


Proiect finanțat de
UNIUNEA EUROPEANĂ


POS Transport
2007 - 2013

AUTORITATEA CONTRACTANTA



Ministerul Economiei și Finanțelor
Oficiul de Plăți și Contractare Phare

CFCU

AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE

Ministerul Transporturilor

BENEFICIAR FINAL LOT 1

C.N.C.F "CFR" SA

EXEMPLAR NR.:

PORTOFOLIUL 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 POD KM 57+560

LINIA CF 300 BUCUREȘTI-PLOIESTI

SUCURSALA RCF BUCUREȘTI


INSTALAȚII DE TELECOMUNICAȚII



Consultant



prointec

 **CONISIS PROIECT**

OBIECT: REABILITARE POD KM 57+560 LINIA CF 300 BUCUREȘTI - PLOIEȘTI
FAZA: MUTARE SI PROTEJARE INSTALATII TTR EXISTENTE
BENEFICIAR FINAL: PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE
PROIECTANT GENERAL: C.N.C.F. "C.F.R." S.A. - SUCURSALA R.C.F. BUCUREȘTI
PROINTEC-S.C. CONSYS PROIECT S.R.L-LOUIS BERGER

BORDEROU

VOLUMUL 1

1. PIESE SCRISE

1. Borderou
2. Memoriu tehnic

2. PIESE DESENATE

1. Planuri de situație
2. Planuri de detaliu

PD 21 planșele 01 - 10/16
PD 21 planșele 11 - 16/16

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. CONSIG PROIECT S.R.L -LOUIS BERGER
Beneficiar:	CNCF „CFR S.A” – S.R.C.F BUCURESTI
Amplasament:	Podurile sunt amplasate pe linia CFR 300, intre statiile de cale ferata Brazi si Ploiesti - Sud la km CFR 57+560. Linia este dubla, electrificata.

1.1. Amplasamentul lucrării

Podurile se afla pe linia de cale ferata dubla electrificata, 300 Bucuresti– Ploiesti Sud, la km 57+560, intre statiile Brazi si Ploiesti-Sud, municipiul Ploiesti, jud. Prahova. Fiecarui fir ii corespunde un pod.

1.2. Topografia zonei

Perimetrul studiat se găsește la sud-vest de Ploiesti.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat in perimetrul se incadreaza in marea unitate Campia Romana, in zona mai inalta, piemontana, cunoscuta sub numele de Campia Ploiestilor.

Din punct de vedere hidrografic, zona este tributara raului Prahova.

1.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei.

Din punct de vedere climatic, perimetrul studiat are urmatoarele caracteristici:

- temperatura medie multianuală a aerului 10 - 11⁰C;
- prima zi cu inghet: 1.XI –11.XI;
- ultima zi de inghet: 11.III – 21.IV;
- umezeala relativa (%-):
- ianuarie > 88;
- aprilie < 64;
- iulie < 56;
- octombrie < 72.
- frecventa medie a umezelii relative $r \square 80\%$ la ora 14:00 (%):
- iarna 40 – 45;
- primavara 10 – 15;
- vara < 5;

- toamna < 20;
- nebulozitatea :
- numar mediu anual zile senine: 120 – 130;
- numar mediu anual zile acoperite 100 – 120;
- precipitatii atmosferice :
- media cantitatilor anuale 500 – 600mm;
- numar anual zile cu ninsoare: 20 – 25;
- numar anual zile cu strat de zapada: 40 – 60;
- vant- valori medii anuale pe directii:
- V frecventa 25% si viteza 3.7 m/s;
- E frecventa 17% si viteza 3.6 m/s.

1.4. Geologia si seismicitatea zonei

Stratul portant este pietris, in amestec cu nisip neuniform, cafeniu-galbui, saturat, cu indesare medie cu o presiune convențională de 400kPa.

Apa subterană a fost interceptata in sondajul executat la adancimea de 3.50m fata de nivelul terenului, in stratul de pietris in amestec cu nisip neuniform, cafeniu-galbui cu indesare medie.

Adâncimea de îngheț în zonă este 0.80 - 0.90 m conf. STAS 6054/77.

Din punct de vedere seismic, teritoriul se incadreaza, conform normativului P100-1/2006, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0.28g$, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 100$ ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de raspuns este $T_c=1.0s$;

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 8₁, corespunzător gradului VIII pe scara MSK, cu o perioada de revenire de minimum 50 de ani, conform STAS 11100/1-93;

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

- Suprafața totala ocupată de lucrare:	3052 mp (apartinind CFR)
- Suprafața ocupată - definitiv CFR	3052 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.

1.7. Căi de acces și de comunicații

Pentru accesul la lucrare se va amenaja, în aval si in amonte, cate un drum provizoriu. Platformele de lucru, ce se vor balasta, vor fi organizate în stânga și in dreapta liniei de cale ferata.

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

Lucrările proiectate nu necesită racorduri pentru alimentarea cu energie electrică, apă sau gaze. Acestea vor fi asigurate, pe perioada execuției, de către antreprenor din surse proprii sau locale, incluse în organizarea de santier.

2. Situatia existenta

Pe linia CFR 300 la km 57+560, intre statiile CF Brazi si Ploiesti - Sud se va executa reabilitarea podului de cale ferata existent. Lucrarea presupune, mutarea/relocarea/protejarea cablurilor de telecomunicatii proprietatea S.C Telecomunicatii CFR S.A existente, afectate de lucrarile de reabilitare executate. Pe pod se afla in functiune urmatoarele instalatii TTR:

- 3 cabluri locale tip TIHPAbY (50x2x07, 100x2x07, 200x2x07) armate. Toate aceste cabluri sunt instalate pe partea dreapta a podului (in sensul spre Ploiesti-Sud-fir I), pe trotuarul metalic pietonal al podului, in protectii metalice de tip suthzeisen.
- 1 cablu cu 20 fibre optice, monomod ADSS, instalat aerian pe stilpii care sustin linia de contact, pe partea stinga a podului in sensul de mers spre Ploiesti Sud – fir II.

3. Descrierea lucrarilor

3.1. Consideratii generale

Lucrarile de reabilitare presupun protectia cablurilor TTR existente afectate prin relocare temporara pe durata executiei lucrarilor la pod si apoi instalarea de cabluri noi in locul celor relocate provizoriu. Lucrarile de protectie se vor corela si coordona cu cele la pod conform graficului de executie. De asemenea, s-a avut in vedere faptul ca instalatiile TTR pot fi scoase din functie partial, solutia proiectata va fi stabilita tinand cont de aceasta.

Sucesiunea de executie a lucrarilor de relocare va fi in strinsa corelare cu etapizarea lucrarilor de reabilitare a podului, astfel incat Antreprenorul sa aiba in permanenta front de lucru.

Astfel, intr-o prima etapa se va realiza demontarea cablurilor locale existente si instalarea pe o pozitie provizorie, intr-o zona unde in acel moment nu se lucreaza, a unui cablu provizoriu pentru preluarea comunicatiilor in functie. Cablul cu fibre optice va fi, de asemenea, demontat si relocat pe o pozitie provizorie. Dupa ce lucrarile la amplasamentul definitiv, au fost aduse intr-o faza potrivita, cablurile vor fi montate pe noul amplasament (pe pozitia definitiva).

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

In etapele provizorie si definitiva se vor executa urmatoarele lucrari principale:

- identificarea traseului cablurilor TTR existente;
- identificarea jonctiunilor de preluare (daca exista) sau pregatirea executarii lor;
- pozarea unui cablu compatibil (50x2x04) pe un traseu provizoriu (pe podul de la km 57+540) cu asigurarea unor rezerve suficiente si protejarea corespunzatoare a acestuia pentru preluarea circuitelor in functie;
- scoaterea din functiune a cablurilor de 200x2x07 si 100x2x07. Cablurile se vor intrerupe de o parte si alta a podului iar capetele se vor identifica si proteja corespunzator;
- jonctionarea cablului provizoriu cu cel existent, preluarea comunicatiilor pe traseu provizoriu;
- teste, verificari si punerea in functie pe traseul provizoriu;
- se identifica rezervele cablului cu fibre optice adiacente pozitiei podului;
- se detensioneaza cablul se desfac rezervele si se muta provizoriu pe stilpii de la firul I, in afara zonei in care se executa lucrari (podul de pe firul II).
- dupa incheierea lucrarilor la podul de pe firul II si relocarea stalpilor LC, se instaleaza cablu FO nou pe amplasamentul definitiv;
- se preiau comunicatiile pe cablul nou (se intrerupe CFO si se jonctioneaza cablul nou cu cel existent);
- se efectueaza masuratori, teste si verificari si se pune in functie CFO pe traseul definitiv;
- se demonteaza CFO existent impreuna cu armaturile si se preda proprietarului;
- dupa incheierea lucrarilor la podul de pe firul I se instaleaza cabluri locale noi pe podul reabilitat, in protectii metalice, se jonctioneaza cu cele existente, se efectueaza testele si masuratorile corespunzatoare si se pun in functiune pe traseul definitiv
- se demonteaza cablul provizoriu si se preda proprietarului

NOTA : Lucrarile de reabilitare a podurilor vor fi astfel planificate de constructorul de poduri, incat lucrarile la podul de la km 57+540 sa inceapa dupa terminarea celor efectuate la podul de la km 57+560 fir I.

3.4. Solutia proiectata

Pentru protectia cablurilor de telecomunicatii trebuie realizate lucrari provizorii si definitive 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 si scoateri de sub tensiune cu 5 (cinci) zile lucratoare inainte de lucrarea care reclama aceasta.

Inainte de inceperea lucrarilor, se va executa identificarea si pichetarea traseelor TTR existente, precum si identificarea jonctiunilor celor mai apropiate.

Se avizeaza in scris Sucursala Regionala Telecomunicatii CFR Bucuresti 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.

In acest caz solutia proiectata prevede lucrari provizorii si definitive, scoaterea din functiune a unor cabluri locale si relocarea provizorie a cablului FO existent dupa urmatorul proces tehnologic:

1. Inainte de inceperea lucrarilor, se vor identifica traseele cablurilor existente (locale si CFO) si jonctiunile si/sau rezervele ce se vor utiliza.

In faza I a lucrarilor la pod – podul de pe firul II:

2. se va instala un cablu provizoriu, 50x2x04 armat, ecranat, pe podul de la km 57+540, in protectie metalica tip schutzeisen, iar in afara lui in sant, cu asigurarea de lungimi suficiente pentru preluarea cablului de 50 perechi existent (conform plan de situatie);
3. se vor prelua comunicatiile in functie de pe cablurile 100” si 200” respectiv pe cel de 50”, dupa caz;
4. se vor decoperta local traseele celor 3 cabluri (50”, 100”, 200”), de o parte si alta a podului. se vor executa jonctiunile cu cablul provizoriu (50x2x04). Se vor executa masuratorile si punerea in functiune a traseului provizoriu. Celelalte cabluri se vor intrerupe pe durata lucrarilor la pod. Capetele rezultate prin sectionare se vor identifica (in vederea rejonctionarii) si proteja (impotriva factorilor de mediu) in mod corespunzator;
5. se va detensiona cablul FO existent, se vor desface rezervele (atit cit este necesar), si se va muta provizoriu, de pe stilpii LC ai firului II pe cei ai firului I (conform plan de situatie);

Dupa incheierea lucrarilor de reabilitare la podul de pe firul II si dupa relocarea stilpiilor LC:

6. se va instala cablu cu fibre optice nou, pe stilpii LC aferenti firului II, relocati;
7. se vor intrerupe planificat comunicatiile pe CFO, se vor desface jonctiunile existente (la SE 11 – Post Miscare Ramificatie Ploiesti-Triaj si la SE 4 - catre Ploiesti-Sud) si se va jonctiona cablul FO nou cu cel existent;
8. se vor efectua testele si masuratorile corespunzatoare si se va pune in functiune CFO pe traseul definitiv;
9. se va demonta cablul FO instalat la firul I, respectiv firu II pana la jonctiunil (intre cele doua puncte de mai sus) impreuna cu armatura si sa se va preda beneficiarului (Sucursla Regionala de Telecomunicatii CFR Bucuresti).

Dupa incheierea lucrarilor de reabilitare a podului pe firul I:

10. se vor instala cabluri locale noi armate si ecranate de 50x2x06, 100x2x06, 200x2x06, pe podul reabilitat in suhtzeisen, iar in afara lui in saptura cu strat de nisip asternut manual (conform plan de situatie);
11. se vor intregi cablurile locale existente (jonctionare, inchidere jonctiuni, protejari, etc.)
12. se vor efectua testele si masuratorile si se vor pune in functiune cablurile locale pe traseele definitive;

13. se va demonta cablul instalat provizoriu si celelalte materiale recuperabile si se vor preda beneficiarului (Sucursla Regionala de Telecomunicatii CFR Bucuresti).

NOTA 1: Toate lucrarile de protectie a cablurilor de telecomunicatii se vor executa coordonat cu cele la pod 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 Sucursla Regionala de Telecomunicatii CFR Bucuresti 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.
SREN 60352-4:2002	Conexiuni fara lipire. Partea 4: Conexiuni autodezizolante neaccesibile, fara lipire. Prescriptii generale, metode de incercare si ghid de utilizare.
SREN 50173-1:2008	Tehnologia informatiei. Sisteme generice de cablare. Partea 1: Cerinte generale.
SR EN 60228:2005	Conductoare pentru cabluri izolate.
SR EN 60811-1-1:2002	Metode de incercari comune pentru materiale de izolatie si manta ale cablurilor electrice. Partea 1: Metode cu aplicare generala. Sectiunea 1: Masurarea grosimilor si a dimensiunilor exterioare. Determinarea proprietatilor mecanice.
SR EN 60811-1-1:2002	Metode de incercari comune pentru materiale de izolatie si manta ale cablurilor electrice. Partea 1: Metode cu aplicare generala. Sectiunea 2: Metode de incercari termice.
SR EN 60811-1-3 1996	Metode de incercari comune pentru materiale de izolatie si manta ale cablurilor electrice. Partea 1-3: Aplicatii generale – Metode de determinare a densitatii – testul de absorbtie a apei – Shrinkage test.

SR CEI 60189 - 1 / 1993	Cabluri si conducte pentru joasa frecventa izolate cu PVC si in manta de PVC Partea 1: Metode generale de incercare si verificare.
SR EN 50086 - 1 / 2001	Sisteme de tuburi de protectie pentru instalatii electrice. Prescriptii generale.
SR CEI 60888:1994	Sarme de otel zincate pentru conductoare cablate.
HG 51/1992	Hotararea Guvernului Romaniei referitoare la protectie si stingerea focului, completat cu HGR nr. 71/1996.
Legea 307/2006	Legea privind apararea contra incendiilor.
Legea nr. 319/2006	Legea privind securitatea si sanatatea in munca.
Ordinul 163/2007	Norma generala de aparare impotriva incendiilor
Ordinul 1474/2006	pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregatire si desfasurare a activitatii de prevenire a situatiilor de urgenta
C16/1984	Reguli pentru executarea lucrarilor in constructii pe sezonul rece.
ID 28-2004	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).
HG 971/2006	Hotararea Guvernului privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
HG 300/2006	Hotararea Guvernului privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
I 26/2008	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).
P 118 /1999	Reguli referitoare la protectia constructiilor impotriva incendiilor.
HG 766/1997	Hotararea Guvernului pentru aprobarea regulamentului referitor la calitatea in constructii.
HG 273/1994	Hotarirea Guvernului privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
Legea nr. 10/1995	Legea privind calitatea in constructii.
HG 51/1997	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 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

