



MAGISTRALA 5. DRUMUL TABEREI - PANTELIMON.

**Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv
echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren
și sistemul de informare dinamică
Secțiunea Râul Doamnei-Eroilor (PS Opera),
inclusiv Stația și Depoul Valea Ialomiței**

DOCUMENTAȚIA DE ATRIBUIRE

CAIET DE SARCINI

- acest document se completează cu următoarele proiecte :

**Magistrala 5. Drumul Taberei – Pantelimon.
Tronsonul 1.Drumul Taberei - Universitate.Secțiunea 1.
Raul Doamnei – Eroilor.(PS Operă) Pachetul L4.
Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv
echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren.
Volumul 1. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului.
Revizia 2,
Magistrala 5. Drumul Taberei – Pantelimon.
Tronsonul 1. Drumul Taberei – Universitate. Sectiunea 1. Raul
Doamnei – Eroilor (PS Opera). Pachetul L4.
Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv
echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren.
Vol.2. Instalatii de informare dinamica a calatorilor
(inclusiv sonorizare)
și**



**Magistrala 5.Drumul Taberei – Pantelimon.
Tronsonul 2.Universitate - Pantelimon.
Secțiunea 1.Stația, Depoul și Galeria de legătură Valea Ialomitei
Pachetul L4 bis.Sistemul de siguranță și automatizare a traficului
inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren.
Volumul 1. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului.
Revizia 2,**

**Magistrala 5. Drumul Taberei – Pantelimon.
Tronsonul 2. Universitate – Pantelimon.
Secțiunea 1. Stația, Depoul și Galeria de legătură Valea Ialomitei.
Pachetul L4bis. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului
inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren.
Vol.2. Instalații de informare dinamică a călătorilor
(inclusiv sonorizare)**



CUPRINS

0. GENERALITĂȚI

1. APROBAREA INVESTIȚIEI

2. STRATEGIA DE ABORDARE A INVESTIȚIEI. CONTRACTE

3. DESCRIEREA GENERALĂ A "LUCRĂRII" – PROIECTUL DE LINIE DE METROU

3.1 OBIECTE DE INVESTIȚIE

3.2 ELEMENTE TEHNICE PRINCIPALE

3.3 PRINCIPALELE CARACTERISTICI FUNCȚIONALE ALE OBIECTELOR (STAȚII/INTERSTAȚII)

3.4 OBIECTUL PREZENTEI LICITAȚII (CONFORM C2)

3.4.1. PROIECTARE DETALII DE EXECUȚIE

3.4.2. INVESTIȚIA (LUCRAREA) DE BAZĂ (CONFORM C2, C3) – LISTA LISTELOR CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI, LISTELOR DE ECHIPAMENTE ȘI LISTELOR DE DOTĂRI

4. PREZENTAREA DOCUMENTAȚIEI TEHNICE - PROIECT TEHNIC PE VOLUME

5. CHESTIUNI SPECIALE ALE LUCRĂRII

5.1. CERINȚE DE PROIECTARE PENTRU REALIZAREA PROIECTULUI DE EXECUȚIE

5.1.1. STADIUL ACTUAL AL PROIECTĂRII

5.1.2. CERINȚE DE PROIECTARE

5.2. STADIUL AVIZĂRII PROIECTULUI DE CĂTRE INSTITUȚIILE ABILITATE – CERTIFICATE DE URBANISM, AVIZE/ACORDURI, AUTORIZAȚII DE CONSTRUIRE

5.3. GRAFIC DE EXECUȚIE

5.4. GARANȚII

5.5. RECEPȚIA

5.6. PROBE TEHNOLOGICE

5.6.1. EFECTUAREA PROBELOR TEHNOLOGICE

5.6.2. PROGRAMUL CADRU DE PROBE TEHNOLOGICE

5.6.3. GRAFIC DE DESFĂȘURARE PROBE TEHNOLOGICE

5.7. ALTE CHESTIUNI

5.7.1. CHESTIUNI SPECIALE PRIVIND ORGANIZĂRILE DE ȘANTIER

5.7.2. CHESTIUNI SPECIALE PRIVIND ADUCEREA MATERIALELOR LA LOCUL DE MONTAJ

5.7.3. CHESTIUNI SPECIALE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI

6. OFERTE ALTERNATIVE



0. GENERALITĂȚI

Obiectul prezentei Documentații de Atribuire este Pachetul de furnizare a Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren și Instalații de informare dinamică a călătorilor (inclusiv sonorizare) pentru Linia de metrou MAGISTRALA 5. Drumul Taberei – Pantelimon, Râul Doamnei – Eroilor, inclusiv Valea Ialomiței.

Documentația tehnico-economică de bază a fost elaborată la nivel de PT preliminar pentru toate pachetele de instalații ce au ca obiect Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren și Instalații de informare dinamică a călătorilor (inclusiv sonorizare) pentru Linia de metrou MAGISTRALA 5. Drumul Taberei – Pantelimon.

Oferta tehnico-economică va fi întocmită în conformitate cu cele prevăzute în Capitolul 4, unde sunt prezentate cerințele cu caracter obligatoriu din Proiectul Tehnic din ANEXA – Documentația tehnică.

Se va întocmi oferta de bază în conformitate cu capitolul 4 din prezenta documentație.

Ofertă alternativă – Nu este cazul.



1. APROBAREA INVESTIȚIEI

Investiția a fost aprobată prin:

Hotărârea Guvernului României nr. 1419 din 04/11/2008 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 787 din 25/11/2008 **Intrare în vigoare:** 25/11/2008 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 1.114/2003 pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții "Magistrala 5. Drumul Taberei-Pantelimon. Tronsonul Drumul Taberei-Universitate" Publicat în 25/11/2008. – include Secțiunea Râul Doamnei – Eroilor (PS Operă).

Hotărârea Guvernului României nr. 525 din 21/05/2008 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 390 din 23/05/2008 **Intrare în vigoare:** 23/05/2008 pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții "Magistrala 5. Drumul Taberei - Pantelimon. Tronson Universitate - Pantelimon" Publicat în 23/05/2008. – include Secțiunea Stația, Depoul și Galeria de legătură Valea Ialomiței.



2. STRATEGIA DE ABORDARE A INVESTIȚIEI. CONTRACTE

La această dată strategia de abordare a Magistralei 5 presupune realizarea și punerea în funcțiune pe tronsonul Râul Doamnei – Eroilor inclusiv Valea Ialomiței;

Durata maximă de realizare și punere în funcțiune a instalațiilor ce fac obiectul acestei documentații, pe Tronsonul 1. Drumul Taberei – Universitate Secțiunea 1 Râul Doamnei – Eroilor (PS Operă) - Tronsonul 2. Universitate – Pantelimon. Secțiunea 1. Stația, Depoul și Galeria de legătură Valea Ialomiței, va fi de maxim **30 de luni**.

Tronsonul 1 Drumul Taberei – Universitate 8km; 12st	Tronsonul 2 Universitate – Pantelimon 8,2km; 10st; 2dep
Secțiunea 1 Râul Doamnei – Eroilor (PS Operă) 6,1km; 9st	Secțiunea 1 Stația, Depoul și Galeria de legătură Valea Ialomiței 0,9km; 1st; 1dep
Secțiunea 2 Eroilor (PS Operă) – Universitate 1,9km; 3st	Secțiunea 2 Universitate – Piața Iancului 2,6km; 2st
Secțiunea 3 -	Secțiunea 3 Piața Iancului – Pantelimon 4,7km; 7st; 1dep



3. DESCRIEREA GENERALĂ A INVESTIȚIEI – PROIECTUL DE LINIE DE METROU

Prezentul Proiect are drept obiectiv realizarea tuturor activităților care concură la furnizarea și instalarea sistemelor pentru punerea în funcțiune cu călători a Liniei de metrou „Magistrala 5. Drumul Taberei-Pantelimon”- Râul Doamnei – Eroilor inclusiv Valea Ialomiței, și care constau în principal din:

- achiziționarea de utilaje, echipamente tehnologice și funcționale;
- realizarea lucrărilor legate de Organizare de santier;
- lucrări de montaj utilaj tehnologic;
- realizarea lucrărilor de Instalații tehnologice pentru Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren;
- realizarea lucrărilor de Instalații tehnologice pentru Instalații de informare dinamică a călătorilor (inclusiv sonorizare);
- achiziționarea de dotări;
- desfășurarea activităților pentru Pregătirea personalului de exploatare;
- realizarea Probelor tehnologice și Punerea în funcțiune cu călători pentru sistemele de mai sus;

conform Listelor de lucrări, Listelor de echipamente și Listelor de dotări enumerate în capitolul 3.4.2. din prezenta Documentație de Atribuie.

Pentru punerea în funcțiune cu călători sunt necesare și următoarele activități (ce fac obiectul unor alte proceduri de atribuire ce se vor desfășura în aproximativ același timp):

- realizarea lucrărilor de Arhitectură Stații – Finisaje spații publice și spații tehnice, Semnalistică și dotări;
- achiziționarea de utilaje, echipamente tehnologice și funcționale pentru tipurile de sisteme de instalații menționate mai sus
- achiziționarea materialului rulant;
- realizarea lucrărilor legate de Organizare de santier aferentă tipurilor de sisteme de instalații menționate mai sus
- realizarea lucrărilor de Instalații aferente construcțiilor/Instalații tehnologice: Instalații electrice, Instalații sanitare, Instalații de încălzire, ventilare și climatizare, Instalații de telecomunicații, Detecție incendiu și efracție, Instalații de control acces și taxare automată, Suport de comunicație prin fibră optică, Instalații de transport local călători, Instalații de protecție civilă, Cale de rulare, Fundație cale de rulare, Șina a treia, Rețea aeriană de contact
- lucrări de montaj utilaj tehnologic pentru sisteme de instalații menționate mai sus;
- achiziționarea de dotări pentru tipurile de sisteme de instalații menționate mai sus;
- desfășurarea activităților pentru Pregătirea personalului de exploatare;
- realizarea Probelor tehnologice și Punerea în funcțiune cu călători pentru sistemele respective.

În prezent sunt în execuție lucrările de structură de rezistență pentru stațiile și interstațiile de metrou pentru Tronsonul 1, Secțiunea 1, Râul Doamnei – Eroilor (PS Operă) și Tronsonul 2, Secțiunea 1, Stația și Depoul Valea Ialomiței.

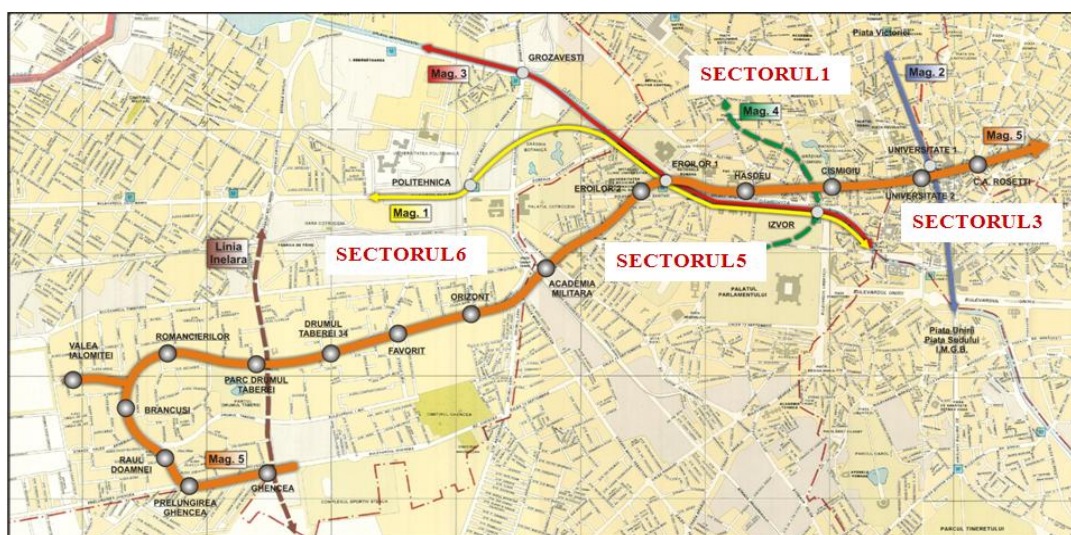


3.1. OBIECTE DE INVESTIȚIE

Pentru urmărirea corectă a investiției, din punct de vedere al beneficiarului, aceasta a fost împărțită pe obiecte distincte pe întreaga Magistrală 5, din care au fost extrase obiectele prezentului pachet de licitație.

Deși Magistrala 5 conține două tronsoane care fac obiectul unor investiții separate, aprobate fiecare cu H.G., codificarea/numerotarea obiectivului pe părți de obiecte pe întreaga Magistrală 5, din Cartierul Drumul Taberei – Râul Doamnei în Vest și până în Cartierul Pantelimon – Stația Vergului în Est, s-a realizat unitar, incluzând la sfârșit și Stația, Depoul și Galeria de legătură Valea Ialomiței.

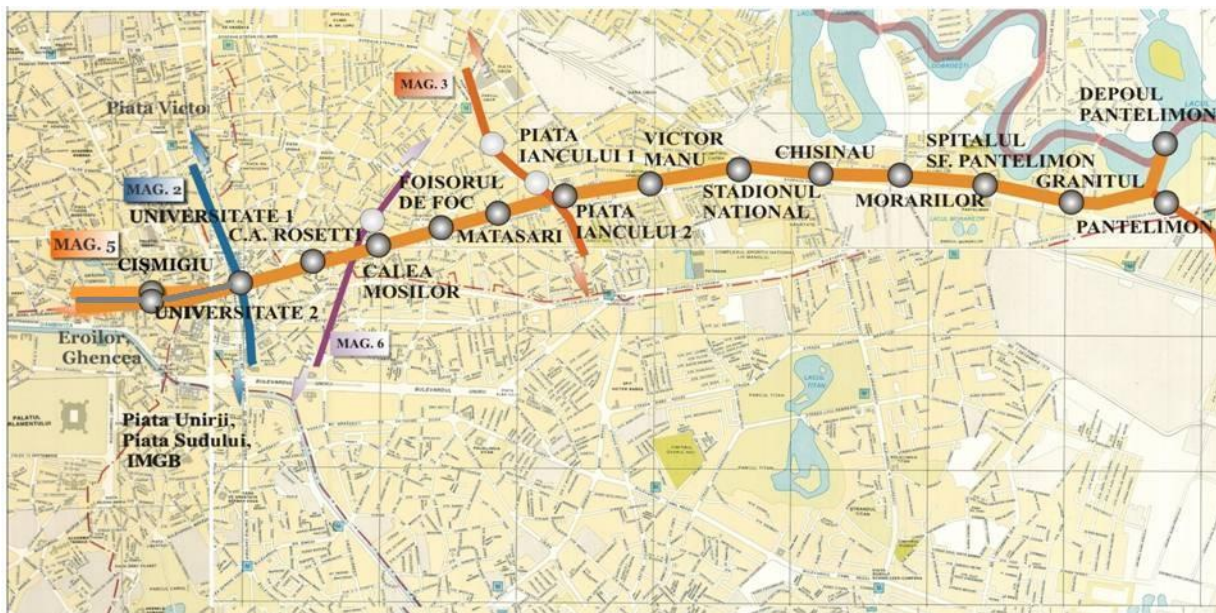
a. TRONSONUL 1. DRUMUL TABEREI – UNIVERSITATE:



- Ob.5. Stația Râul Doamnei;
- Ob.7. Stația Brâncuși;
- Ob.9. Stația Romancierilor;
- Ob.11. Stația Parc Drumul Taberei;
- Ob.13. Stația Drumul Taberei 34;
- Ob.15. Stația Favorit;
- Ob.17. Stația Orizont;
- Ob.19. Stația Academia Militară;
- Ob.21. Stația Eroilor 2;
- Ob.23. Stația Hașdeu;
- Ob.25. Stația Cișmigiu.
- Ob.27. Stația Universitate;



b. TRONSONUL 2. UNIVERSITATE – PANTELIMON



- Ob.29. Stația Calea Moșilor;
- Ob.31. Stația Traian;
- Ob.33. Stația Piața Iancului;
- Ob.35. Stația Victor Manu;
- Ob.37. Stația Național Arena;
- Ob.39. Stația Chișinău;
- Ob.41. Stația Morarilor;
- Ob.43. Stația Sfântul Pantelimon;
- Ob.45. Stația Vergului;
- Ob.47. Stația Depoul Pantelimon 2;
- Ob.53. Stația Valea Ialomiței/Depoul Valea Ialomiței

c. FURNIZARE INSTALAȚII AFERENTE DISPECERAT CENTRAL PIAȚA UNIRII

Pentru instalațiile de bază aferente Magistralei 5 necesar a se executa în Dispeceratul Central Piața Unirii, au fost prevăzute următoarele obiecte:

- Ob. 83: Dispeceratul Central Trafic Piața Unirii

d. FURNIZAREA INSTALAȚIILOR TEHNOLOGICE PENTRU ECHIPAMENTUL DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN

Pentru instalațiile de bază aferente Echipamentului de siguranță îmbarcat pe tren, au fost prevăzute următoarele obiecte:

- Ob. 99: Echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren.



3.2. ELEMENTE TEHNICE PRINCIPALE

Linia de metrou MAGISTRALA 5.

SECȚIUNEA RÂUL DOAMNEI – EROILOR (PS OPERĂ), INCLUSIV VALEA IALOMIȚEI

Parametrii tehnologici și caracteristici principale ale sistemului de transport propus

– Lungimea construită	6871m
– Lungime exploatare	6741m
– Lungime stații	2309m
– Lungime galerii	376m
– Lungime depou	494m
– Lungime tuneluri	8116m (fir simplu)
– Lungime legătură M1	293m
– Adâncimea minimă stații	-10m
– Adâncimea maximă stații	-21m
– Tip peroane stații	centrale
– Lățime minimă peron central/lateral	8,25/5m
– Lățime maximă peron central	13,30m
– Diametru interior tunel magistralele de metrou aflate în exploatare	ø 5,70m, identic cu al tunelurilor de pe
– Numărul total de stații de metrou:	10
– Depou:	1
– Centrale de ventilație interstație	9
– Stații pompare interstație	5
– Capacitate maximă posibilă de transport:	50.000 călători/(oră și sens)
– Interval minim între trenuri (frecvența)	90 secunde
– Tipul materialului rulant: exploatare urbană subterană (compatibile cu trenurile aflate în circulație pe rețeaua existentă de metrou)	trenuri de metrou grele pentru
– Capacitatea maximă posibilă de transport	1.250călători/tren
– Capacitatea nominală de transport	1.200călători/tren
– Sarcina maximă pe osie	14 tone
– Alimentarea cu energie electrică linia principală și prin catenara aeriană în depou.	prin șina a treia de tracțiune montată pe
– Tensiunea nominală de alimentare tren	750Vcc
– Tensiunea nominală de alimentare sistem electroenergetic metrou 20kV-50Hz	
– Tensiunea sistem de forță servicii proprii	400/230V-50Hz
– Viteza comercială:	36km/h
– Viteza maximă:	80km/h
– Tipul căii de rulare într-altul, cu elemente elastice și de izolare electric, înglobată în betonul de monolitizare	pe blocheți prefabricați, înglobați unul
– Ecartament	1432mm
– Sistemul de siguranță și automatizare a traficului standardului European CENELEC.	SIL4 (safety integrity level) conform



3.3 PRICIPALELE CARACTERISTICI FUNCȚIONALE ALE OBIECTELOR (STAȚII/INTERSTAȚII)

VOLUMUL1. SISTEMUL DE SIGURANȚĂ SI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI INCLUSIV ECHIPAMENTUL DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN.

Instalațiile de siguranță și automatizarea traficului ce vor echipa Magistrala 5, Drumul Taberei – Pantelimon, 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). Ansamblul instalațiilor ce realizează siguranța traficului pe Magistrala 5 de metrou formează sistemul ATC (Automatic Train Control)

Toate trenurile ce vor circula pe aceasta zona vor fi identic echipate cu instalații mobile corespunzătoare.

Tehnologia CBTC propusa permite reducerea cheltuielilor de mentenanta prin reducerea numărului echipamentelor greu de întreținut (in special circuite de cale, semnale bobine de joanta, etc.) concomitent cu folosirea la maxim a capacității de transport a liniei.

Sistemul ATC va include și comanda controlul în deplină siguranță a tuturor obiectelor din teren (interlocking) .

Documentația prevede achiziția următoarelor tipuri de echipamente:

- Echipamente ATC fixe, echipamente ce se vor monta în cale (săli de echipamente, tunele, galerii, dispecerat, etc.);
- Echipamente ATC îmbarcate, echipamente ce se vor monta la bordul trenurilor și care vor fi în permanentă legătură cu echipamentele fixe.

Se va prevedea o funcție specială de gestionare a identității trenurilor astfel încât să se poată realiza o gestiune complexă a traficului.

Progresul tuturor trenurilor în linie se va afișa și la Dispeceratul energetic în vederea executării corecte a manevrelor de alimentare cu energie electrică. De asemenea această informație va fi folosită și la stabilirea strategiei de adoptat în cazul incendiilor la materialul rulant aflat în linie curentă prin stabilirea direcției de acționare a ventilației, în legătura cu direcția de evacuare a călătorilor.

Informațiile vor fi generate de funcția AVI și transmise la Dispeceratul Energetic.

Sistemul informatic de proces existent azi la Metrorex va fi alimentat cu datele de trafic ale liniei 5.

Funcția AVI va genera informațiile necesare sistemului de Informare Dinamica a Călătorilor privind poziția, identitatea, direcția trenurilor, poziția față de graficele ideale de mers, etc.

La sediul Metrorex, se va monta un monitor grafic pentru informarea operativă a conducerii societății privind desfășurarea traficului pe linia 5 de metrou. Datele vor fi furnizate prin intermediul funcției AVI. Suportul de transmisie va fi cablul FO, asigurat de beneficiar.

La punctul de prezentare a personalului de conducere a trenurilor, se va monta un monitor grafic ce va afișa permanent poziția tuturor trenurilor pe linia 5 metrou. În acest fel personalul de conducere a trenurilor va fi informat în timp util unde se afla trenurile ce urmează să le conducă.

Alimentarea cu energie electrică a echipamentelor fixe, se va face, atât în stații cât și în dispecerate, de la două surse de 400V CA (TGD1 și TGD2 – tablouri generale de distribuție). Acestea vor fi puse la dispoziție de beneficiar.

Alimentarea echipamentelor îmbarcate se va face de la sursele trenurilor.

Tot sistemul de alimentare cu energie electrică cade în sarcina ofertantului.

Toate comunicațiile între stațiile de metrou și cu Dispeceratele de trafic principal și de rezervă, se vor realiza pe cabluri de fibră optică, pe perechi speciale ce vor fi puse la dispoziție de beneficiar.

Toate materialele folosite pentru proiectarea și fabricarea echipamentelor ATC trebuie să corespundă normelor europene (EN) și standardelor internaționale, din punct de vedere al emisiunilor toxice, fumului și combustiei.

Durata de viață a echipamentelor de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță



Îmbarcat pe tren este de 30 de ani.

Sistemul ATC va îndeplini toate cerințe tehnice cuprinse în proiectele tehnice atașate prezentei documentații, neîndeplinirea condițiilor minime incluse în acestea va duce la respingerea ofertei.

Observație :

Având în vedere contextul actual în ceea ce privește circulația viitoare pe această magistrală, care temporar nu se poate realiza cu trenuri noi, s-a ales soluția de realizare a circulației în două faze:

Faza 1: circulația se va realiza cu trenuri de tipul BM, existente în parcul de material rulant al Metrorex, puse la dispoziție de beneficiar. Aceste trenuri vor fi echipate cu sisteme noi ATC- îmbarcate tip CBTC, și

Faza 2: circulația se va realiza cu trenuri noi dedicate Magistralei 5. Aceste trenuri se vor echipa cu sisteme ATC-CBTC îmbarcate care vor fi demontate de pe trenurile din faza 1.

Având în vedere cele de mai sus, este necesară echiparea cu seturi complete de echipamente ATC - îmbarcate tip CBTC, a 13 trenuri de tip BM din parcul de material rulant existent Metrorex. Datele tehnice de amănunt priviind trenurile tip BM deținute de Metrorex vor fi puse la dispoziția Contractantului.

Contractantul va echipa trenurile existente puse la dispoziție de beneficiar, cu echipamente necesare sistemului ATC - îmbarcat tip CBTC.

Noile echipamentele ATC - tip CBTC, care vor fi instalate pe trenurile existente, se vor instala fără afectarea echipamentelor ATC îmbarcate existente.

Contractantul va suporta toate costurile legate de echipamentele suplimentare necesare interfațării și compatibilizării sistemul ATC - CBTC îmbarcat (nou) cu trenurile de tip BM puse la dispoziție de Metrorex.

Contractantul va suporta toate costurile legate de demontarea echipamentelor ATC - îmbarcat tip CBTC de pe trenurile existente și remontarea lor pe trenurile noi destinate liniei 5, după achiziționarea acestora.

După demontarea instalațiilor ATC – tip CBTC de pe trenurile de tip BM (puse la dispoziție de către Metrorex) se va asigura funcționarea corespunzătoare a instalațiilor ATC îmbarcate, originale de pe trenurile de tip BM.

Contractantul va suporta toate costurile legate de aducerea trenurilor de tip BM la: dotarea, amenajările interioare și parametri tehnico-funcționali originale precum și toate testele necesare.

Contractantul va suporta toate costurile cu proiectarea, montarea, demontarea testarea și certificarea AFER, atât pentru trenurile de tip BM, cu noul sistem ATC- îmbarcat tip CBTC, cât și pentru trenurile noi destinate Magistralei 5

În tabelul de mai jos sunt enumerate cerințele minime ale sistemului ATC:

Nr crt	Cerințe privind sistemul ATC	Parametrii impuși	Parametrii propuși / declarați	Observații ale Ofertantului (dacă este cazul)
1. Factorii ergonomici				
1	Durata de viață.	Cap 1.6	30ani	
2	Certificarea AFER	Cap. 3.1.2.2	OMT 290/2000	
3	Intervalul de circulație	Cap 3.1.2.6 B	90 sec	



Nr crt	Cerințe privind sistemul ATC	Parametrii impuși	Parametrii propuși / declarați	Observații ale Ofertantului (dacă este cazul)
4	Controlul integrității liniei	Cap 3.2.1.6 C Anexa 15	Două echipamente	
5	Posibilitatea de extindere a sistemului	Cap 3.2.1.6 D	Min 15%	
6	Circulația banalizată	Cap 3.2.1.6 E		
7	Semnale, opritori cu LED	Cap 3.2.1.6 h,i		
8	Numărătoare de osii	Cap 3.2.1.6 g		
9	Echipament ATC îmbarcat	Cap 3.2.1.6 N	Fără ventilație forțată	
10	Modul de conducere ATO	Cap 3.2.1 A		
11	Modul de conducere ATP	Cap 3.2.1 B		
12	Modul de conducere Manevra	Cap 3.2.1 C		
13	Conducerea în cazul unui tren ce a pierdut comunicația	Cap 3.2.2 A1		
14	Conducerea în cazul unui tren cu performanțe reduse	Cap 3.2.2 A2		
15	Conducerea trenurilor neechipate	Cap 3.2.2 B		
16	Conducerea trenurilor la defectarea sistemului ATC din cale	Cap 3.2.2 C		
17	Conducerea trenurilor ce intră în circulație din depouri	Cap 3.2.3 A		
18	Conducerea trenurilor ce au staționat o perioadă îndelungată pe o linie de garare.	Cap 3.2.3 B		
19	Timpul de refacere a funcției de detecție	Cap 3.3.1.2		
20	Sistem de verificare a integrității căii de rulare prin ultrasunete	Cap 3.3.1.2 Anexa 15		
21	Controlul direcției și protecția contra deplasării trenului în sens contrar.	Cap 3.3.1.10	Max. 3m, Max.0.5 Km/h	
22	Limitări permanente și temporare de viteză.	Cap 3.3.1.11		
23	Blocarea secțiunilor de linie și de macazuri.	Cap 3.3.1.12		
24	Timpii de staționare, plecarea trenului și timpii de mers	Cap 3.3.2.3		
25	Precizia de oprirea la peron	Cap 3.3.2.4	99,95 30 cm 99,98 50 cm	
26	Regularizarea timpilor de mers.	Cap 3.3.2.6		
27	Timpul de comutare a sensurilor de mers va fi mai mic de 4 sec	Cap.3.3.2.7	< 4 sec	
28	Afișarea stării de alimentare cu energie a sistemului de tracțiune (șina a III-a) la dispeceerat	Cap 3.3.3.2 A		
29	Prezentarea către operatorii de circulație a unor variante de refacere a graficelor de mers	Cap 3.3.3.2 A		
30	Conducerea trenurilor în conformitate cu mai multe tipuri de grafice ideale	Cap 3.3.3.2 A		
31	Executarea unui program adecvat de training, pe echipamente adecvate, atât pentru operatorii de trafic cât și pentru mecanicii de tren	Cap 3.3.3.2 B		
32	Funcția trenograf	Cap 3.3.3.2 C1		



Nr crt	Cerințe privind sistemul ATC	Parametrii impuși	Parametrii propuși / declarați	Observații ale Ofertantului (dacă este cazul)
33	Funcția de oprire de urgență	Cap 3.3.3.3 C 4 b		
34	Amenajarea Dispeceratului	Cap 3.3.3.2 D 1		
35	Luminoschema	Cap 3.3.3.2 D 2		
36	Dispecerul de mentenanță	Cap 3.3.3.3	Laptop Memorare 30 de zile	
37	Mentenanța rețelei de FO	Cap 3.3.3.3		
38	Identificarea automată a trenurilor	Cap 3.3.4		
39	Afișarea la dispeceratul energetic a poziției trenurilor	Cap 3.3.4		
40	Afișarea situației sintetice a traficului la sediul Metrorex	Cap 3.3.4		
41	Afișarea poziției și identității tuturor trenurilor la punctul de prezentare a personalului de conducere a trenurilor	Cap 3.3.4		
42	Transmiterea datelor necesare către Sistemul Informatic Integrat al societății Metrorex	Cap 3.3.4		
43	Transmiterea datelor necesare către sistemul de Informare Dinamică a Călătorilor	Cap 3.3.4		
44	Legătură cu butoanele de deconectare de urgență și prezența tensiunii în șina a III-a.	Cap 3.3.5		
45	Depoul Valea Ialomiței	Cap 3.3.6		
46	Facilități de operare	Cap 3.3.7 F		
47	Disponibilitatea sistemului de comunicații	Cap 3.3.8 7	Mai mare de 99,95%	
48	Capacitatea de a gestiona a sistemului de comunicații	Cap 3.3.8 9	Minim 60 trenuri	
49	Timpul de refacerea legăturii prin schimbarea de sensului de transmisie pe cablu FO	Cap 3.3.9		
50	Timpul de manevrare a macazului mai mic de 8 secunde.	Cap 3.3.10 B	Mai mic de 8 sec	
51	Distanța dintre șină și limba macazului	Cap 3.3.10 B	Mai mică de 4 mm	
52	Forța de talonare ajustabilă	Cap 3.3.10 B	Ajustabilă până la 10 kN	
53	Numărul de acționări a mecanismul macazurilor	Cap 3.3.10 B	Cel puțin 2,5 milioane	
54	Forța de acționare a mecanismului de macaz	Cap 3.3.10 B	Ajustabilă până la 15kN	
55	Dispozitive de monitorizare a mecanismului de acționare a macazurilor	Cap 3.3.10 B		
56	Greutatea dispozitivului de manevrare a macazului	Cap 3.3.10 B	maxim 80 Kg	
57	Certificarea mecanismelor de acționare a macazurilor	Cap 3.3.10 B	Certificare AFER	
58	Alimentare de rezervă prin UPS	Cap 3.3.11	Minim 2h	



Nr crt	Cerințe privind sistemul ATC	Parametrii impuși	Parametrii propuși / declarați	Observații ale Ofertantului (dacă este cazul)
59	Baterii de tipul "fără mentenanță"	Cap 3.3.11	Conform EN 60896	
60	Cabluri cu întârziere la propagarea focului	Cap 3.3.14		
61	Cabluri fără degajare de halogen și nitrogen	Cap 3.3.14		
62	Cabluri cu emisie mică de fum	Cap 3.3.14		
63	Linia de probă	Cap 3.3.15		
64	Interfețe la nivel ATC local (stații)	Cap 3.3.17 B		
65	Interfețele la nivel ATS (Dispecerat Central)	Cap 3.3.17 C		
66	Interfața sistemului ATC îmbarcat cu calculatorul trenului	Cap 3.3.17 A		
67	Simulare de mers pe Magistralei 5	Cap 3.5		
68	Echipamentele specifice de întreținere	Cap 3.8		
69	Instruire personal	Cap 3.8.3 b		
70	Piese de schimb	Cap 3.8.3 c		
71	Stand de test	Cap 3.8.3 c		
72	Sala pentru școlarizarea personalului	Cap 3.8.3 c		
73	Cabluri și circuite electrice	Cap 4.1.1		
74	Împământarea echipamentelor	Cap 4.1.3		
75	Condiții privind securitatea omului	Cap 4.8		
76	Condiții privind acțiunea produsului asupra mediului	Cap 4.9		
77	Disponibilitatea generală a sistemului ATC	Cap 4.10.2	Minim 99.95%	
78	Dotări pentru întreținere	Cap 4.10.3		
79	MTBF pentru echipament ATC	Cap 4.10.4.4	Min 8900 ore	
80	Documentația de execuție	Cap 5.1		
81	Recepția de la furnizori	Cap 5.3		
82	Instrucțiuni de întreținere, reparare, exploatare.	Cap 9.1.3		
83	Clauze de garanție.	Cap.10		
84	Activarea automată a sistemului de rezervă	Cap. 3.1.2.6.j		
2. Definiția factorilor de siguranță circulației				
1	Standardul IEC 61508	Cap. 3.3.1	SIL 4	
2	Standardul IEEE 1474.1	Cap 3.3.1	CBTC	



VOLUMUL2. INSTALAȚII DE INFORMARE DINAMICĂ A CĂLĂTORILOR (INCLUSIV SONORIZARE)

Sistemul de informare dinamică a călătorilor are ca scop emiterea de mesaje informative și educative către publicul călător al metroului bucureștean.

Aceste mesaje vor fi de tip vizual și sonor.

Sistemul se va dezvolta pe o arhitectură distribuită pe patru nivele diferite și anume:

- nivel dispecerat;
- nivel intermediar (interstații);
- nivel zonal (stațiile de metrou zonale);
- nivel local (stațiile de metrou).

Nivelul Dispecerat

De la acest nivel se comandă și se controlează întregul sistem de informare dinamică a călătorilor de pe toate liniile de metrou.

Nivelul Intermediar (interstații)

Echipamentele din nivelul Dispeceratului Central Trafic comunică datele necesare spre echipamentele din stațiile de metrou prin intermediul unui suport de fibră optică. Pentru asigurarea redundanței, suportul de fibră optică se montează în inel.

Nivelul Zonal și Local (stații de metrou)

Funcția principală a acestui nivel este de a comanda și controla amplificatoarele, difuzoarele și panourile de informare locală.

Din punct de vedere al echipamentelor, Nivelele Zonale și Locale sunt identice, ele diferă doar prin funcțiile și atribuțiile posturilor de lucru.

Nivelul Zonal:

Acest nivel este atribuit în general stațiilor de metrou dotate cu IDM. De la acest nivel se vor putea iniția mesaje audio și video atât în stațiile respective cât și în stațiile adiacente, IDM-ul având controlul asupra sistemului de informare din toate stațiile de metrou din subordinea sa.

Stațiile în care vor fi instalate echipamente de tip zonal sunt:

- Valea Ialomiței;
- Eroilor;
- Universitate;
- Depoul Pantelimon 2.

Nivelul Local:

Este reprezentat de stațiile de metrou cu Agent de stație, aflat la vestibul și anume:

Moduri de operare a sistemului.

Operatorii: Dispecerul de Trafic Central; Operatorul de Trafic pentru Magistrala 5 de metrou; Operatorii zonali sau locali vor opera sistemul în trei moduri distincte și anume:

- Modul automat. În acest mod nu este necesară intervenția directă a operatorilor. Datele se culeg în baza de date, se prelucrează și se emit automat mesaje audio/video.
- Modul semiautomat. În acest mod operatorii pot alege, dintr-o bibliotecă, mesajele preînregistrate dorite. În anumite cazuri aceste pot fi modificate prin utilizarea tastaturilor.
- Modul manual. În acest mod operatorii pot compune singuri mesajele audio/video dorite, adecvate situațiilor speciale create.

Tipuri de mesaje.

În funcție de modul de compunere mesajele vor fi:

- mesaje automate
- mesaje manuale.



3.4 OBIECTUL PREZENTEI LICITAȚII (CONFORM C2):

PACHETUL L4 ȘI PACHETUL L4 bis – SISTEMUL DE SIGURANȚĂ ȘI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI INCLUSIV ECHIPAMENTUL DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN

VOL.1. SISTEMUL DE SIGURANȚĂ ȘI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI INCLUSIV ECHIPAMENTUL DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN.

Instalațiile de siguranță și automatizarea traficului ce vor echipa Magistrala 5, Drumul Taberei – Pantelimon, 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**). Ansamblul instalațiilor ce realizează siguranța traficului pe Magistrala 5 de metrou formează sistemul **ATC (Automatic Train Control)**. Toate trenurile ce vor circula pe această zonă vor fi identic echipate cu instalații mobile corespunzătoare.

VOL.2. INSTALAȚII DE INFORMARE DINAMICĂ A CĂLĂTORILOR (INCLUSIV SONORIZARE).

Sistemul de informare dinamică a călătorilor are ca scop emiterea de mesaje informative și educative către publicul călător al metroului bucureștean.



CONTRACTANTUL VA REALIZA URMĂTOARELE:

CONFORM C2 - CENTRALIZATOR FINANCIAR AL OBIECTELOR

3.4.1. PROIECTARE DETALII DE EXECUȚIE

Proiectul de detalii de execuție pentru fiecare dintre specialitățile implicate (în conformitate cu cerințele obligatorii din capitolul 4, capitolele de cerințe de proiectare detalii de execuție pentru fiecare specialitate și cu capitolul 5.1. CERINȚE DE PROIECTARE) pentru următoarele obiecte:

TRONSONUL 1

- Ob.5. Stația Râul Doamnei;
- Ob.7. Stația Brâncuși;
- Ob.9. Stația Romancierilor;
- Ob.11. Stația Parc Drumul Taberei;
- Ob.13. Stația Drumul Taberei 34;
- Ob.15. Stația Favorit;
- Ob.17. Stația Orizont;
- Ob.19. Stația Academia Militară;
- Ob.21. Stația Eroilor 2;

TRONSONUL 2.

- Ob.53. Stația Valea Ialomiței/Depoul Valea Ialomiței .

LUCRĂRI AFERENTE DISPECERAT

- Ob. 83: Dispecerat Central Trafic Piața Unirii.

LUCRĂRI AFERENTE ECHIPAMENTULUI DE SIGURANȚĂ ÎMBARCAT

- Ob. 99: Echipament de siguranță îmbarcat.



3.4.2. INVESTIȚIA DE BAZĂ (CONFORM C3) – LISTA LISTELOR CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI, LISTELOR DE ECHIPAMENTE ȘI LISTELOR DE DOTĂRI

PROIECT: 5.01.AUT1.1SSAT.0.00
MAGISTRALA 5. DRUMUL TABEREI – PANTELIMON. TRONSONUL 1. DRUMUL TABEREI – UNIVERSITATE. SECȚIUNEA 1. RÂUL DOAMNEI – EROILOR (PS OPERĂ). PACHETUL L4. SISTEMUL DE SIGURANȚĂ ȘI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI INCLUSIV ECHIPAMENTUL DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN.
VOL.1. SISTEMUL DE SIGURANȚĂ ȘI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI

Liste de lucrari - LL

5.01.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 05. STATIA RAUL DOAMNEI			
1.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Raul Doamnei	5.01.AUT1.1SSAT.05-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 07. STATIA BRANCUSI			
2.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Brancusi (Valea Argesului)	5.01.AUT1.1SSAT.07-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 09. STATIA ROMANCIERILOR			
3.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Romancierilor	5.01.AUT1.1SSAT.09-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 11. STATIA PARC DR. TABEREI			
4.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Parc Drumul Taberei	5.01.AUT1.1SSAT.11-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 13. STATIA DR. TABEREI 34			
5.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Drumul Taberei 34 (Tudor Vladimirescu)	5.01.AUT1.1SSAT.13-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 15. STATIA FAVORIT			
6.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Favorit	5.01.AUT1.1SSAT.15-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 17. STATIA ORIZONT			
7.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Orizont	5.01.AUT1.1SSAT.17-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 19. STATIA ACADEMIA MILITARA			
8.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Academia Militara	5.01.AUT1.1SSAT.19-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 21. STATIA EROILOR			
9.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Eroilor	5.01.AUT1.1SSAT.21-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIAȚA UNIRII			
10.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.1SSAT.83-LL001.MSA.MTX.01	
Ob. 99. ECHIPAMENT DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN			
11.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Echipament de siguranță îmbarcat pe tren – FAZA 1	5.01.AUT1.1SSAT.99-LL001.MSA.MTX.02	
12.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Echipament de siguranță îmbarcat pe tren – FAZA 2	5.01.AUT1.1SSAT.99-LL002.MSA.MTX.01	



Liste de montaj – LM

5.01.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 05. STATIA RAUL DOAMNEI			
1.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Raul Doamnei	5.01.AUT1.1SSAT.05-LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 07. STATIA BRANCUSI			
2.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Brancusi (Valea Argesului)	5.01.AUT1.1SSAT.07- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 09. STATIA ROMANCIERILOR			
3.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Romancierilor	5.01.AUT1.1SSAT.09- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 11. STATIA PARC DR. TABEREI			
4.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Parc Drumul Taberei	5.01.AUT1.1SSAT.11- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 13. STATIA DR. TABEREI 34			
5.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Drumul Taberei 34 (Tudor Vladimirescu)	5.01.AUT1.1SSAT.13- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 15. STATIA FAVORIT			
6.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Favorit	5.01.AUT1.1SSAT.15- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 17. STATIA ORIZONT			
7.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Orizont	5.01.AUT1.1SSAT.17- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 19. STATIA ACADEMIA MILITARA			
8.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Academia Militara	5.01.AUT1.1SSAT.19- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 21. STATIA EROILOR			
9.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Eroilor	5.01.AUT1.1SSAT.21- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIATA UNIRII			
10.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.1SSAT.83- LM001.MSA.MTX.01	
Ob. 99. ECHIPAMENT DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN			
11.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Echipament de siguranță îmbarcat pe tren – FAZA 1	5.01.AUT1.1SSAT.99- LM001.MSA.MTX.02	
12.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Echipament de siguranță îmbarcat pe	5.01.AUT1.1SSAT.99- LM002.MSA.MTX.01	



5.01.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
	tren – FAZA 2		

Liste de echipamente cu montaj - LE

5.01.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 05. STATIA RAUL DOAMNEI			
1.	Lista de echipamente. Statia Raul Doamnei	5.01.AUT1.1SSAT.05-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 07. STATIA BRANCUSI			
2.	Lista de echipamente. Statia Brancusi (Valea Argesului)	5.01.AUT1.1SSAT.07-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 09. STATIA ROMANCIERILOR			
3.	Lista de echipamente. Statia Romancierilor	5.01.AUT1.1SSAT.09-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 11. STATIA PARC DR. TABEREI			
4.	Lista de echipamente. Statia Parc Drumul Taberei	5.01.AUT1.1SSAT.11-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 13. STATIA DR. TABEREI 34			
5.	Lista de echipamente. Statia Drumul Taberei 34 (Tudor Vladimirescu)	5.01.AUT1.1SSAT.13-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 15. STATIA FAVORIT			
6.	Lista de echipamente. Statia Favorit	5.01.AUT1.1SSAT.15-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 17. STATIA ORIZONT			
7.	Lista de echipamente. Statia Orizont	5.01.AUT1.1SSAT.17-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 19. STATIA ACADEMIA MILITARA			
8.	Lista de echipamente. Statia Academia Militara	5.01.AUT1.1SSAT.19-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 21. STATIA EROILOR			
9.	Lista de echipamente. Statia Eroilor	5.01.AUT1.1SSAT.21-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIATA UNIRII			
10.	Lista de echipamente. Dispecerat central trafic Piata Unirii	5.01.AUT1.1SSAT.83-LE001.MSA.MTX.01	
Ob. 99. ECHIPAMENT DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN			
11.	Lista de echipamente. Echipament de siguranță îmbarcat pe tren –FAZA 1	5.01.AUT1.1SSAT.99-LE001.MSA.MTX.01	
12.	Lista de echipamente. Echipament de siguranță îmbarcat pe tren – FAZA 2	5.01.AUT1.1SSAT.99-LE002.MSA.MTX.01	



Liste de echipamente independente - LE

5.01.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIAȚA UNIRII			
1.	Lista de echipamente independente. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.1SSAT.83-LE002.MSA.MTX.01	

Liste de dotări - LD

5.01.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIAȚA UNIRII			
1.	Lista de dotări. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.1SSAT.83-LD001.MSA.MTX.01	



PROIECT: 5.02.AUT1.1SSAT.0.00

MAGISTRALA 5. DRUMUL TABEREI – PANTELIMON. TRONSONUL 2. UNIVERSITATE - PANTELIMON.
SECȚIUNEA 1. STAȚIA, DEPOUL ȘI GALERIA DE LEGATURA VALEA IALOMITEI.

PACHETUL L4bis. SISTEMUL DE SIGURANȚĂ ȘI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI INCLUSIV
ECHIPAMENTUL DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN.

VOL.1. SISTEMUL DE SIGURANȚĂ ȘI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI

Liste de lucrari - LL

5.02.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 53. STAȚIA ȘI DEPOUL VALEA IALOMITEI			
1.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Stația și Depoul Valea Ialomitei	5.02.AUT1.1SSAT.53-LL.001.MSA.MTX.01	

Liste de montaj - LM

5.02.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 53. STAȚIA ȘI DEPOUL VALEA IALOMITEI			
1.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj echipamente. Stația și Depoul Valea Ialomitei	5.02.AUT1.1SSAT.53-LM.001.MSA.MTX.01	

Liste de echipamente cu montaj - LE

5.02.AUT1.1SSAT.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 53. STAȚIA ȘI DEPOUL VALEA IALOMITEI			
1.	Lista de echipamente Stația și Depoul Valea Ialomitei	5.02. AUT1.1SSAT.53-LE.001.MSA.MTX.01	



PROIECT: 5.01.AUT1.2INFO.0.00
MAGISTRALA 5. DRUMUL TABEREI – PANTELIMON. TRONSONUL 1. DRUMUL TABEREI – UNIVERSITATE. SECȚIUNEA 1. RÂUL DOAMNEI – EROILOR (PS OPERĂ). PACHETUL L4. SISTEMUL DE SIGURANȚĂ ȘI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI INCLUSIV ECHIPAMENTUL DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN.
VOL.2. INSTALAȚII DE INFORMARE DINAMICĂ A CĂLĂTORILOR (INCLUSIV SONORIZARE)

Liste de lucrari - LL

5.01.AUT1.2INFO.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 05. STATIA RAUL DOAMNEI			
1.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Raul Doamnei	5.01.AUT1.2INFO.05-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 07. STATIA BRANCUSI			
2.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Brancusi (Valea Argesului)	5.01.AUT1.2INFO.07-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 09. STATIA ROMANCIERILOR			
3.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Romancierilor	5.01.AUT1.2INFO.09-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 11. STATIA PARC DR. TABEREI			
4.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Parc Drumul Taberei	5.01.AUT1.2INFO.11-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 13. STATIA DR. TABEREI 34			
5.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Drumul Taberei 34 (Tudor Vladimirescu)	5.01.AUT1.2INFO.13-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 15. STATIA FAVORIT			
6.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Favorit	5.01.AUT1.2INFO.15-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 17. STATIA ORIZONT			
7.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Orizont	5.01.AUT1.2INFO.17-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 19. STATIA ACADEMIA MILITARA			
8.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Academia Militara	5.01.AUT1.2INFO.19-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 21. STATIA EROILOR			
9.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Statia Eroilor	5.01.AUT1.2INFO.21-LL001.MSA.MTX.00	
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIAȚA UNIRII			
10.	Lista cu cantitati de lucrari. Instalatii. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.2INFO.83-LL001.MSA.MTX.00	



Liste de montaj – LM

5.01.AUT1.2INFO.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 05. STATIA RAUL DOAMNEI			
1.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Raul Doamnei	5.01.AUT1.2INFO.05-LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 07. STATIA BRANCUSI			
2.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Brancusi (Valea Argesului)	5.01.AUT1.2INFO.07- LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 09. STATIA ROMANCIERILOR			
3.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Romancierilor	5.01.AUT1.2INFO.09- LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 11. STATIA PARC DR. TABEREI			
4.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Parc Drumul Taberei	5.01.AUT1.2INFO.11- LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 13. STATIA DR. TABEREI 34			
5.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Drumul Taberei 34 (Tudor Vladimirescu)	5.01.AUT1.2INFO.13- LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 15. STATIA FAVORIT			
6.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Favorit	5.01.AUT1.2INFO.15- LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 17. STATIA ORIZONT			
7.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Orizont	5.01.AUT1.2INFO.17- LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 19. STATIA ACADEMIA MILITARA			
8.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Academia Militara	5.01.AUT1.2INFO.19- LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 21. STATIA EROILOR			
9.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Statia Eroilor	5.01.AUT1.2INFO.21- LM001.MSA.MTX.00	
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIATA UNIRII			
10.	Lista cu cantitati de lucrari. Montaj Echipamente. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.2INFO.83- LM001.MSA.MTX.00	



Liste de echipamente cu montaj - LE

5.01.AUT1.2INFO.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 05. STATIA RAUL DOAMNEI			
1.	Lista de echipamente. Statia Raul Doamnei	5.01.AUT1.2INFO.05-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 07. STATIA BRANCUSI			
2.	Lista de echipamente. Statia Brancusi (Valea Argesului)	5.01.AUT1.2INFO.07-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 09. STATIA ROMANCIERILOR			
3.	Lista de echipamente. Statia Romancierilor	5.01.AUT1.2INFO.09-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 11. STATIA PARC DR. TABEREI			
4.	Lista de echipamente. Statia Parc Drumul Taberei	5.01.AUT1.2INFO.11-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 13. STATIA DR. TABEREI 34			
5.	Lista de echipamente. Statia Drumul Taberei 34 (Tudor Vladimirescu)	5.01.AUT1.2INFO.13-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 15. STATIA FAVORIT			
6.	Lista de echipamente. Statia Favorit	5.01.AUT1.2INFO.15-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 17. STATIA ORIZONT			
7.	Lista de echipamente. Statia Orizont	5.01.AUT1.2INFO.17-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 19. STATIA ACADEMIA MILITARA			
8.	Lista de echipamente. Statia Academia Militara	5.01.AUT1.2INFO.19-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 21. STATIA EROILOR			
9.	Lista de echipamente. Statia Eroilor	5.01.AUT1.2INFO.21-LE001.MSA.MTX.00	
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIAȚA UNIRII			
10.	Lista de echipamente. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.2INFO.83-LE001.MSA.MTX.00	

Liste de echipamente independente – fara montaj - LE

5.01.AUT1.2INFO.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIAȚA UNIRII			
1.	Lista de echipamente independente. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.2INFO.83-LE002.MSA.MTX.00	



Liste de dotări - LD

5.01.AUT1.2INFO.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 83. DISPECERAT CENTRAL TRAFIC PIAȚA UNIRII			
1.	Lista de dotări. Dispecerat central trafic Piața Unirii	5.01.AUT1.2INFO.83-LD001.MSA.MTX.00	

PROIECT: 5.02.AUT1.2INFO.0.00

MAGISTRALA 5. DRUMUL TABEREI – PANTELIMON. TRONSONUL 2. UNIVERSITATE - PANTELIMON. SECȚIUNEA 1. STAȚIA, DEPOUL ȘI GALERIA DE LEGATURA VALEA IALOMITEI. PACHETUL L4bis. SISTEMUL DE SIGURANȚĂ ȘI AUTOMATIZARE A TRAFICULUI INCLUSIV ECHIPAMENTUL DE SIGURANȚĂ ÎMBCARAT PE TREN.
VOL.2. INSTALAȚII DE INFORMARE DINAMICĂ A CĂLĂTORILOR (INCLUSIV SONORIZARE)

Liste de lucrari - LL

5.02.AUT1.2INFO.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 53. STAȚIA ȘI DEPOUL VALEA IALOMITEI			
1.	Lista cu cantități de lucrări. Instalații. Stația și Depoul Valea Ialomitei	5.02.AUT1.2INFO.53-LL.001.MSA.MTX.00	

Liste de montaj - LM

5.02.AUT1.2INFO.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 53. STAȚIA ȘI DEPOUL VALEA IALOMITEI			
1.	Lista cu cantități de lucrări. Montaj echipamente. Stația și Depoul Valea Ialomitei	5.02.AUT1.2INFO.53-LM.001.MSA.MTX.00	

Liste de echipamente cu montaj - LE

5.02.AUT1.2INFO.0.00			
Nr. crt.	Denumire document	COD DOCUMENT	Observatii
Ob. 53. STAȚIA ȘI DEPOUL VALEA IALOMITEI			
1.	Lista de echipamente Stația și Depoul Valea Ialomitei	5.02. AUT1.2INFO.53-LE.001.MSA.MTX.00	



4. PREZENTAREA DOCUMENTAȚIEI TEHNICE - PROIECT TEHNIC PE VOLUME

ANEXA - Documentația tehnică cuprinde următoarele volume:

Pachetul L4. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren	
Magistrala 5. Drumul Taberei – Pantelimon. Tronsonul 1. Drumul Taberei – Universitate. Secțiunea 1. Raul Doamnei – Eroilor (PS Opera). Pachetul L4. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren. Vol.1. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului	5.01.AUT1.1SSAT
Magistrala 5. Drumul Taberei – Pantelimon. Tronsonul 1. Drumul Taberei – Universitate. Secțiunea 1. Raul Doamnei – Eroilor (PS Opera). Pachetul L4. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren. Vol.2. Instalatii de informare dinamica a calatorilor (inclusiv sonorizare)	5.01.AUT1.2INFO
Pachetul L4bis. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren	
Magistrala 5. Drumul Taberei – Pantelimon. Tronsonul 2. Universitate – Pantelimon. Secțiunea 1. Statia, Depoul si Galeria de legatura Valea Ialomitei. Pachetul L4bis. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren. Vol.1. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului	5.02.AUT1.1SSAT
Magistrala 5. Drumul Taberei – Pantelimon. Tronsonul 2. Universitate – Pantelimon. Secțiunea 1. Statia, Depoul si Galeria de legatura Valea Ialomitei. Pachetul L4bis. Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren. Vol.2. Instalatii de informare dinamica a calatorilor (inclusiv sonorizare)	5.02.AUT1.2INFO



5. CHESTIUNI SPECIALE ALE LUCRĂRII

5.1. CERINȚE DE PROIECTARE PENTRU REALIZAREA PROIECTULUI DE EXECUȚIE

5.1.1. STADIUL ACTUAL AL PROIECTĂRII

- Proiectele aferente *Pachetelor de licitație L4 , L4.bis - Sistemul de siguranță și automatizare a traficului inclusiv echipamentul de siguranță îmbarcat pe tren* sunt realizate în faza de proiect tehnic preliminar (PTP);
- Documentația aferentă *Pachetelor de licitație Material rulant* este elaborată (documentația de atribuire inclusiv caietele de sarcini sunt elaborate, licitația fiind în curs)

5.1.2. CERINȚE DE PROIECTARE

Contractantul va realiza proiectul tehnic (PTH) și detaliile de execuție, pentru FAZA 1, cât și pentru FAZA 2, conform soluției alese, pentru furnizarea sistemelor ce fac obiectul prezentei documentații de atribuire, în conformitate cu cerințele proiectului tehnic, legislația în vigoare, standardele și normativele pentru fiecare volum în parte, conform specialității respective.

Atât la elaborarea documentațiilor de proiectare PTH/DE, dar și în realizarea lucrărilor de instalare a sistemelor, Contractantul se va coordona cu Contractantul de material rulant.

Contractantul va avea în vedere și normele tehnice specifice caracterului sistemelor contractate, pentru fiecare specialitate în parte (conform capitolelor din documentația tehnică).

Contractantul va respecta Reglementările specifice pentru metrou:

- Norme tehnice privind proiectarea, executarea și mentenanța amenajărilor pentru protecția civilă la metrou – Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr.143/2003;
- NP 071-02 – Normativ pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor specifice metroului privind prevenirea și stingerea incendiilor.

Pentru Elaborarea și Codificarea proiectelor în faza PTH/D.E., Contractantul va păstra structura proiectelor tehnice din prezenta documentație, utilizând aceleași coduri pentru documentațiile tehnico-economice.

La elaborarea Proiectelor în faza PTH/DE, Contractantul va ține cont de parametrii tehnici pentru întreaga magistrală M5.



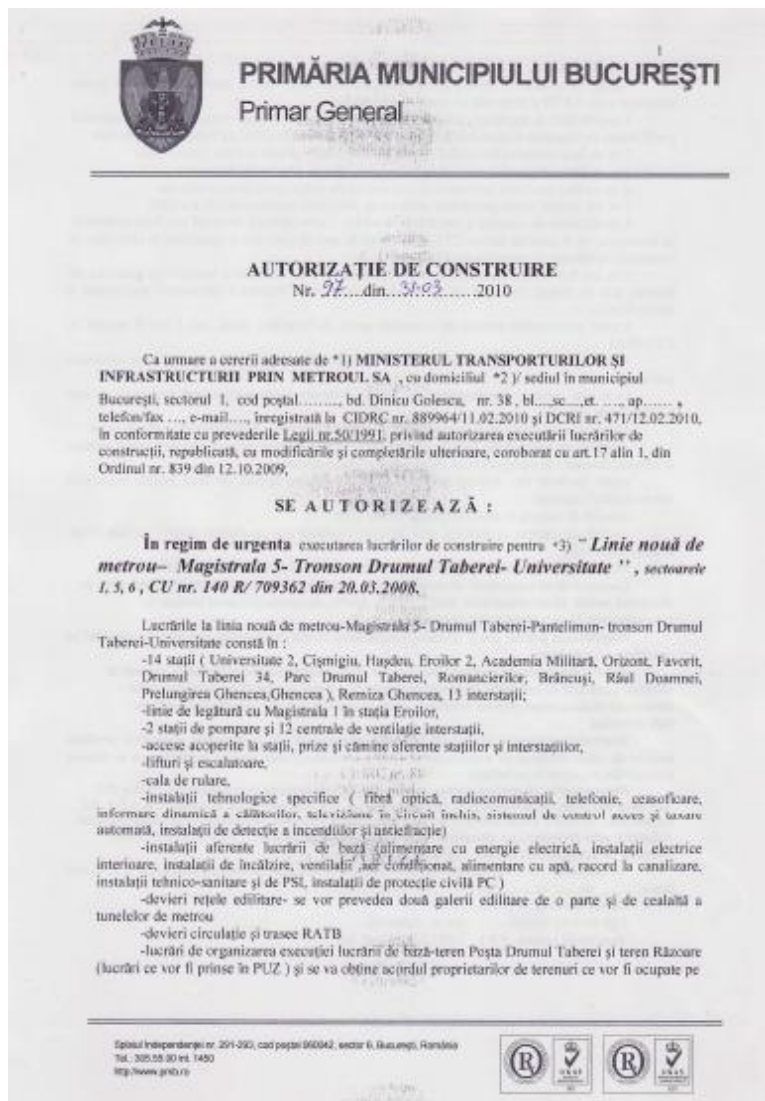
5.2. STADIUL AVIZĂRII PROIECTULUI DE CĂTRE INSTITUȚIILE ABILITATE – CERTIFICATE DE URBANISM, AVIZE/ACORDURI, AUTORIZAȚII DE CONSTRUIRE

Certificatul de Urbanism pentru Magistrala 5. Tronsonul 1 a fost obținut în Martie 2008, având valabilitatea de un an. În Martie 2009 a fost prelungit pentru încă un an, până în Martie 2010. După această dată o nouă prelungire nu a mai fost posibilă, trebuind să fie obținut un alt Certificat de Urbanism pentru Proiect.

Aceeași situație a fost și pentru Valea Ialomitei, cu mențiunea că Certificatul de Urbanism a fost valabil până în Mai 2010, după această dată nemaiputând fi prelungit.


În consecință pentru ambele obiective s-au depus documentațiile de obținere a Autorizațiilor de Construire în regim de urgență (în Ianuarie 2010 pentru Tronsonul 1 și în Aprilie 2010 pentru Valea Ialomitei).

A fost obținută Autorizația de Construire în regim de urgență pentru Tronsonul 1. Drumul Taberei – Universitate în Martie 2010.





Autorizația de Construire în regim de urgență pentru Valea Ialomiței a fost obținută în Mai 2010.

 PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Primar General

AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE
Nr. 162...din...2010

Ca urmare a cererii adresate de *1) MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI
INFRASTRUCTURII PRIN METROUL SA, cu domiciliul *2) sediul în municipiul
București, sectorul 1, cod poștal....., bd. Dinicu Golescu, nr. 38, bl.....se.....et....., ap....., telefon/fax,
e-mail....., înregistrată la CIDRC nr. 906840/16.04.2010 și DCRJ nr. 1197/19.04.2010, în conformitate cu
prevederile Legii nr.50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările
și completările ulterioare, coroborat cu art.17 alin 1, din Ordinul nr. 839 din 12.10.2009,

SE AUTORIZAZĂ :

În regim de urgență executarea lucrărilor de construire pentru *3) " **MAGISTRALA 5 METROU-
STAȚIE ȘI DEPOU Valea Ialomiței** ", sector 6, CU nr. 228 R/ 721100 din 05.05.2008.
Lucrările la linia nouă de metrou-Magistrala 5- Stație și depou Valea Ialomiței, între str. Valea Oltului și
Drumul Taberei cuprind (stație, depou și galerie de legătură):

a) lucrări de structură în subteran și la suprafață:

- săpătură necesară stației, depoului și galeriei de legătură;
- executarea structurii din beton a stației, depoului și galeriei de legătură;
- lucrările de hidroizolație a construcțiilor;

b) lucrări geotehnice și hidrologice;

c) lucrări de deviere a rețelelor- se vor întocmi proiecte tehnice de deviere apă, canal, termoficare, electrice, telefoane, avizate de fiecare regie în parte;

d) lucrări de amenajări și finisaje interioare;

e) lucrări de instalații tehnologice sau aferente construcțiilor;

f) lucrări aferente instalațiilor pentru siguranța circulației metroului;

g) lucrări de suprafață:

- acces acoperite
- devierea parțială a circulației auto pe durata lucrărilor- cu avizul Brigzii Polie Rutieră și Comisiei Tehnice de Circulație-PMB;
- amplasarea și construirea prizelor și căminelor aferente stației și depoului;
- organizare de șantier;
- refacerea suprafețelor afectate de lucrare;

1) se vor lua măsuri speciale asigurare epuizantă și de etanșare a tunelurilor și galeriilor de metrou, atât pe timpul execuției cât și în timpul exploatării, împotriva pătrunderii accidentale a apelor freatice;

2) stația, prize de ventilații, copertinele de acces vor fi avizate în CTUAT-PMB;


3) se vor identifica spații în zona pereților murați unde vor putea fi propuse parcaje subterane publice;

4) întreaga investiție va fi integrată într-un studiu cu ilustrări de temă;

5) lucrarea se va face numai în domeniul public fără afectarea proprietăților particulare.

Lucrarea se va executa pe domeniul public în administrarea Administrației Străzilor, pe domeniul public în administrarea ADPG.

Societate Independentă nr. 291-293, cod poștal 060042, sector 6, București, România
Tel: 305.55.00 pt. 1450
http://www.pmb.ro



Autorizațiile respective au fost înlocuite de unele noi.



AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE
Nr. 383...din...26.../...2013

"Linie nouă de metrou- Magistrala 5- Tronson Drumul Taberei- Universitate "

C. Durata de execuție a lucrărilor este de 120 luni, calculată de la data începerii efective a lucrărilor (anunțată în prealabil).

- Lucrările de execuție vor începe numai după înștiințarea autorității emitente a autorizației de construire. Nefinalizarea lucrărilor conform duratei de execuție stabilite prin autorizația de construire duce la pierderea valabilității autorizației de construire;
- În cazul în care constatați că nu puteți finaliza lucrările conform duratei de execuție, veți depune documentația pentru prelungirea autorizației de construire cu minimum 15 zile înaintea expirării duratei de execuție

D. Termenul de valabilitate a autorizației este de 12 luni de la data emiterii, interval de timp în care trebuie începute lucrările de execuție autorizate.

PRIMAR GENERAL,

Prof. Dr. Sorin Mircea

ROM. OPRESCU

SECRETAR GENERAL AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI,

TUDOR TOMA

ARHITECT ȘEF *) AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI,

GHEORGHE PĂTRAȘCU

DIRECTOR GENERAL,

MĂDĂLIN DUMITRU

Înlocuitor: În conformitate cu prevederile art. 269, lit. (c) din Legea 571 / 2003 , " taxa pentru eliberarea certificatelor, avizelor și autorizațiilor nu se datorează pentru : certificat de urbanism sau autorizație de construire, pentru lucrările de interes public județean sau local."

FPS-41-05/6



AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE

Nr. 382 din 26.11.2013

"MAGISTRALA 5 METROU- STAȚIE, GALERIE ȘI DEPOU - Valea Ialomiței
sector 6"

C. Durata de execuție a lucrărilor este de 60 luni, calculată de la data începerii efective a lucrărilor (anunțată în prealabil).

- Lucrările de execuție vor începe numai după înștiințarea autorității emitente a autorizației de construire. Nefinalizarea lucrărilor conform duratei de execuție stabilite prin autorizația de construire duce la pierderea valabilității autorizației de construire;
- În cazul în care constatați că nu puteți finaliza lucrările conform duratei de execuție, veți depune documentația pentru prelungirea autorizației de construire cu minimum 15 zile înaintea expirării duratei de execuție

D. Termenul de valabilitate a autorizației este de 12 luni de la data emiterii, interval de timp în care trebuie începute lucrările de execuție autorizate.

PRIMAR GENERAL,

Prof. Dr. Sorin Mircea
OPRESCU

SECRETAR GENERAL AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI,

TUDOR TOMA

ARHITECT ȘEF *) AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI,

GHEORGHE PĂTRAȘCU

DIRECTOR GENERAL,

MĂDĂLIN DUMITRU

Întocmit în conformitate cu prevederile art. 269, lit. (c) din Legea 571 / 2003, "taxa pentru eliberarea certificatelor, avizelor și autorizațiilor nu se datorează pentru: certificat de urbanism sau autorizație de construire, pentru lucrările de interes public județean sau local."

FPS-41-05/6

Pentru Tronsonul 2. Universitate - Pantelimon s-a eliberat Certificatul de urbanism, urmând să se demareze procedurile de obținere a avizelor și acordurilor necesare emiterii Autorizației de construire.



5.3. GRAFIC DE EXECUȚIE

Durata de realizare va fi de maxim 30 luni (cumulat pentru cele două faze, FAZA 1 și FAZA 2).

Ofertantul va prezenta un Grafic de Execuție, ce va conține desfășurarea activităților necesare implementării soluției alese, aferente fiecărei faze în parte, FAZA 1 și FAZA 2.

Activitățile necesare implementării soluției alese, aferente FAZEI 1, se vor încadra în termenul solicitat de punere în funcțiune cu călători în semestrul I, din anul 2018 (30.06.2018), iar diferența de durată, de până la maxim 30 de luni, va fi alocată FAZEI 2.

În vederea elaborării Graficului de Execuție aferent FAZEI 1, Ofertantul poate solicita Beneficiarului acordul de a efectua vizite de lucru pe șantierul Magistralei 5, Râul Doamnei – Eroilor (PS Operă) și Dispeceratul Central.

Graficul de Execuție aferent FAZEI 1 va conține toate activitățile necesare montajului echipamentelor fixe, cât și a echipamentelor noi de siguranță îmbarcate pe trenuri de tip BM, cât și realizarea sistemului de Informare dinamică a călătorilor și instalația de sonorizare.

Graficul de Execuție aferent FAZEI 2 va conține activitățile necesare implementării soluției alese, conform FAZEI 2, și anume, montajul echipamentelor noi de siguranță îmbarcate pe trenuri noi, cât și adaptarea echipamentelor fixe, montate în prima FAZĂ.

Inițierea FAZEI 2 este condiționată de primirea unei Notificări din partea Achizitorului, cu privire la momentul livrării fiecărui tren.

Graficul de execuție va fi actualizat de către Contractant pe parcursul derulării contractului (dacă este cazul) și va fi supus aprobării Beneficiarului.

Graficul de execuție actualizat va fi realizat ținând cont de stadiul lucrărilor de execuție, din Graficele Antreprenorilor Generali, pentru lucrările de structură de rezistență, de cale, finisaje și instalații, astfel:

- Contractul nr. 10/2011 pentru realizarea lucrărilor de structură de rezistență pentru Secțiunea Râul Doamnei – Eroilor (PS Operă), încheiat cu Asocieria ASTALDI-FCC-DELTA ACM-AB CONSTRUCT;
- Contractul nr. 20/2011 pentru realizarea lucrărilor de structură de rezistență pentru Secțiunea Valea Ialomiței, încheiat cu MAX BOGL,
- Contract 30/2015 – Magistrala 5. Drumul Taberei – Pantelimon. Tronsonul 1. Drumul Taberei – Universitate. Secțiunea 1. Râul Doamnei – Eroilor (PS Operă) și Tronsonul 2 – Universitate - Pantelimon. Secțiunea 1. Stația, Depoul și Galeria de Legătură Valea Ialomiței. Lucrări de cale de rulare, șina a III-a și fir aerian de contact. Finisaje și Sisteme de Instalații, încheiat cu Asocieria ASTALDI-SPA-FCC CONSTRUCCION - UTI GROUP SA – ACTIV GROUP MANAGEMENT.

În cazul în care graficul de execuție a lucrărilor propus de Ofertant, depășește 30 de luni, oferta va fi considerată neconformă.

NOTĂ : În situația în care, pe parcursul derulării contractului, coroborat cu stadiul de implementare a contractului pentru achiziția de trenuri noi pentru Magistrala 5, se identifică posibilitatea montării echipamentelor îmbarcate pe trenuri noi, Achizitorul va notifica furnizorul în vederea modificării contractului.

În acest sens, oferta transmisă de ofertanți va fi întocmită astfel încât toate elementele aferente cheltuielilor pentru activitatea de montare-demontare pe/de pe trenurile tip BM3 să fie evidențiate distinct (pe unitate de măsură: bucată tren).

Notificarea va fi realizată pe parcursul FAZEI I (dacă se identifică necesitatea), astfel încât activitatea furnizorului să nu fie în niciun fel perturbată.



5.4. GARANȚII

Ținând cont de faptul că implementarea sistemului se va realiza în două FAZE, garanția echipamentelor va fi de minim 5 ani de la recepția la finalizarea activităților de instalare a echipamentelor, cumulată pe cele două FAZE, iar garanția lucrărilor aferente montajului echipamentelor va fi de minim 5 ani de la recepția la finalizarea activităților de instalare a echipamentelor, aferente fiecărei faze - FAZA 1 și FAZA 2, conform Capitolului 3.

Pe perioada de garanție, Contractantul va asigura (fără costuri suplimentare) toate componentele (echipamente/utilaje) și materialele necesare (piesele de schimb, material mărunț, truse și utilaje de montaj), precum și realizarea lucrărilor de construcții – montaj aferente, astfel încât să nu se întrerupă sub nicio formă circulația trenurilor, iar intervențiile se vor realiza numai în pauza de circulație de pe timpul nopții, neafectându-se astfel graficele de circulație a trenurilor și funcționarea la parametri admisi a tuturor sistemelor componente ale liniei de metrou.

Perioada de garanție oferită va fi cea prezentată în oferta tehnică și va fi justificată de fiecare ofertant având în vedere calitatea și perioada de garanție a materialelor, tehnologiilor și echipamentelor folosite.

În cazul în care perioada de garanție acordată de subcontractanții furnizori / producători este mai mică decât perioada oferită solicitată, Contractanții își vor asuma diferența de perioadă, asigurând service-ul și mentenanța în această perioadă, prezentând în acest sens, la ofertare, contracte de prestări servicii sau documente relevante din care să rezulte îndeplinirea cerinței.

Orice defecțiune a unor componente sau subansamble ale sistemului ATC apărută în perioada de garanție va fi remediată de către fabricant pe cheltuiala acestuia, într-un interval de cel mult 2 zile de la producerea sa. Pentru cazuri deosebite, (când trebuiesc făcute adaptări de soft, etc.) sistemul ATC va fi readus la minim 99% din capacitatea sa de funcționare, într-un interval de cel mult 5 zile (funcție de gradul de dificultate al acțiunilor de remediere).

În cazul în care, din motive obiective și justificate, furnizorul necesită un termen suplimentar față de cel prevăzut anterior, acesta va notifica achizitorului situația, urmând ca părțile să convină de comun acord perioada de remediere a defecțiunii constatate. Componentele echipamentelor care, în timpul perioadei de garanție, le înlocuiesc pe cele defecte beneficiază de o nouă perioadă de garanție de 60 luni care curge de la data înlocuirii lor.

Dacă furnizorul, după ce a fost înștiințat, nu reușește să remedieze defectul în perioada convenită, achizitorul are dreptul de a lua măsuri de remediere pe riscul și pe cheltuiala furnizorului și fără a aduce niciun prejudiciu oricărui alte drepturi pe care achizitorul le poate avea față de furnizor prin contract.

Tratarea defectelor apărute pe perioada de garanție se face în conformitate cu „Instrucțiuni privind tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție - 906” aprobate prin OMT nr. 490 / 28.06.2000.

Echipamentele și produsele furnizate vor avea garanția cel puțin egală cu garanția lucrărilor. În cazul în care furnizorii de echipamente vor acorda o garanție specifică mai mică decât aceasta, în oferta se vor preciza condițiile de acordare de către ofertant a garanției și modalitățile de asigurare, în relație cu garanțiile specifice acordate de furnizorii de echipamente.

Pentru toate materialele principale, echipamentele și utilajele din Proiect, ofertanții vor preciza firmele furnizoare/producătoare.



5.5. RECEPȚIA ECHIPAMENTELOR ȘI A LUCRĂRILOR DE MONTAJ ECHIPAMENTE

Recepția lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție este reglementată prin Hotărârea de Guvern numărul 51 din 05/02/1996,

Etapele de recepție, pentru FAZA 1 și FAZA 2, sunt:

- recepția cantitativă și calitativă la locul de fabricație a produselor (doar pentru FAZA 1);
- recepția la terminarea lucrărilor de instalare a echipamentelor pe teren (șantier), eșalonat pe obiecte (stații, depou, respectiv dispecerat central) - (FAZA 1 și parțial FAZA 2, pentru echipamentele suplimentare, necesare implementării FAZEI 2);
- recepția la terminarea lucrărilor de instalare a echipamentelor pe trenuri (FAZA 1 și FAZA 2);
- recepția punerii în funcțiune a sistemelor (instalațiilor), după efectuarea probelor tehnologice (FAZA 1 și FAZA 2);
- recepția finală la expirarea perioadei de garanție a sistemelor (FAZA 1/ FAZA 2);
- recepția definitivă a obiectului contractului (FAZA 2).

Descriere

1. Recepția cantitativă și calitativă la locul de fabricație a produselor – FAZA 1

- Procedura de recepție cantitativă și calitativă a produselor se efectuează la locul de fabricație al acestora și constă în verificarea respectării specificațiilor tehnice și funcționale, astfel cum sunt acestea definite în documentația dată de producătorul produselor.
- Procedura de recepție calitativă trebuie să respecte verificările funcționării corespunzătoare a echipamentului de sine stătător, conform reglementărilor tehnice emise de producător.
- Recepția cantitativă și calitativă se concretizează prin semnarea de către reprezentanții părților a Procesului Verbal de Recepție cantitativă și calitativă.
- Documentele privind rezultatele înregistrate cu ocazia efectuării testelor (rapoarte de măsurători), precum și certificatele de calitate (în original) și declarațiile de conformitate (în original) se constituie în anexe ale Procesului Verbal de Recepție cantitativă și calitativă, condiționând semnarea acestuia.
- Pentru produsele care nu corespund specificațiilor tehnice și funcționale, astfel cum acestea sunt prevăzute prin documentația descriptivă și propunerea tehnică, furnizorul și achizitorul vor consemna într-un Proces verbal situația constatată, iar furnizorul are obligația, fără a modifica prețul contractului, să efectueze remedierile necesare, urmând să fie programată o nouă recepție.
- Furnizorul va notifica achizitorul cu minim 21 zile înainte de data programată pentru efectuarea recepției cantitative și calitative, pentru ca achizitorul să participe prin reprezentanții săi împuterniciți la efectuarea acesteia.
- Componența comisiei de recepție este de cel puțin 6 membri (din partea Beneficiarului).

2. Recepția la terminarea lucrărilor de instalare a echipamentelor pe teren (șantier), eșalonat pe obiecte (stații, depou, respectiv dispecerat central) - (FAZA 1 și parțial FAZA 2, pentru echipamentele suplimentare, necesare implementării FAZEI 2)

- Se efectuează la locul de montaj al echipamentelor recepționate, respectiv Magistrala 5. Stațiile: Râul Doamnei, Brâncuși, Romancierilor, Parc Drumul Taberei, Drumul Taberei 34, Favorit, Orizont, Academia Militară, Eroilor, Valea Ialomiței și Dispeceratul Central, concomitent cu finalizarea lucrărilor de montaj și de realizare a instalațiilor aferente.
- În scopul efectuării recepției menționate la alin. (1), furnizorul va transmite achizitorului o notificare cu minim 15 zile înainte de data programată pentru efectuarea recepției la finalizarea activităților de instalare.
- La recepția efectuată urmare finalizării activităților de instalare a echipamentelor conform proiectului vor participa obligatoriu atât reprezentanții ai achizitorului și reprezentanții ai furnizorului.
- Etapa de recepție menționată la alin.(1) constă în verificarea de către reprezentanții achizitorului a respectării proiectului tehnic de instalare a echipamentelor și se finalizează prin semnarea fără obiecțiuni a Procesului verbal de recepție la finalizarea instalării,



- Componenta comisiei de recepție este de cel puțin 7 membri (din care minim 5 specialiști), inclusiv o persoană desemnată de AFER.
- La momentul efectuării recepției, furnizorul va preda achizitorului Acordurile tehnice feroviare emise de AFER, aflate în termen de valabilitate, pentru echipamentele fixe instalate, după ce în prealabil vor fi fost efectuate testele de conformitate. Predarea acestor documente vor condiționa semnarea Procesului verbal de recepție.

3. Recepția la terminarea lucrărilor de instalare a echipamentelor pe trenuri (FAZA 1 și FAZA 2)

- Se efectuează la **Depoul Berceni situat în Șos. Berceni nr. 383, sector 4 pentru FAZA 1**;
- În scopul efectuării recepției menționate la alin. (1), furnizorul va transmite achizitorului o notificare cu minim 15 zile înainte de data programată pentru efectuarea recepției la finalizarea activităților de instalare a echipamentului/echipamentelor ATC îmbarcat pe trenul/trenurile de metrou.
- La recepția efectuată urmare finalizării activităților de instalare a echipamentelor ATC pe trenuri vor participa obligatoriu atât reprezentanți ai achizitorului și reprezentanți ai furnizorului, cât și reprezentanți ai fabricantului de trenuri – FAZA 2.
- Etapa de recepție menționată la alin.(1) constă în verificarea de către reprezentanții achizitorului a respectării proiectului tehnic de instalare a echipamentelor ATC îmbarcat pe tren și se finalizează prin semnarea fără obiecțiuni a Procesului verbal de recepție la finalizarea instalării.
- Locul de desfășurare a recepției la terminarea lucrărilor de instalare a echipamentelor pe trenuri, aferentă FAZEI 2, va fi comunicat de către Beneficiar împreună cu Notificarea de inițiere a FAZEI 2.
- La momentul efectuării recepției, furnizorul va preda achizitorului Acordul tehnic feroviar emis de AFER, aflat în termen de valabilitate, pentru echipamentele ATC îmbarcate, după ce în prealabil vor fi fost efectuate testele de conformitate. Predarea acestui document va condiționa semnarea Procesului verbal de recepție.

4. Recepția punerii în funcțiune a sistemelor (instalațiilor), după efectuarea probelor tehnologice (FAZA 1 și FAZA 2)

- Recepția punerii în funcțiune a sistemelor (instalațiilor) după efectuarea probelor tehnologice (teste de tip, teste pe rețeaua METROREX) la punerea în funcțiune a trenurilor, **se efectuează în România, București, la Depoul Berceni situat în Șos. Berceni nr. 383, sector 4** și constă în verificarea tuturor elementelor legate de funcționarea echipamentelor ATC îmbarcat în ansamblu cu trenul de metrou, în condițiile de exploatare ale rețelei de metrou din București.
- În vederea efectuării testării de tip, a testelor pe rețeaua METROREX, achizitorul va asigura disponibilitatea mecanicilor pentru tren și a unei linii pentru furnizor, în funcție de disponibilitățile S.C. METROREX S.A.
- În vederea efectuării testelor de serie, achizitorul va asigura disponibilitatea mecanicilor pentru tren și a unei linii pentru furnizor, în funcție de disponibilitățile S.C. METROREX S.A
- Precondiție a începerii activității de testare menționate mai sus (testare de tip, test pe rețeaua METROREX, test la punerea în funcțiune și testele de serie) este ca trenul să fi fost acceptat preliminar de către achizitor.
- Orice modificare adusă trenurilor după această recepție preliminară care va duce la modificări ale sistemelor ATC va da dreptul furnizorului să solicite o comandă de modificare.
- Această recepție se va efectua concomitent cu recepția la punerea în funcțiune a fiecărui tren de metrou în parte.
- În scopul efectuării recepției menționate la alin. (1), furnizorul va transmite achizitorului o notificare cu minim 5 zile înainte de data programată pentru efectuarea recepției.
- La momentul efectuării recepției, furnizorul va preda achizitorului următoarele documente, care vor condiționa semnarea Procesului verbal de recepție:
 - certificat de garanție pentru fiecare echipament ATC,
 - declarație de conformitate privind funcționarea echipamentelor ATC îmbarcat pentru circulația trenurilor pe Magistrala 5 de metrou,
 - documentația tehnică, de exploatare și de întreținere a echipamentului ATC îmbarcat.



- Recepția se va considera finalizată la momentul semnării fără obiecțiuni, de către delegații achizitorului, furnizorului de echipamente ATC și fabricantului trenurilor, a Procesului verbal de recepție corespunzător etapei.

5. Recepția finală la expirarea perioadei de garanție a sistemelor - FAZA 1/ FAZA 2

- Recepția finală se va face la expirarea perioadei de garanție acordate sistemelor, respectiv minim 60 luni de la data recepției fără obiecțiuni la punerea în funcțiune;
- Rezultatul recepției va fi consemnat în Procesul verbal de recepție finală;
- Achizitorul va notifica furnizorul cu minim 5 zile înainte de data programată pentru recepție, cu privire la finalizarea perioadei de garanție și a recepției finale;
- Recepția finală se va concretiza în semnarea fără obiecțiuni a Procesului verbal de recepție finală.
- Este convocata de investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.
- La recepția finală participă:
 - investitorul;
 - comisia de recepție, numită de investitor;
 - proiectantul lucrării;
 - consultantul
 - executantul.
- Comisia de recepție finală se întrunește la data, ora și locul fixate și examinează următoarele:
 - a) procesele-verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
 - b) finalizarea lucrărilor cerute prin procesele-verbale încheiate la terminarea lucrărilor;
 - c) referatul privind comportarea lucrărilor în exploatare pe perioada de garanție, inclusiv viciile aferente și remediarea lor,
 - d) referatul privind valoarea finală a investiției.
- Comisia își va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție pe care-l va înainta investitorului, în termen de 3 zile lucrătoare, împreună cu recomandarea de admitere, cu sau fără obiecții, a recepției, de anulare sau de respingere a ei.
- Investitorul hotărăște admiterea recepției, pe baza recomandării comisiei de recepție finală, și notifica executantului hotărârea sa în termen de 3 zile de la primirea propunerilor comisiei din procesul-verbal de recepție finală.
- Data recepției finale este data notificării de către investitor a hotărârii sale.

În baza Procesului verbal de recepție finală, consultantul va emite Certificatul de recepție finală, conform prevederilor contractuale.

6. Recepția definitivă a obiectului contractului - FAZA 2

- Recepția definitivă a obiectului contractului se va face la expirarea perioadei de garanție acordate sistemelor, respectiv minim 60 luni de la data recepției fără obiecțiuni la punerea în funcțiune, și are drept scop confirmarea realizării performanțelor tehnico-economice;
- Rezultatul recepției va fi consemnat în Procesul verbal de recepție definitivă;
- Achizitorul va notifica furnizorul în cel mult 15 zile înainte de data programată pentru recepție, cu privire la finalizarea perioadei de garanție și a recepției definitive
- Recepția definitivă se va concretiza în semnarea fără obiecțiuni a Procesului verbal de recepție definitivă.



5.6. PROBE TEHNOLOGICE

Contractantul va realiza împreună cu Beneficiarul investiției – METROREX și ceilalți Contractanți, partea desemnată din probele tehnologice, conform Proiectului atașat de PROBE TEHNOLOGICE DE SISTEM – cod 5.00.PTS1.0.00, pentru ambele faze de implementare ale proiectului, FAZA 1 și FAZA 2.

Probele tehnologice reprezintă o primă etapă de anduranță, în vederea stabilirii condițiilor de funcționare a instalațiilor, de organizarea și siguranța circulației trenurilor de metrou, de electroalimentare, de microclimat, de PSI, de tehnica securității muncii, a tunelului și a căii de rulare, a materialului rulant, precum și pentru eliminarea defectelor ascunse și a viciilor de fabricație a echipamentelor.

În cadrul probelor tehnologice se vor efectua testări și măsurători complexe privind intercorelarea funcționării grupelor de instalații și pe sistem, în special cele care privesc siguranța circulației, protecția muncii, măsurile PSI, parametrii dinamici depinzând de geometria traseului și a căii, precum și testări și simulări privind capacitatea sistemului de a reveni la normal, după deranjamente sau avarii.

În cadrul probelor tehnologice, în baza măsurătorilor și experimentării, se vor efectua reglajele finale pentru toate categoriile de instalații fixe.

Toate persoanele care participă la probele tehnologice, indiferent de societatea din care fac parte, sunt obligate să respecte instrucțiunile de protecția muncii pe timpul probelor.

Înainte de începerea probelor tehnologice se va verifica atestarea efectuării probelor de funcționare și a rodajelor în gol pe părți de instalații, în conformitate cu caietele de sarcini specifice și după caz, atestarea recepției preliminare a lucrărilor de construcții-montaj.

Probele tehnologice se vor desfășura în următoarele etape:

- Pregătirea și instalarea dispozitivului organizatoric și adaptarea personalului în vederea deservirii instalațiilor, asigurarea condițiilor de alimentare cu energie electrică, pentru probe de subsistem și asigurarea continuității funcționării pentru instalațiile electroenergetice, electromecanice, de siguranța circulației, telecomunicații, PSI, etc., dezafectarea instalațiilor provizorii și de organizare de șantier, precum și crearea și asigurarea condițiilor de microclimat și sanitare generale necesare desfășurării probelor tehnologice.

După intrarea în dispozitiv, familiarizarea cu instalațiile, verificarea bunei funcționări a tuturor categoriilor de instalații în mod independent se vor efectua verificări de bună funcționare între subsisteme și măsurători, în conformitate cu precizările din Caietele de Sarcini pe specialități prezentate în prezenta documentație și conform programului cadru pentru desfășurarea probelor tehnologice la metrou.

- Probele tehnologice de sistem, simulând circulația cu călători, se vor desfășura în conformitate cu prevederile stipulate în Caietele de Sarcini pe specialități și a Programului Cadru de desfășurare a probelor.
- Colectivul mixt prevăzut, se va întruni periodic pentru analiza desfășurării probelor tehnologice și a rezultatelor obținute. Eventualele neclarități sau probleme speciale care nu se pot soluționa la nivelul partilor vor fi supuse spre rezolvare conducerii Beneficiarului.

Colectivul are sarcina ca la terminarea probelor tehnologice să prezinte comisiei de recepție raportul cu concluziile rezultate din acestea, care va fi semnat de reprezentanții conducerilor celor două societăți, delegați cu coordonarea acestor probe.



5.6.1. EFECTUAREA PROBELOR TEHNOLOGICE

Introducere

Responsabilitatea efectuării probelor tehnologice revine beneficiarului de investiție, dar costurile cad în sarcina Contractanților.

Decontarea costurilor lucrărilor aferente probelor tehnologice se va efectua, conform contractelor încheiate de METROREX cu Contractanții, în limitele sumelor provizionate la poziția "cheltuieli probe tehnologice" din formularul C2, partea desemnată din probele tehnologice, conform Proiectului atașat de PROBE TEHNOLOGICE DE SISTEM – cod 5.00.PTS1.0.00.

Probele tehnologice se vor efectua conform Proiectului atașat de PROBE TEHNOLOGICE DE SISTEM – cod 5.00.PTS1.0.00.

Scopul probelor tehnologice

Probele tehnologice pentru linia de metrou trebuie să demonstreze că întreg sistemul de construcții, instalații, utilaje și material rulant funcționează la regimul normal de lucru și toate condițiile și parametrii stabiliți pentru funcționarea metroului sunt îndepliniți. Numai după executarea completă și corectă a probelor tehnologice va fi posibilă punerea în funcțiune, respectiv darea în exploatare cu public a tronsonului liniei de metrou testate.

Probele tehnologice în cazul metroului vor consta din probe între subsisteme și pentru întregul sistem, realizate cu ansamblul utilajelor și instalațiilor în funcțiune, permițând reglajul acestora, unele verificări de fiabilitate și de durabilitate, stabilitatea în timp a reglajelor cât și atestarea condițiilor de siguranță a circulației și securitatea publicului călător.

Probele tehnologice vor trebui să ateste următoarele elemente:

- Sistemul este capabil să asigure circulația trenurilor, conform graficelor de mers în condițiile de regularitate impuse, respectiv :
 - asigurarea intervalului minim de timp impus prin graficul de circulație între trenuri,
 - asigurarea vitezei comerciale;
 - asigurarea condițiilor de confort, siguranță și informare pentru călător;
 - funcționarea ceasoficării, semnalisticii, centralizării electrodinamice, comunicatilor, TVCI, etc.
- Sistemul electroenergetic este capabil să asigure alimentarea cu energie electrică atât în condiții normale, cât și în condițiile de avarie luat în considerare, cu respectarea parametrilor caracteristici.
- Sistemele de siguranță circulației sunt capabile să expedieze numărul maxim de trenuri, asigură intervalul minim de siguranță între trenuri și opresc automat trenul în caz de nerespectare a semnalelor.
- Sistemul de instalații prin care se efectuează dirijarea, supravegherea și controlul întregii activități, este capabil să asigure, transmiterea informațiilor corecte în timp util, precum și să permită intervenția operativă a personalului METROREX în caz de deranjamente.
- Sistemul de instalații electromecanice este capabil să asigure evacuarea apelor reziduale, precum și condiții de muncă și mediu corespunzătoare.

Operațiile de întreținere și reviziile preventive a instalațiilor și utilajelor, care au termen de execuție în perioada de probe tehnologice, se înscriu în timpul preconizat asigurând condițiile necesare desfășurării graficului de circulație.

Durata probelor tehnologice urmărește depistarea și înlăturarea deficiențelor ascunse de montaj și fabricație, ca și posibilitatea intervențiilor operative pentru reintrarea în condiții normale. De asemenea, permite verificarea stabilității reglajelor adoptate.



Pe toata durata, probelor tehnologice se vor tine evidente si elabora buletine de incercari si rezultate, care sa ateste atingerea parametrilor prevazuti in proiectele tehnice si care sa fundamenteze efectuarea receptiei de punere in functiune a Magistralei 5, Drumul Taberei Pantelimon, Sectiunea Raul Doamnei – Eroilor (PS Opera), inclusiv Valea Ialomitei.

Conditii specifice pentru inceperea probelor tehnologice:

- Toate constructiile, instalatiile utilajele privind racordul indeplinesc conditiile de receptie preliminara si instalatiile si utilajele au probele mecanice si rodajul in gol efectuate.
- Vor fi asigurate toate inchiderile cu exteriorul atunci cand se efectueaza probele.
- Vor fi asigurate toate racordurile necesare functionarii si conventiile de asigurare a furniturilor ca: energie electrica, energie termica, telefoane, apa, scurgeri ape reziduale.
- Vor fi asigurate toate dotarile tehnice, necesare fiecarui obiectiv.
- Se vor constitui formatii P.S.I. de interventie din personalul S.C. METROREX S.A. afectat probelor tehnologice pentru fiecare statie, care asigura interventia pentru toate obiectivele tronsonului supus probelor tehnologice si care se vor instrui in mod corespunzator.
- Se vor asigura posturile de prim ajutor precum si dotarea lor.
- Securitatea obiectivului se va asigura cu personal S.C. METROREX S.A. pentru partea preluata de acesta, si cu personal din partea constructorului, pentru partea nepreluata.
- Se va organiza si efectua intretinerea si reviziile - potrivit normativelor tehnice specifice - la termenele prevazute, pentru toate instalatiile si utilajele tehnologice, pentru garantarea bunei lor functionari.
- Asigurarea continuitatii functionarii pe perioada probelor tehnologice, a instalatiilor, utilajelor si echipamentelor, in caz de defectiune, se va face de personalul afectat probelor sau prin solicitarea furnizorilor sau constructorilor acolo unde este cazul de termen de garantie.
- La inceperea probelor tehnologice, la dispozitia celor insarcinati cu efectuarea lor va trebui sa existe documentatia tehnica (schemele functionale) a racordului privind datele de exploatare si intretinere ale instalatiilor si utilajelor tehnologice pentru : substatii, retea fideri de alimentare, instalatia de tractiune de 0,8 Vcc, instalatii de iluminat si forta, posturi trafo, statii de ventilatie, statii de pompare, racorduri alimentare cu apa, puturi de mare adancime, statii hidrofor, instalatii de siguranta si automatizare a traficului, telecomunicatii, ceasoficare, semnalistica, cale de rulare, sina a 3-a, retea de contact, carti tehnice ale utilajelor.

Organizarea probelor tehnologice

Desfasurarea probelor se va efectua conform programului cadru stabilit.

Calendarul acestora se va detalia prin anexe la conventia de executare a probelor tehnologice a liniei de metrou.

Detalierea probelor si masuratorilor care se efectueaza atat la probele mecanice si de rodaj in gol, cat si in cadrul probelor tehnologice sunt precizate pentru fiecare instalatie in parte.

In caz de rezultate nesatisfacatoare, in cadrul masuratorilor, dupa analiza cauzelor si executarea masurilor necesare, se vor reface masuratorile, in litera prevederilor legale.

Contractantul, atat in perioada probelor tehnologice cat si in perioada de garantie, este obligat sa intervina operativ la efectuarea remedierilor ce ii revin pentru cazul unor lucrari necorespunzatoare calitativ.



Furnizorii de utilaje sunt obligați să asigure asistența tehnică la efectuarea probelor tehnologice, să remedieze defecțiunile utilajelor aparute în timpul probelor datorită calității necorespunzătoare și să asigure livrarea pieselor de schimb de primă dotare.

Orice întârziere care va provoca cheltuieli nejustificate, va intra în responsabilitatea celui care se va face vinovat de întârziere.

Responsabilii colectivelor de lucru - care efectuează probele tehnologice pentru fiecare situație în care este necesară intervenția constructorului sau furnizorului o va solicita operativ, în scris și justificat pentru a nu da curs la interpretări care să întârzie intervenția și să provoace prelungirea perioadei de probe în mod nejustificat.

La o greșită interpretare a responsabilității, constructorul sau furnizorul va interveni și va remedia neajunsul, ulterior trasându-se problema economică.

Dispoziții finale

Raportul final de încheiere a probelor tehnologice va fi întocmit prin grija colectivului însărcinat cu efectuarea probelor care permit trecerea la recepția de punere în funcțiune.

La data terminării probelor tehnologice, se oprește efectuarea oricărei cheltuieli în contul acestora pentru toate obiectivele care au fost admise la recepția de punere în funcțiune fără observații.

Participarea la probe tehnologice a specialiștilor și personalului în drept se face pe baza programului de probe încercări și măsurători stabilit în prealabil și aprobat de conducerea S.C. METROREX S.A. pe baza unei autorizații nominale solicitată cu cel puțin 3 zile înaintea desfășurării programului efectiv de probe.

Participarea la probele tehnologice nu este admisă fără cunoașterea și însușirea temeinică a normelor de protecția muncii și de tehnică de securitate specifice lucrărilor la care participă foaie de specialist atestată de institutul din care provine și fără cunoașterea prezentelor instrucțiuni atestate de S.C. METROREX S.A.

Participarea la probele tehnologice a specialiștilor și persoanelor delegate din alte instituții și societăți se face numai însoțite de personalul de specialitate al METROREX S.A.

Se va păstra evidența zilnică a probelor, încercărilor și măsurătorilor efectuate în registre sau caiete speciale, buletinele de încercări și atestări.

Accesul persoanelor străine la vagoanele și instalațiile metroului nu este permis decât în cazuri excepționale, cu aprobarea conducerii METROREX S.A. în cadrul unor vizite demonstrative special programate și organizate în acest scop, în afara programului de probe tehnologice.

Persoanele care au primit autorizația pentru vizitarea metroului vor avea acces numai în limitele de timp și spații specificate în autorizații și numai cu însoțire de către personalul însărcinat pentru conducerea și protejarea vizitatorilor.

Valabilitatea acestor instrucțiuni încetează odată cu încheierea probelor și trecerea în exploatare curentă.



5.6.2. PROGRAMUL CADRU DE PROBE TEHNOLOGICE

Inclde cel puțin următoarele:

Nr. crt.	Denumirea probei	Instalațiile și utilajele implicate	Parametrii care se determină
1	Proba de verificare a asigurării gabaritului dinamic cu vagonul de gabarite pe toate liniile racordului.	Tunele, galerii, stație, sîna a 3-a, calea de rulare, aparate de cale, semnale, cofrete, vagon de gabarite, locomotiva LDH.	Gabaritul dinamic de trecere pentru rama de metrou (lateral, înălțimea) înscrisura în curbe, trecerea peste aparate de cale.
2	Proba de liberă trecere a ramei de metrou tractată de locomotiva LDH	Tunele, galerii, stație, sîna a 3-a, calea de rulare, aparate de cale, semnale, induși, sistem radiocomunicații, minibobine, rama de metrou și locomotiva LDH.	Gabaritul de liberă trecere (lateral, înălțime), distanța și înălțimea podea vagon – peron, contactul captator – sîna a 3-a, pantograf – rețea de contact; înălțime la suprapunere rama, recepție și emisie mesaje radio.
3	Proba de punere sub tensiune a sînei a 3-a și rețelei de contact și verificarea funcționării ramei de metrou.	Instalații electrice de tracțiune - rama de metrou - la peroane - în tunele și galerii.	Asigurarea alimentării cu energie cu energie electrică. Funcționarea butoanelor de deconectare, scurtcircuitoare.
4	Proba de circulație cu viteză de maxim 30km/h.	Instalații energetice, INTERLOCKING, ATP, ATO, rama de metrou: - în stații - în tunel și galerii - la întreruperi de sîna a 3-a.	Funcționarea corectă a: - semnalelor de cale, macazelor. - Telecomunicațiilor; funcționarea ramei de metrou (curenți absorbiți, supratensiuni). - controlul poziției exacte a trenurilor în toleranța impusă de o secțiune de circuite de cale, controlul și reglarea vitezei trenurilor pentru fiecare porțiune de linie, frânarea trenurilor în cazul depășirii limitelor de viteză prestabilite, controlul sensului de circulație, supravegherea închiderii și înzavorării usilor și autorizarea pomirii trenurilor, autorizarea deschiderii usilor, prevenirea depășirii neautorizate a semnalelor restrictive, calculul curbei de viteză pentru circulația între stații, conducerea automată a trenului în concordanță cu traiectoria calculate, oprirea la punct fix la peron în stații, comanda de deschidere a usilor. - nivelul de zgomot la peron, în tunel, galerii, în rama, suprateran. - nivel de vibrații (amplitudine-frecvență) - tensiune, curenți absorbiți la demaraj și mers.
5	Proba de circulație cu viteză de maxim 50km/h.	Instalații energetice, INTERLOCKING, ATP, ATO, rama de metrou: în stații în tunel și galerii la întreruperi de sîna a 3-a.	Funcționarea corectă a: semnalelor de cale, macazelor. Telecomunicațiilor; funcționarea ramei de metrou (curenți absorbiți, supratensiuni). Nivel de zgomot la peron, în tunel, galerii, în rama, suprateran, controlul poziției exacte a trenurilor în toleranța impusă de o secțiune de circuite de cale, controlul și reglarea vitezei trenurilor în cazul depășirii limitelor de viteză prestabilite, controlul sensului de circulație, supravegherea închiderii și înzavorării usilor și autorizarea pomirii trenurilor, autorizarea deschiderii usilor, prevenirea depășirii neautorizate a semnelor restrictive, calculul curbei de viteză pentru circulația între stații, conducerea automată a trenului în concordanță cu traiectoria calculate, oprirea la punct fix la peron în stații, comanda de deschidere a usilor. Nivel vibrații (amplitudine - frecvență).



			Tensiune, curenti absorbiti la demaraj si mers.
6	Circulatia cu viteza normala de exploatare in conditii normale de alimentare cu energie electrica	Ansamblul instalatiilor si constructiilor-rama de metrou	La demaraj: lungimea, acceleratia maxima si medie, curenti absorbiti. La franare : lungimea, deceleratia maxima si medie, curenti de franare. Rezistenta de rulare specifica in aliniament si palier, in curba minima. Nivel de zgomot, nivel de vibratii.
7	Circulatie in regim de avarie pe sistemul de alimentare cu energie electrica pentru tractiune.	Ansamblul instalatiilor si constructiilor – rama de metrou.	Tensiune, curenti, supratensiuni la extremitatea zonei de alimentare, la demaraj, taiere tractiune pe rama de metrou si in substatii.
8	Circulatie in regim normal de alimentare cu energie electrica pentru tractiune si cu simulari de avarie pe rama de metrou.	Ansamblul instalatiilor si constructiilor – rama de metrou.	Tensiune, curenti, supratensiuni la cel mai apropiat punct de alimentare – pe rama de metrou si in substatie. Idem la punctul cel mai indepartat de alimentare. Verificarea comunicatiilor radio
9	Circulatia in regim de avarie pe sistemul de alimentare electrica pentru tractiune, cu simulari de avarie pe rama de metrou.	Ansamblul instalatiilor si constructiilor – rama de metrou.	Tensiune, curenti, supratensiune la punctul cel mai indepartat de punctul de alimentare, pe rama de metrou si in substatie
10	Circulatia in regim de avarie a alimentarii cu energie electrica a instalatiilor	Ansamblul instalatiilor si constructiilor – rama de metrou.	Simularea intreruperii alimentarii normale precum si a altor deranjamente pe instalatiile urmarind functionarea rezervei si operativitatea personalului specializat si de miscare in interventii.
11	Demaraj si circulatie trenul pe acelasi fider de alimentare cu energie electrica de tractiune	Ansamblul instalatiilor si constructiilor – rama de metrou.	Tensiune, curenti, supratensiuni in substatii.
12	Circulatia in regim de exploatare cu doua trenuri la interval de 90 secunde si de viteza comerciala de 36 km/h	Ansamblul instalatiilor de siguranta circulatiei – rame de metrou.	Verificarea bunei functionari la circulatie normala, la stationare si la blocarea liniei de convoi, in afara peronului
13	Circulatia in regim de exploatare dupa graficul de mers, simuland traficul cu calatori.	Ansamblul instalatiilor si constructiilor – rama de metrou.	Respectarea graficului de mers : - regularitatea circulatiei in parcurs si la indrumare - viteza comerciala - parcurs mediu de rama de metrou; - franarea trenurilor in cazul depasirii limitelor de viteza prestabilite; - controlul sensului de circulatie;
14	Verificarea parametrilor dupa efectuarea circulatiei si probelor.	Ansamblul instalatiilor si constructiilor	Geometrie cale de rulare si sina a 3-a, prinderi, rezistenta de izolare. Integritate in statii, tunele, galerii, geometrie, prinderi sigure.



5.6.3. GRAFIC DE DESFĂȘURARE PROBE TEHNOLOGICE

Contractantul va realiza împreună cu Beneficiarul investiției – METROREX și ceilalți Contractanți, un grafic de desfășurare a probelor tehnologice, pe zile, care va cuprinde cel puțin categoriile incluse în Proiectele atașate de PROBE TEHNOLOGICE DE SISTEM – cod 5.00.PTS1.1.00.

5.7. ALTE CHESTIUNI

5.7.1. CHESTIUNI SPECIALE PRIVIND ORGANIZĂRILE DE ȘANTIER

Stabilirea suprafețelor necesare organizărilor de șantier, precum și amplasamentul acestora și asigurarea utilităților (energie electrică, apă, canal, telecomunicații etc.) revine exclusiv ofertantului/Contractantului.

Beneficiarul nu va pune la dispoziție alte spații în afara celor din incinta stațiilor de metrou aflate în construcție.

5.7.2. CHESTIUNI SPECIALE PRIVIND ADUCEREA ECHIPAMENTELOR ȘI MATERIALELOR LA LOCUL DE MONTAJ

La întocmirea ofertelor se vor lua în calcul și costurile pentru introducerea echipamentelor și materialelor la locul de montaj.

5.7.3. CHESTIUNI SPECIALE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI

La întocmirea ofertelor se vor lua în calcul și costurile privind instruirea personalului Beneficiarului, pentru exploatarea și întreținerea sistemelor (instalațiilor) ce fac obiectul prezentei documentații. Ofertanții vor trebui să asigure instruirea unui număr de minim 10 persoane, pe o perioadă de minim 5 zile, pentru fiecare sistem/instalație ce face obiectul prezentei documentații.

6. OFERTE ALTERNATIVE

Nu este cazul