

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 PODEȚ KM 101+311

LINIA CF 511 DĂRMĂNEȘTI - DORNIȘOARA

SUCURSALA RCF IAȘI

LINIA DE CONTACT ȘI PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATE



Consultant



prointec

 **CONSIȘ PROIECT**

OBIECT: REABILITARE PODEȚ km 101+ 311, LINIA CF DORNEȘTI-DORNIȘOARA
LINIA DE CONTACT ȘI
PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATE
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

PIESE SCRISE

1. Borderou
2. Memoriu tehnic

PIESE DESENATE

- | | |
|--|-------|
| 1.Linie de contact existentă | Lc-01 |
| 2.Instalație de protecție-protecția pe faze de lucrări | Pt-01 |
| 3.Legături echipotențiale | Pt-02 |
| 4.Bulon cârlig | Pt-03 |
| 5.Șaibă dinte | Pt-04 |
| 6.Șaibă colțar | Pt-05 |
| 7.Electrod priză de pământ | Pt-06 |
| 8.Legătură de continuitate electrică | Pt-07 |
| 9.Interstițiu de scânteiere | Pt-08 |

VOLUMUL II

Caiet de sarcini

VOLUMUL III

Documentație economică

Întocmit 
Ing.Gabriel Boambes

MEMORIU TEHNIC

| | |
|---------------------|---|
| Denumirea lucrării: | Portofoliu de proiecte PHARE CES 2005 |
| Obiect: | Lot 1 - Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată. REABILITARE PODEȚ km. 101+311. LINIA C.F. 511 DĂRMĂNEȘTI - DORNIȘOARA |
| Faza de proiectare: | PTH+DE |
| Proiectant: | Consoțiul PROINTEC – S.C. CONSIG PROIECT S.R.L. - LOUIS BERGER |
| Beneficiar: | C.N.C.F. C.F.R." – S.A. – S.R.C.F. IAȘI |

1. DATE GENERALE

1.1 Amplasamentul lucrării

Poduțul de cale ferată de la km. 101+311 de pe linia Dărmănești – Dornișoara, este amplasat între stațiile Iacobenii și Argestrul, pe teritoriul județului Suceava

1.2 Necesitatea și oportunitatea lucrării

Lucrările de reabilitare a poduțului de la km. 101+311 de pe linia c.f. Dărmănești - Dornișoara, impuse de starea tehnică a structurii poduțului, se vor executa la adăpostul unui pod provizoriu tip G12 și a unor sprijiniri din dulapi metalici așezați orizontal.

Podul provizoriu tip G12 se va introduce și se va scoate din cale în condiții de închideri de linie și cu scoaterea de sub tensiune a liniei de contact. Deoarece introducerea elementelor prefabricate ale podului provizoriu se va face cu macaraua feroviară, linia de contact din zona podului provizoriu se va demonta pentru a evita atingerea elementelor liniei de contact cu brațului macaralei.

Conform Normativul ID 33-77 – "Normativ departamental pentru protecția omului și a instalațiilor împotriva influențelor electromagnetice ale căii ferate electrificate în sistemul de tracțiune alternativ monofazat 25kV-50Hz", se vor executa lucrări de protecție, împotriva atingerii accidentale a tensiunii periculoase și a tensiunii șină-pământ, atât înainte începerii lucrărilor la suprastructura căii, cât și pe perioada lucrărilor la poduț.

2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Proiectarea a avut la bază următoarele date:

- Tehnologia lucrărilor de execuție la poduț
- Date culese de pe teren;
- Plan topo.

3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

3.1 Situația existentă

Pe linia c.f. Dărmănești – Dornișoara, între stațiile Iacobeni și Argestru, la km. 101+311 este amplasat podețul de cale ferată cu deschiderea de 0,9m și lumina de 0,6m. Podețul a fost construit în anul 1901, având rolul de evacuare a apelor din precipitații, și ale unui pârâu. Calea ferată în zona amplasamentului podețului este aliniament și palier, traversele sunt din lemn, iar șinele sunt tip 49.

Linia este simplă, electrificată în sistemul de tracțiune simplu monofazat 25kV-50Hz, cu circuite de cale bifilare.

Linia de contact prezintă următoarele caracteristici:

- catenara este de tipul semicompensată, cu pendule simple în nodurile neactive ale catenarei, cu cablul purtător din OLZn 70mm² și firul de contact din cupru 100mm²;
- firul de contact este susținut de cablul purtător cu ajutorul pendulelor simple din OLZN Ø 4mm;
- suspensia catenară este susținută de console simple izolate și are ca puncte de sprijin stâlpi independenți din beton SECP.

Sistemul de protecție a instalațiilor din cale și vecinătate împotriva atingerii accidentale ale tensiunii periculoase, este de legare individuală sau colectivă la circuitul de retur al curentului de tracțiune, conform normativului ID 33-77 și EN 50122/1-98.

3.2 Soluție proiectată

Lucrările de reabilitare a podețului se vor executa la adăpostul unui pod provizoriu G12 care se va introduce și se va scoate în cale în condiții de închideri de linie și cu scoatere de sub tensiune a liniei de contact. Deoarece introducerea elementelor prefabricate ale podului provizoriu se va face cu macaraua feroviară, linia de contact se va detensiona de cele două puncte de ancorare, și conductoarele liniei de contact se vor scoate pentru a evita atingerea elementelor liniei de contact cu brațul macaralei.

Lucrările de linie de contact, se vor executa în două închideri de linie conform tehnologiei de execuție a lucrărilor de reabilitarea a podețului pentru:

- faza I - introducerea în cale a podului provizoriu G12 în vederea executării următoarelor lucrări: demolarea structurii podețului existent, execuția săpăturilor cu sprijiniri de maluri pentru demolarea infrastructurilor existente și pentru realizarea și turnarea betonului fundației elementelor prefabricate tip C3N;
- faza II - scoaterea din cale cu macaraua feroviară a podului provizoriu G12 în vederea executării următoarelor lucrări, executarea umpluturilor până la nivelul drenurilor, executarea drenurilor, refacerea terasamentului liniei c.f. la cotele finale, refacerea căii cu șina existentă, etc.

Conform Normativul ID 33-77 "Normativ departamental pentru protecția omului și a instalațiilor împotriva influențelor electromagnetice ale căii ferate electrificate în sistemul de tracțiune alternativ monofazat 25kV-50Hz", se vor executa lucrări de protecție provizorie, constând în asigurarea continuității electrice a circuitului de retur al curentului de tracțiune înainte de începerea lucrărilor la linie (detensionare, tăiere și crearea rosturilor de dilatație a șinelor), asigurarea protecției provizorii împotriva atingerii indirecte a tensiunii periculoase la podul provizoriu G12, refacerea definitivă a continuității electrice a circuitului de retur al curentului de tracțiune.

4. TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE

Se va respecta următoarea tehnologie de lucru pentru realizarea lucrărilor de protecție provizorie:

1. Faza I – Introducerea în cale a podețului provizoriu G12.

În pauze de circulație

- se marchează punctele de secționare a șinelor c.f. pentru toate panourile care vor fi înlocuite;

Sub circulație

- se construiesc prizele de pământ la o distanță de 20m față de calea ferată și cu rezistența de dispersie de $R_p < 10\Omega$;
- se pregătesc legăturile echipotențiale pentru legarea șinelor c.f. ale căii.

În închidere de circulație, cu scoaterea de sub tensiune a liniei de contact

- se montează scurtcircuitoare mobile pentru încadrarea zonei de lucru;
- se execută lucrări de protecție provizorie pentru asigurarea continuității electrice a circuitului de retur al curentului de tracțiune (montarea de legături echipotențiale pe șinele c.f. la capetele liniei și conectarea unui capăt la o priză de pământ la șinele c.f. și montarea legăturilor de continuitate electrică între capetele de linie secționate) conform figurii 2 din planșa Pt 01, după care se execută lucrările la linie (detensionare, tăierea și crearea rosturilor de dilatație la șine c.f.);
- se execută lucrări de linie de contact conform figurii 1 din planșa LC 01 (se sapă gropile pentru fundațiile ancorelor provizorii prefabricate, se plantează ancorele aferente, se ancorează provizoriu catenara la stâlpii 7 și 8 și se demontează catenara între stâlpii 6 - 9);
- se introduce în cale podul provizoriu G12;
- se realizează protecția podului provizoriu conform figurii 3 planșa Pt 01;
- se execută lucrările de linie de contact conform figurii 2 din planșa LC 01 (refacerea catenarei între stâlpii 6-9, refacerea pendulajului, reglarea liniei de contact și efectuarea probei de parcurs în vederea deschiderii circulației cu tracțiune electrică);

Se redeschide circulația feroviară în trepte de viteză până la viteza maximă de 30km/h și se continuă lucrările la adăpostul podului provizoriu G12.

2. Faza II – Scoaterea din cale a podului provizoriu G12;

În închidere de circulație și cu scoaterea de sub tensiune a liniei de contact

- se montează scurtcircuitoare mobile pentru încadrarea zonei de lucru;
- se execută lucrări de linie de contact conform figurii 3 din planșa LC 01 (se demontează catenara din consolele stâlpilor 7 și 8, se demontează catenara între stâlpii 6-9, se ancorează provizoriu catenara la stâlpii 7 și 8);
- se execută lucrările de protecție în vederea scoaterii din cale a podului provizoriu G 12 conform figurii 4 din planșa Pt 01;
- se scoate din cale podul provizoriu G12;
- se realizează continuitatea electrică definitivă a circuitului de retur al curentului de tracțiune conform figurii 5 din planșa Pt 01;
- se execută lucrările de linie de contact conform figurii 4 din planșa LC 01 (refacerea catenarei între stâlpii 6-9, refacerea pendulajului, reglarea liniei de contact și efectuarea probei de parcurs în vederea deschiderii circulației cu tracțiune electrică, se demontează ancorările provizorii);

Se redeschide circulația feroviară normală.

5. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea calității lucrărilor se va realiza conform programului de control și prevederilor din Caietul de Sarcini anexate la Proiectul Tehnic.

Verificarea calității lucrărilor și recepționarea lor se va face în conformitate cu HGR nr. 273/14.06.1994.

Conform Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 290/2000, materialele necesare pentru realizarea soluțiilor proiectate se vor putea utiliza numai după obținerea prealabilă a agrementelor tehnice, respectiv a certificatelor de conformitate de la AFER.

6. MĂSURI DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

La execuția lucrărilor se va ține seama de prevederile instrucțiilor 002/2001 RETF, 303/2003 Reparația capitală a liniei, 314/1989 Norme și ecartament normal, 352/76 pentru utilizarea și repararea liniilor de contact.

7. MĂSURI DE SIGURANȚĂ ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ ȘI PSI

Baza legală românească pentru planul de siguranță și sănătate este reprezentată de **Legea 319/2006** privind securitatea și sănătatea în muncă, HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, aliniate la cerințele UE privind securitatea și sănătatea în muncă. Alte reglementări specifice referitoare la siguranță și sănătate, valabile la data întocmirii acestui proiect în România sunt:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- HGR nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii nr. 319/2006;
- Norme generale de protecția muncii ngpm/2002 aprobate prin ordinul Ministerului Muncii și Solidarității Sociale nr. 508 din 20 noiembrie 2002 și al Ministerului Sănătății și Familiei nr. 933 din 25 noiembrie 2002;
- CM – Codul Muncii - legea nr. 53/2006;
- OUG 195/2002 – Ordonanță de Urgență privind circulația pe drumurile publice;
- NSPM 107/2000 - Norme specifice de protecția muncii pentru transportul pe calea ferată;
- HG 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- Ordonanța Guvernului nr. 41/1997 - privind aprobarea regulamentului de transport pe căile ferate din România;
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- OHSAS 18001:2004: Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Specificație;
- OHSAS 18002:2004: Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Linii directoare pentru implementarea OHSAS 18001;
- Norme de protecție a muncii specifice activității de construcții-montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale, capitole nr. 3, 4, 9, 10 și 25 subcapitole A și B;
- Norme de protecție a muncii - electrificare, centralizare, telecomandă, NPM/I - CF, capitole III și VI;

Măsurile organizatorice și de protecție a muncii cuprind:

- responsabilități în pregătirea lucrărilor;
- îndeplinirea formelor de lucru;
- admiterea la lucru;
- controlul și supravegherea formațiilor de lucru.

Deoarece lucrarea se execută în zona căii ferate electrificate se vor respecta cu strictețe:

- Normativ Departamental pentru protecția omului și a instalațiilor împotriva influențelor căii ferate electrificate monofazat 25kV-50Hz;
- Norme de protecție a muncii specifice activității de construcții-montaj pentru transporturi feroviare, navale, cap. 25, subcapitol E și cap. 52, subcap. E și F;
- Norme de protecție a muncii - electrificare, centralizare, telecomandă, NPM/I-CF, cap. VII, XI, subcapitol H, cap. XII, subcapitol E;
- Norme de protecție a muncii - întreținerea căii, NPM/L - CF, cap. XVII.

Întrucât lucrările se execută în zona de influență a căii ferate electrificate, se impun următoarele recomandări:

1. Lucrările prezentate în documentație se vor realiza de unități de construcții abilitate și specializate în acest tip de activitate. Personalul care participă la executarea acestor categorii de lucrări este obligat să cunoască și să respecte prevederile din "Norme de protecție a muncii specifice activității de construcții-montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale", cap. 25, subcap. A "Dispoziții generale".

2. Personalul șantierului va fi instruit conform "Normelor de protecție a muncii specifice activității de construcții-montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale", astfel:

- privind obligațiile și răspunderile personalului muncitor, conform cap. 3;
- privind mijloacele individuale de protecție, conform cap. 4;
- privind lucrul în zona căii ferate electrificate, conform cap. 10.

3. Personalul participant la aceste categorii de lucrări, își va însuși și respecta prevederile stabilite pentru lucru pe calea ferată electrificată, fiind interzis a se lucra cu personal neautorizat.

4. În zona căii ferate electrificate, până la scoaterea de sub tensiune, este interzis:

- apropierea oamenilor cu corpul sau prin intermediul unui obiect la distanță mai mică de 1,5m față de elementele componente ale liniei de contact;
- executarea de lucrări cu macarale sau utilaje ce pot ajunge în spațiul interzis de 1,5m față de firul de contact;
- începerea vreunei operații la lucrările de scoatere de sub tensiune, înainte de montarea scurtcircuitoarelor și verificarea măsurilor de protecție;
- staționarea și atingerea elementelor de susținere ale liniei de contact sub tensiune (stâlpi, ancore) și a legăturilor la șină;
- depozitarea de unelte sau materiale lângă/pe stâlpii liniei de contact;
- executarea de măsurări cu mijloace de măsură metalice (metru, ruletă etc.);
- atingerea cu mâinile (fără mănuși electroizolante) a șinei c.f. sau a unei mase metalice fără a fi legate între ele cu o legătură provizorie;
- atingerea simultană a ambelor șine c.f. ale aceluiași fir;
- atingerea simultană a ambelor șine ale aceluiași fir cu mase metalice, pentru a preveni semnalizări false în instalațiile CED și BLA;
- începerea operațiilor de montare a conexiunilor de continuitate electrică a căii, înainte de a verifica dacă eclisele au buloanele bine strânse;
- demontarea legăturilor la șină a stâlpilor și obiectelor fără avizul specialistului - delegat al Centrului de Electrificare;
- încărcarea sau descărcarea de mase, sub linia de contact dacă distanța dintre lucrător sau unelte și elementele liniei de contact este mai mică de 1,5m;
- atingerea firului de contact, chiar dacă este rupt și căzut pe sol.

5. Pentru executarea lucrărilor pe linii c.f. electrificate în condiții de securitate a muncii, acestea se vor executa cu linia de contact scoasă de sub tensiune.

Suspensia catenară (cablul purtător și firul de contact), în zona de lucru, se va lega la circuitul de retur al curentului de tracțiune (șină) prin scurtcircuitoare.

Lucrările se execută cu respectarea integrală a condițiilor din normele specifice de protecție a muncii (mai sus amintite) și reglementărilor în vigoare privind organizarea activității în zona căii ferate electrificate.

Utilajele acționate electric sau mecanic, amplasate la mai mult de 5 metri de axa căii ferate electrificate, se protejează prin legare la prizele de pământ construite în acest scop.

Utilajele amplasate la mai puțin de 5 metri de axa căii ferate electrificate, se protejează prin legare la prizele de pământ și prin legare dublă la șină prin interstițiu de scânteiere.

Transportul materialelor se face cu roabe cu roți de cauciuc, pe căile special amenajate.



Personalul ce execută lucrări la linia c.f. va fi dotat cu mănuși și încălțăminte electroizolante, care se vor examina obligatoriu, cu atenție, înainte de folosire. Se interzice utilizarea acestora când prezintă tăieturi, găuri, fisuri.

Înainte de repunerea sub tensiune a liniei de contact se vor verifica de specialistul Centrului de Electrificare măsurile de protecție aferente instalațiilor fixe de tracțiune electrică și protecția prin legare la pământ a celorlalte instalații metalice aflate în zona de influență.

Măsurile de protecție a muncii prezentate nu sunt limitative.

8. PROTECȚIA MEDIULUI

Proiectul respectă legislația de protecția mediului, cu precădere "Ordonanța 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 Teritorial de 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 refozabile 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;
- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru, prevăzute în acordul de mediu.

După terminarea lucrărilor, la darea în exploatare a lucrării, beneficiarul și executantul lucrării (antreprenor/constructor) vor solicita autorizația de mediu de la Inspectoratul Teritorial de 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 EN ISO 14001:2005, prin certificatul nr. 009 din 28 noiembrie 2005.

Întocmit, 
ing .Gabriel Boambes

Verificat, 
Ing. Aurel Sopov