


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.: 3

PORTOFOLIU DE PROIECTE PHARE CES 2005

LOT 1

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

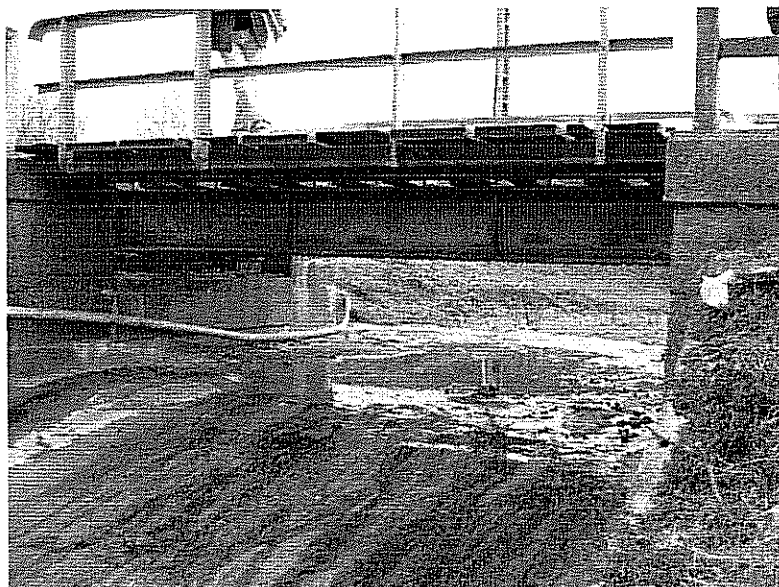
VOLUM 1 – PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE

REABILITARE POD KM 381+660

LINIA CF 600 TECUCI - IAȘI

SUCURSALA RCF IAȘI

INSTALAȚII DE TELECOMUNICAȚII



Consultant



prontec

 **CONISIS PROJECT**

OBIECT: REABILITARE POD KM 381+660 LINIA CF 600 TECUCI - IAȘI
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. IAȘI
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. Plan de situație
2. Traversare aeriană tip catenară. Detaliu tip.

PD 215 planșa 01/02
PD 215 planșa 02/02

VOLUMUL 2

1. CAIET DE SARCINI

VOLUMUL 3

1. DOCUMENTAȚIE ECONOMICĂ

Intocmit,
Ing. Lucian 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. CONSIS PROIECT S.R.L -LOUIS BERGER
Beneficiar:	CNCF „CFR S.A” – S.R.C.F IASI
Amplasament:	Podul este amplasat pe linia CFR 600, intre statiile de cale ferata Scanteia si Grajduri la km CFR 381+660. Linia este simpla, neelectrificata.

1.1. Amplasamentul lucrării

Podul se afla pe linia de cale ferata simpla neelectrificata, 600 Tecuci - Iasi la km 381+660, intre statiile Scanteia si Grajduri, jud. Iasi.

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 tributara Raului Siret.

1.3. Clima si fenomenele naturale specifice zonei.

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

temperatura medie multianuala a aerului este de 10 – 11⁰C;

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.

frecventa medie a umezelii relative la ora 14:00:

iarna 45 – 50;

primavara 15 – 20;



vara 10 – 15;
toamna 20 – 30.

nebulozitatea:

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

precipitații atmosferice:

media anuala: 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-orientate, 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. Suprafata si situatia juridica a terenului ce urmeaza a fi ocupat de lucrare:

- Suprafata totala ocupata de lucrare:	aprox 560 mp, dupa cum urmeaza:
- Suprafata ocupata - definitiv	180 mp
- Suprafata ocupata - temporar	380 mp

1.6. Organizare de santier

Lucrarile de organizare de santier vor cuprinde:

- constructii si instalatii ale antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care sa-i permita sa satisfaca obligatiile de executie si calitate, de relatii cu beneficiarul, precum si cele privind controlul executiei;
- toate materialele, instalatiile si dispozitivele, sistemele de control necesare executiei, în conformitate cu prevederile din proiect, caietul de sarcini si normativele în vigoare.

1.7. Cai de acces si de comunicatii

Transportul materialelor si accesul utilajelor la lucrare se va face pe drumul de acces existent in apropiere



1.8. Surse de alimentare cu apa, energie electrica, gaze.

Lucrarile proiectate nu necesita racorduri pentru alimentarea cu energie electrica, apa sau gaze. Acestea vor fi asigurate, pe perioada executiei, de catre antreprenor din surse proprii sau locale, incluse în organizarea de santier.

2. Situatia existenta

Pe linia CFR 600 la km 381+660, între statiile CF Scanteia si Grajduri 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. In zona podului se afla in functiune urmatoarele instalatii TTR:

- 1 cablu cu 20 fibre optice, instalat in sapatura, protejat cu tub HDPE Ø40 mm, pe partea stinga in sensul de mers spre Grajduri si Iasi. Pe pod tubul HDPE este instalat in protectie metalica de tip sutzheisen.
- 1 cablu interurban, 19x4x1,2 instalat in sapatura, pe partea stinga in sensul de mers spre Grajduri si Iasi. Pe pod cablul este instalat in protectie metalica de tip sutzheisen.

3. Descrierea lucrarilor

3.1. Consideratii generale

Lucrarile de reabilitare presupun protectia cablurilor TTR existente, afectate de lucrari, prin relocare temporara pe durata executiei lucrarilor la pod si apoi instalarea lor pe traseul definitiv. Lucrarile de protectie se vor corela si coordona cu cele la pod conform graficului de executie. De asemenea, solutia proiectata a avut in vedere posibilitatea scoaterii din functiune a cablului interurban pe durata lucrarilor la pod si preluarea comunicatiilor pe cablul cu fibre optice.

In acest caz cablul FO (care va fi mentinut in functiune) este pozat pe pod (aparatoare metalica) si de aceea, relocarea lui se va face in doua etape, etapa I – instalare provizorie aeriana tip catenar si etapa II – instalare definitiva pe podul reabilitat (dupa incheierea lucrarilor la acesta).

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, într-o prima etapa se vor realiza intreruperea cablului interurban (cu preluarea comunicatiilor) si demontarea cablului FO existent cu mutarea lui aerian pe o pozitie provizorie. Dupa ce lucrarile la amplasamentul definitiv, au fost aduse într-o faza potrivita, cablul va fi montat pe noul amplasament (pe pozitia definitiva) realizindu-se, de asemenea, repunerea in functiune a cablului interurban.

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 culesse 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 traseelor cablurilor existente si a jonctiunii/jonctiunilor celei/celor mai apropiate;
- scoaterea din functiune, sectionarea cablului interurban, identificarea si protejarea capetelor;
- demontarea cablului cu FO pina la cea mai apropiata jonctiune (**km 380+930**) si pregatirea traseului provizoriu;
- instalarea provizorie aeriana a cablului FO, pe trecere aeriana de tip catenar cu inele de suspensie in deschiderea podului, cu ancorarea corespunzatoare a stilpilor;
- teste si verificari si punere in functie pe traseul provizoriu;
- instalarea infrastructurii pentru CFO, precum si a protectiilor pentru CI si CFO pe amplasamentul definitiv;
- intregirea cablului interurban, preluarea comunicatiilor pe traseul definitiv;
- testare, masuratori, verificari, punere in functiune a cablului interurban;
- demontarea cablului cu FO de pe traseul provizoriu si montarea pe traseul definitiv;
- rejonctionarea FO si protejarea jonctiunilor;
- teste, masuratori si verificari, punerea in functie a cablului FO pe traseul definitiv, pasportizare;
- demontarea trecerii aeriene de tip catenar si a protectiilor (dupa caz) si predarea acestora proprietarului – Sucursala de Telecomunicatii CFR Iasi;

3.4. Solutia proiectata

Pentru protectia cablului 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 obtinute pentru lucrarile la pod. In cazuri exceptionale constructorul va solicita inchideri de linie 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 celor mai apropiate.

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.

In acest caz solutia proiectata prevede lucrari provizorii si definitive, scoaterea din functiune a cablului interurban si reorientarea cablului FO existent cu instalarea lui pe un amplasament nou dupa urmatorul proces tehnologic:

1. Se va identifica traseul cablului interurban. Comunicatiile vor fi preluate temporar pe cablul cu fibre optice. Se va decoperta traseul si se va taia cablul. Capetele rezultate se vor identifica (in vederea reintregirii) si se vor proteja corespunzator impotriva umezelii sau a altor factori de mediu. Se va demonta aparatoarea metalica si cablul si se va preda beneficiarului.
2. Se va construi o trecere aeriana de tip catenar. Se vor instala si consolida stilpii purtatori (de lemn, de 7m inaltime) si cablurile de sustinere ale catenarei provizorii. Se vor instala inelele de sustinere pe cablul de otel purtator. Stilpii se vor ancora corespunzator (ancore la pamant 3 t).
3. Se va instala, pe trecerea aeriana tip catenar, monotub HDPE Ø40mm, ca infrastructura provizorie pentru cablul cu FO.
4. Se va intrerupe cablul cu FO la cea mai apropiata jonctiune (**km 380+930**), se vor desface rezervele si se va demonta din monotub. Se va intregi monotubul HDPE provizoriu (cel instalat



- pe catenara) cu cel existent in apropierea stilpilor purtatori (se va decoperta local traseul FO si se va sectiona monotubul). La urcarea/coborirea de pe/pe stilpii purtatori, monotubul se va proteja cu aparatori „U” de 50 mm. Se va monta cablul FO in infrastructura provizorie, se va rejonctiona, testa si pune in functie pe traseul provizoriu. Pentru instalarea pe traseul provizoriu se vor utiliza rezervele de CFO din cameretele de la Km 380+930, 381+652, 383+300, 384+125, dupa cum este necesar.
5. Dupa incheierea lucrarilor de reabilitare, se vor reface infrastructura pentru CFO precum si protectiile metalice pe noul pod (traseul definitiv). Se vor executa lucrarile pregatitoare pentru intregirea monotubului HDPE pe pozitia definitiva.
 6. Se va instala cablul interurban nou in protectie metalica pe pod si in sant nou in afara podului (pe strat de nisip asternut prealabil). Se vor pregati capetele in vederea jonctionarii cu cablul existent. Santul se va acoperi si se va instala banda avertizoare conform prevederilor ID 28/2004.
 7. Se vor executa jonctiunile la cablul interurban, se vor prelua comunicatiile, se vor efectua testele si verificarile si se va pune in functiune pe traseu definitiv. Se vor inchide si proteja jonctiunile.
 8. Se va intrerupe CFO la jonctiunea de la km. 380+930 si se va demonta de pe traseul provizoriu. Se va intregi monotubul HDPE Ø40mm pe traseul definitiv. Se va instala CFO pe traseul definitiv.
 9. Se vor realiza jonctiunile definitive, inchiderile si protejarile corespunzatoare.
 10. Se vor efectua verificarile si executa masuratorile finale si se va repune in functie CFO pe traseul definitiv.
 11. Se va demonta trecerea aeriana de tip catenar, infrastructura provizorie si eventualele materiale recuperabile si se vor preda proprietarului – Sucursala de Telecomunicatii CFR Iasi.

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.
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 avariare 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 LIMITA 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:

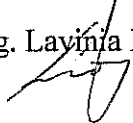
- respectarea acordului de mediu emis de Agentia regionala pentru Protectia Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la functionarea mijloacelor de transport si a utilajelor ce urmeaza a fi folosite, prin efectuarea reviziilor tehnice planificate;
- mentinerea calitatii aerului in zonele protejate;
- 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. Layinja Ion



Verificat,

ing. Lucian Raliade

