

SECȚIUNEA II CAIETUL DE SARCINI

EFFECTUAREA REPARAȚIEI TIP RR ȘI A ADAPTĂRII UNEI LOCOMOTIVE LDH 1250 CP PENTRU ACȚIONARE ELECTRICĂ

1. OBIECT

1.1 Prezentul caiet de sarcini reglementează condițiile tehnice de efectuare a reparației tip RR la locomotiva diesel hidraulică de 1250 CP nr. 92530810840-4 și modernizarea ei prin adaptare pentru acționare electrică și furnizarea documentelor și documentațiilor în vederea punerii în funcție și înmatriculării în vederea înscrierii în certificatul de siguranță.

1.2 Caracteristicile tehnice ale locomotivei care va fi reparată și adaptată, sunt prezentate în Anexă.

2. DOMENIU DE APLICARE

2.1 Caietul de sarcini se aplică pentru reparația tip RR la locomotiva diesel hidraulică de 1250 CP și adaptarea ei pentru acționare electrică, pentru Conpet SA. Societatea reparatoare va avea Certificat de Entitate Responsabilă cu Întreținerea pentru tipul de întreținere tip RR la locomotive LDH 1250 CP și certificat de omologare tehnică de tip „în faza finală” pentru serviciul feroviar critic de adaptarea acestui tip de locomotivă pentru acționare electrică cu ocazia RR/RG, valabile la data licitației.

2.2 Locomotiva va fi expediată la stația CF care deservește Prestatorul de către Conpet SA va fi introdusă la societatea reparatoare prin grija acesteia.

2.3 La predarea/primirea în societatea reparatoare a locomotivei se va efectua constatarea tehnică a acesteia și se va încheia un proces verbal de constatare. unde vor fi consemnate obligatoriu numărul de înmatriculare, numărul de fabricație a ramei locomotivei, dotările acesteia precum și seriile principalelor agregate.

2.4 Piese și agregatele înlocuite cu ocazia reparației și adaptării locomotivei, aparțin Conpet SA și rămân în custodia societății reparatoare. Acestea vor fi ridicate de către Conpet SA în termen maxim de 90 zile de la demontare.

3. CLASA DE RISC

Conform OMT nr.290/2000 Clasa de risc a serviciului de adaptare a locomotivei este 1A

4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ*

*Se va lua în considerare cea mai recentă versiune a acestora așa cum sunt modificate și completate la data predării locomotivei în vederea reparației.

- HG 877/2010 privind interoperabilitatea sistemului feroviar
- SR EN 15273 – 2013 – Aplicații feroviare - Gabarite
- SR EN ISO 9001 – 2015 – Sisteme de management al calității. Cerințe
- SR EN 50125-1 –Aplicații feroviare. Condiții de mediu pentru echipamente. Partea 1:Echipament la bordul materialului rulant
- SR EN 50153 –Aplicații feroviare. Material rulant. Măsurile de protecție referitoare la riscurile electrice
- SR EN 50155 –Aplicații feroviare. Echipamente electronice utilizate pe material rulant
- SR EN 60349-2 – Tracțiune electrică. Mașini electrice rotative pentru vehicule pe șine și rutiere. Partea 2: Motoare de curent alternativ alimentate de la convertizor electronic
- SR EN 60529 – Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
- SR EN 60721-3-5 –Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3:Clasificarea grupelor de agenți de mediu și a gradelor de severitate ale acestora. Secțiunea 5:Instalații pe vehicule terestre
- SR EN 61373 –Aplicații feroviare. Echipament pentru material rulant. Incercări la șocuri și vibrații.
- Fișa UIC 533 – Material rulant, punerea la pamant a pieselor metalice
- Fișa UIC 540 – Frâne. Frâne pentru trenuri de marfă și trenuri de călători
- Fișa UIC 640 –Vehicule motoare – inscripții, marcate, semne
- Fișa UIC 651 –Alcătuirea cabinelor de conducere a locomotivelor, automotoarelor, ramelor automotoare și vagoanelor pilot
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 290 / 2000, privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate a fi utilizate în activitățile de construire, modernizare și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul
- Ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii nr. 315/2011 privind aprobarea Normativului feroviar Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 490/2000 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție - 906
- Ordinul Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței nr. 1186/2001 pentru aprobarea Regulamentului de exploatare tehnică feroviară nr. 002
- Instrucția pentru repararea locomotivelor Diesel Hidraulice nr. 963/vol. 1.11 ediția 1996, vol. III ediția 1991;
- OMT 410/1999- privind autorizarea laboratoarelor de încercări și atestarea standurilor și dispozitivelor speciale, destinate verificării și încercării produselor feroviare utilizate în activitățile de construire, modernizare, exploatare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, specifice transportului feroviar și cu metroul
- Instrucția 931/1986 – repararea osiilor montate de la vehicule feroviare

- NTF 81-002:2004 – Vehicule de cale ferată. Osii montate condiții generale de calitate, aprobată prin OMTCT 1826/2004
- NTF 81-004:2005 – Vehicule de cale ferată. Arcuri de suspensie. Prescripții tehnice pentru reparare și verificare, aprobată prin OMTCT 481/2005
- NTF 81-006:2006 - Vehicule de cale ferată. Bandaje laminate din oțel nealiat pentru roțile osiilor montate. Condiții tehnice generale pentru fabricare, montare și prelucrare, aprobată prin OMTCT 1406/2006
- NTF 81-007:2009 - Vehicule de cale ferată. Prescripții tehnice pentru revizia și repararea amortizoarelor, aprobată prin OMTCT 332/2009
- NTF 82-002:2004 – Vehicule de cale ferată. Aparate de ciocnire, de tracțiune și de legare. Prescripții tehnice pentru reparații, aprobată prin OMTCT 1833/2004
- NTF 89-002:2004 – Vehicule de cale ferată. Protecția anticorozivă. Prescripții tehnice pentru realizare, aprobată prin OMTCT 1828/2004
- NTF 51-002:2010 - Vehicule de cale ferată. Unsori pentru cutiile de osie cu rulmenți, aprobată prin OMTI 443/2010
- NTF Vehicule de cale ferată. Prescripții tehnice pentru revizia și repararea planificată a locomotivei diesel-hidraulice de 1.250 CP, aprobată prin OMT 1172/2007
- NTF Vehicule de cale ferată. Condiții tehnice pentru repararea cutiilor de osii cu rulmenți, aprobată prin OMT 558/09.05.2014
- Instrucțiuni pentru controlul ultrasonic în exploatare al osiilor montate ale locomotivelor Diesel Hidraulice pentru cale cu ecartament normal- Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor = Institutul de Studii și Cercetări Transporturi București;
- Specificația tehnică nr. 5/2000 - dispozitiv de siguranță și vigilență tip DSV 110/24 pentru locomotive;
- OMT 1484/2014 privind măsuri pentru aplicarea Deciziei 2007/756/CE a Comisiei din 9 noiembrie 2007 de adoptare a unei specificații comune a registrului național al vehiculelor prevăzut la articolul 14 alineatele (4) și (5) din Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE

5. IMOBILIZAREA ÎN REPARAȚIE ȘI ADAPTARE. PENALITĂȚI.

5.1 Imobilizarea maximă în societatea reparatoare pentru reparație și adaptare este de 180 zile calendaristice / locomotivă, excepție făcând situațiile când este necesar a se efectua lucrări suplimentare, față de lucrările prevăzute pentru RR. În aceste situații, la solicitarea societății reparatoare, se va stabili de comun acord, cuantumul imobilizării suplimentare.

5.2 Imobilizarea se consideră începând cu data semnării procesului verbal de predare a locomotivei către societatea reparatoare și până la data semnării procesului verbal de recepție la ieșirea din reparație.

5.3 Penalizările pentru depășirea perioadei de imobilizare în societatea reparatoare, se vor stabili prin contract

5.4 În termen maxim de 120 zile calendaristice de la data recepției, societatea reparatoare va pune la dispoziția beneficiarului toate documentele și documentațiile necesare în vederea punerii în funcție și înmatriculării pentru înscrierea în certificatul de siguranță.

6. EFECTUAREA REPARAȚIEI PROGRAMATE ȘI A TRANSFORMĂRII ÎN LOCOMOTIVĂ ELECTRICĂ CU ACUMULATORI

6.1 Reparația și adaptarea se efectuează obligatoriu și în totalitate, în conformitate cu specificația tehnică a societății reparatoare vizată de AFER completată cu cerințele beneficiarului

6.2 La intrarea în reparații, împreună cu delegatul Conpet, se vor efectua și consemna în proces verbal:

- identificarea agregatelor și instalațiilor existente pe locomotivă la intrarea în reparație
- identificarea instalațiilor și agregatelor ce se demontează și nu se mai refolosesc pentru adaptarea locomotivei.
- constatarea tehnică preliminară (vizuală) a echipamentelor și agregatelor ce se vor reutiliza în cadrul adaptării locomotivei.

6.3 Cu ocazia reparațiilor tip RR nu se acceptă înlocuirea boghiurilor și/sau atacurilor de osii. În cazul în care se constată defecte nereparabile ale acestora, înlocuirea se va face numai cu acceptul CONPET SA.

Pe fluxul de reparație tip RR la componentele ce se reutilizează, se va convoca ori de câte ori este necesar, comisia comună beneficiar/furnizor în vederea constatării defectelor pentru a căror remediere sunt necesare lucrări suplimentare ce conduc la costuri suplimentare față de oferta comercială inițială. Lucrările suplimentare ce nu sunt în nomenclatorul societății reparatoare vizat de AFER, se vor notifica beneficiarului iar executarea acestora se poate face doar cu acceptul scris al lucrărilor și al calculației de preț aferent acestora.

6.4 Cu ocazia reparației programate și adaptării se modifică schemele de cablaj existente pe locomotivă. Locomotiva va fi însoțită, la livrarea din reparație, de următoarele:

- un set de scheme electrice și pneumatice pe suport de hârtie și pe suport electronic;
- schema cu amplasarea echipamentelor pe locomotivă pe suport de hârtie și pe suport electronic;
- schema cu conexiuni pentru fiecare placă de borne pe suport de hârtie și pe suport electronic;
- lista echipamentelor la care se aplică sigiliul unității reparatoare;

- lista cu echipamentele a căror sigilii nu pot fi rupte cu ocazia reviziilor. Se va avea în vedere procesul tehnologic pentru fiecare tip de revizie care se execută. În cazul în care unitatea reparatoare nu este de acord cu ruperea sigiliului la anumite echipamente, prevăzute a fi verificate în cadrul procesului tehnologic de revizie, aceasta își asumă răspunderea pentru toate consecințele care pot decurge din neverificarea respectivului echipament.

6.5 După efectuarea reparației, greutatea totală a locomotivei și sarcina pe osii trebuie să se încadreze în valorile prevăzute în Anexă.

6.6 Locomotiva va fi inscripționată, cu ocazia reparațiilor și adaptării conform normativelor în vigoare.

6.7 Societatea reparatoare va utiliza în cadrul reparațiilor ansamble, subansamble, instalații, echipamente, componente omologate în conformitate cu OMT nr.290/2000, construite și verificate (testate, încercate) în baza documentației de referință (specificație tehnică, dosar omologare), avizată AFER. Omologarea trebuie să fie valabilă la data achiziției subansamblului, instalației, echipamentului, componentei, etc. De asemenea se pot utiliza fără restricții componente pentru care societatea reparatoare face dovada certificării CE a acestora la data achiziției.

6.8 Cu ocazia reparațiilor tip RR și adaptării se vor efectua următoarele încercări, verificări, măsurători și probe:

- încercări, verificări, măsurători și probe pe fluxul de reparație și adaptare la subansamblele și ansamblele locomotivei
- încercări, verificări, măsurători și probe pe locomotiva reparată și adaptată, înainte de livrare din reparație și adaptare, conform specificației tehnice aparținând furnizorului;

6.9 Locomotiva trebuie să efectueze minim următorul program de probe finale:

Denumirea probelor finale executate	Distanța	Locul unde se execută proba
Probă ploaie	*	În societatea reparatoare
Probă de tracțiune	*	Pe calea ferată
Probă reglaj	*	În societatea reparatoare
Probă de casă	*	În societatea reparatoare

Probele se vor efectua pe timp de zi. Probele consemnate se desfășoară pe durata verificării și recepționării calitative a parametrilor urmăriți. La toate probele vor participa obligatoriu delegați Conpet

SA. Avizarea Conpet de către unitatea reparatoare se efectuează cu minim 96 de ore înainte de efectuarea probelor.

6.10 Societatea reparatoare trebuie să furnizeze Conpet SA, până la livrarea locomotivei adaptate postul de încărcare al bateriilor de acumulatori (cutie cu panou de încărcare și fișa de alimentare a locomotivei) și regulile de utilizare și protecție a muncii. Instalația de alimentare a postului de încărcare cade în sarcina beneficiarului.

6.11 Societatea reparatoare va asigura instruirea a două persoane desemnate de beneficiar, conform OMT 615.

7.CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

7.1 Reparația programată și modernizarea constă în demontări, curățări, verificări, controale, măsurători, recondiționări, înlocuiri, teste, încercări, probe, la toate instalațiile locomotivei și la componentele acesteia. Toate aceste lucrări se efectuează cu scopul îmbunătățirii parametrilor funcționali ai acesteia. În urma efectuării reparației și adaptării, locomotiva trebuie să atingă și să realizeze, în cadrul întregii perioade de exploatare, următoarele condiții tehnice de calitate:

- caracteristicile și performanțele constructive;
- disponibilitate: 95 %

7.2 La prezentarea ofertelor, societatea reparatoare va prezenta următoarele documente:

- Autorizația de furnizor feroviar;
- Certificat de omologare tehnică în faza finală pentru adaptare, în termenul de valabilitate;
- Copie după Certificatul de Entitate Responsabilă cu Întreținerea emis de AFER conform OMT nr. 635/2015 privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vehiculelor feroviare altele decât vagoanele de marfă
- Copiile specificațiilor tehnice avizate de AFER pentru tipul de reparație și adaptare a locomotivelor;
- Lista standurilor utilizate pentru efectuarea reparațiilor, cu specificarea stadiului de omologare AFER, conform OMT 410/1999;
- Graficul de revizii și reparații ale locomotivei după reparație și adaptare

7.3 Recepționarea cantitativă și calitativă a reparațiilor se face de către Conpet, care are dreptul să participe la toate controalele intermediare și finale.

8. Garanții

8.1 Societatea reparatoare garantează calitatea lucrărilor efectuate, calitatea materialelor, componentelor utilizate la reparația și adaptarea locomotivei astfel încât, locomotiva să atingă parametrii tehnici de calitate solicitați de beneficiar

8.2 Termenul de garanție acordat, este următorul:

- a) 12 luni pentru lucrările efectuate, pentru componentele și subansamblele reutilizate în procesul de adaptare.
- b) 24 luni pentru subansamblele noi montate pe locomotivă.

8.3 Societatea reparatoare trebuie să remedieze defectele locomotivei sau să înlocuiască componentele defecte de la locomotivă (inclusiv cele afectate de defecțiunile produse) în cadrul perioadei de garanție dacă sunt din culpa sa. Aceste remedieri în termen de garanție sunt pe cheltuiala societății reparatoare. Remedierile în termen de garanție la locomotivă în unitati si cu personal apartinand Conpet, se face numai cu acceptul scris al societatii reparatoare, iar cheltuielile care decurg din acestea vor fi suportate de societatea reparatoare, pe baza de deviz anterior aprobat de aceasta.

8.4 Nu se vor trata ca defecte în termen de garanție, uzuri normale, accidente, degradări produse în exploatare (tamponări, acostări, erori umane de manipulare, utilizarea personalului neautorizat, intervenții neautorizate asupra echipamentelor, nerespectarea planului de mentenanța preventivă impus de producător)

8.5 Societatea reparatoare are obligația să se prezinte pentru constatare în maxim 2 zile lucratoare de la notificare și să remedieze în trei zile de la data semnării procesului verbal de constatare și stabilire a cauzelor și soluțiilor de remediere.

8.6 Societatea reparatoare are obligația să răspundă, cu promptitudine, la avizările defecțiunilor (în TG sau în afara acestuia). La constatarea defecțiunilor în TG sau în afara acestuia, societatea reparatoare va îndruma reprezentanți competenți, cu putere de decizie, pentru stabilirea cauzelor, responsabilităților și soluțiilor de remediere.

8.7 Termenul de garanție se tratează între Conpet și societatea reparatoare, iar Conpet nu are obligația să trateze TG-ul cu subfurnizorii societății reparatoare. Obligația de a aviza și trata cu subfurnizorii este exclusiv a societății reparatoare.

8.8 Tratarea defecțiunilor în cadrul TG se face în conformitate cu OMT nr.490/2000 – “Instrucțiuni privind tratarea defectelor unor produse feroviare critice în termen de garanție – 906” și clauzele contractuale.

8.9 Tratatrea defecțiunilor ce nu fac obiectul garanției sau sunt în afara termenului de garanție se vor stabili prin contract.

9. Documentații

Dupa reparație și adaptare locomotiva va fi însoțită la predare de următoarele documente:

- cartea locomotivei (completată cu toate datele necesare);
- declarație de conformitate;
- certificat de calitate și garanție;
- manualul de exploatare al LEA
- planul de mentenanță al locomotivei
- planurile de mentenanță ale subansamblelor noi montate pe locomotivă

Șef Departament Dezvoltare Mentenanță
ing. Dan Buzatu



Inginer Șef Dezvoltare Mentenanță
drd. ing. Robert Vlădescu


Șef Birou CF
ing. Bogdan Diaconeasa

Coordonator activitate TFC
ing. Marian Tudor



Anexa

la C.S. nr.....

CARACTERISTICI SOLICITATE LOCOMOTIVEI ADAPTATE**CONDIȚII DE MEDIU**

- **Altitudine**—Altitudinea căii ferate este de maxim 1100 m. Locomotiva trebuie să îndeplinească cerințele definite în clauza 4.2 din SR EN 50125-1.

- **Temperatura** -Locomotiva va funcționa în cadrul zonei climatice T1 astfel cum este definită în clauza 4.3 din SR EN 50125-1 :

- Temperatura aerului în exteriorul LEA min. -25° C ... max. + 40° C
- temperatura în interiorul compartimentelor LEA min. -25° C ... max. + 50° C
- temperatura în interiorul blocurilor de aparate min. -25° C ... max. + 70° C

- **Umiditate**—Locomotiva trebuie să îndeplinească, fără degradare, cerințele pentru nivelurile de umiditate prevăzute în clauza 4.4 din SR EN 50125-1:

- | | |
|--|------------------------------|
| - nivel de umiditate medie anuală | ≤ 75% umiditate relativă |
| - nivel de umiditate permanentă timp de 30 zile/an | 75% - 95% umiditate relativă |
| - ocazională în celelalte zile | 95%-100% umiditate relativă |
| - umiditate max. absolută (în tunele) | 30 g/m ³ |

- **Ploaie** - Locomotiva trebuie să îndeplinească cerințele de ploaie luând în considerare un volum de apă pluvială de 6 mm/min definit în clauza 4.6 din SR EN 50125-1.

- **Zăpadă, gheață și grindină** - Locomotiva trebuie să îndeplinească cerințele prezentului Caiet de Sarcini fără degradare pentru condiții de zăpadă și grindină definite în clauza 4.7 din SR EN 50125-1: diametrul maxim al grindinei este considerat de 15 mm. Se vor lua în considerare toate formele sub care poate să apară zăpada, inclusiv efectele acestora în timpul staționării locomotivei. Se va avea în vedere și un gradient de temperatură, variații de temperatură și umiditate în timpul unei singure curse, care provoacă acumularea de gheață pe locomotivă.

- **Radiație solară** - Locomotiva trebuie să îndeplinească cerințele pentru radiația solară, conform clauzei 4.9 din SR EN 50125-1.

- **Viteza maxima a vântului** - Locomotiva trebuie să îndeplinească cerințele conform clauzei 4.5.1 din SR EN 50125-1. Viteza maximă a vântului luată în considerare este de 35 m/s și excepțional de 50 m/s.

Caracteristici tehnice principale :

- ecartament	1 435	mm
- lungime peste tamponane	13700	mm
- distanța dintre pivoții boghiurilor	7200	mm
- înălțime maximă a locomotivei de la nivelul superior al șinei	4650	mm
- lățime maximă a locomotivei	3070	mm
- viteză maximă de exploatare a locomotivei	15	Km/h
- viteză remorcată cu cardane scoase/decuplate	100	Km/h
- formula osiilor	B' – B'	
- ampatamentul boghiurilor	2 500	mm
- diametrul pe cercul de rulare al bandajului în stare nouă	1000	mm
- greutate maximă în serviciu, complet alimentată	74	tone
- sarcina maximă pe osie	18,5	tone
- Forța minimă de tracțiune la demaraj	200	kN
- Forța minimă de tracțiune de durată	160	kN
- Debit minim compresor (cu șurub)	2200	l/min

Caracteristicile subansamblelor principale :

- adaptarea locomotivei diesel hidraulice LDH 1250 pentru acționare electrică cu o forță minimă de tracțiune la demaraj 200 kN pentru remorcarea trenurilor cu tonaje maxime de 2000 tone.
- locomotiva va avea maxim aceeași masă ca actuala LDH în stare complet alimentată, pentru utilizarea la maxim a aderenței;
- având în vedere distanțele dintre stațiile CF și rampe și specificul manevrei la Conpet, se recomandă ca viteză de exploatare a locomotivei să poată atinge 15 km/h. Această viteză va permite și un proces tehnologic adecvat și eficient cu timpi de parcurs scurți indiferent de sarcina remorcată.
- prevederea unei soluții de transport în corpul trenurilor, cu viteze de circulație – în stare rece - de max. 100 km/h pentru locomotiva adaptată din LDH 1250 CP, fie prin posibilitatea demontării cardanelor, fie printr-un sistem de decuplare a cardanelor;
- se vor include soluții moderne cum sunt utilizarea compresorului cu șurub, iluminat interior și exterior (semnalizare) cu LED, instalație de nisipare, instalație antipatinare, dispozitiv de siguranță și vigilență, instalație de control a vitezei și INDUSI cu memorie nevolatilă, calculator pentru comandă, gestionarea și diagnoza locomotivei;

- cabina de conducere va fi modernizată inclusiv prin izolare termică, fonică, la incendiu corespunzătoare, geamuri frontale încălzite, ștergatoare de parbriz, ergonomia posturilor de conducere, scaune pentru mecanic ergonomice, instalație de încălzire și de realizare a microclimatului corespunzător;
- se poate solicita furnizorului un număr suplimentar de posturi de încărcare a bateriilor de acumulatori (cutie cu panou de încărcare și fișa de alimentare a locomotivei) adecvat locurilor de remizare. Posturile de încărcare trebuie să fie sigure și asigurate împotriva efracției și vandalismului de către beneficiar;

7. NOMENCLATORUL LUCRĂRILOR – conform specificației tehnice a furnizorului vizată de AFER, completat cu cerințele Beneficiarului.

Șef Birou CF
ing. Bogdan Diaconeasa



Coordonator activitate TFC
ing. Marian Tudor

