

**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**

**VOLUM 1 – PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

**REABILITARE PODEȚ KM 322+537**

**LINIA CF 500 PLOIEȘTI – VICȘANI**

**SUCURSALA RCF IAȘI**

**INSTALAȚII DE TELECOMUNICAȚII**



**Consultant**



**prointec**

 **CONSYS PROJECT**

**OBIECT:** REABILITARE PODEȚ KM 322+537 LINIA CF 500 PLOIEȘTI - VICȘANI  
MUTARE SI PROTEJARE INSTALATII TTR EXISTENTE  
**FAZA:** PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE  
**BENEFICIAR FINAL:** C.N.C.F. "C.F.R." S.A. - SUCURSALA R.C.F. IAȘI  
**PROIECTANT GENERAL:** PROINTEC-S.C. CONSIS PROIECT S.R.L -LOUIS BERGER

## BORDEROU

### *VOLUMUL 1*

#### **1. PIESE SCRISE**

1. Borderou
2. Memoriu tehnic

#### **2. PIESE DESENATE**

1. Plan de situație

PT 73 planșa 01

### *VOLUMUL 2*

#### **1. CAIET DE SARCINI**

### *VOLUMUL 3*

#### **1. DOCUMENTAȚIE ECONOMICĂ**

**Intocmit,**  
Ing. Lucian Raliade

*L. Raliade*



## MEMORIU TEHNIC

### DATE PROIECT

#### 1. Date generale

**Denumirea lucrării:** PORTOFOLIU DE PROIECTE PHARE CES 2005 - LOT 1  
Asistenta tehnica pentru pregatirea unor lucrari de reabilitare  
pentru tuneluri si poduri de cale ferata

**Obiect:** Mutare si protejare instalatii TTR existente

**Faza de proiectare:** Proiect Tehnic si Detalii de Executie

**Proiectant General:** PROINTEC-S.C. CONSYS PROIECT S.R.L -LOUIS BERGER

**Beneficiar:** CNCF „CFR S.A” – S.R.C.F IASI

**Amplasament:** Podetul este amplasat pe linia CFR 500 intre statiile de cale ferata  
Itesti si Galbeni la km CFR 322+537. Linia este dubla,  
electrificata.

#### 1.1. Amplasamentul lucrării

Podetul se afla pe linia de cale ferata dubla electrificata, 500 Ploiesti - Vicsani la km 322+537  
intre statiile CF Itesti si Galbeni, jud. Bacau.

#### 1.2. Topografia zonei

Zona studiata apartine Podisului Moldovenesc care coincide cu Platforma Moldovenească și  
reprezintă un relief colinar cu altitudini cuprinse între 400-600m, care scad de la nord spre sud si cu  
interfluvii largi si plane. Zona de interes este situata pe interfluviul dintre Raul Siret si Bistrita, in estul  
Depresiunii Cracau-Bistrita in zona Dealului Runc.

Din punct de vedere hidrografic, zona este tributară Raului Siret.

#### 1.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei.

Din punct de vedere climatic, zona se inscrie in climatul temperat-continental, cu caracter mai  
racoros, perimetrul studiat avand următoarele caracteristici:

**temperatura medie multianuală a aerului este de 10 – 11<sup>0</sup>C;**

temperatura maxima: +39°C

temperatura minima: -28,6°C;

**frecventa medie a umezelii relative la ora 14,00 (in procente):**

iarna 45-50;

primavara 10 – 15;

vara 5 – 10;

toamna >20.

**frecvența medie a umezelii relative la ora 14:00:**



iarna 45 – 50;  
primăvara 15 – 20;  
vara 10 – 15;  
toamna 20 – 30.

**nebulozitatea:**

numarul anual zile senine: 110 – 120;  
numarul anual zile acoperite: 130 – 140.

**precipitații atmosferice:**

media anuală: 400 – 500mm;  
număr anual zile cu ninsoare: 15 – 20;  
număr anual zile cu strat de zapada: 40 – 60

**vânt: frecvențe (in procente) si viteze (m/s) medii anuale pe directii:**

Est: viteza medie=2m/s; frecventa 20%;  
Nord-Est: viteza medie=2m/s; frecventa 15%;  
Vest: viteza medie=1.8m/s; frecventa 13%;

**1.4. Geologia si seismicitatea zonei**

Din punct de vedere geologic, perimetrul apartine Platformei Moldovenesti, care reprezinta o prelungire SV a Platformei Ruse si este alcatuita la suprafata din depozite sarmatice cvasi-orizontale, iar in adancime din depozite neozoice, mezozoice si paleozoice. Spre V-SV, platforma se afunda mult sub molasa si flisul carpatic.

Sarmaticul este reprezentat de depozitele Bessarabianului care sunt constituite dintr-o serie predominant nisipoasa cu intercalatii de marne cenusii nisipoase si gresii calcaroase.

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2006, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare  $a_g = 0.24g$ , pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta  $IMR = 100$ ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de raspuns este  $T_c=0,7s$ .

Adâncimea maximă de îngheț a zonei este de 90 - 100cm, conform STAS 6054-77.

**1.5. Suprafața și situația juridică a terenului ce urmează a fi ocupat de lucrare:**

- Suprafața totala ocupată de lucrare:	aprox 600 mp, dupa cum urmeaza:
- Suprafața ocupată - temporar	CFR - 310 mp, alti proprietari – 140 mp
- Suprafața ocupată - definitiv	CFR – 90 mp, alti proprietari – 60 mp

**1.6. Organizare de șantier**

Lucrările de organizare de șantier vor cuprinde:

- construcții și instalații ale antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care să-i permită să satisfacă obligațiile de execuție și calitate, de relații cu beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției;
- toate materialele, instalațiile și dispozitivele, sistemele de control necesare execuției, în conformitate cu prevederile din proiect, caietul de sarcini și normativele în vigoare;
- platforme tehnologice necesare execuției lucrărilor ( $S = 2 \times 225$ mp). Realizarea platformelor tehnologice constă în decaparea stratului vegetal, nivelarea terenului și așternerea unui strat de refuz de ciur care se va compacta, grosimea stratului fiind de 20cm (după compactare). La terminarea lucrărilor platformele se vor dezafecta, urmând ca suprafeței ocupate temporar să i se redea destinația inițială.



## 1.7. Căi de acces și de comunicații

Transportul materialelor și utilajelor se poate face pe calea ferată sau pe drumurile de acces amenajate. Pentru accesul auto la lucrare se va folosi rețeaua stradală a comunei Filipești.

## 1.8. Surse de alimentare cu apă, energie electrică, gaze.

Lucrările proiectate nu necesită racorduri pentru alimentarea cu energie electrică, apă sau gaze. Energia electrică necesară șantierului va fi asigurată cu grupuri electrogene. Apa potabilă va fi asigurată din rețeaua comunei Filipești, fiind transportată la șantier în recipiente corespunzătoare.

## 2. Situația existentă

Pe linia CFR 500 la km 322+537, între stațiile CF Itești și Galbeni se va executa reabilitarea podetului de cale ferată existent. Lucrarea presupune, mutarea/relocarea/protejarea cablului de telecomunicații proprietatea S.C Telecomunicații CFR S.A existent, afectat de lucrările de reabilitare executate. În zona podetului se află în funcțiune următoarele instalații TTR:

- 1 cablu interurban 19x4x1,2, instalat subteran, pe partea dreaptă, în sensul de mers către Vicsani, (pe partea firului 1). Pe podet cablul este instalat în aparatoare metalică tip suthzeisen.
- 1 cablu cu fibre optice, instalat aerian pe stâlpii liniei de contact. Acesta nu este afectat de lucrări și va rămâne pe poziția inițială.

## 3. Descrierea lucrărilor

### 3.1. Considerații generale

Lucrările de reabilitare presupun protecția cablului TTR existent afectat. Soluția prevede instalarea de cablu nou pe traseul definitiv (pe noul podet, protejat cu aparatoare metalică). Lucrările de protecție se vor corela și coordona cu cele la podet conform graficului de execuție. Această soluție a avut în vedere posibilitatea scoaterii din funcție a cablului interurban pe durata lucrărilor și trecerea comunicațiilor pe cablul cu fibre optice existent instalat pe stâlpii liniei de contact și neafectat de lucrările la pod.

Sucesiunea de execuție a lucrărilor de relocare va fi în strânsă corelare cu etapizarea lucrărilor de reabilitare a podului, astfel încât Antreprenorul să aibă în permanență front de lucru.

Astfel, într-o primă fază se va realiza întreruperea cablului existent cu protejarea corespunzătoare a capetelor rezultate. După ce lucrările la amplasamentul definitiv, au fost aduse într-o fază potrivită, cablul nou vor fi montat pe noul amplasament (pe poziția definitivă).



### 3.2. Date de intrare

Lucrarile prevazute in prezentul proiect au fost stabilite in baza urmatoarelor date de intrare:

- Planse topografice/planuri de situatie furnizate de Proiectantul General
- Grafic de executie al lucrarilor
- Date culese de proiectantul lucrarilor de telecomunicatii
- Discutii cu beneficiarul lucrarii si cu proprietarul instalatiilor TTR
- Alte date si informatii puse la dispozitie de Proiectantul General

### 3.3. Principalele operatii executate

Se vor executa urmatoarele lucrari principale:

- identificarea traseului cablurilor TTR existente;
- scoaterea din functiune a cablului interurban pe durata lucrarilor la podet;
- preluarea comunicatiilor pe cablul cu fibre optice;
- intreruperea cablului interurban existent cu identificarea si protejarea corespunzatoare a capetelor
- instalarea cablului proiectat pe amplasamentul definitiv si jonctionarea cu cel existent;
- preluarea comunicatiilor pe cablul nou;
- teste si verificari si punerea in functie a cablului pe traseul definitiv;

### 3.4. Solutia proiectata

Pentru protectia cablului de telecomunicatii trebuie realizate lucrari de desfiintare si instalare in coroborare cu procesul tehnologic (fazele) de realizare a lucrarilor la pod.

Constructorul va utiliza in acest scop inchiderile de linii si scoaterile de sub tensiune obtinute pentru lucrarile la pod. In cazuri exceptionale constructorul va solicita inchideri de linie cu scoatere de sub tensiune a liniei de contact cu 5 (cinci) zile lucratoare inainte de lucrarea care reclama aceasta.

Inainte de inceperea lucrarilor, se va executa identificarea si pichetarea traseului TTR existent, precum si identificarea jonctiunilor de preluare, pe o lungime de circa 50 m in ambele parti ale podetului. Daca exista jonctiune/jonctiuni la mai putin de 50m de o parte si/sau de alta a podetului, aceasta/acestea vor fi folosite obligatoriu.

Se avizeaza in scris Sucursala Regionala Telecomunicatii Iasi cu 5 (cinci) zile lucratoare inainte de inceperea lucrarilor la cablurile de telecomunicatii. Trecerea comunicatiilor de pe traseu existent pe traseul provizoriu si apoi pe traseul definitiv al cablurilor de telecomunicatii se va face cu intreruperea planificata a comunicatiilor.



Lucrarile de relocare se vor desfasura dupa urmatorul proces tehnologic:

1. Inainte de inceperea lucrarilor la podet, se va scoate din functiune cablul interurban 19x4x1,2 total pana la terminarea lucrarilor la podet;
2. Se va decoperta traseul existent pe o lungime de aproximativ 15 m de o parte si alta a podetului, sau pina la cea mai apropiata jonctiune (daca este la o distanta mai mica de 50 m de pod) care se reface la terminarea lucrarilor la pod. Se va intrerupe cablul interurban la mufe sau la distanta prevazuta in proiect si se vor identifica si proteja corespunzator capetele, in vederea reconstituirii pentru jonctionare, respectiv pentru a impiedica patrunderea umezelii la conductoare sau la izolatia acestora.
3. Dupa incheierea lucrarilor la podet se va executa sapatura si se va instala protectia metalica (aparatoare tip sutzheisen) pentru noul traseu, definitiv, se va asterne strat de nisip, se va instala cablul nou in sapatura pe partea dreapta, pe traseul definitiv, protejat in zona podetului in aparatoarea metalica. Se va executa umplutura santului, in straturi succesive compactate corespunzator. Dupa primul strat se va instala banda avertizoare conform ID 28/2004.
4. Se vor identifica cele 2 capete ale cablului interurban existent, se va jonctiona (intregi) cu cel proiectat, se vor prelua comunicatiile pe cablul nou. Se vor inchide si proteja jonctiunile
5. Se vor executa masuratori si verificari si se va repune in functie cablul pe traseul definitiv.

**NOTA 1:** Toate lucrarile de protectie a cablurilor de telecomunicatii se vor executa coordonat cu cele la podet si celelalte tipuri de instalatii CFR si numai sub asistenta tehnica asigurata de unitatea CFR care asigura intretinerea acestora.

**NOTA 2:** Pentru compararea rezultatelor masuratorilor, verificarilor si testelor efectuate pentru punerea in functiune se vor utiliza masuratorile efectuate de Sucursala Regionala TTR inainte de inceperea lucrarilor cu participarea constructorului. Se vor utiliza ca referinta cerintele din Instructia nr. 350/1994.

#### 4. Standarde si normative

**T.T.R. - T.C. I 350/1994**

Instructia pentru intretinerea si repararea instalatiilor TTR - TC

**RET 002/2001**

Regulamentul de Exploatare Tehnica Feroviara, Partea II, cap. 4 –  
Instalatii feroviare, sectiunea 12 Instalatii de telecomunicatii

**SR IEC 61156: 1996**

Cabluri multiconductoare cu perechi sau cuarte simetrice pentru  
transmisii numerice . Partea 1: Specificatie generica.



<b>SREN 60352-4:2002</b>	Conexiuni fara lipire. Partea 4: Conexiuni autodezizolante neaccesibile, fara lipire. Prescriptii generale, metode de incercare si ghid de utilizare.
<b>SREN 50173-1:2008</b>	Tehnologia informatiei. Sisteme generice de cablare. Partea 1: Cerinte generale.
<b>SR EN 60228:2005</b>	Conductoare pentru cabluri izolate.
<b>SR EN 60811-1-1:2002</b>	Metode de incercari comune pentru materiale de izolatatie si manta ale cablurilor electrice. Partea 1: Metode cu aplicare generala. Sectiunea 1: Masurarea grosimilor si a dimensiunilor exterioare. Determinarea proprietatilor mecanice.
<b>SR EN 60811-1-1:2002</b>	Metode de incercari comune pentru materiale de izolatatie si manta ale cablurilor electrice. Partea 1: Metode cu aplicare generala. Sectiunea 2: Metode de incercari termice.
<b>SR EN 60811-1-3 1996</b>	Metode de incercari comune pentru materiale de izolatatie si manta ale cablurilor electrice. Partea 1-3: Aplicatii generale – Metode de determinare a densitatii – testul de absorbtie a apei – Shrinkage test.
<b>SR CEI 60189 - 1 / 1993</b>	Cabluri si conducte pentru joasa frecventa izolate cu PVC si in manta de PVC Partea 1: Metode generale de incercare si verificare.
<b>SR EN 50086 - 1 / 2001</b>	Sisteme de tuburi de protectie pentru instalatii electrice. Prescriptii generale.
<b>SR CEI 60888:1994</b>	Sarme de otel zincate pentru conductoare cablate.
<b>HG 51/1992</b>	Hotararea Guvernului Romaniei referitoare la protectie si stingerea focului, completat cu HGR nr. 71/1996.
<b>Legea 307/2006</b>	Legea privind apararea contra incendiilor.
<b>Legea nr. 319/2006</b>	Legea privind securitatea si sanatatea in munca.
<b>Ordinul 163/2007</b>	Norma generala de aparare impotriva incendiilor
<b>Ordinul 1474/2006</b>	pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregatire si desfasurare a activitatii de prevenire a situatiilor de urgenta
<b>C16/1984</b>	Reguli pentru executarea lucrarilor in constructii pe sezonul rece.
<b>ID 28-2004</b>	Instructia departamentala de proiectare sisteme constructive de pozare a cablurilor in profil transversal al caii ferate. Regulament departamental referitor la protectia muncii pentru telecomunicatii (Editia 1999).





<b>HG 971/2006</b>	Hotararea Guvernului privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
<b>HG 300/2006</b>	Hotararea Guvernului privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
<b>I 26/2008</b>	Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca pe infrastructura feroviara. Norme de prevenire si stingere a incendiilor in unitatile de transport si telecomunicatii (Editia 1988).
<b>P 118 /1999</b>	Reguli referitoare la protectia constructiilor impotriva incendiilor.
<b>HG 766/1997</b>	Hotararea Guvernului pentru aprobarea regulamentului referitor la calitatea in constructii.
<b>HG 273/1994</b>	Hotarirea Guvernului privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
<b>Legea nr. 10/1995</b>	Legea privind calitatea in constructii.
<b>HG 51/1997</b>	Regulamentul de receptie al lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si punere in functiune.

#### **5. Siguranta circulatiei**

Lucrarile trebuie sa se execute cu respectarea "Normelor pentru executarea lucrarilor privind infrastructura feroviara".

Montarea cablului de telecomunicatii trebuie sa indeplineasca conditiile de siguranta a circulatiei feroviare impuse prin regulamentele, instructiile si normele de specialitate ale C.N.C.F. "CFR" S.A.

Solutiile prevazute prin proiect pentru relocarea instalatiilor TTR trebuie sa asigure respectarea conditiilor de siguranta a circulatiei feroviare si sa elimine in totalitate sursele de potentiale erori ce pot cauza evenimente feroviare.

#### **6. Sanatatea si securitatea in munca**

Constructorul va adopta toate masurile ce se impun pentru respectarea legilor si normativelor in vigoare privind sanatatea si securitatea in munca, atat pe cele generale cit si pe cele specifice pentru calea ferata.

Seful de santier si/sau seful de punct de lucru este/sunt direct responsabili pentru respectarea normelor de sanatate si securitate in munca.

Personalul ce va participa la executia lucrarilor va fi instruit privind normele de securitate si sanatate in munca corespunzatoare lucrarilor ce se vor executa completate cu normele specifice



lucrarilor ce se executa la calea ferata. Intreg personalul va purta obligatoriu echipament de protectie specific. Lucrarile vor fi semnalizate corespunzator pe timp de zi sau noapte, conform normelor si prescriptiilor CFR in vigoare.

Acolo unde exista pericolul atingerii accidentale a liniei de contact:

**NU SE VA LUCRA SUB TENSIUNE**

Dupa scoaterea de sub tensiune:

**LINIA DE CONTACT SE VA PUNE OBLIGATORIU LA PAMANT**

inainte de a se incepe orice alta lucrare.

Se va acorda o **ATENTIE DEOSEBITA LA LUCRUL CU MACARALE, EXCAVATOARE** si alte utilaje de acest fel, datorita pericolului de avariere a liniei de contact.

**IN TIMPUL PAUZELOR DE LUCRU PERSONALUL NU VA STATIONA IN ZONA CAII** pe calea ferata sau in gabaritul acesteia.

**SE VOR INSTALA SEMNALE DE AVERTIZARE LA LIMITELE LUCRARILOR**

Se vor respecta "*Instructiunile proprii de sanatate si securitate in munca pe infrastructura feroviara*" ale C.N.C.F. "CFR" S.A. Capitolul V - Prevederi specifice pentru ramura instalatii.

In ceea ce priveste prevenirea si stingerea incendiilor, solutiile tehnice din proiect nu sunt de natura sa provoace aparitia sau extinderea focului.

Se va limita lucrul cu foc deschis. Materialele inflamabile sau explozive (produse petroliere, acetilena, oxigen, GPL, vopsele pe baza de ulei sau rasini, adezivi cu solvent inflamabil, etc) vor fi depozitate in incinta santierului in loc special amenajat, in recipiente corespunzatoare, departe de zona de lucru cu foc deschis. In aceasta zona de depozitare se va interzice cu desavarsire fumatul.

## 7. Protectia mediului

In perioada de executie a lucrarilor Constructorul are obligatia de a adopta toate masurile ce se impun pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agentia Regionala pentru Protectia Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la functionarea mijloacelor de transport si a utilajelor ce urmeaza a fi folosite, prin efectuarea reviziilor tehnice planificate;
- mentinerea calitatii aerului in zonele protejate;
- eliminarea pericolului contaminarii cu produse petroliere a solului si implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje in statii speciale;
- gestionarea corespunzatoare a deseurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002;

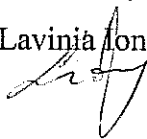
- recuperarea deseurilor re folosibile si valorificarea acestora (prin integrarea, in masura posibilitatilor, la alte lucrari), respectiv eliminarea periodica a deseurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;

De asemenea, Constructorul trebuie sa:

- detina Fise Tehnice de Securitate pentru substantele periculoase utilizate;
- asigure un sistem de gestionare a materialelor necesare executiei lucrarilor in conditii corespunzatoare (gospodarirea materialelor de constructie se va face numai in limitele terenului detinut de proprietar, fara a deranja vecinatatile);
- respecte (dupa caz) zonele de protectie ale conductelor si retelelor ce traverseaza amplasamentul lucrarii, precum si conditiile impuse prin avizele obtinute;
- evacueze din vecinatatea amplasamentului lucrarii toate materialelor ramase in urma executiei;
- respecte conditiile de refacere a cadrului natural in zonele de lucru, prevazute in acordul de mediu.

**Elaborat,**

ing. Lavinia Ion



**Verificat,**

ing. Lucian Raliade

