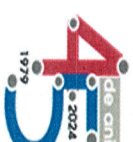




METROREX S.A.

www.metrorex.ro



de transport cu metroul
în București

SECȚIA S.C.B.
NR. M 06.01.605/231/15.01.2026

DE ACORD
DIRECTOR ADMINISTRARE ȘI
ÎNȚEȚINERE INFRASTRUCTURĂ

ȘI
INSTALAȚII

Ing. Vasile NEDELCU

ȘEF SERVICIU INFRASTRUCTURĂ
ȘI MECANICO-ENERGETIC
Ing. Mihai-Lăurențiu TOMA

Secțiunea II – Caiet de sarcini pentru achiziție de produse

“Piese de schimb destinate întreținerii instalației de centralizare electronică pentru magistralele 1, 2 și 3 de metrou”

1. Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

Caietul de sarcini conține, în mod obligatoriu, specificații tehnice. Acestea definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

În cadrul acestei proceduri **METROREX S.A.** îndeplinește rolul de entitate contractantă, respectiv entitatea contractantă în cadrul Contractului.

Pentru scopul prezentei secțiuni a documentației de atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

2. Contextul realizării acestei achiziții de produse

Acest document include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru furnizarea produselor care fac obiectul procedurii de atribuire ce are ca obiect achiziția de: *“Piese de schimb destinate întreținerii instalației de centralizare electronică pentru magistralele 1, 2 și 3 de metrou”* cod CPV: 34630000-2, Piese pentru locomotive sau material rulant feroviar sau de tramvai; echipament pentru controlul traficului feroviar (Rev.2).

Procedura se va finaliza prin încheierea unui contract sectorial de furnizare.

Prezentul Caiet de Sarcini face parte din Documentația de Atribuire a contractului de achiziție pentru “Piese de schimb destinate întreținerii instalației de centralizare electronică pentru magistralele 1, 2 și 3 de metrou” ținându-se cont de specificațiile tehnice solicitate.

1

METROREX S.A. - București, bd. Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1

e-mail: contact@metrorex.ro, tel: +40 21 319 36 01, fax: +40 21 312 51 49, +40 21 336 00 90

Cod Fiscal: RO 13863739, Nr. Registrul Comerțului: J1999006880408

IBAN: RO72BTRLRONCRT00U4637103, RO29BTRLRONCRT00U4637101, Banca Transilvania



SR EN ISO 9001:2015
Certificat Seria SMC, nr. 306



2.1 Informații despre entitatea contractantă

Entitatea Contractantă este : Metrorex S.A., cu sediul în București, Bd. Dincu Goleescu nr. 38, sector 1. Mai multe detalii se pot afla la : <http://www.metrorex.ro/>.

Metrorex S.A. are ca obiect de activitate principal "transportul de persoane cu metroul pe rețeaua de căi ferate subterane și supraterane, în condiții de siguranță a circulației, pentru satisfacerea interesului public, social și de apărare civilă"

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

Produsele solicitate "*Piese de schimb destinate întreținerii instalației de centralizare electronică pentru magistralele 1, 2 și 3 de metrou*" sunt destinate asigurării îndeplinirii misiunii/obiectivelor pentru care METROREX S.A. a fost înființată pe Magistralele 1, 2 și 3 de metrou.

Magistralele 1, 2 și 3 de metrou sunt echipate cu instalații tip Bombardier EBI Lock 950. Acestea au fost livrate și puse în funcțiune de compania Bombardier Transportation începând cu anul 2004 pe Magistrala 2 și cu anii 2006-2007 pe Magistralele 1 și 3.

Ultimele achiziții de piese de schimb pentru această instalație de siguranță circulației au avut loc în 2018 (în valoare de 130.426,19 lei), 2022 (în valoare de 1.165.426,55 lei), 2023 (în valoare de 85.407,86 lei) și 2025 (în valoare de 74.688,60 lei) în cantități insuficiente raportate la necesitățile impuse de vechimea instalației. În prezent stocul este 0 pentru fiecare componentă solicitată.

Lipsa acestor piese poate conduce la imposibilitatea funcționării în condiții de siguranță și confo pe Magistralele 1, 2 și 3 de metrou.

2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către entitatea contractantă

Fără aceste piese de schimb există riscul ca să nu poată fi asigurată circulația trenurilor de metrou. Piesele de schimb solicitate asigură funcționarea în condiții normale și de siguranță feroviară a instalațiilor de control și automatizare a traficului din Magistralele 1, 2 și 3.

Prin realizarea mentenanței la instalațiile respective se va asigura: siguranța circulației, confortul publicului călător, evitarea întârzierilor în tunel și respectarea instrucțiilor/legislației în vigoare.

3. Produsele solicitate

3.1 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Piesele de schimb sunt destinate întreținerii și funcționării corespunzătoare a instalației de control și automatizare a traficului ce concură direct la siguranța circulației. Achiziționarea acestor produse – piese de schimb este necesară întrucât absența acestora poate să ducă în timp la apariția de defecte majore care vor avea ca efect scoaterea instalațiilor din funcțiune pe durată mare de timp și vor genera creșterea cheltuielilor materiale pentru repunerea în funcțiune a echipamentelor din sistemul de centralizare electronică, precum și întârzieri în circulația trenurilor de metrou.

3.2 Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

Toate echipamentele ce intră în componența sistemului de centralizare electronică asigură funcționarea instalațiilor de centralizare electronică. În vederea asigurării mentenanței sistemului de centralizare electronică este necesară asigurarea de piese de schimb cu ajutorul cărora se pot realiza activitățile de întreținere și reparații a instalațiilor S.C.B. de centralizare electronică Interlocking aferente magistrelor de metrou 1, 2 și 3.

De asemenea, piesele de schimb sunt destinate și activităților de remediere operativă a defecțiunilor ce apar în funcționare. Neremedierea defecțiunilor poate avea perturbări grave în circulația trenurilor cu călători.

3.3 Descrierea produselor solicitate

Piesele de schimb solicitate sunt componente din echipamente livrate de Bombardier Transportation și urmează a fi integrate în instalațiile de siguranță traficului realizate de acest operator

economic pe magistralele 1, 2 și 3 de metrou, fiind obligatoriu să aibă aceleași caracteristici tehnice cu piesele pe care le înlocuiesc. În sensul asigurării condiției menționate, caietul de sarcini menționează ca **cerință obligatorie codul de produs** din catalogul producătorului instalației (Bombardier Transportation – în prezent ALSTOM), acesta reprezentând singurul element ce garantează METROREX S.A. descrierea produselor astfel încât să corespundă necesității de asigurare a unei depline compatibilități.

Pentru piesele de schimb destinate înlocuirii parțiale a reperelor / subsansamblelor componente ale instalațiilor aflate în exploatare de către secția S.C.B. (semnalizare, centralizare, bloc) de tip Interlocking este obligatorie asigurarea caracteristicilor tehnice ale reperelor / subsansamblelor pe care acestea le înlocuiesc, astfel încât să nu fie afectată funcționalitatea ansamblului instalației ca urmare a incompatibilităților cu instalațiile existente în acest moment în exploatare la METROREX S.A.

Ofertanții vor întocmi propunerea tehnică într-o manieră organizată, astfel încât aceasta să asigure posibilitatea verificării în mod facil a corespundenței cu cerințele/specificațiile prevăzute în cadrul prezentei secțiuni, respectiv cu cele prevăzute în cadrul Caietului de sarcini și a documentelor anexate la acesta, care fac parte integrantă din documentația de atribuire.

În acest sens, ofertanții vor preciza cel puțin informațiile referitoare la locul (la nivel de număr pagină, capitol) din cadrul ofertei unde se regăsesc valorile / informațiile / documentele.

În cazul în care pe parcursul îndeplinirii contractului se constată faptul că nu sunt respectate elemente ale propunerii tehnice (sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în caietul de sarcini), entitatea contractantă își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul **parțial sau în întregime** ori de a solicita sistarea furnizării produselor până la remedierea situației constatate.

Nu se admite copierea în tot sau în parte a caietului de sarcini în cadrul propunerii tehnice, ofertanții având obligația de a proba conformitatea ofertei cu cerințele acestuia prin prezentarea propriei abordări/metodologii asupra modului de îndeplinire a contractului și de rezolvare a eventualelor dificultăți legate de îndeplinirea acestuia, prin raportare la conținutul propunerii tehnice.

Achiziția nu include operațiuni cu titlu accesoriu necesar a fi realizate.

3.3.1 Produse solicitate

În principal produsele solicitate ce fac obiectul prezentei achiziții sunt de tipul:

- Piese de schimb destinate electromecanismelor de macaz FBI Switch 900;
- Surse de alimentare destinate unităților de procesare Interlocking IPU;
- Componentele echipamentelor OCR, controloare de obiect pentru sistemul Obiect Controller Eblock 950;

- Piese componente ale circuitelor de cale bidirecționale cu transmisie de coduri ATP și detecția trenurilor, tip TI21-M.

Produsele solicitate sunt descrise detaliat în Tabelul 1 din prezentul caiet de sarcini.

DESCRIEREA PRODUSELOR SOLICITATE

Nr. Crt.	Denumire produs solicitat	Cant.	U. M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice SAU cerințe de performanță / funcționale <u>minime</u>	Specificații tehnice SAU cerințe de performanță / funcționale extinse/dorite	Durata minima garanție / termen de valabilitate
LOT 1- PIESE DE SCHIMB ELECTROMECHANISM DE MACAZ JEA 72								
1	Bolțuri lungi pentru JEA72	250	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Bolțuri lungi pentru JEA 72, plastificate, L=70 mm (Bolt for connection to rail "plastic skin", L=net 70 mm) Cod reper (Part/Article Number) 5/JEB1021435/1	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
2	Bolțuri scurte pentru JEA72	250	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Bolțuri scurte pentru JEA 72, plastificate, L=58 mm (Bolt for connection to point machine "plastic skin", L=net 58 mm) Cod reper (Part/Article Number) 5/JEB1021435/2	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
3	Lamelă contact mobil (contact spring) JEA 72;	20	Set.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Lamelă contact mobil pentru JEA 72(Contact spring JEA 72) Cod reper (Part/Article Number) 532411/2. Set 20 bucăți.	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
4	Contacte de control poziție macaz (contact set) ptr. JEA 72	4	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Contacte de control poziție macaz (contact set) pentru JEA 72 Cod reper (Part/Article Number) JNB102050/2	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
5	Izolații bare de manevrare ptr. JEA 72	50	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Izolații bare de manevrare pentru JEA 72 (Insulating rod shunting) Cod reper (Part/Article Number) 7/JEB1021435/1	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
6	Placă izolatoare	10	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Placă izolatoare (Insulating plate) Cod reper (Part/Article Number) 493939	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
7	Lamele contact mobil (contact plate) pentru JEA 72	480	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Lamele contact mobil (contact plate) pentru JEA 72 Cod reper (Part/Article Number) 539373	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
8	Arc ax (spring axel)	20	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Arc ax (spring axel) Cod reper (Part/Article Number) 494064	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

9	Ax (15411-JEA70101EN)	12	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Ax (Shaft) (15411-JEA70101EN) Cod reper (Part/Article Number) 494217	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
10	Rolă (15411-JEA70101EN)	200	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Rolă (Roller) (15411-JEA70101EN); Cod reper (Part/Article Number) 495799	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
11	Bolț fixare placă (Bolt)	20	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Bolț fixare placă (Bolt) Cod reper (Part/Article Number):3NSS006246-01	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
12	Cutie de viteză și cuplaj cu joă de nivel ulei pentru ambreiaj de fricțiune și talonare	2	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cutie de viteză și cuplaj cu joă de nivel ulei pentru ambreiaj de fricțiune și talonare Cod reper (Part/Article Number) 539391/1	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

LOT 2- PIESE DE SCHIMB INTERLOCKING

1	Modul sursă de alimentare PSM (Power Supply Module)	2	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Modul Sursă Alimentare (Power Supply Module) - PSM (E14031125)</p> <p>1. Tensiune de intrare AC: 110 - 240 V AC / 50Hz (85 - 265 V AC / 42 - 62 Hz)</p> <p>2. Tensiune de intrare nominală: 230 V AC (115 V AC).</p> <p>3. Curent intrare: max. 1 A / 230 VAC (max. 2 A / 115 VAC).</p> <p>4. Frecvență de intrare: 50 / 60 Hz.</p> <p>5. Tensiuni de ieșire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ieșire 1 + 5 V DC / 10 A - Ieșire 2 + 12 V DC / 3 A - Ieșire 3 - 12 V DC./ 0,5 A. <p>6. Protecție ieșiri la scurtcircuit și detectare defectare alimentare (lipsă tensiune la ieșire) / afișare prin LED-uri a tensiunilor de ieșire între limitele corecte.</p> <p>7. Protecție la interferențe electromagnetice și în domeniu extins de variație a temperaturii.</p> <p>8. Menținerea tensiunii de ieșire la pierderea accidentală a tensiunii de intrare pentru o durată < 30 msec.</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
---	---	---	-----	------------	------------	---	------------	------------

						9. Instalare / Montare / Fixare: în rack-ul IPU, prin ghidaje, cu șuruburi frontale. Cod reper (Part/Article Number) 3NSS070183-1		
2	Card MOT (Motor Control)	4	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Card MOT (Motor Control)</p> <p>1. Tensiune intrare / ieșire (valoare nominală): 3 x 380 V AC ± 10 % (340 ... 420 V AC).</p> <p>2. Curent intrare / ieșire: 10 (tipic)/14 A (max).</p> <p>3. Frecvență tensiune intrare/ieșire: 50Hz ± 1Hz.</p> <p>4. Interfață electromecanism de macaz: - separare galvanică prin relee. - 2 ieșiri pentru acționare macaz (2 x 3 fire). (prin relee SSRs - Solid State Relays și relee de siguranță - safety relay) - 2 intrări (CMD) pentru detecție poziție macaz (2 x 2 fire).</p> <p>5. Generare alarme în caz de defect (punere la masă; defect alimentare etc.)</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) E1-3NSS001017-01</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
3	Card CTK (Coded Track Circuit)	4	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Card CTK (Coded Track Circuit)</p> <p>1. Tensiune alimentare (valoare nominală): + 24 V DC.</p> <p>2. Funcții semnalizare LED-uri: - "PWR" – verde, prezentă (ON) / lipsă (OFF) tensiune alimentare (5 V); - "CPR" – stare procesor (rulare - ON / oprit - OFF); - "RD" – primire / lipsă date de la concentrator.</p> <p>3. Un card CTK poate controla două circuite de cale. Pe cardul CTK se instalează o memorie EEPROM specifică.</p> <p>4. Interfețe: - comunicație cu concentratorul (primește telegrame, trimite mesaje de stare)</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<ul style="list-style-type: none"> - controlul direcției (selectează o direcție sau o parte a secțiunii de cale către care va trimite telegrama) - monitorizarea direcției (citește pozițiile releelor folosite la controlul trimiterii/detecției sau direcției) - trimitere/detecție (indică dacă este în mod detecție tren sau trimitere telegramă) - transmitere cod (trimite telegrama ATP) - detecția trenului (indică dacă un tren se găsește sau nu pe cale). <p>Cod reper (Part/Article Number) 3NSS001020-01/R1.2/E1</p>		
4	Card LMP (Lamp Proving)	1	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p style="text-align: center;">Card LMP (Lamp Proving)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tensiune alimentare (valoare nominală): + 24 V DC; 2. Tensiune intrare (valoare nominală) : + 220 V AC ± 10%; 3. Curent ieșire: maxim 600 mA; 3. Frecvență tensiune intrare / ieșire: 50 Hz ± 1 Hz. 4. Interfețe: - intrări separate pentru aspectul de oprire și aspectele permissive; <ul style="list-style-type: none"> - ieșiri pentru maxim 4 aspecte pemisive și 2 aspecte de oprire; - ieșiri prin relee SSRs (Solid State Relays), relee de siguranță care conectează direct ieșirile de oprire în caz de defect. 5. Generare alarme în caz de defect (filament ars, circuit întrerupt, curent în afara limitelor, punere la masă etc) <p>Cod reper (Part/Article Number) 3NSS001016-01</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
5	Card COM3	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p style="text-align: center;">Card COM3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tensiuni alimentare (valoare nominală): + 5 V DC 	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>+ 24 V DC.</p> <p>2. Porturi comunicație: - buclă modem - buclă RS232.</p> <p>3. Funcții semnalizare LED-uri: - “ 5V “ – prezentă (ON) / lipsă (OFF) tensiune alimentare (5 V) - “ CPR “ – stare procesor (rulare - ON / oprit - OFF) - “ ONL “ – mod operare (mod “on-line“ - ON / mod “stand-by“ - OFF) - “ MDM “ – port activat (port buclă modem activat - ON / port buclă RS232 activat - OFF).) - “ TD “ – existentă / lipsă activitate de transmitere date în buclă - “ RD “ – primire / lipsă date în buclă. Cod reper (Part/Article Number) 3NSS001018-03</p>		
6	Card OCT	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Card OCT:</p> <p>1. Tensiune intrare (valoare nominală): + 24 V DC. 2. Tensiune iesire (valoare nominală): + 24 V DC. 3. Funcții semnalizare LED-uri: “ PWR “ – verde; prezentă (ON) / lipsă (OFF) tensiune alimentare (24 V). 3. Interfețe: - intrare prin conector frontal de la sursa PSU 71 sau PSU 72; - alimentează 1 - 4 controloare de obiecte selectabile prin butoanele frontale de ieșire POS1 - POS4. Cod reper (Part/Article Number) 3NSS001021-01</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
7	Card CCM (Closed Contact Monitoring)	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Caracteristici tehnice:</p> <p>1. Tensiune alimentare (valoare nominală): + 24 V DC. 2. Funcții semnalizare LED-uri:</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>- " PWR " – verde, prezentă (ON) / lipsă (OFF) tensiune alimentare (5 V)</p> <p>- " CPR " – stare procesor (rulare - ON / oprit - OFF)</p> <p>- " RD " – primire / lipsă date de la concentrator</p> <p>3. Un card CCM poate controla un card MOT, două carduri LMP sau SRC. În funcție de cardul controlat, pe cardul CCM se instalează o memorie EEPROM specifică. Cardul CCM comunică și cu concentratorul de comunicație.</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 3NSS001014-01</p>		
8	Cuplă Card MOT	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cuplă Card MOT Cod reper (Part/Article Number) 3NSS004212-0019	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
9	Cuplă Card CTK	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cuplă Card CTK Cod reper (Part/Article Number) 3NSS003928-0019	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
10	Cuplă Card CCM	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cuplă Card CCM Cod reper (Part/Article Number) 3NSS003927-0019	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
11	Cuplă Card LMP	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cuplă Card LMP Cod reper (Part/Article Number) 3NSS004204-0019	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
LOT 3- PIESE DE SCHIMB CIRCUITE DE CALE TIP TI 21 M								
1	Emițător TX – F1	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Emițător TX – F1</p> <p>1. Frecvențe de lucru F1: Nominală 6100Hz Jos 6000Hz Sus 6200Hz</p> <p>2. Tensiune de alimentare: 24 V DC ± 5 %</p> <p>3. Curent de alimentare maxim / U max.alim.: 10 A / 25,2 V DC</p> <p>4. Putere la ieșire: 200 W (maximum)</p> <p>5. Variația tensiunii de ieșire: 47 V + 5 % / - 10 % (în condiții de variație a temperaturii și a tensiunii de alimentare de la PSU)</p> <p>6. Frecvență purtătoare 6100 Hz</p> <p>7. Frecvență modulatoare: 20 Hz (Mod detecție tren)</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>8. Frecvență modulatorie: 100 Hz (Mod transmisie date cale-tren - Mod cod - telegramă)</p> <p>9. Viteză transmisie date cale-tren: 200 ± 2 Baud</p> <p>10. Dimensiuni: 165,4mm (H - Height) x 169mm (L - Width) x 211,3mm (I - Depth) (exclusiv conectorul și legătura de împământare)</p> <p>11. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB</p> <p>12. Greutate: 5,1 kg.</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-1-GXL</p>		
2	Emițător TX – F2	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Emițător TX – F2</p> <p>1. Frecvențe de lucru F2: Nominală 7700Hz Jos 7600Hz Sus 7800Hz</p> <p>2. Tensiune de alimentare: 24 V DC ± 5 %</p> <p>3. Curent de alimentare maxim / U max.alim.: 10 A / 25,2 V DC</p> <p>4. Putere la ieșire: 200 W (maximum)</p> <p>5. Variația tensiunii de ieșire: 47 V + 5 % / - 10 % (în condiții de variație a temperaturii și a tensiunii de alimentare de la PSU)</p> <p>6. Frecvență purtătoare 7700 Hz</p> <p>7. Frecvență modulatorie: 20 Hz (Mod detecție tren)</p> <p>8. Frecvență modulatorie: 100 Hz (Mod transmisie date cale-tren - Mod cod - telegramă)</p> <p>9. Viteză transmisie date cale-tren: 200 ± 2 Baud</p> <p>10. Dimensiuni: 165,4mm (H - Height) x 169mm (L - Width) x 211,3mm (I - Depth) (exclusiv conectorul și legătura de împământare)</p> <p>11. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB</p> <p>12. Greutate: 5,1 kg.</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-2-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

3	Emitător TX – F3	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Emitator TX – F3:</p> <p>1. Frecvențe de lucru F3: Nominală 6900Hz Jos 6800Hz Sus 7000Hz</p> <p>2. Tensiune de alimentare: 24 V DC ± 5 %</p> <p>3. Curent de alimentare maxim / U max.alim.: 10 A / 25,2 V DC</p> <p>4. Putere la ieșire: 200 W (maximum)</p> <p>5. Variația tensiunii de ieșire: 47 V + 5 % / - 10 % (în condiții de variație a temperaturii și a tensiunii de alimentare de la PSU)</p> <p>6. Frecvență purtătoare 6900 Hz</p> <p>7. Frecvență modulatorie: 20 Hz (Mod detecție tren)</p> <p>8. Frecvență modulatorie: 100 Hz (Mod transmisie date cale-tren - Mod cod - telegramă)</p> <p>9. Viteză transmisie date cale-tren: 200 ± 2 Baud</p> <p>10. Dimensiuni: 165,4mm (H - Height) x 169mm (L - Width) x 211,3mm (l - Depth) (exclusiv conectorul și legătura de împământare)</p> <p>11. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB</p> <p>12. Greutate: 5,1 kg.</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-3-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
4	Emitător TX – F4	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Emitator TX – F4:</p> <p>1. Frecvențe de lucru F4: Nominală 8500Hz Jos 8400Hz Sus 8600Hz</p> <p>2. Tensiune de alimentare: 24 V DC ± 5 %</p> <p>3. Curent de alimentare maxim / U max.alim.: 10 A / 25,2 V DC</p> <p>4. Putere la ieșire: 200 W (maximum)</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>5. Variația tensiunii de ieșire: 47 V + 5 % / - 10 % (în condiții de variație a temperaturii și a tensiunii de alimentare de la PSU)</p> <p>6. Frecvență purtătoare 8500 Hz</p> <p>7. Frecvență modulatorie: 20 Hz (Mod detecție tren)</p> <p>8. Frecvență modulatorie: 100 Hz (Mod transmisie date cale-tren - Mod cod - telegramă)</p> <p>9. Viteză transmisie date cale-tren: 200 ± 2 Baud</p> <p>10. Dimensiuni: 165,4mm (H - Height) x 169mm (L - Width) x 211,3mm (l - Depth) (exclusiv conectorul și legătura de împământare)</p> <p>11. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB</p> <p>12. Greutate: 5,1 kg.</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-4-GXL</p>		
5	Emițător TX – F5	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Emițător TX – F5:</p> <p>1. Frecvențe de lucru F5: Nominală 5700Hz Jos 5600Hz Sus 5800Hz</p> <p>2. Tensiune de alimentare: 24 V DC ± 5 %</p> <p>3. Curent de alimentare maxim / U max.alim.: 10 A / 25,2 V DC</p> <p>4. Putere la ieșire: 200 W (maximum)</p> <p>5. Variația tensiunii de ieșire: 47 V + 5 % / - 10 % (în condiții de variație a temperaturii și a tensiunii de alimentare de la PSU)</p> <p>6. Frecvență purtătoare 5700 Hz</p> <p>7. Frecvență modulatorie: 20 Hz (Mod detecție tren)</p> <p>8. Frecvență modulatorie: 100 Hz (Mod transmisie date cale-tren - Mod cod - telegramă)</p> <p>9. Viteză transmisie date cale-tren: 200 ± 2 Baud</p> <p>10. Dimensiuni: 165,4mm (H - Height) x 169mm (L</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>- Width) x 211,3mm (l - Depth) (exclusiv conectorul și legătura de împământare) 11. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB 12. Greutate: 5,1 kg. Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-5-GXL</p>		
6	Emițător TX – F6	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Emițător TX – F6: 1. Frecvențe de lucru F6: Nominală 7300Hz Jos 7200Hz Sus 7400Hz 2. Tensiune de alimentare: 24 V DC ± 5 % 3. Curent de alimentare maxim / U max.alim.: 10 A / 25,2 V DC 4. Putere la ieșire: 200 W (maximum) 5. Variația tensiunii de ieșire: 47 V + 5 % / - 10 % (în condiții de variație a temperaturii și a tensiunii de alimentare de la PSU) 6. Frecvență purtătoare 7300 Hz 7. Frecvență modulatoare: 20 Hz (Mod detecție tren) 8. Frecvență modulatoare: 100 Hz (Mod transmisie date cale-tren - Mod cod - telegramă) 9. Viteză transmisie date cale-tren: 200 ± 2 Baud 10. Dimensiuni: 165,4mm (H - Height) x 169mm (L - Width) x 211,3mm (l - Depth) (exclusiv conectorul și legătura de împământare) 11. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB 12. Greutate: 5,1 kg. Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-6-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
7	Emițător TX – F7	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Emițător TX – F7: 1. Frecvențe de lucru F7: Nominală 6500Hz Jos 6400Hz</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>Sus 6600Hz</p> <p>2. Tensiune de alimentare: 24 V DC \pm 5 %</p> <p>3. Curent de alimentare maxim / U max.alim.: 10 A / 25,2 V DC</p> <p>4. Putere la ieșire: 200 W (maximum)</p> <p>5. Variația tensiunii de ieșire: 47 V + 5 % / - 10 % (în condiții de variație a temperaturii și a tensiunii de alimentare de la PSU)</p> <p>6. Frecvență purtătoare: 6500 Hz</p> <p>7. Frecvență modulatorie: 20 Hz (Mod detecție tren)</p> <p>8. Frecvență modulatorie: 100 Hz (Mod transmisie date cale-tren - Mod cod - telegramă)</p> <p>9. Viteză transmisie date cale-tren: 200 \pm 2 Baud</p> <p>10. Dimensiuni: 165,4mm (H - Height) x 169mm (L - Width) x 211,3mm (I - Depth) (exclusiv conectorul și legătura de împământare)</p> <p>11. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB</p> <p>12. Greutate: 5,1 kg.</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-7-GXL</p>		
8	Emițător TX – F8	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Emițător TX F8 (Transmitter) face parte din structura circuitului de cale tip TI 21-M</p> <p>1. Frecvențe de lucru F8: Nominală 8100Hz Jos 8000Hz Sus 8200Hz</p> <p>2. Tensiune de alimentare: 24 V DC \pm 5 %</p> <p>3. Curent de alimentare maxim / U max.alim.: 10 A / 25,2 V DC</p> <p>4. Putere la ieșire: 200 W (maximum)</p> <p>5. Variația tensiunii de ieșire: 47 V + 5 % / - 10 % (în condiții de variație a temperaturii și a tensiunii de alimentare de la PSU)</p> <p>6. Frecvență purtătoare: 8100 Hz</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>7. Frecvență modulatorie: 20 Hz (Mod detecție tren)</p> <p>8. Frecvență modulatorie: 100 Hz (Mod transmisie date cale-tren - Mod cod - telegramă)</p> <p>9. Viteză transmisie date cale-tren: 200 ± 2 Baud</p> <p>10. Dimensiuni: 165,4mm (H - Height) x 169mm (L - Width) x 211,3mm (I - Depth) (exclusiv conectorul și legătura de împământare)</p> <p>11. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB</p> <p>12. Greutate: 5,1 kg.</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-8-GXL</p>		
9	Receptor RX – F1- F8	6	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Este un receptor capabil să acopere recepția celor 8 frecvențe de comunicație ale circuitelor de cale, prin configurare cu cheie de siguranță codată.</p> <p>Caracteristici tehnice:</p> <p>1. Curent nominal funcționare: 0,5A(max) 22,5V DC ÷ 30,5 V DC, 2. Dimensiuni: 165mm high x 155mm wide x 220mm long</p> <p>3. Montare: Șurub de fixare montat conform standard releu BRB</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) L520002404</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
10	Placă de montaj receptor/Mounting plate (P/N: L520002329)	6	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	P/N: L520002329	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
11	Adaptor 9 căi/ Mating connector -520001222	6	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	P/N : L520001222	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
12	Cheie de frecvență F1(Frequency key F1 - L520002430)	3	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor RX Key F1 - 6100Hz, cheie de siguranță codată pentru configurare receptor circuit de cale. Cod reper (Part/Article Number) L520002430	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

13	Cheie de frecvență F2(Frequency key F2 - L520002431)	3	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor RX Key F2 - 7700Hz, cheie de siguranță codată pentru configurare receptor circuit de cale.Cod reper (Part/Article Number) L520002431	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
14	Cheie de frecvență F3(Frequency key F3 -L520002432)	3	Buc	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor RX Key F3 - 6900Hz, cheie de siguranță codată pentru configurare receptor circuit de cale. Cod reper (Part/Article Number) L520002432	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
15	Cheie de frecvență F4(Frequency key F4 -L520002433)	3	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor RX Key F4 - 8500Hz, cheie de siguranță codată pentru configurare receptor circuit de cale. Cod reper (Part/Article Number) L520002433	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
16	Cheie de frecvență F5(Frequency key F5 -L520002434)	3	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor RX Key F5 - 5700Hz, cheie de siguranță codată pentru configurare receptor circuit de cale. Cod reper (Part/Article Number) L520002434	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
17	Cheie de frecvență F6(Frequency key F6 -L520002435)	3	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor RX Key F6 - 7300Hz, cheie de siguranță codată pentru configurare receptor circuit de cale. Cod reper (Part/Article Number) L520002435	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
18	Cheie de frecvență F7(Frequency key F7 -L520002436)	3	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor RX Key F7 – 6500Hz, cheie de siguranță codată pentru configurare receptor circuit de cale. Cod reper (Part/Article Number) L520002436	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
19	Cheie de frecvență F8(Frequency key F8 -L520002437)	3	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor RX Key F8 – 8100Hz, cheie de siguranță codată pentru configurare receptor circuit de cale. Cod reper (Part/Article Number) L520002437	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
20	Cheie de setare a frecvenței (Frequency setup key Master-L520002500)	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Receptor setup MASTER Key - L520002500	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
21	Unitate de adaptare MU	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de adaptare MU: 1.Distanța de alimentare Tx la TU/CU:0-2Km 2. Rezistență la vibrații și șocuri: Conform EN50125-3 "În afara pistei" 3. Putere de ieșire: 200W maxim 4. Conexiuni: Prin Plug-in:conector cu 10 căi 5. Dimensiunea unității: 154mm(l) x 165mm(h) x 212mm(d)	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						6.Montare: fixare cu șuruburi M5x15 7. Greutate: Unitate de adaptare 4,3Kg Cod reper (Part/Article Number 6/5/125914 GA1L)		
22	Sursă alimentare PSU M1+M3	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Caracteristici tehnice : Model FAC 350S/230-24 Alimentare tensiune c.a. 230V Iesire C.c. 24V/10A , 24V/1 A , 24V/1A Dimensiuni L 26cm x l 14cm x h 16cm	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
23	Sursă alimentare PSU M2	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Caracteristici tehnice : Alimentare tensiune c.a. 230V Iesire C.c. 24V/10A , 24V/1 A , 24V/1A Dimensiuni L 25cm x l 14cm x h 16cm	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
24	Releu TR	20	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	JRF 51003 Tensiune alimentare 48V Curent de atragere 14,5mA Curent de eliberare 6,9 mA	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
25	Releu FEED R	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cod 022/BRS 931A Tensiune de alimentare 24V Contacte releu 8F 8B	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
26	Releu LOOP FEED R	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cod 049/BR 961 Tensiune de alimentare 50V Contacte releu 6F 2B	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
27	Releu RKWR	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cod 097/ BR 961 Tensiune de alimentare 24V Contacte releu 4F 4B	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
28	Releu NKWR	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Cod 022/ BR 961 Tensiune de alimentare 24 V Contacte releu 8F 8B	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
29	Unitate de cuplare CU F1	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de cuplare CU F1: 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (l - Depth).	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 6100Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p> <p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-28-GXL</p>		
30	Unitate de cuplare CU F2	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Unitate de cuplare CU F2:</p> <p>1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth).</p> <p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 7700Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p> <p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-29-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
31	Unitate de cuplare CU F3	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Unitate de cuplare CU F3:</p> <p>1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth).</p> <p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 6900Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-30-GXL</p>		
32	Unitate de cuplare CU F4	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Unitate de cuplare CU F4:</p> <p>1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth).</p> <p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 8500 ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p> <p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-31-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
33	Unitate de cuplare CU F5	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Unitate de cuplare CU F5:</p> <p>1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth).</p> <p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 5700Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p> <p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-32-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

34	Unitate de cuplare CU F6	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de cuplare CU F5: 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (l - Depth). 2. Greutate: 16 Kg. 3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru):7300Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune) 4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). 5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-33-GXL	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
35	Unitate de cuplare CU F7	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de cuplare CU F7: 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (l - Depth). 2. Greutate: 16 Kg. 3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru):6500Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune) 4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). 5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-34-GXL	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
36	Unitate de cuplare CU F8	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de cuplare CU F8: 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (l - Depth).	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						<p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 8100Hz \pm 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p> <p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-35-GXL</p>		
37	Unitate de acord TU F1	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Unitate de acord TU F1:</p> <p>1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth).</p> <p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 6100Hz \pm 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p> <p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-111-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
38	Unitate de acord TU F2	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Unitate de acord TU F2:</p> <p>1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth).</p> <p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 7700Hz \pm 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						afectată de nivelul de tensiune) 4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). 5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-112-GXL		
39	Unitate de acord TU F3	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de acord TU F3 : 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (l - Depth). 2. Greutate: 16 Kg. 3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru):6900Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune) 4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). 5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-113-GXL	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
40	Unitate de acord TU F4	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de acord TU F4 : 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (l - Depth). 2. Greutate: 16 Kg. 3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru):8500Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune) 4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-114-GXL		
41	Unitate de acord TU F5	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de acord TU F5 : 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (l - Depth). 2. Greutate: 16 Kg. 3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 5700Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune) 4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). 5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-115-GXL	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
42	Unitate de acord TU F6	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate de acord TU F6 : 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (l - Depth). 2. Greutate: 16 Kg. 3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 7300Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune) 4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri). 5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

						Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-116-GXL		
43	Unitate de acord TU F7	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Unitate de acord TU F7:</p> <p>1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth).</p> <p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru): 6500Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p> <p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-117-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
44	Unitate de acord TU F8	2	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	<p>Unitate de acord TU F8:</p> <p>1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth).</p> <p>2. Greutate: 16 Kg.</p> <p>3. Frecvență de acord (Bandă de frecvențe lucru):8100Hz ± 100 Hz. (în condiții de variație a temperaturii, nu este afectată de nivelul de tensiune)</p> <p>4. Domeniu tensiuni intrare: 25 ÷ 135 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>5. Domeniu tensiuni ieșire: 1,7 ÷ 9 V (funcție de lungime circuit de cale și cabluri).</p> <p>Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214-118-GXL</p>	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

45	Unitate alimentare buclă LFU	1	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Unitate alimentare buclă LFU: 1. Dimensiuni: 106 mm (H - Height) 434 mm (L - Width) 370 mm (I - Depth). 2. Greutate: 13 Kg. 3 Lungimea maximă a buclei: 100m 4. Variația curentului în buclă ±10% Cod reper (Part/Article Number) 6/5/5214- 132- GAOL	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
46	Releu (JRF ELECTROMAG NET RELAYS) - JRF51105	35	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	JRF 51105 Tensiune alimentare 24V Curent de atragere 51 mA Curent de eliberare 21 mA	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
47	Priză releu	15	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Priză releu JRF 51105/JRF 51003	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4
LOT 4- UNITATE CENTRALĂ DE MĂSURAT CIRCUITE DE CALE								
1	Unitate centrală de măsurat circuite de cale tip MTM	3	Buc.	Cf. Nota 1	Cf. Nota 2	Voltmetru cu selectare de frecvență P/N: 6/6/1217646 GXL sau L520099117	Cf. Nota 3	Cf. Nota 4

NOTE:

1. Toate produsele se vor livra la magazia Secției S.C.B din stația de metrou Lujerului din București;
2. Termenul de livrare: 240 de zile de la data stabilită prin contract pentru începerea furnizării produselor;
3. „Specificații tehnice SAU cerințe de performanță / funcționale minime” sunt identice cu „Specificații tehnice SAU cerințe de performanță / funcționale extinse/dorite”. Orice referire la standarde va fi însoțită de mențiunea “Sau echivalent”, fiind în sarcina ofertantului de a demonstra echivalența în cazul în care produsele furnizate sunt conforme cu un standard echivalent celui menționat în Caietul de sarcini. Cerințele tehnice definite la nivelul prezentului caiet de sarcini sau altor documente complementare, prin trimiterea standardelor, la un anumit producător, la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție / metodă specifică de fabricație / prestare / execuție, vor fi înțelese ca fiind însoțite de mențiunea ”sau echivalent”.
4. Termen de garanție - minim 24 luni de la data procesului verbal de recepție semnat fără obiecțiuni a produselor livrate.

Având în vedere specificul achiziției (respectiv de piese de schimb) sunt necesare următoarele precizări:

1. Ofertantul va îndeplini condițiile prevăzute în următoarele Hotărâri ale Guvernului României care reglementează autorizarea, agrementarea și omologarea în domeniul transportului cu metrourl: nr. 526/2025, nr. 527/2025, nr. 528/2025 și nr. 529/2025.
2. În cadrul prezentei achiziții, produsele și materialele încorporate ce urmează a fi achiziționate trebuie să fie noi, nefolosite, de asemenea, vor fi oferite cele mai recente modele. Produsele și materialele încorporate ce urmează a fi achiziționate ar trebui să încorporeze cele mai recente îmbunătățiri în proiectare și materiale.
3. Ofertanții vor putea oferta produse (piese de schimb) de generație superioară doar dacă vor garanta compatibilitatea totală cu echipamentele livrate anterior.

3.4 Garanție

Pe toata perioada de garanție a Produselor, Contractantul va trebui să respecte în totalitate prevederile O.M.T. (Ordinul Ministrului Transporturilor) nr. 490/2000 pentru aprobarea instrucțiunilor privind tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție.

În scopul asigurării condițiilor de siguranță și securitate a transportului cu metrourl și a respectării prevederilor O.M.T. nr. 490/2000, defectele la produsele feroviare critice, în perioada de garanție (pftcg) se tratează conform următoarelor reglementări:

- (1) Imediat după punerea în funcțiune a unui produs feroviar critic se va înființa „Registrul special”.
- (2) Registrul special va conține cel puțin următoarele elemente: data defectării, date privind identificarea produsului defect – denumire, tip, serie, an de fabricație, ultima reparație efectuată; descrierea defectului care s-a comunicat Contractantului, cauza defectării, modul de remediere.
- (3) Termenul de garanție de 24 luni se prelungește cu durata în care produsele feroviare critice sunt scoase din funcțiune datorită defectării, până la repunerea în funcțiune.

- (4) Evidența defectelor apărute în perioada de garanție se realizează prin completarea registrului special se va face de către personalul din cadrul Metrorex, conform reglementărilor interne.
- (5) Informațiile inițiale necesare pentru completarea registrului de evidență se completează cu concluziile comisiei comune constituite din reprezentanții Metrorex și ai Contractantului.
- (6) Constatarea defectelor apărute se realizează în cadrul unei comisii comune constituite din reprezentanții Metrorex (personal tehnic de specialitate) și ai Contractantului.
- (7) Comisia comună va avea în componența sa trei persoane din cadrul Metrorex (personal tehnic de specialitate din cadrul subunității care exploatează sistemul și personal din cadrul siguranței circulației) cu aprobarea conducătorului ierarhic superior și o persoană din partea Contractantului.
- (8) Convocarea comisiei se face de către Metrorex, odată cu comunicarea apariției defectului, reprezentantul/reprezentanții Contractantului având obligația să răspundă în regim de urgență solicitării de convocare.
- (9) Metrorex va comunica în scris Contractantului orice defectare a unui produs feroviar critic aflat în termen de garanție, imediat ce aceasta a avut loc; totodată aceeași comunicare se va transmite în scris Direcției generale a transporturilor feroviare din cadrul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, inclusiv Autorității Feroviare Române – A.F.E.R.
- (10) Lucrările comisiei de tratare a defectelor pot fi supravegheate de specialiști din cadrul A.F.E.R. (conf. art. 7 din O.M.T. nr. 490/2000).
- (11) Comisia are obligația să stabilească corect cauzele defectării, responsabilitățile pentru defectare, precum și măsurile de remediere și de prevenire care trebuie luate.

Toate produsele trebuie să fie acoperite de garanție pentru cel puțin perioada solicitată pentru fiecare produs.

Perioada de garanție acordată produselor solicitate trebuie să fie valabilă de la data livrării și semnării procesului verbal de recepție calitativă fără obiecțiuni.

Termen de garanție - minim 24 luni de la data recepției calitative semnate fără obiecțiuni a produselor livrate.

Pentru scopul acestei proceduri, noțiunea de „defect” trebuie interpretată ca un comportament al produsului diferit de parametrii agreați de părți și care conduce la nefuncționarea echipamentului pentru care s-a solicitat piesa de schimb respectivă.

Furnizorul se obligă să asigure garanția de bună funcționare a produselor livrate, pe toată perioada de garanție, în mod gratuit, la beneficiar. Constatarea defecțiunilor se va face la beneficiar. Opțional, contractantul poate trimite reprezentant la aceste constatări. Pe perioada garanției furnizorul se obligă să înlocuiască piesa defectă în termen de 30 de zile. Livrarea pieselor înlocuite nu va implica cheltuieli pentru Metrorex.

Durata termenului de garanție se prelungește cu timpul scurs de la data la care beneficiarul a sesizat defecțiunea produsului și până la data repunerii acestuia în stare de funcționare.

Pentru viciile ascunse, furnizorul răspunde pe întreaga durată de viață declarată a produselor.

Garanția este inclusă în prețul produselor.

3.5 Livrare, ambalare, etichetare, transport

Termenul de livrare este cel menționat pentru fiecare produs în parte.

Produsele vor fi livrate cu respectarea tuturor cerințelor cantitative și calitative, la locul de livrat indicat de entitatea contractantă. Fiecare produs va fi însoțit de toate subsansamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Contractantul va ambala și eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită. Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, sării și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimi și greutateii ambalajului Contractantul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Furnizorul este responsabil pentru livrarea în termenul agreed al produselor și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca niciun motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

Produsele vor fi livrate la magazia Secției S.C.B din stația de metrou Lujerului din București, cu suportarea integrală de către furnizor a cheltuielilor de transport și alte cheltuieli aferente ocazionale de condițiile de livrare.

Termenul de livrare: 240 de zile de la data stabilită prin contract pentru începerea furnizării produselor.

Furnizorul poate livra produsele în una sau mai multe livrări. La fiecare livrare, furnizorul va comunica achizitorului cu cel puțin 48 de ore înainte, orice livrare de produse.

În momentul livrării, produsele vor fi însoțite de următoarele documente:

- declarația de conformitate;
- certificat de garanție și calitate;
- aviz de expediție;
- Documente în termen de valabilitate emise de Autoritatea Feroviară Română pentru furnizor, cu respectarea prevederilor Hotărârilor Guvernului României care reglementează autorizarea, agrementarea și omologarea în domeniul transportului cu metroul: nr. 526/2025, nr. 527/2025, nr. 528/2025 și nr. 529/2025 (autorizație de furnizor feroviar, certificate de omologare, agrement tehnic, etc.).

Furnizorul are obligația de a garanta că toate produsele furnizate nu vor avea niciun defect și corespund caracteristicilor menționate în propunerea tehnică și cerințelor caietului de sarcini.

Nu se acceptă piese second-hand. Pot fi acceptate piese compatibile cu caracteristici superioare celor solicitate.

Produsele se vor livra în ambalajul original și sigilat. Ambalajele trebuie să fie curate și să nu prezinte urme de desigilare, lovire sau deteriorare.

Prețul ambalajelor este inclus în prețul unitar al produselor.

Marcarea ambalajelor se face prin etichetare în mod vizibil cu următoarele mențiuni,

dacă este cazul:

- denumirea producătorului;
- denumirea produsului / produselor;
- masa netă;
- greutate brută;
- numărul lotului;
- data fabricării;
- perioada de garanție.

Ambalajele vor fi marcate și inscripționate corespunzător prevederilor din standardele care reglementează modul de ambalare, manipulare securitate și transport al fiecărui produs în parte și să fie indicate riscurile asociate cu produsul.

Clauza de livrare INCOTERMS : DDP.

3.6 Operațiuni cu titlu accesoriu

Pentru a asigura funcționarea produsului la parametrii agreeți, entitatea contractantă va efectua testarea funcțională a pieselor de schimb electrice/electronice. Testarea se va efectua odată cu recepția calitativă, în condiții de funcționare normală, prin verificarea compatibilității și a funcționării pieselor de schimb în cadrul instalației de centralizare electronică. Aceste verificări se vor face în timpul nopții în afara perioadei de circulație a trenurilor de metrou. Rezultatele testărilor vor fi menționate în rapoarte de testare care vor fi menționate în Procesele verbale de recepție calitativă aferente pieselor respective și vor fi anexate acestora.

4. Atribuțiile și responsabilitățile părților

Contractantul are următoarele obligații principale:

- Contractantul va furniza produsele și își va îndeplini obligațiile în condițiile stabilite prin contract, cu respectarea integrală a prevederilor: documentației de atribuire, a dispozițiile legale, a aprobărilor și standardelor tehnice, profesionale și de calitate în vigoare.
- Contractantul va constitui *Garanția de bună execuție a contractului* în termen de 5 (cinci) zile lucrătoare de la data semnării de ambele părți a contractului.
- Contractantul va respecta toate prevederile legale în vigoare în România și se va asigura că și personalul său, implicat în contract, va respecta prevederile legale, aprobările și standardele tehnice, profesionale și de calitate în vigoare.
- Contractantul are obligația de a desemna o persoană de contact în termen de 5 (cinci) zile lucrătoare de la semnarea contractului.
- Contractantul se obligă să emită factură aferentă produselor furnizate prin contract numai după semnarea fără obiecțiuni de către ambele părți a procesului verbal de recepție cantitativă și respectiv a Procesului verbal de recepție calitativă. Contractantul va emite factura împreună cu documentele justificative în conformitate cu prevederile Caietului de sarcini.
- Contractantul este pe deplin responsabil pentru furnizarea produselor în condițiile caietului de sarcini, în conformitate cu propunerea sa tehnică. Totodată, este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiilor și a metodelor utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.
- Contractantul va suporta toate costurile legate de transportul produselor până la destinația finală, inclusiv ambalare și marcare, conform cerințelor caietului de sarcini.
- Contractantul are obligația de a plăti eventualele penalități generate de livrarea cu întârziere a produselor și / sau a neconformităților constatate.

Entitatea Contractantă are următoarele obligații principale:

- Entitatea Contractantă va colabora, atât cât este posibil, cu Contractantul pentru furnizarea informațiilor pe care acesta din urmă le poate solicita în mod rezonabil pentru realizarea Contractului.
- Entitatea Contractantă are obligația să desemneze persoana de contact în termen de 5 (cinci) zile lucrătoare de la semnarea Contractului.
- Entitatea Contractantă se obligă să recepționeze produsele livrate astfel cum este prevăzut în Caietul sarcini. Entitatea Contractantă poate notifica Contractantul cu privire la necesitatea revizurii/respingerea produselor. Solicitarea de revizuire/respingere va fi motivată, cu comentarii scrise.
- Recepția produselor se va realiza conform procedurii prevăzute în Caietul de sarcini.

- Entitatea Contractantă va plăti către Contractant contravaloarea produselor livrate corespunzător în condițiile Caietului de sarcini în termen de maximum 30 de zile de la primirea facturii și a tuturor documentelor justificative (inclusiv a proceselor verbale de recepție cantitativă și calitativă a produselor semnate fără obiecțiuni la livrare).

5. Documentații ce trebuie furnizate entității contractante în legătură cu produsul

Documentațiile pe care ofertantul trebuie să le prezinte Entității Contractante în cadrul propunerii tehnice sunt:

- Fișă tehnică/ pagină de catalog de la producător care să conțină datele tehnice ale produselor ce sunt solicitate în specificația tehnică, (dacă este cazul traduse în limba română);
- Documente care să certifice conformitatea produselor cu standardele relevante în domeniul produsului oferit (dacă este cazul);
- Alte informații pe care ofertantul le consideră necesare a fi transmise entității contractante (dacă este cazul)
- Documente în termen de valabilitate emise de Autoritatea Feroviară Română pentru furnizor, cu respectarea prevederilor Hotărârilor Guvernului României care reglementează autorizarea, agrementarea și omologarea în domeniul transportului cu metroul: nr. 526/2025, nr. 527/2025, nr. 528/2025 și nr. 529/2025 (autorizație de furnizor feroviar, certificate de omologare, agrement tehnic, etc.).

6. Recepția produselor

Recepția produselor se va efectua pe baza de proces verbal semnat de contractant și reprezentanții entității contractante. Recepția produselor se poate realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

- a) **recepția cantitativă:**
 - se va realiza la livrarea produselor în cantitatea solicitată la locația indicată de entitatea contractantă;
 - entitatea contractantă are obligația de a verifica produsele imediat după preluare potrivit uzanțelor; dacă în urma verificării se constată existența unor vicii sau neconformități aparente entitatea contractantă trebuie să refuze preluarea bunului sau după caz să îl informeze de îndată pe contractant despre aceste neconformități; în lipsa informării se consideră că Contractantul și-a executat obligația.
- b) **recepția calitativă:**
 - se va realiza în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la recepția cantitativă după testarea pieselor de schimb electrice/electronice;
 - se va face după efectuarea recepției cantitative de către persoanele nominalizate din partea entității contractante prin:
 - a) verificarea identității (marcajului) aplicat pe produs de către producător și a integrității produselor, inclusiv a elementelor de siguranță, respectiv aspectul/starea ambalajelor și al sigiliilor aplicate.
 - b) verificarea documentelor însoțitoare, care trebuie să confirme respectarea tuturor caracteristicilor tehnice oferite,
 - c) verificarea conformității produselor livrate cu cerințele stabilite. În acest sens beneficiarul va efectua verificarea pieselor de schimb după cum urmează:
 - o La piesele de schimb mecanice (ex. bolțuri, lamele, role, etc.) se va verifica configurația și dimensiunile acestora, care trebuie să fie conforme cu toate caracteristicile tehnice solicitate și oferite;
 - o La piesele de schimb electrice/electronice se va efectua testarea prin verificarea compatibilității și a funcționării pieselor de schimb în condiții de funcționare normală în cadrul instalației de centralizare electronică, în

timpul nopților în afara perioadei de circulație a trenurilor de metrou. Rezultatul testelor va fi menționat în raportul de testare, raport care va fi consemnat în cadrul proceselor verbale de recepție calitativă ce va fi semnat de reprezentanții părților contractante și se va anexa acestora.

Admiterea fără obiecțiuni a recepției calitative nu va exonera furnizorul de răspunderea privind viciile ascunse ale produselor.

Procesul verbal de recepție calitativă va include unul din următoarele rezultate:

- a) admiterea recepției cu sau fără obiecții;
- b) suspendarea recepției;

Comisia de recepție recomandă suspendare recepției când:

- i. se constată existența unor neconformități, neconcordanțe, defecte ori deficiențe care sunt de natură să afecteze utilizarea produsului/produselor conform destinației sale/lor, dar care pot fi remediate;
- ii. se constată existența unor produse realizate necorespunzător sau nefinalizate, care pot afecta cerințele fundamentale aplicabile, dar care pot fi remediate;
- iii. se constată existența, în mod justificat, a unor suspiciuni rezonabile cu privire la calitatea produselor și este necesară realizarea unor expertize tehnice, încercări și teste suplimentare pentru a le clarifica;
- iv. Contractantul nu pune la dispoziția comisiei de recepție documentele prevăzute în contract și caietul de sarcini (dacă este cazul).

În cazul în care comisia de recepție decide suspendarea procesului de recepție, aceasta încheie un proces-verbal de suspendare a procesului de recepție în care consemnează decizia de suspendare, măsurile recomandate în scopul remedierii aspectelor constatate, precum și termenul de remediere, iar entitatea contractantă comunică Contractantului decizia comisiei în maximum 3 zile lucrătoare de la luarea la cunoștință a procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție, împreună cu un exemplar al acestuia. Termenul de remediere nu poate depăși 90 de zile de la data încheierii procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție. În cazul în care Contractantul nu remediază aspectele constatate și nu adoptă măsurile recomandate în cadrul procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție în termenul stabilit, comisia de recepție va decide respingerea recepției.

- c) respingerea recepției (dacă se constată vicii care nu pot fi remediate și care, prin natura lor, împiedică realizarea uneia sau a mai multor exigențe esențiale).

Admiterea fără obiecțiuni a recepției calitative nu va exonera furnizorul de răspunderea privind viciile ascunse ale produselor.

7. Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factură pentru produsele livrate și acceptate. Facturile se vor emite și completa în conformitate cu legislația română în vigoare. Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective. Facturile vor fi trimise la adresa specificată de entitatea contractantă.

Factura va fi emisă după semnarea de către entitatea contractantă a Procesului verbal de recepție cantitativă și procesului verbal de recepție calitativă, acceptat după livrare. Procesele verbale de recepție cantitativă și calitativă semnate fără obiecțiuni va însoți factura și vor reprezenta elemente necesare realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- a) Certificatul de calitate și garanție;
- b) Declarația de conformitate;
- c) Documente în termen de valabilitate emise de Autoritatea Feroviară Română pentru furnizor, cu respectarea prevederilor Hotărârilor Guvernului României care reglementează autorizarea, agrementarea și omologarea în domeniul transportului cu metroul: nr. 526/2025,

nr. 527/2025, nr. 528/2025 și nr. 529/2025 (autorizație de furnizor feroviar, certificate de omologare, agrement tehnic, etc.).
d) Avizul de expediție.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de maxim 30 de zile de la primirea facturii de către Entitatea contractantă, în baza tuturor documentelor justificative (inclusiv a proceselor verbale de recepție cantitativă și calitativă a produselor, semnate fără obiecțiuni la livrare), în condițiile stabilite.

8. Cadrul legal care guvernează relația dintre entitatea contractantă și contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Ofertantul devenit contractant are obligația de a respecta obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii înlocuite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în anexa X la Directiva 2014/24, respectiv:

- i. *Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;*
 - ii. *Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negocieri colective;*
 - iii. *Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;*
 - iv. *Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;*
 - v. *Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;*
 - vi. *Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);*
 - vii. *Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerăției;*
 - viii. *Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;*
 - ix. *Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;*
 - x. *Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);*
 - xi. *Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenți (Convenția de la Stockholm privind POP);*
 - xii. *Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional (UNEP/FAO) (Convenția PIC), 10 septembrie 1998, și cele trei protocoale regionale ale sale.]*
- Acele normative și standardele indicate mai jos sunt considerate indicative și nelimitative; enumerarea actelor normative din acest capitol este oferită ca referință și nu trebuie considerată limitativă. Relevante pentru această achiziție sunt următoarele Hotărâri ale Guvernului României care reglementează autorizarea, agrementarea și omologarea în domeniul transportului cu metroul: nr. 526/2025, nr. 527/2025, nr. 528/2025 și nr. 529/2025.

9. Anexe

Anexa 1: Formular-cadru : Propunere tehnică pentru achiziția de produse.

Anexa 2: Grafic de livrare și plăți.

ȘEF SECȚIE S.C.B.
ing. Andrei BĂDĂU



ȘEF LABORATOR CIRCUITE DE CALE
ing. Marius NEACȘU

ȘEF LABORATOR S.C.B.
dr. ing. Adrian MITREA

