreprenorul cu privire la hotărârea de admitere, suspendare sau respingere a recepției la terminare, cu o copie a procesului-verbal aferent semnat de Beneficiar.

În cazul suspendării sau respingerii recepției, Beneficiarul va prezenta, în notificarea sa dacă nu sunt prezentate în procesul-verbal, motivația precum și lucrările pe care să le realizeze Antreprenorul și obligațiile pe care să le îndeplinească pentru a face posibilă admiterea recepției. Antreprenorul va remedia și/sau finaliza lucrările și va îndeplini obligațiile, înainte de a transmite o nouă înștiințare.

În cazul în care Beneficiarul aprobă Recepția la Terminarea Lucrărilor, Beneficiarul va consemna, în notificarea sa dacă nu sunt consemnate în procesul-verbal,

- a) data la care Lucrările părți din lucrări au fost terminate,
- b) lucrările minore rămase de executat și termenele aferente,
- c) defecțiunile, neconformitățile și alte neconcordanțe, cu termenele aferente de remediere,
- d) Revendicările Beneficiarului privind penalizări, diminuări de valori și altele asemenea.

20. Recepția Finală

Îndeplinirea obligațiilor Antreprenorului nu se consideră a fi încheiată înainte de aprobarea Recepției Finale.

La expirarea Perioadei de Garanție (inclusiv orice prelungire), sau, în cazul în care au fost recepționate separat la terminare unele părți de lucrare, a ultimei Perioade de Garanție, inclusiv orice prelungire, Beneficiarul va organiza recepția finală și va comunica Antreprenorului data stabilită și componența comisiei de recepție în condițiile Legii.

Comisia de recepție va consemna observațiile și concluziile sale într-un proces-verbal conform Legii. În termen de 5 zile după ce semnează procesul-verbal, Beneficiarul va notifica Antreprenorul cu privire la hotărârea de admitere, suspendare sau respingere a recepției finale, cu o copie a procesului-verbal aferent semnat de Beneficiar.

În cazul suspendării sau respingerii recepției finale, Beneficiarul, fără a afecta dreptul său de a rezilia Contractul, va prezenta, în notificarea sa dacă nu sunt prezentate în procesul verbal, motivația precum și lucrările pe care să le realizeze Antreprenorul și obligațiile pe care să le îndeplinească pentru a face posibilă admiterea recepției în conformitate cu prevederile Contractului.

Antreprenorul va remedia și/sau finaliza lucrările și va îndeplini obligațiile.

În cazul în care Beneficiarul aprobă Recepția Finală, Beneficiarul va consemna, în notificarea sa dacă nu este consemnată în procesul-verbal, data la care Antreprenorul și-a încheiat obligațiile prevăzute în Contract (sau datele în cazul în care au fost recepționate separat, la terminare, părți din Lucrări.

21. Garanții acordate.

Se va preciza durata de garanție acordată lucrărilor executate.

Perioada de garanție a lucrării va respecta limitele minime prevăzute de reglementările legale în vigoare, Legea 10/1995, în funcție de categoria de importanță a obiectivului stabilită de proiectant, încadrat prin conținutul studiului de fezabilitate în categoria „ B ”, (deosebită) de importanță.

În acest sens, la nivelul ofertei, operatorii economici participanți cu ofertă la prezenta procedura de atribuire vor prezenta o declarație privind termenul de garanție acordat lucrărilor executate.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RIIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Pe parcursul perioadei de garanție antreprenorul are obligația înlăturării, pe cheltuiala sa, a tuturor viciilor și/sau deficiențelor apărute datorită nerespectării clauzelor și specificațiilor contractuale sau a reglementărilor tehnice aplicabile, ofertanții având obligația de a-și cuantifica distinct în cadrul propunerii financiare costurile previzionate.

Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a analiza și verifica conformitatea termenului ofertat din punctul de vedere al asigurării îndeplinirii de către operatorii economici a cerințelor solicitate prin Caietul de sarcini, cu scopul protejării acesteia împotriva ofertelor care prevăd termene nesustenabile/care nu pot fi fundamentate.

Ofertele care prevăd o perioadă de garanție nesustenabilă care nu poate fi fundamentată din punct de vedere tehnic, logistic și a resurselor prevăzute în ofertă, de natură să nu asigure satisfacerea cerințelor din Caietul de Sarcini, vor fi respinse ca neconforme.

Antreprenorul va fi responsabil de remedierea oricărui viciu și oricărei deteriorări a unei părți a Lucrărilor ce se poate produce sau poate apărea în Perioada de Garanție și care:

- (a) rezultă din folosirea unor Echipamente sau Materiale defectuoase sau din proiectare de către Antreprenor sau punerea în operă necorespunzătoare; și/sau
- (b) rezultă din orice acțiune sau lipsă de acțiune a Antreprenorului în Perioada de Garanție.

Dacă un astfel de viciu apare sau o astfel de deteriorare se produce în Perioada de Garanție, Reprezentanții Beneficiarului sau Beneficiarul vor notifica Antreprenorul cu privire la aceste vicii sau deteriorări.

Notificarea va indica motivele pentru care Antreprenorul este responsabil de viciul sau deteriorarea produse.

În Perioada de Garanție, Antreprenorul nu va fi responsabil pentru uzura normală a Lucrărilor produsă, pentru fiecare parte din Lucrări, începând cu data de începere a utilizării părții respective de către Beneficiar sau, dacă nu există o asemenea dată, de la data de aprobare a Recepției la Terminare. De asemenea, Antreprenorul nu va fi responsabil pentru uzura sau deteriorări care rezultă dintr-o utilizare necorespunzătoare a Lucrărilor.

La primirea unei notificări emisă către Antreprenorul va remedia pe propriul cost orice viciu sau deteriorare în cel mai scurt timp posibil.

Dacă în Perioada de Garanție o defecțiune sau deteriorare nu poate fi remediată pe Șantier, Antreprenorul poate, în scopul reparării, transporta în afara Șantierului componentele aferente, cu condiția depunerii unei garanții pentru valoarea de înlocuire a componentelor ridicate și cu acceptul prealabil al reprezentanților beneficiarului.

În cazul în care Antreprenorul consideră că nu este responsabil, de viciul sau deteriorarea produse, Antreprenorul va remedia viciul sau deteriorarea în conformitate cu notificarea emisă dar va fi îndreptățit, la plata Costurilor suplimentare.

În cazul în care Antreprenorul nu remediază un viciu sau o deteriorare în termenul prevăzut în notificare, Beneficiarul:

- (a) poate executa lucrările de remediere direct sau printr-un terț; sau
- (b) poate rezilia Contractul

Dacă un viciu sau o deteriorare în responsabilitatea Antreprenorului implică privarea semnificativă a Beneficiarului de beneficiul Lucrărilor (sau a unei părți de Lucrări), Beneficiarul, fără a afecta vreun alt drept al său, va fi îndreptățit, să recupereze toate sumele plătite pentru părțile de Lucrări în cauză



împreună cu costul demontării acestor părți și eliberării Șantierului. În acest caz, Antreprenorul nu va mai avea obligația de a remedia partea sau părțile respective de Lucrări.

În caz de urgență, în situația în care Antreprenorul nu este disponibil imediat sau, în cazul în care a fost contactat, nu poate lua măsurile impuse, Beneficiarul poate executa lucrarea pe costul Antreprenorului. Beneficiarul sau reprezentanții beneficiarului, în cel mai scurt timp posibil vor informa Antreprenorul cu privire la acțiunea întreprinsă.

22. Metodologia de evaluare a ofertelor prezentate

Criteriul de atribuire cel mai bun raport calitate-preț în ceea ce privește factorii de evaluare menționați:

Lot 1:

DENUMIRE FACTOR EVALUARE	DESCRIERE	PONDERE
1.Prețul ofertei	Componenta financiară	40% Punctaj maxim factor: 40

Algoritm de calcul:

Punctajul se acordă astfel:

a) Pentru cel mai scăzut dintre prețuri se acordă punctajul maxim alocat;

b) Pentru celelalte prețuri ofertate punctajul P(n) se calculează proporțional, astfel: $P(n) = (\text{Preț minim ofertat} / \text{Preț } n) \times \text{punctaj maxim alocat}$

2.Demonstrarea unei metodologii corespunzătoare pentru obținerea asigurării că lucrările sunt realizate la parametrii calitativi solicitați (Planul de management al calității lucrărilor executate)	Componenta tehnică	7,5 % Punctaj maxim factor: 7,5 puncte
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------------------------------------------

Algoritm de calcul:

Punctajul tehnic va fi obținut de către fiecare ofertant pe baza calificativului acordat de către comisia de evaluare în baza informațiilor prezentate în oferta depusă.

Factorul va fi apreciat în funcție de calificativul „foarte bine/bine/acceptabil”.

Comisia de evaluare va acorda calificativul luând în considerare liniile directoare prezentate mai jos. Fiecărui calificativ îi corespunde un punctaj:

Acceptabil: punctaj maxim 2 puncte

Planul de management al calității lucrărilor executate:

i. este prezentat la modul general și nu reflectă caracteristicile specifice ale Contractului de lucrări, nefiind în totalitate corelat cu metodologia de executare a lucrărilor – **0,5 puncte;**

ii. este identificat nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului cu controlul calității lucrărilor însă nu este detaliat – **0,5 puncte;**

iii. indică faptul că se realizează controlul calității la toate stadiile de punere în operă a documentației – **0,5 puncte;**

iv. există neconcordanțe minore între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etaple realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate – **0,5 puncte.**

Bine: punctaj maxim 4 puncte

Planul de management al calității lucrărilor executate:

i. este prezentat la modul general și doar anumite caracteristicile specifice ale contractului de lucrări



sunt evidențiate și corelate cu metodologia de executare a lucrărilor – **1 punct**;
ii. evidențiază nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului și contribuția individuală pentru realizarea controlului calității – **1 punct**;
iii. are un nivel de detaliere adecvat: facilitează înțelegerea propusă pentru managementul calității în contract la toate stadiile de punere în operă a documentației- **1 punct**;
iv. relația dintre graficul general de realizare a investiției publice/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate este realistă și în conformitate cu metodologia propusă – **1 punct**.

Foarte bine: punctaj maxim 7,5 puncte

Planul de management al calității lucrărilor executate:

i. este adaptat la caracteristicile specifice ale contractului de lucrări și corelat cu metodologia de executare a lucrărilor - **1,875 puncte**;
ii. nivelul și modalitatea de implicare a responsabililor din structura organizațională a Ofertantului în realizarea controlului calității sunt realiste și foarte clar definite - **1,875 puncte**;
iii. prezentarea detaliată a activităților/etapelor realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate sunt foarte bine definite, Ofertantul demonstrând optimizarea resurselor - **1,875 puncte**;
iv. nu există neconcordanțe între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate - **1,875 puncte**.

Pentru linia directoare i. caracteristicile specifice ale contractului de lucrări corelate cu metodologia de executare aferentă Planului de management al calității lucrărilor executate – se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 4, 5 -5.1, 6 - 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 7, 8, 9, 10, documentația tehnico- economică atașată.

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

- Planul calității, prin care se va concretiza sistemul de asigurare și de conducere a calității adaptat la particularitățile lucrării ce face obiectul acestei achiziții și care trebuie să cuprindă practicile, resursele și succesiunea activităților specifice referitoare la calitate, relevante pentru lucrarea ce face obiectul prezentei proceduri de atribuire,

- Se va prezenta Lista și procedurile tehnice de execuție specifice obiectivelor de investiții. Ofertantul va prezenta descrierea succesivă a tuturor procedurilor tehnice de execuție pentru toate activitățile care concurează la realizarea obiectivelor de investiții.

Pentru linia directoare ii. nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului și contribuția individuală pentru realizarea controlului calității se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini , Cap. 10, 15, 18, 19, 20 documentația tehnico-economică atașată.

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică:

- Reperele privind managementul, logistica și planificarea aplicată pentru realizarea contractului.

În această secțiune, ofertantul, pe baza informațiilor menționate în documentele achiziției, a specificațiile tehnice din documentația tehnică anexată și a cunoștințelor proprii, trebuie să facă o prezentare detaliată privind:

• planificarea sarcinilor/activităților contractului prin care să se indice toate etapele îndeplinirii contractului de achiziție până la recepția finală a obiectivelor de investiții;

• modul de împărțire a sarcinilor/responsabilităților care rezultă din derularea contractului raportate la formă de participare cu ofertă în cadrul prezentei procedurii de atribuire, inclusiv detalierea responsabilităților asumate de fiecare entitate angajată în structura ofertantei;

-Organigrama care să reflecte relațiile dintre toate persoanele responsabile de îndeplinirea contractului;



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of C19Q Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

organigramă va fi însoțită de o scurtă descriere a responsabilităților fiecărei persoane specificată în structura acesteia și liniile de comunicare dintre membrii echipei, inclusiv pe linia de comunicare cu celelate părți implicate, autoritate contractantă, supervisor și proiectant;

Pentru linia directoare iii. activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate, se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 5- 5.1; 7, 8 documentația tehnico- economică atașată

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

Se va anexa la Planul calității Programul Propriu de Control al Calității, Verificări și Încercări (PCCVI), în care trebuie să evidențieze cel puțin următoarele aspecte:

- activitățile în derularea logică a execuției în faze de execuție;
- modul de efectuare a controlului, verificărilor și inspecțiilor;
- prevederile legale în baza cărora se realizează execuția și controlul aferent (Norme / specificații /STAS-uri / proceduri, care prevăd cum se face inspecția/verificarea);
- perioada când se face inspecția/verificarea și personalul căruia îi revin sarcinile de execuție cât și calitatea acesteia;
- documentul care se întocmește cu privire la atestarea calitativă a activității desfășurate în faza de execuție.

Pentru linia directoare iv. corelarea între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 9, documentația tehnico- economică atașată

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

Se va prezenta graficului general de realizare a investiției publice, pentru fiecare lot, Graficul GANTT care va cuprinde adecvarea la prezenta lucrare evidențiind detaliat și amănunțit:

- durată, succesiunea activităților și inter-relationarea acestora,
- drumul critic clar identificat,
- identificarea punctelor cheie de control (jaloanelor),
- resursele alocate pentru realizarea activităților în cadrul Contractului prin raportare la metodologia de executare a lucrărilor cu indicarea necesarului de resurse (principalele materiale, resurse umane și utilaje/echipamente de construcție și mijloace de transport) și cu precizarea duratelor aferente (start-finish).

Ofertantul va anexa o diagramă a momentelor critice, care să includă cerințele de mai sus și care să reprezinte programul de execuție al contractului de lucrări, însoțită de o analiză a drumului critic.

3.Demonstrarea unei metodologii corespunzătoare pentru obținerea asigurării că serviciile de proiectare sunt realizate la parametrii calitativi solicitați (Planul de management al calității serviciilor prestate)	Componenta tehnică	7,5% Punctaj maxim factor: 7,5 puncte
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	---------------------------------------------

Algoritm de calcul:

Punctajul tehnic va fi obținut de către fiecare ofertant pe baza calificativului acordat de către comisia de evaluare în baza informațiilor prezentate în oferta depusă.

Factorul va fi apreciat în funcție de calificativul „foarte bine/bine/acceptabil”.

Comisia de evaluare va acorda calificativul luând în considerare liniile directoare prezentate mai jos.

Fiecărui calificativ îi corespunde un punctaj:

Acceptabil: punctaj maxim 2 puncte

Planul de management al calității serviciilor de proiectare prestate:



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

- i. este prezentat la modul general și nu reflectă caracteristicile specifice ale Contractului nefiind în totalitate corelat cu metodologia de prestare a serviciilor de proiectare **-0,5 puncte;**
- ii. este identificat nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului cu controlul calității serviciilor, însă nu este detaliat – **0,5 puncte;**
- iii. indică faptul că se realizează controlul calității la toate stadiile de realizare a serviciilor – **0,5 puncte;**
- iv. există neconcordanțe minore între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru prestarea/gestionarea/controlul calității și resursele alocate – **0,5 puncte.**

Bine: punctaj maxim 4 puncte

Planul de management al calității serviciilor de proiectare prestate:

- i. este prezentat la modul general și doar anumite caracteristicile specifice ale contractului sunt evidențiate și corelate cu metodologia de prestare a serviciilor de proiectare - **1 punct;**
- ii. evidențiază nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului și contribuția individuală pentru realizarea controlului calității - **1 punct;**
- iii. are un nivel de detaliere adecvat: facilitează înțelegerea propusă pentru managementul calității în contract la toate la toate stadiile de realizare a serviciilor - **1 punct;**
- iv. relația dintre graficul general de realizare a investiției publice/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate este realistă și în conformitate cu metodologia propusă - **1 punct.**

Foarte bine: punctaj maxim 7,5 puncte

Planul de management al calității serviciilor de proiectare prestate:

- i. este adaptat la caracteristicile specifice ale contractului și corelat cu metodologia de prestare a serviciilor de proiectare - **1,875 puncte;**
- ii. nivelul și modalitatea de implicare a responsabililor din structura organizațională a Ofertantului în realizarea controlului calității sunt realiste și foarte clar definite - **1,875 puncte;**
- iii. prezentarea detaliată a activităților/etapelor realizate, responsabilitățile pentru prestarea serviciilor/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate sunt foarte bine definite, Ofertantul demonstrând optimizarea resurselor - **1,875 puncte;**
- iv. nu există neconcordanțe între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate — **1,875 puncte.**

Pentru linia directoare I. caracteristicile specifice ale contractului caracteristicile specifice ale contractului și corelat cu metodologia de prestare a serviciilor de proiectare – se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. . 4, 5 -5.1, 6 – 6.2, 6.4, 7, 8, 9, 10 documentația tehnico- economică atașată.

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

- Descrierea planului de lucru adaptată prezentei proceduri, în vederea atingerii beneficiilor anticipate cu prezentarea modului de elaborare a fiecărei activități/subactivități din cadrul contractului, cu luarea în considerare a interfățării cu sistemele magistrale existente din perspectiva sistemelor de instalații (acolo unde este cazul, în funcție de lotul oferat), inclusiv conformarea cu dispeceratul central și a



impunerii de interfațare a lucrărilor în punctul de conectare care rezulta din derularea obiectului celor două loturi;

Pentru linia directoare ii. nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului și contribuția individuală pentru realizarea controlului calității se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 10, 15, 18, 19, 20, documentația tehnico-economică atașată.

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică:

- Planificarea sarcinilor/activităților contractului prin care să se indice toate etapele îndeplinirii contractului de achiziție până la recepția finală a obiectivelor de investiții,;
- Modul de împărțire a sarcinilor/responsabilităților care rezultă din derularea contractului raportate la formă de participare cu ofertă în cadrul prezentei procedurii de atribuire, inclusiv din perspectiva componentei de servicii a contractului, a principalilor subcontractanți și furnizori (implicați în aceeași ofertă și) cunoscuți la momentul depunerii redactării ofertei, prezentându-se detalierea responsabilităților asumate de fiecare entitate angajată în structura ofertantei pentru realizarea obiectivului de investiții;
- Se va prezenta organigrama personalului aferentă realizării fiecărui serviciu din partea proiectantului, organigrama ce va include și o descriere a rolurilor și responsabilităților personalului și liniile de comunicare dintre membrii echipei, inclusiv pe linia de comunicare cu celelate părți implicate, autoritate contractantă, supervisor și antreprenor.

Pentru linia directoare iii. activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate, se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 6,4,7,8 documentația tehnico- economică atașată

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

- Se vor prezenta la nivel organizațional procedurile de asigurare, respectiv de control al calității, conform legislației specifice corespunzătoare obiectului contractului;

Pentru linia directoare iv. corelarea între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 9, documentația tehnico- economică atașată

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

Se va prezenta graficului general de realizare a investiției publice, Graficul GANTT care va cuprinde adecvarea la prezenta lucrare evidențiind detaliat și amănunțit:

- durată, succesiunea activităților și inter-relationarea acestora,
- drumul critic clar identificat,
- identificarea punctelor cheie de control (jaloanelor),
- resursele alocate pentru realizarea activităților în cadrul Contractului prin raportare la metodologia de prestare, cu indicarea necesarului de resurse (principalele materiale, resurse umane și utilaje/echipamente de construcție și mijloace de transport) și cu precizarea duratelor aferente (start-finish).

Ofertantul va anexa o diagramă a momentelor critice, care să includă cerințele de mai sus și care să reprezinte programul de prestare, însoțită de o analiză a drumului critic.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

<p>4. Experiența deținută de Șeful echipei de proiectare</p>	<p>Experiența deținută de Șeful echipei de proiectare în poziția de Coordonator Proiect și/sau Director Proiect și/sau Manager Proiect și/sau Adjunct Coordonator Proiect și/sau Adjunct Director Proiect și/sau Adjunct Manager Proiect și/sau Șef Echipa Proiectare și/sau Adjunct Șef Echipă Proiectare și/sau Șef Proiect și/sau Adjunct Șef Proiect, în contracte ce au presupus elaborarea de documentații tehnico- economice, la nivelul oricărei faze de proiectare (SF/DALI și/sau PT) a unui proiect/contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare Studii de Fezabilitate și/sau Documentații de avizare a lucrărilor de intervenții și/sau Proiecte Tehnice în domeniul construcțiilor de infrastructură de transport feroviar/metrou;</p>	<p>11% Punctaj maxim factor: 11 puncte</p>
<p>Algoritm de calcul: Participarea expertului propus în poziția de Coordonator Proiect și/sau Director Proiect și/sau Manager Proiect și/sau Adjunct Coordonator Proiect și/sau Adjunct Director Proiect și/sau Adjunct Manager Proiect și/sau Șef Echipă Proiectare și/sau Adjunct Șef Echipă Proiectare și/sau Șef Proiect și/sau Adjunct Șef Proiect în contracte/programe/proiecte ce au presupus elaborarea de documentații tehnico-economice, la nivelul oricărei faze de proiectare (SF/DALI și/sau PT) a unui proiect/contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare Studii de Fezabilitate și/sau Documentații de avizare a lucrărilor de intervenții și/sau Proiecte Tehnice în domeniul construcțiilor de infrastructură de transport feroviar/metrou, se va puncta astfel: - participarea în 2 contracte: 3 puncte; - participarea în 3 contracte: 7 puncte; - participarea în 4 sau mai multe contracte: 11 puncte</p>		
<p>5. Experiența deținută de Proiectant tuneluri</p>	<p>Experiența deținută de Proiectant tuneluri în contracte având ca obiect servicii de proiectare în cadrul cărora persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au presupus structura de rezistența tunel realizat cu TBM.</p>	<p>8% Punctaj maxim factor: 8</p>



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIIQG Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Algoritm de calcul:

Participarea expertului propus în contracte/programe/proiecte care să fi presupus proiectarea în domeniul aferent poziției pentru care este propus și care au avut ca obiect structura de rezistența tunel realizat cu TBM, se va puncta astfel:

- participarea în 2 contracte: 2 puncte;
- participarea în 3 contracte: 4 puncte;
- participarea în 4 sau mai multe contracte: 8 puncte

<p>6. Experiența deținută de Proiectant structură stații</p>	<p>Experiența deținută de Proiectant structură stații în contracte având ca obiect servicii de proiectare lucrări de infrastructură, în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au presupus structură de rezistență stații subterane.</p>	<p>8% Punctaj maxim factor: 8</p>
---------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Algoritm de calcul:

Participarea expertului propus în contracte/programe/proiecte care să fi presupus proiectarea în domeniul aferent poziției pentru care este propus și care au avut ca obiect structură de rezistență stații subterane se va puncta astfel:

- participarea în 2 contracte: 2 puncte;
- participarea în 3 contracte: 4 puncte;
- participarea în 4 sau mai multe contracte: 8 puncte

<p>7. Experiența deținută de Proiectant cale de rulare</p>	<p>Experiența deținută de Proiectant cale de rulare în contracte având ca obiect servicii de proiectare în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au presupus proiectarea căii de rulare - infrastructură de transport pe șină.</p>	<p>8% Punctaj maxim factor: 8</p>
-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Algoritm de calcul:

Participarea expertului propus în contracte/programe/proiecte care să fi presupus proiectarea în domeniul aferent poziției pentru care este propus și care au avut ca obiect proiectarea căii de rulare - transport pe șină, se va puncta astfel:

- participarea în 2 contracte: 2 puncte;
- participarea în 3 contracte: 4 puncte;
- participarea în 4 sau mai multe contracte: 8 puncte

<p>8. Angajarea unei/unor persoane aflate/e în somaj în ultimele 6 luni sau a unei/unor persoane cu dizabilitati, persoana care va/vor fi implicate în derularea contractului</p>	<p>Componenta incluziune socială</p>	<p>10% Punctaj maxim factor: 10</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------------------------------------



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001

ISO 45001

Algoritm de calcul:

a) Dacă ofertantul dovedește că are angajată la momentul depunerii ofertelor sau dacă își asumă în ofertă că va angaja la momentul semnării contractului, o persoană care va fi implicată în derularea contractului, persoana care are dizabilități sau care s-a aflat în șomaj în ultimele 6 luni (raportați la dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau la data angajării – în cazul asumării că va fi angajată o astfel de persoană în derularea contractului, dovadă ce va fi prezentată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), va obține **2 puncte**.

b) Dacă ofertantul dovedește că are angajata/e la momentul depunerii ofertelor sau dacă își asumă în ofertă că va angaja la momentul semnării contractului, două persoane care vor fi implicate în derularea contractului, persoane care au dizabilități sau care s-au aflat în șomaj în ultimele 6 luni (raportați la dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau la data angajării – în cazul asumării că vor fi angajate astfel de persoane în derularea contractului, dovadă ce va fi prezentată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), va obține **5 puncte**.

c) Dacă ofertantul dovedește că are angajata/e la momentul depunerii ofertelor sau dacă își asumă în ofertă că va angaja la momentul semnării contractului, trei persoane care vor fi implicate în derularea contractului, persoane care au dizabilități sau care s-au aflat în șomaj în ultimele 6 luni (raportați la dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau la data angajării – în cazul asumării că vor fi angajate astfel de persoane în derularea contractului, dovadă ce va fi prezentată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), va obține **7 puncte**.

d) Dacă ofertantul dovedește că are angajata/e la momentul depunerii ofertelor sau dacă își asumă în ofertă că va angaja la momentul semnării contractului, cel puțin 4 persoane care vor fi implicate în derularea contractului, persoane care au dizabilități sau care s-au aflat în șomaj în ultimele 6 luni (raportați la dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau la data angajării – în cazul asumării că vor fi angajate astfel de persoane în derularea contractului, dovadă ce va fi prezentată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), va obține **10 puncte**.

Lot 2:

DENUMIRE FACTOR EVALUARE	DESCRIERE	PONDERE
I.Prețul ofertei	Componenta financiară	40% Punctaj maxim factor: 40

Algoritm de calcul:

Punctajul se acordă astfel:

a) Pentru cel mai scăzut dintre prețuri se acordă punctajul maxim alocat;

b) Pentru celelalte prețuri ofertate punctajul P(n) se calculează proporțional, astfel: $P(n) = (\text{Preț minim ofertat} / \text{Preț } n) \times \text{punctaj maxim alocat}$

2. Demonstrarea unei metodologii corespunzătoare pentru obținerea asigurării că lucrările sunt realizate la parametrii calitativi solicitați (Planul de management al calității lucrărilor executate)	Componenta tehnică	7,5% Punctaj maxim factor: 7,5 puncte
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	------------------------------------------------------------------

Algoritm de calcul:

Punctajul tehnic va fi obținut de către fiecare ofertant pe baza calificativului acordat de către comisia de evaluare în baza informațiilor prezentate în oferta depusă.

Factorul va fi apreciat în funcție de calificativul „foarte bine/bine/acceptabil”.

Comisia de evaluare va acorda calificativul luând în considerare liniile directoare prezentate mai jos. Fiecărui calificativ îi corespunde un punctaj:



Acceptabil: punctaj maxim 2 puncte

Planul de management al calității lucrărilor executate:

- i. este prezentat la modul general și nu reflectă caracteristicile specifice ale Contractului de lucrări, nefiind în totalitate corelat cu metodologia de executare a lucrărilor – **0,5 puncte**;
- ii. este identificat nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului cu controlul calității lucrărilor însă nu este detaliat – **0,5 puncte**;
- iii. indică faptul că se realizează controlul calității la toate stadiile de punere în operă a documentației – **0,5 puncte**;
- iv. există neconcordanțe minore între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etaple realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate – **0,5 puncte**.

Bine: punctaj maxim 4 puncte

Planul de management al calității lucrărilor executate:

- i. este prezentat la modul general și doar anumite caracteristicile specifice ale contractului de lucrări sunt evidențiate și corelate cu metodologia de executare a lucrărilor - **1 punct**;
- ii. evidențiază nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului și contribuția individuală pentru realizarea controlului calității - **1 punct**;
- iii. are un nivel de detaliere adecvat: facilitează înțelegerea propusă pentru managementul calității în contract la toate stadiile de punere în operă a documentației- **1 punct**;
- iv. relația dintre graficul general de realizare a investiției publice/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate este realistă și în conformitate cu metodologia propusă - **1 punct**.

Foarte bine: punctaj maxim 7,5 puncte

Planul de management al calității lucrărilor executate:

- i. este adaptat la caracteristicile specifice ale contractului de lucrări și corelat cu metodologia de executare a lucrărilor - **1,875 puncte**;
- ii. nivelul și modalitatea de implicare a responsabililor din structura organizațională a Ofertantului în realizarea controlului calității sunt realiste și foarte clar definite - **1,875 puncte**;
- iii. prezentarea detaliată a activităților/etapelor realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate sunt foarte bine definite, Ofertantul demonstrând optimizarea resurselor - **1,875 puncte**;
- iv. nu există neconcordanțe între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate - **1,875 puncte**.

Pentru linia directoare i. caracteristicile specifice ale contractului de lucrări corelate cu metodologia de executare aferentă Planului de management al calității lucrărilor executate – se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 4, 5 -5.2, 6 - 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 7, 8, 9, 10, documentația tehnico- economică atașată.

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

- Planul calității, prin care se va concretiza sistemul de asigurare și de conducere a calității adaptat la particularitățile lucrării ce face obiectul acestei achiziții și care trebuie să cuprindă practicile, resursele și succesiunea activităților specifice referitoare la calitate, relevante pentru lucrarea ce face obiectul prezentei proceduri de atribuire,

- Se va prezenta Lista și procedurile tehnice de execuție specifice obiectivelor de investiții. Ofertantul va prezenta descrierea succesivă a tuturor procedurilor tehnice de execuție pentru toate activitățile care concurează la realizarea obiectivelor de investiții.

Pentru linia directoare ii. nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Ofertantului și contribuția individuală pentru realizarea controlului calității se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 10, 15, 18, 19, 20 documentația tehnico-economică atașată.

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică:

- Reperetele privind managementul, logistica și planificarea aplicată pentru realizarea contractului.

În această secțiune, ofertantul, pe baza informațiilor menționate în documentele achiziției, a specificațiile tehnice din documentația tehnică anexată și a cunoștințelor proprii, trebuie să facă o prezentare detaliată privind:

- planificarea sarcinilor/activităților contractului prin care să se indice toate etapele îndeplinirii contractului de achiziție până la recepția finală a obiectivelor de investiții;

- modul de împărțire a sarcinilor/responsabilităților care rezultă din derularea contractului raportate la formă de participare cu ofertă în cadrul prezentei procedurii de atribuire, inclusiv detalierea responsabilităților asumate de fiecare entitate angajată în structura ofertantei;

-Organigrama care să reflecte relațiile dintre toate persoanele responsabile de îndeplinirea contractului; organigramă va fi însoțită de o scurtă descriere a responsabilităților fiecărei persoane specificată în structura acesteia și liniile de comunicare dintre membrii echipei, inclusiv pe linia de comunicare cu celelate părți implicate, autoritate contractantă, supervisor și proiectant;

Pentru linia directoare iii. activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate, se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 5- 5.2; 7, 8 documentația tehnico- economică atașată

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

Se va anexa la Planul calității Programul Propriu de Control al Calității, Verificări și Încercări (PCCVI), în care trebuie să evidențieze cel puțin următoarele aspecte:

- activitățile în derularea logică a execuției în faze de execuție;

- modul de efectuare a controlului, verificărilor și inspecțiilor;

- prevederile legale în baza cărora se realizează execuția și controlul aferent (Norme / specificații /STAS-uri / proceduri, care prevăd cum se face inspecția/verificarea);

- perioada când se face inspecția/verificarea și personalul căruia îi revin sarcinile de execuție cât și calitatea acesteia;

- documentul care se întocmește cu privire la atestarea calitativă a activității desfășurate în faza de execuție.

Pentru linia directoare iv. corelarea între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 9, documentația tehnico- economică atașată

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

Se va prezenta graficului general de realizare a investiției publice, pentru fiecare lot, Graficul GANTT care va cuprinde adecvarea la prezenta lucrare evidențiind detaliat și amănunțit:

- durată, succesiunea activităților și inter-relationarea acestora,

- drumul critic clar identificat,

- identificarea punctelor cheie de control (jaloanelor),

- resursele alocate pentru realizarea activităților în cadrul Contractului prin raportare la metodologia de executare a lucrărilor cu indicarea necesarului de resurse (principalele materiale, resurse umane și utilaje/echipamente de construcție și mijloace de transport) și cu precizarea duratelor aferente (start-finish).

Ofertantul va anexa o diagramă a momentelor critice, care să includă cerințele de mai sus și care să reprezinte programul de execuție al contractului de lucrări, însoțită de o analiză a drumului critic.



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation

RINA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

3.Demonstrarea unei metodologii corespunzătoare pentru obținerea asigurării că serviciile de proiectare sunt realizate la parametrii calitativi solicitați (Planul de management al calității serviciilor	Componenta tehnică	7,5% Punctaj maxim factor: 7,5 puncte
<p>Algoritm de calcul:</p> <p>Punctajul tehnic va fi obținut de către fiecare ofertant pe baza calificativului acordat de către comisia de evaluare în baza informațiilor prezentate în oferta depusă.</p> <p>Factorul va fi apreciat în funcție de calificativul „foarte bine/bine/acceptabil”.</p> <p>Comisia de evaluare va acorda calificativul luând în considerare liniile directoare prezentate mai jos.</p> <p>Fiecărui calificativ îi corespunde un punctaj:</p> <p>Acceptabil: punctaj maxim 2 puncte</p> <p>Planul de management al calității serviciilor de proiectare prestate:</p> <ul style="list-style-type: none">i. este prezentat la modul general și nu reflectă caracteristicile specifice ale Contractului nefiind în totalitate corelat cu metodologia de prestare a serviciilor de proiectare -0,5 puncte;ii. este identificat nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului cu controlul calității serviciilor, însă nu este detaliat – 0,5 puncte;iii. indică faptul că se realizează controlul calității la toate stadiile de realizare a serviciilor – 0,5 puncte;iv. există neconcordanțe minore între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru prestarea/gestionarea/controlul calității și resursele alocate – 0,5 puncte. <p>Bine: punctaj maxim 4 puncte</p> <p>Planul de management al calității serviciilor de proiectare prestate:</p> <ul style="list-style-type: none">i. este prezentat la modul general și doar anumite caracteristicile specifice ale contractului sunt evidențiate și corelate cu metodologia de prestare a serviciilor de proiectare - 1 punct;ii. evidențiază nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului și contribuția individuală pentru realizarea controlului calității - 1 punct;iii. are un nivel de detaliere adecvat: facilitează înțelegerea propusă pentru managementul calității în contract la toate la toate stadiile de realizare a serviciilor - 1 punct;iv. relația dintre graficul general de realizare a investiției publice/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate este realistă și în conformitate cu metodologia propusă - 1 punct. <p>Foarte bine: punctaj maxim 7,5 puncte</p> <p>Planul de management al calității serviciilor de proiectare prestate:</p> <ul style="list-style-type: none">i. este adaptat la caracteristicile specifice ale contractului și corelat cu metodologia de prestare a serviciilor de proiectare - 1,875 puncte;ii. nivelul și modalitatea de implicare a responsabililor din structura organizațională a Ofertantului în realizarea controlului calității sunt realiste și foarte clar definite - 1,875 puncte;iii. prezentarea detaliată a activităților/etapelor realizate, responsabilitățile pentru prestarea serviciilor/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate sunt foarte bine definite, Ofertantul demonstrând optimizarea resurselor - 1,875 puncte;iv. nu există neconcordanțe între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele		



realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate — **1,875 puncte.**

Pentru linia directoare i. caracteristicile specifice ale contractului caracteristicile specifice ale contractului și corelat cu metodologia de prestare a serviciilor de proiectare – se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. - 4, 5 - 5.2, 6 – 6.2, 6.4, 7, 8, 9,10 documentația tehnico- economică atașată.

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

- Descrierea planului de lucru adaptată prezentei proceduri, în vederea atingerii beneficiilor anticipate cu prezentarea modului de elaborare a fiecărei activități/subactivități din cadrul contractului, cu luarea în considerare a interfațării cu sistemele magistralei existente din perspectiva sistemelor de instalații (acolo unde este cazul, în funcție de lotul oferat), inclusiv conformarea cu dispeceratul central și a impunerii de interfațare a lucrărilor în punctul de conectare care rezulta din derularea obiectului celor două loturi;

Pentru linia directoare ii. nivelul de implicare al responsabililor din structura organizațională a Ofertantului și contribuția individuală pentru realizarea controlului calității se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini , Cap. 10, 15, 18, 19, 20, documentația tehnico-economică atașată.

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică:

- Planificarea sarcinilor/activităților contractului prin care să se indice toate etapele îndeplinirii contractului de achiziție până la recepția finală a obiectivelor de investiții,;

- Modul de împărțire a sarcinilor/responsabilităților care rezultă din derularea contractului raportate la formă de participare cu ofertă în cadrul prezentei procedurii de atribuire, inclusiv din perspectiva componentei de servicii a contractului, a principalilor subcontractanți și furnizori (implicați în aceeași ofertă și) cunoscuți la momentul depunerii redactării ofertei, prezentându-se detalierea responsabilităților asumate de fiecare entitate angajată în structura ofertantei pentru realizarea obiectivului de investiții;

- Se va prezenta organigrama personalului aferentă realizării fiecărui serviciu din partea proiectantului, organigrama ce va include și o descriere a rolurilor și responsabilităților personalului și liniile de comunicare dintre membrii echipei, inclusiv pe linia de comunicare cu celelate părți implicate, autoritate contractantă, supervisor și antreprenor;

Pentru linia directoare iii. activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele utilizate, se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 6.4,7,8 documentația tehnico- economică atașată

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:

- Se vor prezenta la nivel organizațional procedurile de asigurare, respectiv de control al calității, conform legislației specifice corespunzătoare obiectului contractului;

Pentru linia directoare iv. corelarea între graficul general de realizare a investiției publice, activitățile/etapele realizate, responsabilitățile pentru execuția/gestionarea/controlul calității și resursele alocate se vor avea în vedere următoarele informații relevante din caietul de sarcini, Cap. 9, documentația tehnico- economică atașată

Respectiv, următoarele cerințe punctuale din formularul de propunere tehnică referitoare la:



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Se va prezenta graficului general de realizare a investiției publice, Graficul GANTT care va cuprinde adecvarea la prezenta lucrare evidențind detaliat și amănunțit:

- durată, succesiunea activităților și inter-relationarea acestora,
- drumul critic clar identificat,
- identificarea punctelor cheie de control (jaloanelor),
- resursele alocate pentru realizarea activităților în cadrul Contractului prin raportare la metodologia de prestare, cu indicarea necesarului de resurse (principalele materiale, resurse umane și utilaje/echipamente de construcție și mijloace de transport) și cu precizarea duratelor aferente (start-finish).

Ofertantul va anexa o diagramă a momentelor critice, care să includă cerințele de mai sus și care să reprezinte programul de prestare, însoțită de o analiză a drumului critic.

4. Experiența deținută de Șeful echipei de proiectare	Experiența deținută de Șeful echipei de proiectare în poziția de Coordonator Proiect și/sau Director Proiect și/sau Manager Proiect și/sau Adjunct Coordonator Proiect și/sau Adjunct Director Proiect și/sau Adjunct Manager Proiect și/sau Șef Echipa Proiectare și/sau Adjunct Șef Echipă Proiectare și/sau Șef Proiect și/sau Adjunct Șef Proiect, în contracte ce au presupus elaborarea de documentații tehnico-economice, la nivelul oricărei faze de proiectare (SF/DALI și/sau PT) a unui proiect/contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare Studii de Fezabilitate și/sau Documentații de avizare a lucrărilor de intervenții și/sau Proiecte Tehnice în domeniul construcțiilor de infrastructură de transport feroviar/metrou	11% Punctaj maxim factor: 11 puncte
--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Algoritm de calcul:

Participarea expertului propus în poziția de Coordonator Proiect și/sau Director Proiect și/sau Manager Proiect și/sau Adjunct Coordonator Proiect și/sau Adjunct Director Proiect și/sau Adjunct Manager Proiect și/sau Șef Echipă Proiectare și/sau Adjunct Șef Echipă Proiectare și/sau Șef Proiect și/sau Adjunct Șef Proiect în contracte/programe/proiecte ce au presupus elaborarea de documentații tehnico-economice, la nivelul oricărei faze de proiectare (SF/DALI și/sau PT) a unui proiect/contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare Studii de Fezabilitate și/sau Documentații de avizare a lucrărilor de intervenții și/sau Proiecte Tehnice în domeniul construcțiilor de infrastructură de transport feroviar/metrou, se va puncta astfel:

- participarea în 2 contracte: 3 puncte;
- participarea în 3 contracte: 7 puncte;
- participarea în 4 sau mai multe contracte: 11 puncte

5. Experiența deținută de Proiectant tuneluri	Experiența deținută de Proiectant tuneluri în contracte având ca obiect servicii de proiectare în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au presupus structura de rezistență tunel realizat cu TBM	8% Punctaj maxim factor: 8
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

Algoritm de calcul:

Participarea expertului propus în contracte/programe/proiecte care să fi presupus proiectarea în domeniul aferent poziției pentru care este propus și care au avut ca obiect structura de rezistență tunel realizat cu TBM, se va puncta astfel:

- participarea în 2 contracte: 2 puncte;
- participarea în 3 contracte: 4 puncte;
- participarea în 4 sau mai multe contracte: 8 puncte

6. Experiența deținută de Proiectant structură stații	Experiența deținută de Proiectant structură stații în contracte având ca obiect servicii de proiectare lucrări de infrastructură, în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au presupus structură de rezistență stații subterane.	8% Punctaj maxim factor: 8
--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Algoritm de calcul:

Participarea expertului propus în contracte/programe/proiecte care să fi presupus proiectarea în domeniul aferent poziției pentru care este propus și care au avut ca obiect structură de rezistență stații subterane se va puncta astfel:

- participarea în 2 contracte: 2 puncte;
- participarea în 3 contracte: 4 puncte;
- participarea în 4 sau mai multe contracte: 8 puncte

7. Experiența deținută de Proiectant cale de rulare	Experiența deținută de Proiectant cale de rulare în contracte având ca obiect servicii de proiectare în cadrul căruia persoana nominalizată a prestat și dus la bun sfârșit servicii de proiectare care au presupus proiectarea căii de rulare -infrastructură de transport pe șină.	8% Punctaj maxim factor: 8
------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Algoritm de calcul:

Participarea expertului propus în contracte/programe/proiecte care să fi presupus proiectarea în domeniul aferent poziției pentru care este propus și care au avut ca obiect proiectarea căii de rulare -transport pe șină, se va puncta astfel:

- participarea în 2 contracte: 2 puncte;
- participarea în 3 contracte: 4 puncte;
- participarea în 4 sau mai multe contracte: 8 puncte

8. Angajarea unei/unor persoane aflate/e în somaj în ultimele 6 luni sau a unei/unor persoane cu dizabilitati, persoana care va/vor fi implicate în derularea contractului	Componenta incluziune socială	10% Punctaj maxim factor: 10
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------------------------



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CISQ Federation

RIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

Algoritm de calcul:

- a) Dacă ofertantul dovedește că are angajată la momentul depunerii ofertelor sau dacă își asumă în ofertă că va angaja la momentul semnării contractului, o persoană care va fi implicată în derularea contractului, persoana care are dizabilități sau care s-a aflat în șomaj în ultimele 6 luni (raportați la dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau la data angajării – în cazul asumării că va fi angajată o astfel de persoană în derularea contractului, dovadă ce va fi prezentată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), va obține **2 puncte**.
- b) Dacă ofertantul dovedește că are angajata/e la momentul depunerii ofertelor sau dacă își asumă în ofertă că va angaja la momentul semnării contractului, două persoane care vor fi implicate în derularea contractului, persoane care au dizabilități sau care s-au aflat în șomaj în ultimele 6 luni (raportați la dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau la data angajării – în cazul asumării că vor fi angajate astfel de persoane în derularea contractului, dovadă ce va fi prezentată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), va obține **5 puncte**.
- c) Dacă ofertantul dovedește că are angajata/e la momentul depunerii ofertelor sau dacă își asumă în ofertă că va angaja la momentul semnării contractului, trei persoane care vor fi implicate în derularea contractului, persoane care au dizabilități sau care s-au aflat în șomaj în ultimele 6 luni (raportați la dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau la data angajării – în cazul asumării că vor fi angajate astfel de persoane în derularea contractului, dovadă ce va fi prezentată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), va obține **7 puncte**.
- d) Dacă ofertantul dovedește că are angajata/e la momentul depunerii ofertelor sau dacă își asumă în ofertă că va angaja la momentul semnării contractului, cel puțin 4 persoane care vor fi implicate în derularea contractului, persoane care au dizabilități sau care s-au aflat în șomaj în ultimele 6 luni (raportați la dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau la data angajării – în cazul asumării că vor fi angajate astfel de persoane în derularea contractului, dovadă ce va fi prezentată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), va obține **10 puncte**.

23. Mecanismul prin care autoritatea contractantă se asigură de îndeplinirea indicatorului asumat, documentele justificative ce urmează să fie prezentate de operatorul economic și momentul la care acestea vor fi prezentate, precum și modul de calcul al penalităților în cazul neîndeplinirii indicatorului aplicabil privind factorul de evaluare „8. Angajarea unei/unor persoane aflate/e în șomaj în ultimele 6 luni sau a unei/unor persoane cu dizabilități, persoana care va/vor fi implicate în derularea contractului”

i. Persoana/persoanele dovedite/e a fi angajata/e la momentul depunerii ofertelor, sau pentru care ofertantul și-a asumat prin oferta înaintată că le va angaja înainte de momentul semnării contractului (dovada va comunicată în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii), care au condus la aplicarea punctajului în cadrul factorului de evaluare „8. Angajarea unei/unor persoane aflate/e în șomaj în ultimele 6 luni sau a unei/unor persoane cu dizabilități, persoana care va/vor fi implicate în derularea contractului” vor fi menținute pe întreaga durată de execuție a contractului, iar în situația în care din motive neimputabile ofertantului devenit antreprenor această situație nu este posibilă, vor fi înlocuite într-o perioadă de maxim 3 luni cu altă/alte persoană/e din categoria celor pentru care autoritatea contractantă a acordat punctaj în cadrul factorului.

Notă: În motive neimputabile antreprenorului se includ următoarele situații, fără a se limita la, pensionare, deces, incapacitate totală de muncă, desfacerea contractului de munca din vina persoanei angajate (ex. abatere disciplinara, absențe nemotivate, consum de alcool sau substanțe interzise etc).



**SECTORUL 4 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
PRIMAR**

APARATUL DE SPECIALITATE

Bd. George Coșbuc nr. 6-16, sector 4, București

Tel. : +40-21-335.92.30 / Fax. : +40-21-337.07.90

Member of CIIQ Federation

RIIA SIMTEX

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

**ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001**

ii. Pentru persoana/persoanele declarate a fi angajate la momentul ofertei ofertantul declarat castigator/antreprenorul **va prezenta** extras revisal din care rezulta dovada angajării și dovada faptului ca persoana angajata se află în una din situațiile incidente prevăzute în cadrul factorului de evaluare, **în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii.**

Pentru persoana/persoanele pentru care ofertantul și-a asumat prin oferta înaintata că le va angaja la momentul semnării contractului, documentele justificative ce urmează să fie prezentate în maxim 10 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul procedurii sunt extras revisal din care rezulta dovada angajării și dovada faptului ca persoana angajata se află în una din situațiile incidente prevăzute în cadrul factorului de evaluare.

iii. Monitorizarea atingerii/ menținerii acestui indicator și a avantajelor preconizate prin utilizarea unui astfel de factor de evaluare.

Anual, raportat la data semnării contractului, antreprenorul va face dovada prin prezentarea extraselor revisal a faptului ca menține în starea angajat persoanele pentru care a obținut punctaj în cadrul factorului de evaluare, iar în situația în care din motive neimputabile această situație nu este posibilă, că a înlocuit într-o perioadă de maxim 3 luni cu altă/alte persoană/e din categoria celor pentru care autoritatea contractantă a acordat punctaj în cadrul factorului.

iv. Modul de calcul al eventualelor penalități/ despăgubiri în cazul neîndeplinirii indicatorului în condițiile prevăzute în clauzele contractuale.

Dacă antreprenorul nu menține numărul de persoane pentru care autoritatea contractantă a acordat punctaj în cadrul factorului de evaluare, iar aceasta situație se întinde pe o perioada mai mare de 3 luni, se va aplica o penalizare de 5.000 lei/lună pentru fiecare persoană, până la momentul în care antreprenorul procedeză la reîntregirea persoanelor angajate pentru care autoritatea contractantă a acordat punctaj în cadrul factorului.

**SEF SERVICIU
Andrei NADEJDE**

**Consilier
Emil PERNES**