


Proiect finanțat de
UNIUNEA EUROPEANĂ


POS Transport
2007 - 2013

AUTORITATEA CONTRACTANTA



Ministerul Economiei și Finanțelor
Oficiul de Plati și Contractare Phare

CFCU

AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE

Ministerul Transporturilor

BENEFICIAR FINAL LOT 1

C.N.C.F "CFR" SA
EXEMPLAR NR.

PORTOFOLIU DE PROIECTE PHARE CES 2005

LOT 1

**Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări
de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată**

VOLUMUL I

PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE

REABILITARE Podet Km 418+889

LINIA CF PLOIEȘTI - VICȘANI

SUCURSALA RCF IAȘI

**LINIA DE CONTACT ȘI PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE
ȘI VECINĂTATE**



Consultant



 **prointec**

 **CONSYS PROIECT**

OBIECT: REABILITARE PODEȚ 418+889, LINIA CF PLOIEȘTI-VICȘANI -
LINIA DE CONTACT ȘI PROTECȚIA INSTALAȚIILOR
DIN CALE ȘI VECINATATE
FAZA: PTH+DDE
AUTORITATEA CONTRACTANTĂ: M.F. – O.P.C.P.
AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE: M.T. – D.G.R.F.E.
BENEFICIAR FINAL: C.N.C.F."C.F.R."S.A. - SUCURSALA R.C.F. IAȘI

BORDEROU

VOLUMUL I

1. PIESE SCRISE

1. Borderou
2. Memoriu tehnic

2. PIESE DESENATE

1. Schema de alimentare si secționare a liniei de contact
2. Linie de contact existentă
3. Protecția podului contra curenților de tracțiune

Lc 01
Lc 02
Pt 01

VOLUMUL II

Caiet de sarcini

VOLUMUL II

Documentație economică


Intocmit.
Ing. Gabriel Boambes

MEMORIU TEHNIC

| | |
|---------------------|--|
| Denumirea lucrării: | Portofoliu de proiecte PHARE CES 2005. Lot 1 – Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată. |
| Obiect: | Reabilitare Pod km 418+889, linia c.f. 500 PLOIEȘTI – VICȘANI. LINIE DE CONTACT ȘI PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATE |
| Faza de proiectare: | PROIECT TEHNIC și DETALII DE EXECUȚIE |
| Proiectant: | Consortiul PROINTEC–S.C. CONSIS PROIECT S.R.L.– LOUIS BERGER |
| Beneficiar: | CNCF "CFR" S.A. – SRCF BUCUREȘTI. |

Capitolul I - DATE GENERALE.

1.1. Amplasamentul lucrării

Pe linia Ploiești-Vicșani, între stațiile Liteni este amplasat km 418+889, un podeț care are suprastructura alcătuită din pachete de șine (2x5 șine tip 49) având o deschidere de 1,60m și lumina de 1,0m.

Podețul are Infrastructura este alcătuită din doua culei de beton. Podețul a fost construit în anul 1959

1.2. Clima și fenomenele naturale specifice zonei.

Din punct de vedere climatic, zona se înscrie în climatul temperat-continental și are următoarele caracteristici:

- media anuală a temperaturii aerului: 9 – 10°C;
- numărul mediu de zile senine: 80 – 100 zile/an;
- numărul mediu de zile acoperite: 140 – 160 zile/an;
- numărul de zile cu ninsoare: 25 – 30 zile/an;
- numărul de zile cu strat cu zăpadă: 40 – 80 zile/an;
- media cantităților anuale de precipitații atmosferice este de 500 – 600mm.
- umezeala relativă:
 - ianuarie 84 – 88%, aprilie < 64%, iulie 56 – 64%, octombrie 72 – 76%;
 - umezeala relativă, frecvența medie a umezelii relative la ora 14.00, r > 80%:
 - iarna 35 – 40%, primăvara 10-15%, vara 5-10%, toamna < 20%.

Facem mențiunea ca adâncimea de îngheț pentru aceasta zona este de 100-110cm, conform STAS 6054-77.

Capitolul II - DESCRIEREA LUCRĂRILOR

2.1. Date de proiectare.

Proiectarea lucrărilor pentru linia de contact și protecția instalațiilor din cale și vecinătatea căii pe timpul lucrărilor de reabilitare a podețului s-a făcut în conformitate cu tehnologia de execuție a podețului din proiectul de specialitate.

2.2. Situația existentă .

Linia de c.f. Ploiești-Vicșani este linie dublă echipată cu șină tip 60 .

Linia de contact este realizată cu :

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| - cablu purtător | OLZn70mm ² |
| - fir de contact | Cu 100mm ² |
| - stâlpi de beton tip | SECP 6m, |
| - izolatori ceramici linia de fugă | 850mm |
| - linia de contact este tip | total compensată. |

Geometria liniei de contact în dreptul podului este :

| | |
|--|---------|
| - înălțimea firului de contact | 5750 mm |
| - distanța dintre firul de contact și cablul purtător este | 1500 mm |

Zona din stația c.f. Liteni este alimentată din substațiile Hălăucești și Dolhasca

Curenții electrici în zonă sunt :

| | |
|---|----------|
| - curenții de sarcină sunt | 400-500A |
| - curenții de scurtcircuit cu un transformator în funcție | 3500A |
| cu doi transformator în funcție | 7500A |

Tensiunile de atingere și de pas maxime sunt :

| | |
|---|------|
| - locuri cu circulație redusă de persoane în regim normal | 65V |
| - idem în regim de scurtcircuit | 250V |

Podețul de la km 418+ 889 se află situat între stâlpii :

- pe firul I ; SE 37 și SE39
- pe firul II ; SE40 și SE 42

În linia de contact din zona podețului este situată lamele de aer din stație. Pe stâlpii SE 39 și SE 40 se află separatoarele lamelor de aer .

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate este realizată prin legare individuală la șinele c.f.

Protecția părții metalice a podului este realizată prin legare la șina c.f. prin intermediul interstițiului de scânteiere și la priza de pământ .

2.3. Situația viitoare .

2.3.1. Lucrări la linia de contact .

Toate lucrările la linia de contact și protecția instalațiilor din cale și vecinătate se vor executa cu oprirea circulației trenurilor și lipsa tensiunii în linia de contact.

a - Lucrări pentru linia de contact pe timpul lucrărilor de reabilitare a podului .

Înainte de începerea lucrărilor de reabilitare a podurilor se vor executa următoarele lucrări la linia de contact pentru firul 2 și 3 :

- se va muta stâlpii SE39 cu cca 5,75m de pe firul I și stâlpul SE40 de pe firul II , cu cca 7,05m. Mutarea stâlpilor se va face spre Dolhasca .

Noi stâlpi sunt de același tip cu cel existent cu console noi și dispozitive de acționare noi pentru acționarea separatorilor.

Lucrările de modificare a liniei de contact se vor executa înainte de începerea lucrărilor la podeț.

Lucrările de reabilitare a podețului încep pe firul II, liniile 1 și 2 prin detensionarea căii fără joante și introducerea podurilor provizorii G12 .

Înainte de începerea lucrărilor la podeț se vor executa detensiona linia de contact de la punctele de ancorare . Se vor ridica conductoarele liniei de contact pe console pentru a face posibilă operațiile de ridicare și de introducere a podurilor provizorii G12 cu macaraua CFR.

După terminarea operației menționate mai sus și retragerea macaralei , linia de contact aferentă firului I I , liniile 1 și 2 se va aduce la forma inițială .

În mod similar se va proceda și pentru firul I.

Pentru fazele următoare prin care se scot podurile provizorii G12 și se introduc podurile definitive lucrările liniei de contact sunt similare cu cele precizate mai sus.

Lucrările a liniile 5 și 6 care nu sunt circulate , se vor desfășura fără întreruperea circulației și lipsa tensiunii în linia de contact ,numai cu asigurarea protecției contra electrocutărilor .

b - Lucrări pentru linia de contact pentru faza definitivă .

După montarea podețelor definitive se vor executa lucrările de protecție împotriva influenței curenților de tracțiune executate și linia de contact va fi reglată la parametrii inițiali.

2.3.2. Lucrări pentru protecție instalațiilor din cale și vecinătate.

Conform fazelor de execuție protecția contra influențelor curentului de tracțiune constă :

a - Lucrări pentru protecție pe timpul lucrărilor de rehabilitare a podului .

- în faza de detensionare a liniei c.f. fără joante pentru montarea podurilor provizorii , șinele c.f. ale căii se vor lega inițial la prize de pământ , iar apoi se va realiza returul curentului de tracțiune ;

- realizarea returului curentului de tracțiune la liniile 1-4 , cu podurile provizorii, se va face cu legături longitudinale între șinele c.f. (conductoare flexibile de $Cu S=50mm^2$) ;

- protecția podurilor provizorii , contra potențialelor electrice datorate defectelor liniei de contact , prin legare la șinele c.f. prin interstițiu de scânteiere și la priză de pământ;

b - Lucrări pentru linia de contact pentru faza definitivă .

În faza definitivă cu podurile definitive introduse se va realiza protecția construcției metalice a podurilor contra defectelor liniei de contact , prin legare la șinele c.f. prin intermediul interstițiului și la prize de pământ cu valoare de < 4 ohmi.

Protecția liniilor 5 și 6 , care nu sunt necirculate se vor lega la mediana bobinei circuitului de cale din stația Liteni.

c - Modul de realizare a lucrărilor de protecție.

Legăturile longitudinale dintre șine pentru liniile 1-4 se vor executa cu conductor flexibile de $Cu S=50mm^2$.

În rest toate legăturile de protecție se vor executa cu conductoare de OL $\square 10mm$ galvanizat .

Prizele de pământ se vor executa cu electrozi din țevi cu diametru $\square 63$ mm , grosime 3mm , lungi de 2,5m.

Legăturile dintre electrozi se vor executa cu bandă de OL40x4mm , galvanizată .

Capitolul III – CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea calității lucrărilor se va realiza conform programului de control și prevederilor din caietul de sarcini anexate la proiect.

Verificarea calității lucrărilor și recepționarea lor se va face în conformitate cu HGR Nr.273/14.06.1994 și cu prevederile Normativului C 56-85.

Materialele necesare pentru realizarea soluțiilor proiectate se vor putea utiliza numai după obținerea prealabilă a agrementelor tehnice, respectiv a certificatelor de conformitate.

Înainte începerii execuției lucrărilor de execuție a linia de contact și protecția instalațiilor din cale și vecinătate , constructorul va anunța beneficiarul lucrări, care își vor desemna reprezentanții ce vor urmări execuția și calitatea lucrărilor.

Lucrarea va fi executată numai de către un antreprenor atestat AFER.

Capitolul IV – MĂSURI DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI.

Pentru realizarea circulației feroviare în condiții de siguranță, s-au prevăzut următoarele măsuri:

- închideri de linie și restricții de viteză;

- măsuri privind acoperirea liniei cu semnale, conform prevederilor instrucției de semnalizare;

- agenți pentru paza semnalelor și pentru avertizare ;

- se vor lua măsuri de nominalizare a personalului de avertizare privind circulația ;

trenurilor(agenți pentru protecția muncii) sau a altor pericole ce se pot ivi în timpul lucrului ;

- pentru executarea lucrărilor în deplină concordanță cu prevederile legale privind măsurile de siguranță a circulației pe calea ferată, se vor respecta întocmai prevederile specifice cuprinse în toate instrucțiile de serviciu (nr. 3, 4, 314, 317, 335, 340, etc.).

Capitolul V – SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA ÎN MUNCĂ.

Executantul va lua toate măsurile pentru desfășurarea execuției lucrărilor în condiții de siguranță în conformitate cu:

- Legea nr. 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă ;
 - HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
 - Instrucțiuni proprii de sănătatea și securitatea în muncă pe infrastructura feroviară aprobate prin dispoziția CNCF "CFR" S.A. nr. 26/2008 ;
 - HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca ;
 - HG nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă ;
 - HG nr. 1.146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă ;
- În afara normelor existente - și care sunt obligatorii - se accentuează unele măsuri suplimentare pentru prevenirea accidentelor ;
- la limitele zonei de lucru se vor planta semnale de avertizare ;
 - în pauze muncitorii să nu se așeze pe cale sau în gabarit ;
 - agenți pentru paza semnalelor și pentru avertizare.

Linia de contact este o instalație de înaltă tensiune. Câmpul electric și cel magnetic din zona căilor ferate electrificate sunt inofensive pentru oameni (2.7kV/m, respectiv 80A/m).

Împotriva riscului de electrocutare se vor prevedea următoarele:

- izolația echipamentelor va fi conf. SRCEI 60076
- toate părțile metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care, în mod accidental pot fi puse sub tensiune, se vor lega, după caz, la priza de pământ sau șinele c.f., astfel încât tensiunile de atingere să nu depășească valorile impuse de normativul ID 33-77 „Normativ pentru protecția împotriva influențelor căilor ferate electrificate monofazat 25 kV 50Hz” și SREN 50122/1.-
- Aplicații feroviare - Instalații fixe. Măsuri preventive pentru împământare și siguranța contra electrocutări "

Personalul care va participa la execuția lucrărilor va trebui să corespundă din punct de vedere al calificării pentru execuția lucrărilor de medie tensiune și să fie instruit și verificat periodic din punct de vedere al protecției muncii pentru asemenea lucrări.

La executarea lucrărilor se vor respecta:

- Normele specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice ;
- Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de linie de contact ale căilor ferate electrificate - Instrucția 353.

Capitolul VI – PROTECȚIA MEDIULUI

Proiectul respectă legislația de protecția mediului, cu precădere Legea 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, ale cărei principii și elemente strategice conduc la o dezvoltare durabilă.

Documentația pentru obținerea acordului de mediu este elaborată conform Ordinul nr. 860/2002 „Ordin al M.A.P.M. pentru aprobarea "Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu" cu modificările ulterioare ”.

În perioada de execuție a lucrărilor, *constructorul* este obligat să ia toate măsurile pentru :

- respectarea acordului de mediu emis de Inspectoratul pentru Agenția regională pentru Protecția Mediului ;
- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor ce urmează a fi folosite, prin efectuarea la începerea lucrărilor și nu numai, a reviziei tehnice;

- menținerea calității aerului în zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător, și STAS 12574/1987 – „Aer în zonele protejate. Condiții de calitate”;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în stații speciale;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea 310/2004 – “Legea apelor”.
- eșalonarea cât mai eficientă a lucrărilor de execuție astfel încât nivelul de zgomot exterior să se mențină în limitele prevăzute de STAS 10009/88 - "Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot" și de Ord. 536/1997 pentru aprobarea "Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației", respectiv valoarea de 50dB(A);
- reducerea impactului probabil asupra populației locale prin eliminarea pe cât posibil a timpilor morți de funcționare a motoarelor;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 – “Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” și Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor”, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor re folosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);
- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;

După terminarea lucrărilor, la darea în exploatare a lucrării, beneficiarul și executantul lucrării (antreprenor/constructor) vor solicita autorizația de mediu de la Agenția regională pentru Protecția Mediului.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea prevederilor Sistemului de Management de Mediu, sistem certificat de către A.F.E.R. având ca referință standardul SR ENISO 14001:2005, prin certificatul nr. 009 din 28 noiembrie 2005.

Capitolul VII – PAZA CONTRA INCENDIILOR

Echipamentele și materialele electrice necesare executării lucrărilor la linia de contact și protecția instalațiilor din cale și vecinătatea căii sunt prevăzute a avea un grad ridicat de rezistență la foc.

Lucrările se vor executa cu respectarea „Normativului de prevenirea, stingerea și dotarea împotriva incendiilor, pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice”- PE 009.

Capitolul VIII – RECEPȚIA LUCRĂRILOR ȘI DOCUMENTE CE SE ÎNTOCMESC LA RECEPȚIE .

Recepția se va face conf. HGR nr. 273 din 14. 05. 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora 8.1.

8.1. Recepția la terminarea lucrărilor.

Constructorul trebuie să comunice beneficiarului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de beneficiar.

Înainte de livrarea lucrării se va face recepția materialelor și echipamentelor prin :

- examinarea certificatelor de calitate;
- examinarea buletinelor de încercări;
- examinarea vizuală a instalației;
- analiza executării instalației în conformitate cu prevederile contractului, cu documentația de execuție și cu reglementările specifice.

Examinarea se va face în comisie, numită de beneficiar și alcătuită din cel puțin 5 membrii, dintre care unul este reprezentantul beneficiarului, unul al administrației publice locale, unul este Inginerul, iar ceilalți sunt specialiști în domeniu. Reprezentanții executantului și proiectantului nu pot face parte din comisie, ei având calitatea de invitați.

Beneficiarul va organiza începerea recepției în maxim 15 zile calendaristice de la notificarea terminării lucrării și va comunica data stabilită:

- membrilor comisiei de recepție;
- executantului
- beneficiarului

Comisia de recepție va fi convocată pentru întreaga instalație când acestea este gata pentru recepție.

O instalație este gata de recepție când lucrările au fost terminate și au fost trecute testele, conform PE 116 și instrucției 353 .

Pentru fiecare instalație, se va întocmi, un proces verbal de recepție preliminară, numai când comisia constată că lucrarea corespunde exigențelor sale.

8.2. Recepția finală.

Recepția finală este convocată de beneficiar în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de răspundere pentru defecte, prevăzută în contract.

În perioada de răspundere pentru defecte, beneficiarul va urmări comportarea în timp a instalației.

La recepția finală participă:

- investitorul;
- comisia de recepție numită de investitor;
- proiectantul lucrării;
- executantul;
- inginerul

Comisia de recepție finală examinează:

- procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- finalitatea lucrărilor cerute de recepție la terminarea lucrărilor;
- referatul beneficiarului privind comportarea instalației în exploatare în perioada de răspundere pentru defecte (perioada de garanție), inclusiv eventualele vicii și remedierea lor.

La terminarea recepției, comisia va consemna observațiile și concluziile în procesul verbal de recepție finală, pe care îl va înainta investitorului, în termen de 3 zile lucrătoare, împreună cu recomandarea de admitere, cu sau fără obiecții, a recepției, de amânare sau de respingere a ei.

În cazul în care comisia de recepție finală recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea recepției, ea va trebui să propună măsuri pentru înlăturarea neregulilor semnalate. Comisia de recepție finală va recomanda respingerea recepției finale în cazul în care nu se respectă una sau mai multe din exigențele esențiale.

Investitorul se va putea îndrepta pentru recuperarea pagubelor împotriva factorilor implicați în executarea instalației, vinovați de viciile constatate cu ocazia recepției și pentru nefuncționarea instalației.

Investitorul hotărăște admiterea recepției pe baza recomandării comisiei de recepție finală și notifică executantului hotărârea sa în termen de 3 zile de la primirea propunerilor comisiei din procesul verbal de recepție finală.

Capitolul IX – PARTEA ECONOMICĂ

Partea economică conține:

- devize pe categorii de lucrări ;
- anemăsurători,
- liste de materiale ;
- specificații tehnice pentru echipamentele electrice.

Întocmit
Ing. Gabriel Boambes

Verificat
Ing. Aurel Sopen