

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 III

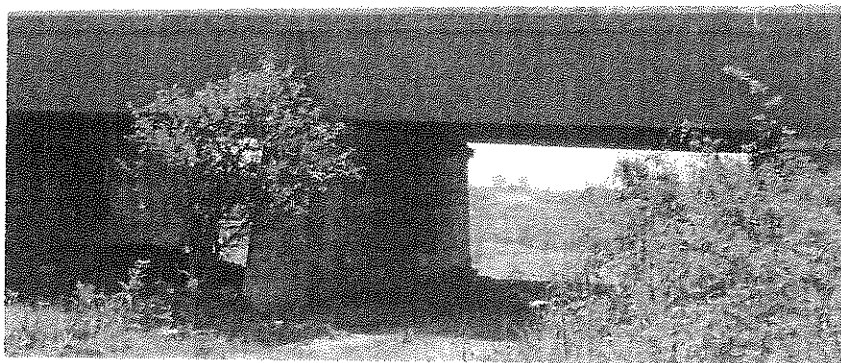
CAIET DE SARCINI

REABILITARE POD KM 20+474

LINIA CF 100 BUCUREȘTI – VIDELE

SUCURSALA RCF BUCUREȘTI


POD



Consultant



prointec

 **CCFE PROIECT**


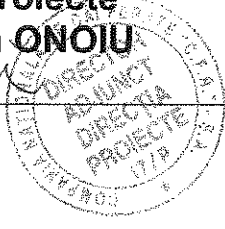




PHARE CES 2005 - LOT 1
Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări
de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată

CAIET DE SARCINI

**REABILITARE POD KM 20+474
LINIA CF 100 BUCUREȘTI - VIDELE
SRCF BUCUREȘTI**

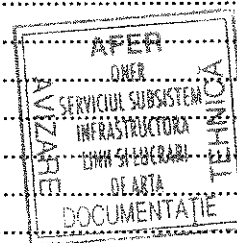
POD

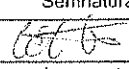
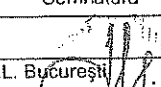
<p>Elaborator LOUIS BERGER – PROINTEC – CONSIS PROIECT</p> <p>Director General CONSIS PROIECT Esther GONZALEZ DIEZ</p> 	
<p>Beneficiar CNCF "CFR" S.A.</p> <p>Directia Proiecte Constantin ONOIU</p> 	<p>AVIZAT AFER</p>  

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ -	Înlocuiește
	REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE POD	Pag 1/21
OBIECT:	POD	

CUPRINS

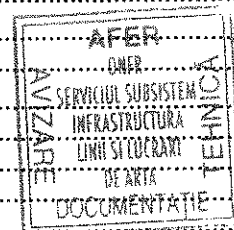
1. GENERALITĂȚI	3
1.1 Rolul și scopul	3
1.2 Domeniul de aplicare	3
1.3 Categoria și clasa de importanță	3
1.4 Clasa de risc conform OMT nr. 290/2000.....	3
1.5 Durata normală de funcționare	3
1.6 Avize necesare.....	3
1.7 Condiții de siguranța circulației	3
1.8 Condiții de securitate și sănătate în muncă.....	3
1.9 Condiții de mediu.....	3
1.10 Perioada de garanție.....	4
2. BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII	4
BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII	4
3. NOMINALIZAREA PLANURILOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA	5
4. MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII. PROPRIETĂȚI FIZICO-MECANICE, ASPECT, DIMENSIUNI TOLERANȚE, PROBE ÎNCERCĂRI	6
4.1 Pământ de umplură.....	6
4.2 Apă pentru betoane.....	6
4.3 Ciment pentru betoane și mortare	6
4.4 Agregate pentru betoane	6
4.5 Beton	6
4.6 Aditivi pentru betoane	6
4.7 Armături pentru betoane	6
4.8 Plasa sudată.....	7
4.9 Cofraje pentru betoane	7
4.10 Nisip pentru betoane	7
4.11 Profile laminate pentru tablier	7
4.12 Sisteme de hidroizolație	8
4.13 Stratul amorsă	8
4.14 Membrana hidroizolantă.....	8
4.15 Stratul de protecție a hidroizolației.....	8
4.16 Stratul hidroizolant din vopsele pe bază de bitum	8
4.17 Tuburi riflate PEHD	8
4.18 Parapet din oțel.....	8
4.19 Materiale pentru suprastructura liniei.....	8

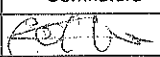



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

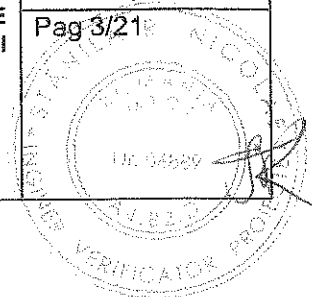
 prointec 	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE		Înlocuiește
	OBIECT: POD		Pag 2/21

5. MAȘINI ȘI UTILAJE	9
6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE	9
6.1 Situația existentă	9
6.2 Lucrări proiectate	10
6.3 Ordinea și tehnologia de execuție a lucrărilor	11
6.4 Descrierea lucrărilor	13
6.4.1 Lucrări de trasare	13
6.4.2 Lucrări de demolare	13
6.4.3 Lucrări de săpături	13
6.4.4 Lucrări de umpluturi	13
6.4.5 Lucrări provizorii	13
6.4.6 Pod provizoriu	13
6.4.7 Lucrări de betoane	14
6.4.7.1 Transportul betoanelor	14
6.4.7.2 Pregătirea turnării betonului	14
6.4.7.3 Armarea betonului	15
6.4.7.4 Betonarea	15
6.4.7.5 Decofrarea	15
6.4.7.6 Tratarea betonului după turnare	16
6.4.7.7 Remedierea defectelor constatate la elemente de beton	16
6.4.7.8 Lucrări de hidroizolații	16
6.4.8 Lucrări de suprastructură c.f.	17
6.5 Probe, teste, verificări pe etape în timpul execuției și la final	17
6.5.1 La lucrări de trasare	17
6.5.2 La lucrări de săpături	17
6.5.3 La lucrări de umpluturi	17
6.5.4 La lucrări provizorii	17
6.5.5 La lucrări de betoane	18
6.5.6 La lucrări de suprastructură c.f.	18
7. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ	19
7.1 Legi	19
7.2 Ordonanțe și Hotărâri ale Guvernului României	19
7.3 Standarde	19
7.4 Ordine și reglementări ale Ministerului Transporturilor	21
8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR	21
8.1 Verificări și acte normative pentru recepția lucrărilor	21



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474	Înlocuiește
	OBIECT: POD	Pag 3/21



1. GENERALITĂȚI

1.1 Rolul și scopul

Rolul și scopul caietului de sarcini îl constituie stabilirea condițiilor tehnice pe care trebuie să le îndeplinească materialele și lucrările executate conform reglementărilor tehnice în vigoare. Caietul de sarcini stabilește testele și probele necesare, la materiale și lucrări, stabilește recepțiile și documentele de referință.

1.2 Domeniul de aplicare

Prevederile caietului de sarcini se aplică pentru lucrările de execuție a reabilitării podului de la km 20+474 situat în cadrul SRCF București, din cadrul proiectului „Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată.”

1.3 Categoria și clasa de importanță

Lucrările se încadrează în categoria de importanță deosebită (B) și modelul 1 de asigurare a calității conform HGR nr. 766/1997.

1.4 Clasa de risc conform OMT nr. 290/2000

În conformitate cu prevederile Ord. Ministerului Transporturilor nr. 290/2000 completat cu OMTCT nr. 2068/2004 și Lista AFER, Cod L 3020-1/2004, reactualizată în 04.03.2008, clasa de risc a lucrării este 1A.

1.5 Durata normală de funcționare

Durata normală de funcționare conform H.G.R. 2139/2004, pentru „poduri, podețe pasarele și viaducte pentru transporturi feroviare și rutiere din zidărie, beton armat sau metal” (cod 1.3.17.2) este de 32-48 ani.

1.6 Avize necesare

Conform OMT 290/2000 și Ord. CNCF CFR SA nr. 1/8194/08, Caietul de sarcini se avizează de către CNCF CFR SA prin Direcția de Linii, ca beneficiar final, și de către AFER.

1.7 Condiții de siguranță circulației

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 instrucțiile de serviciu: nr. 002/2001-Regulamentul de exploatare tehnică feroviara, nr. 004/2006-Regulamentul de semnalizare, nr. 301/1960-Îndrumătorul pentru revizia și întreținerea lucrărilor de artă, nr. 314/1989-Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii cu ecartament normal, nr. 317/2004-Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linie și scoaterea de sub tensiune.

1.8 Condiții de securitate și sănătate în muncă

În conformitate cu Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă și cu Normele de aplicare a acesteia, executantul va lua toate măsurile pentru desfășurarea execuției lucrărilor în condiții de siguranță a personalului.

Personalul de execuție va fi instruit de către conducătorul punctului de lucru pentru cunoașterea și aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, asupra modului de lucru, comportării la locul de muncă, precum și asupra posibilelor măsuri speciale ce se pot lua pe parcursul execuției.

Se reamintesc mai jos câteva prevederi care trebuiesc avute permanent în vedere:

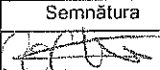

- nu se va staționa în raza de acțiune a utilajelor în lucru;
- înainte de începerea programului de lucru sau înaintea începerii fiecărui schimb, precum și după precipitații abundente, șeful punctului de lucru va efectua o verificare a terasamentului în zona de lucru (în scopul depistării apariției de fisuri și crăpături, care pot periclita desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță), precum și a structurilor provizorii.

Este obligatorie efectuarea instructajului inițial, periodic și ocazional privind securitatea și sănătatea în muncă înainte de începerea lucrului și consemnarea în fișele de instructaj a însușirii instructajului.

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea oricăror situații periculoase.

1.9 Condiții de mediu

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

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Înlocuiește Pag 4/21
OBIECT:	POD	

Prin refacerea podului de la km 20+474 se va asigura secțiunea de scurgere a apelor corespunzătoare unui debit în siguranță.

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

- a nu afecta curgerea liberă a apelor, pentru a nu genera creșterea debitelor solide, precum și măsuri pentru executarea lucrărilor în condiții de siguranță.
- reducerea noxelor eliminate de mijloacele de transport și utilajele folosite la lucrare;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și a apei;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma lucrărilor executate;
- după terminarea lucrărilor, platforma tehnologică și drumul de acces la lucrare se vor dezafecta și reda destinației inițiale.

În perioada de exploatare a lucrării, este necesar ca secțiunea de scurgere a apelor prin podeț să fie verificată periodic și întreținută corespunzător de către beneficiar (îndepărtarea eventualelor deșeuri solide).

1.10 Perioada de garanție

Termenul, respectiv perioada de garanție a lucrărilor se stabilește prin contract între investitor și executant, conform H.G.R. 273/1994, Cap.III, art. 32.

Pentru materiale, echipamente și utilaje folosite, termenul de garanție este cel din documentele de referință.

Perioada de garanție a lucrărilor este perioada cuprinsă între data recepției la terminarea lucrărilor și data când se face recepția finală sau cea stabilită prin contractul de execuție.

2. BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII

BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII

Dimensionarea suprastructurii

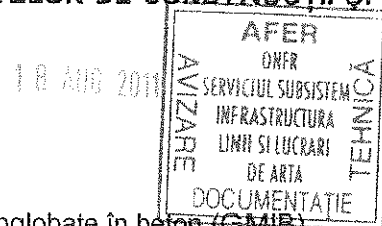
Date de intrare generale:

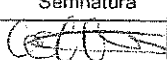

Deschiderea podului	13,4m
Lumina podului	12,00m
Tipul suprastructurii	Grinzi metalice înglobate în beton (GMB)
Tipul infrastructurii	Culee din beton armat
Înălțime de construcție	
Culeea București	1,62m
Culeea Videle	1,62m
Viteza de proiectare	< 120km/h
Numărul liniilor pe pod	2
Convoi de calcul	LM71

Caracteristici tablier:

a) Grinzi metalice

Tipul grinzilor metalice	HEB700 (UIC773)
Tipul oțelului	S355 (OL52)
Numărul grinzilor în secțiune	8
Distanța între axele grinzilor	0,60m
Lungimea grinzilor metalice	13,70m



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

 	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	înlocuiește Pag 5/21
OBIECT: POD		

b) Beton

Tipul betonului C30/37

Secțiunea de beton 4,80m x 0,818m

Tipul armăturii S355,S345 (PC52), S255,S235 (OB37)

Rezultate:

a) Verificarea SLUR

Momentul încovoietor maxim 1555.9KNxm

Momentul de rupere 2208.4KNxm

b) Factorul dinamic – frecvența (n)

Structură 6.17

c) Săgeata – deplasare verticală:

Maxima din convoi 1.12cm

Admisibilă 1.78 cm

d) Eforturi în grinda metalică (σ_o)

Fibra inferioară 112.27 N/mm²

Admisibil 208.67 N/mm²

e) Eforturi în dala de beton (σ_o)

Fibra superioara 7.46 N/mm²

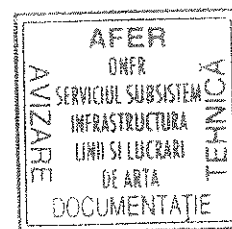
Admisibil 18 N/mm²

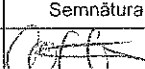
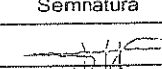
Dimensionarea elementelor podețelor s-a făcut pe baza convoiului de calcul LM71, conform EN 1991-2:2005.

3. NOMINALIZAREA PLANURILOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA

- | | |
|---|-----|
| 1. Plan de încadrare în zonă | P01 |
| 2. Plan de situație | P02 |
| 3. Dispoziție generală | P03 |
| 4. Proces tehnologic | P04 |
| 5. Plan cofraj culee | P05 |
| 6. Plan cofraj tablier | P06 |
| 7. Plan armare fundație (cheson) | P07 |
| 8. Plan armare elevație culee | P08 |
| 9. Grinda metalică | P09 |
| 10. Armare tablier | P10 |
| 11. Detaliu de acoperire rost transversal | P11 |
| 12. Plan armare fundație provizorie | P12 |
| 13. Plan armare bloc beton rezemare temporara | P13 |
| 14. Plan armare predala | P14 |
| 15. Schela autoportanta | P15 |
| 16. Parapet metalic | P16 |
| 17. Detalii sfert con | P17 |
| 18. Scara de acces | P18 |

16 AUG 2011



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCURESTI VIDELE	Inlocuiește
	OBIECT: POD	Pag 6/21

4. MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII. PROPRIETĂȚI FIZICO-MECANICE, ASPECT, DIMENSIUNI TOLERANȚE, PROBE ÎNCERCĂRI

Toate materialele critice folosite la lucrări vor fi omologate/agremente AFER.

Materialele folosite la lucrarea din prezentul caiet de sarcini sunt arătate mai jos:

4.1 Pământ de umplură

Pentru realizarea umpluturilor necesare refacerii terasamentului se va utiliza balast cu următoarele proprietăți fizice:

- Grad de neuniformitate: $U_n > 15$
- Coeficient de permeabilitate $k \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$;
- Conținut de materii organice $< 100 \text{ p.p.m}$;
- Conținut de sulf $< 300 \text{ mg/Kg}$;
- Modulul de deformație liniară $E = 50 \text{ Mpa}$;
- Particulele cu diametrul sub $\varnothing 0,05 \text{ mm}$ să fie de $< 5\%$;

Se vor face încercări pentru determinarea granulozității conf. STAS 1913/5-85, pentru identificarea pământului conf. STAS 1243-88, determinarea permeabilității conf. STAS 1913/6-76, caracteristicilor fizico-mecanice conf. STAS 1913/12-88 și determinarea greutății volumice conf. STAS 1913/15-75.

4.2 Apă pentru betoane

Trebuie să satisfacă condițiile din SR EN 1008:2003 și prevederile codului de practică NE 012-1:2007.

4.3 Ciment pentru betoane și mortare

La execuția lucrărilor de betoane și mortare se vor utiliza cimenturi tip CEM IIA-S 32.5 și CEM I-S 32.5, CEM I-S 42.5 conform SR EN 197-1:2002/A1:2004 și NE 012-1:2007.

4.4 Agregate pentru betoane

Trebuie să satisfacă cerințele prevăzute în SR EN 12620+A1:2008, și normativul NE 012-1:2007

4.5 Beton

Betoanele utilizate în lucrare s-au stabilit conform codului de practică NE 012-1:2007 astfel:

- Beton armat în tablier cu grinzi înglobate **C30/37**, expunere XF3+XC3, A/C=0,45; agregate D_{\max} 16mm; Ciment CEM I 42,5; consistența S3;
- Beton armat în cuzineți, zid de garda, ziduri întoarse, elevații culei, fundații (cuzineți) **C25/30**, expunere XF3+XC4; A/C=0,50; agregate D_{\max} 31mm; Ciment CEM I 32,5; consistența S3;
- Beton de protecție a hidroizolației **C25/30**, expunere XF3+XC4+XM3; A/C=0,50; agregate D_{\max} 16mm; Ciment CEM IIA 32,5; consistența S3;
- Beton simplu în fundații culei (umplutura) și fundații sferturi de con **C16/20**, expunere XC1+XF3; A/C=0,55; agregate D_{\max} 71mm; Ciment CEM IIA 32,5; consistența S2;
- Beton simplu de egalizare **C12/15**, expunere XF1+XC1; A/C=0,55; agregate D_{\max} 31mm; Ciment CEM IIA 32,5; consistența S2;

4.6 Aditivi pentru betoane

Superplastifianții, acceleratorii-întârzietorii de priză, vor fi folosiți în concordanță cu NE 012-1:2007 și aprobați de către dirigințele de șantier.

Toți aditivii propuși a se folosi la prepararea betoanelor vor fi aprobați de către dirigințele de șantier numai pe baza încercărilor preliminare efectuate în momentul stabilirii compoziției betonului.

Aprobarea aditivilor folosiți trebuie să aibă la bază rezultatele probelor, caracteristicile fizico-mecanice ale betonului ca produs finit (marca, gradul de rezistență la îngheț - dezgheț, comportarea la agresivitatea mediului, curgerea lentă, etc.) și vor fi menționați în fișa tehnologică de betonare.

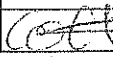

Fiecare lot de aditivi trebuie să fie însoțit de certificatul de calitate eliberat de producător.

Depozitarea și păstrarea aditivilor se va face în ambalajul original și în încăperi uscate.

4.7 Armături pentru betoane

Pentru armarea betonului se vor utiliza bare de oțel tip S345, S355 (PC 52) și S255(OB 37).

Caracteristicile de formă și dimensiuni ale oțelurilor pentru armături sunt cuprinse în Normativul NE 012-1:2007.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Încuiește
	OBIECT: POD	Pag 7/21

Oțelul beton trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 438/1-89/A91:2007/C91:2009, STAS 438/2-91, specificația tehnică privind cerințe și criteriile de performanță pentru armături ST 009-1996 și codul de practică NE 012-1:2007.

Sudarea armăturilor de rezistență este interzisă datorită impactului sudurii asupra capacității de rezistență la oboseală a materialelor metalice.

Sudarea armăturilor constructive se poate face doar cu aprobarea proiectantului pentru fiecare caz în parte. Pentru menținerea poziției corecte a armăturilor în timpul betonării, acestea se vor lega cu sârmă și se vor monta distanțieri.

4.8 Plasa sudată

Plasele sudate se vor utiliza pentru sapa de protecție a hidroizolației. Executarea și utilizarea plaselor sudate se face în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare. Se vor folosi sortimentele: plasă sudată S460 (SPPB) - 50mmx50mm și 100mmx100mm.

Controlul calității plaselor sudate la aprovizionare se face conform Anexa VI.1, punctul A, nr. A6, acțiunile a, b, c, și din Codul de practică NE 012-1:2007.

Plasele sudate se vor depozita în locuri acoperite, fără contact direct cu pământul sau cu substanțe care ar putea afecta armătura, pe loturi de aceleași tipuri și notate corespunzător.

Încărcarea, descărcarea, și transportul plaselor sudate se vor face cu atenție, evitându-se izbirlile și deformarea lor sau desfacerea sudurii.

Încercările și determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudării nodurilor se vor efectua conform SR 438-3:1998.

În cazul când plasele sudate sunt acoperite cu rugină se va proceda la înlăturarea acesteia prin periere.

După îndepărtarea ruginii, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile prevăzute în standardele de produs.

Înainte de punerea în operă, plasele vor fi debitate la dimensiunile din planurile de execuție și îndoite conform proiect.

4.9 Cofraje pentru betoane

Cofrajele folosite trebuie să satisfacă cerințele Codului de practică NE 012-1:2007.

Folosirea sârmelor pentru fixarea cofrajelor este interzisă. Fixarea cofrajelor se va face cu distanțieri demontabili prevăzuți cu șuruburi de fixare. Toate colțurile se vor teși 25x25mm.

4.10 Nisip pentru betoane

Nisipul care se va folosi va trebui să respecte cerințele din SR 662:2002.

4.11 Profile laminate pentru tablier

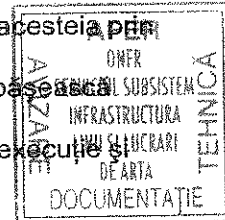
Oțelul, din grinzile metalice ce urmează a fi înglobate în beton, va respecta prescripțiile tehnice stipulate în fișa UIC 773. Oțelul va fi de tip S355. Grinzile laminate se vor livra cu găuri care vor fi dispuse conform proiectului tehnic.

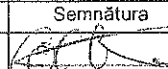
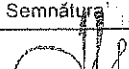
Protecția anticorozivă a grinzilor metalice se va face pe suprafața expusă mediului înconjurător, plus 5cm adâncime din suprafața înglobată în beton.

Această protecție va fi executată dintr-un strat de bază, ce constă într-o peliculă de zinc (80μm în grosime) și două straturi din înveliș poliuretanic, fiecare de 85μm grosime.

Stratul de bază și un înveliș poliuretanic se vor aplica în uzină, urmând ca ultimul strat poliuretanic să fie aplicat pe șantier după finalizarea lucrărilor la suprastructură. Este interzisă aplicarea acestora pe suprafețe ce intră în contact cu betonul. Toate materialele de protecție vor trebui agrementate de către AFER.

Gradul de curățare al oțelului înainte de aplicarea straturilor de protecție trebuie să fie Sa 2½.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L., București.					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474	Înclocuiește
	LIMIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Pag 8/21
OBIECT:	POD	

4.12 Sisteme de hidroizolație

Sistemele de hidroizolație au rolul de a proteja betonul împotriva acțiunii distructive a apei.

Sistemul este alcătuit din strat amorsă, membrană hidroizolantă, strat de protecție și strat hidroizolant din vopsele pe bază de bitum.

4.13 Stratul amorsă

Stratul amorsă este realizat prin aplicarea unui grund pe bază de bitum, cu proprietăți foarte bune de aderență la stratul suport de beton. Acesta trebuie să fie în concordanță cu tipul de membrană și stratul suport. Betonul trebuie să fie uscat înainte de aplicarea amorsei.

Caracteristici:

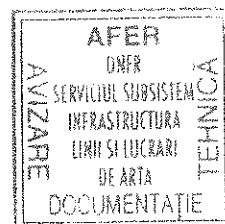
- Timp de uscare - max. 2ore la temperaturi minime de 12°C;
- Consum - max. 0,4l/mp
- Densitate la 20° - 0,925kg/mc

4.14 Membrana hidroizolantă

Membrana hidroizolantă asigură etanșarea suprafeței de beton și se aplică în max. 2 straturi în funcție de tipul de membrană. Grosimea fiecărui strat trebuie să fie min. 4 mm.

Caracteristici:

- rezistența la tracțiune - longitudinal min. 180N/5cm;
- transversal min. 120N/5cm;
- alungire la rupere - longitudinal min. 30%;
- transversal min. 30%;
- rezistența la poansonare - min. 25kg (L4);
- aderența la suport - min. 0,53 MPa.
- flexibilitate la temperaturi scăzute (dom cu diametrul 20mm) - fara fisuri la -20°C;



18 AUG 2011

4.15 Stratul de protecție a hidroizolației

Stratul de protecție trebuie să fie din beton armat clasa C20/25, cu grosimea min. 5cm și dimensiunea maximă a agregatelor de 16mm. Armarea se va face cu plasă sudată cu ochiuri pătrate, cu latura de 100mm. Stratul de protecție va fi prevăzut cu rosturi de dilatație din 5 în 5m. Rosturile trebuie umplute cu mastic bituminos.

4.16 Stratul hidroizolant din vopsele pe bază de bitum

Toate lucrările de beton în contact cu pământul se vor hidroizola prin aplicarea de vopsele pe bază de bitum în trei straturi.

4.17 Tuburi riflate PEHD

Tuburile riflate PEHD vor avea diametrul de 150mm se vor executa în spatele culeilor podului pe consola de dren conform detaliilor din proiect.

Caracteristici tehnice:

- Densitate 945 + 965kg/m³;
- Modul de elasticitate 12000daN/cm²;
- Conductivitate termică 0,47kcal;
- Coeficient de dilatare termică 130x10⁻⁶ grd⁻¹.

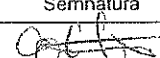

4.18 Parapet din oțel

Parapetul din oțel se va executa conform detaliilor din proiect. Distanța dintre doi stâlpi adiacenți va fi de 1,50 m, 0.75m. Stâlpii se vor monta în tevilă tip pahar și totodată se va aplica o sudură de colț pe contur între treva tip pahar și stalpul de parapet.

Oțelul va fi sudabil tip S 235-JO, conform SR EN 10025-2:2004, sau OL37-3K. Plăcile se vor fixa în beton conform detaliu parapet.

4.19 Materiale pentru suprastructura liniei

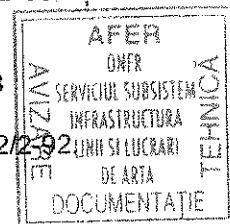
a) Pentru realizarea căii pe pod se vor folosi următoarele materiale de cale, folosite și pe linia curentă din care face parte podețul:

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ -	Încuiește
	REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Pag 9/21
OBIECT:	POD	

- Traverse de beton precomprimat, monobloc, și prindere elastică pentru aliniament și curbe cu $R \geq 350m$, ecartament normal 1435mm, conform normativ CD-27-04.
- Tirfoane B5 conform Fișei UIC 864-1/1983 sau STAS 1521/84 „Material mărunț de cale. Tirfoane omologat/agreumentat AFER.
- Inele resort conform Fișei UIC 864-3/0/1982 sau STAS 1384/87 omologat/agreumentat AFER.
- Eclisele pentru șina, conform Fișei UIC 864-8/6/1983 sau STAS 2952/1-92 omologate/agreumentate AFER.
- Piatra spartă pentru balastarea liniilor de cale ferată, conform Caietului de sarcini CN CF CFR SA nr. 184/2005, calitatea A granulozitatea 31,5 – 50mm.
- b) Pentru podurile provizorii se pot folosi și următoarele materiale, cu sau fără cupoane de racordare:
 - Traverse din beton: Se vor folosi traverse din beton precomprimat conform SR EN13230-1:2004
 - Traverse din lemn: Se vor folosi traverse normale categ. I și II conf. SR EN 13145:2002.
 - Șină : Șinele utilizate sunt de tip S65. Orice tip de șină trebuie să corespundă cerințelor din STAS 1900-89 sau SR EN13674-1+A1:2008.
 - Tirfoane: Trebuie să corespundă cerințelor din STAS 1521-84 pct. 2.5, 2.6
 - Piulițe hexagonale: Trebuie să corespundă cerințelor din STAS 3269-83 pct. 2.3
 - Șuruburi : Trebuie să corespundă cerințelor din STAS 3270-78 pct. 2.2
 - Plăci metalice : Plăcile metalice trebuie să corespundă cerințelor din STAS 2952/1-92
 - Clești : Se vor folosi clești conf. STAS 2952/3-92.
 - Inele resort : Se vor folosi conform STAS 1384/87 și fișei UIC 864-3/0/1982.
 - Plăci de cauciuc : Plăcile de cauciuc ce se vor folosi trebuie să corespundă prevederilor fișei UIC 864-5/0/1986.
 - Eclise : Eclisele ce se vor folosi trebuie să corespundă cerințelor din STAS 2952/1-92.



5. MAȘINI ȘI UTILAJE

Mașinile și utilajele necesare la execuția lucrărilor de realizare a prezentului obiect, trebuie să îndeplinească următoarelor condiții :

- Să fie omologate/agreumentate pentru lucrările pe care le execută.
- Să asigure permanent gabaritele căii prevăzute în instrucții.
- Să nu afecteze siguranța circulației trenurilor și să circule pe calea ferată în condițiile stabilite de Instrucțiunile nr. 340/2003.
- Să nu afecteze mediul înconjurător.
- Să execute lucrări la calitatea și în toleranțele prescrise de prezentul Caiet de sarcini.
- Să aibă o productivitate care să se încadreze în graficele de lucrări contractate.
- Să asigure – fără deteriorări – manipularea, încărcarea, descărcarea, transportul și depozitarea materialelor.

Utilajele și instalațiile vor putea începe lucrul dacă au fost recepționate, pentru a avea garanția că funcționarea corespunde cu prevederile din cartea mașinii.

6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE

6.1 Situația existentă

Podul se află pe linia c.f. București-Videle, la km 20+474, între stația c.f. Domnești și Gradinari în județul Ilfov. Linia c.f. este dublă, electrificată, în aliniament și palier, cu ecartament normal, șină tip 65 pe traverse de beton. Traseul caii ferate traversează la km 20+474 o vale pe două poduri cu câte două deschideri identice de 6,65+6,65m, cu lungimea totală de 16.64 m.

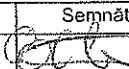

Podul de pe linia I a fost construit în anul 1946, prevăzut cu infrastructuri pentru două linii .

Podul de pe linia II a fost construit în anul 1969.

Linia este în aliniament și palier, cale simplă, fără joante, cu șina tip 65 pe traverse de beton, linie electrificată.

Suprastructura podului pe linia I este alcătuită din grinzi de beton armat cu cuva de balast.

Suprastructura podului pe linia II este alcătuită din dala de beton armat cu cuva de balast.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București.					

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE		Înlocuiește
	OBIECT: POD		Pag 10/21

Infrastructura, doua culei si o pila, este realizata din beton simplu fundata direct în fundamentul de nisip cu pietris. Cuzinetii si bancheta cuzinetilor sunt din beton armat .

Din cauza deteriorarii starii tehnice in timp materializata prin tabliere in stare avansata de degradare si oboseala si infrastructuri cu defecte vizibile (fisuri, crăpături și ciobituri), beneficiarul a cerut expertizarea structurii. Expertiza tehnica a fost elaborata de catre ISPCF in anul 2002. Concluzia raportului de expertiza mentiona, recomanda necesitatea efectuării de urgență a lucrarilor de reparatii a tablierelor (in urgenta linia I) si a infrastructurilor.

La analiza starii tehnice a podului pe teren si a documentelor aflate in arhiva beneficiarului, s-au constatat urmatoarele:

A. Suprastructura

- tabliere degradate, beton exfoliat, cojiri, armatura dezvelita si corodata;
- faiantari, fisuri, crapaturi, cojiri, infiltratii si eflorescente;

B. Infrastructuri

- fisuri, crapaturi, cojiri, beton alterat, caverne, infiltratii si eflorescente;
- ziduri intoarse scurte;

C. Racordarea cu terasamentul

- degradari ale sferturilor de con, material dislocat, tasari, prabusiri;
- lipsa scari de acces pe pod.

D. Sectiunea de scurgere

- depuneri aluvionare si vegetatie abundenta in sectiunea de scurgere;

18 AUG 2011



6.2 Lucrări proiectate

În vederea soluționării problemelor legate de starea tehnică a structurii podețului s-au luat în considerare recomandările expertizei tehnice, recomandarea făcută după avizarea în cadrul CTE de către Regionala Bucuresti - Divizia Tehnică - Biroul Pregătire Proiecte a Studiului de Fezabilitate prezentat și valoarea debitului de calcul cu asigurarea de 1% (0.4m³/s), avizat de INHGA.

In varianta finala s-a prevazut realizarea unui pod nou cu suprastructura grinzi inglobate in beton L=13,40m și calea pe prism de balast, iar infrastructura fundată direct in stratul de nisip neuniform, cafeniu, in amestec cu pietris, umed, indesare medie, pentru care se va lua în calcul o presiune convențională de 350kPa.

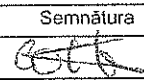

Infrastructura podului se va executa la adăpostul a 4 poduri provizorii tip G18, care reazemă la un capăt pe infrastructura existentă, iar la celălalt capăt pe infrastructuri din elemente prefabricate.

Culeile se vor executa până la cota banchetei cuzinetilor, inclusiv zidurile întoarse.

Fundațiile (chesoanele), elevatiile, cuzineții, zidurile de gardă și zidurile întoarse vor fi din beton armat C25/30 iar umplutura din cheson se va realiza din beton C12/15 .

Suprastructura podului este alcătuită din 2 tabliere, grinzi metalice tip HEB 700 înglobate în beton, pe fiecare linie. Grinzile metalice sunt în număr de 8 pe fiecare tablier. Ele se vor solidariza cu ajutorul unor tije de strângere din OB37 prevăzute la capete cu filet M24 și distanțieri din țevă OLT35. Betonul folosit pentru suprastructura este beton armat C30/37.

Tablierul de pe linia I se va executa pe amplasamentul definitiv iar cel de pe linia II se va executa in pozitie provizorie la max 29 cm utilizând schele autoportante.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București.					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ -	Înlocuiește
	REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Pag 11/21
OBIECT:	POD	

Rezemarea tablierelor pe culei se va face cu aparate de reazem tip șină S65 înglobată parțial în cuzinet.

6.3 Ordinea și tehnologia de execuție a lucrărilor

Lucrările de poduri se vor executa după următorul **PROCES TEHNOLOGIC**:

FAZA I INTRODUCERE POD PROVIZORIU PE LINIA I

1. Sub circulație cu viteza normală pe linia I, și în închideri succesive de linie (în ferestre de circulație) pe linia II:

- se execută lucrări de protecție și/sau deviere instalații semnalizare și telecomunicații;
- se realizează 3 panouri tampon (unul de 42 m axat pe pod și 2 panouri de 20 m adiacente) și se detensionează calea pe cca 200 ml de o parte și de alta a panourilor tampon, pe linia II;

2. Sub circulație cu viteza normală pe linia I, și în închidere de linie pe linia II:

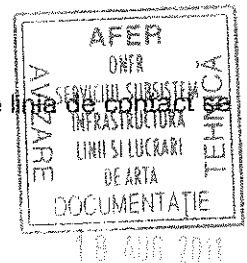
- se scoate de sub tensiune și se demontează linia de contact de pe firul II;
- se demontează și se scoate calea aferentă panourilor tampon de 42 m;
- într-o închidere de linie în fereastra de circulație pe linia II, se scoate de sub tensiune linia de contact demontează și se scot tablierele de pe firul II;
- se demolează parțial zidul de gardă și zidurile întoarse ale celor două culei;
- se execută reazemul provizoriu al podurilor provizorii pe pila existentă;

3. În închideri succesive de linie pe ambele linii (pe linia I în ferestre de circulație):

- se execută șapatura pe terasament pentru gabaritul podului provizoriu;
- se montează opritorul de balast pe zonele adiacente podurilor provizorii;
- se scoate de sub tensiune linia de contact, se detensionează și se trage la stalp, pe firul II;
- se introduce în cale cu macaraua C.F. podurile provizorii G18, pe linia II, inclusiv fundațiile aferente;
- se execută lucrările de protecție electrică a podurilor provizorii pe linia II;
- se reface calea pe linia II;
- se repune sub tensiune firul de contact, și se deschide circulația pe linia II, cu restricție de viteză 30 km/h, întreprinde de viteză de 5 km/h în primele 24 ore, (conform instrucțiilor cf în vigoare) și se ține sub observație podurile provizorii G18 de pe linia II pe toată durata de exploatare în cale, cu remedierea eventualelor defecte și aducerea lor în limita admisă de toleranțe.

4. Sub circulație cu restricție de viteză de 30 km/h pe firul II și închidere totală de linie pe firul I:

- se detensionează, și demontează linia de contact pe firul I;
- Se demontează tablierul de pe firul I;



FAZA II DEMOLAREA CULEELOR EXISTENTE, EXECUȚIE CHESON

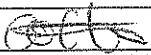
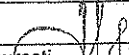
1. Sub circulație cu restricție de viteză 30 km/h pe linia II la adapostul podurilor provizorii și linia I închisă:

- se demolează elevațiile culeilor existente (atât culeea București cât și culeea Videle);
- se execută trasarea, cofrarea, armarea, betonarea chesonelor.

FAZA III COBORARE CHESON

1. Sub circulație cu restricție de viteză 30 km/h pe linia II la adapostul podurilor provizorii și linia I închisă:

- se demolează parțial fundațiile culeilor existente;
- ducerea chesoanelor la cota;
- după atingerea cotei din proiect a chesonului se betonează cele două camere ale chesonului.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Înlocuiește
		Pag 12/21
OBIECT:	POD	

FAZA IV EXECUTIE ELEVATIILE CULEILOR NOI

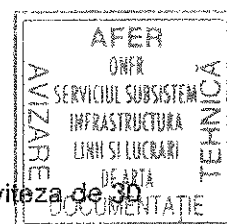
1. Sub circulație cu restricție de viteză 30 km/h pe linia II la adăpostul podurilor provizorii și linia I închisă:

- se cofrează, armează, betonează elevațiile culeilor proiectate până la cota dată în proiect (-2.47 față de N.S.T.) reprezentând nivelul inferior al banchetei cuzinetilor.
- se cofrează, armează, betonează bancheta cuzinetilor, zidul de gardă și continuizarea zidurilor întoarse pentru ambele culei.
- se scoate orpitorul de balast din dreptul culeilor;
- se reface terasamentul în spatele ambelor culei până la cota permisă de podurile provizorii G18;
- se execută drenurile în spatele culeilor.

FAZA V EXECUTIA TABLIERULUI PENTRU FIRUL I

1. În închideri succesive de linie pe firul II în ferestre de circulație, firul I fiind închis:

- se execută tablierul de pe firul I în amplasament pe reazemele finale (culeile proiectate);
- se execută sferturile de con;
- se reface calea cu sina tip 65 pe linia I;
- se execută toate lucrările de instalații c.f. aferente;
- se repune sub tensiune firul de contact, se redeschide circulația pe linia I cu restricție de viteză de 30 km/h.



18 AUG 2011

FAZA VI EXECUTIA TABLIERULUI PENTRU FIRUL II

1. Sub circulație cu restricție de viteză 30 km/h pe linia I și închidere de linie pe linia II:

- se scoate de sub tensiune și se demontează linia de contact de pe firul II;
- se demontează calea de pe podul provizoriu tip G18 de pe linia II;

2. În închideri succesive de linie, pe ambele linii (pe linia I în ferestre de circulație):

- se scoate de sub tensiune linia de contact, se detensionează și trage la stalp pe firul I;
- se scot din cale cu macaraua C.F. podurile provizorii G18 și fundațiile prefabricate de pe linia II refăcându-se terasamentul până la platforma c.f.;

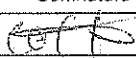

3. Sub circulație cu restricție de viteză de 30 km/h pe linia I și închidere de linie pe linia II:

- se demolează reazemul provizoriu de pe pila existentă pe firul II;
- se execută tablierul de pe firul II în poziție provizorie la MAX 29 cm față de poziția finală după care se ripează în amplasament;
- se execută sferturile de con;
- se reface calea cu sina tip 65 pe linia II;
- se execută toate lucrările de instalații c.f. aferente;
- se repune sub tensiune firul de contact, se redeschide circulația pe linia II cu viteză normală;
- pe linia I se revine la viteză normală de circulație.

FAZA VII LUCRARI AUXILIARE

1. Sub circulație cu viteză normală:

- se demolează pila existentă până la rostul elevație-fundație;
- se execută scările de acces pe terasament;
- se execută pereul pe zonele de terasament dintre sferturile de con și scările de acces;
- se curăță și se amenajează albia pe zona podului;
- se dezafectează organizarea de șantier, drumurile de acces și platformele tehnologice.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Înlocuiește
	OBIECT: POD	Pag 13/21

6.4 Descrierea lucrărilor

6.4.1 Lucrări de trasare

Trasarea pe teren a fiecărei lucrări constă în determinarea, materializarea și reperarea elementelor caracteristice care definesc amplasamentul și axele acestor lucrări.

Lucrarea va fi începută numai după efectuarea operației de predare - primire a amplasamentului, consemnată într-un proces verbal încheiat între delegații beneficiarului, proiectantului și executantului.

Trasarea lucrărilor se va efectua folosindu-se ca reper axul c.f., iar ca reper de nivel NSS-ul existent al liniei c.f de pe pila.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica întreaga trasare pe teren, atât în ansamblu cât și pentru fiecare obiect în parte, determinându-se dacă se încadrează în abaterile prevăzute în STAS 9824/0-74, STAS 9824/4-83 și C56-2002.

6.4.2 Lucrări de demolare

Lucrările de demolare ale podurilor existente în cale se vor executa sub circulație, după montarea podurilor provizorii. Se vor lua toate măsurile, pentru a nu periclita siguranța circulației și a personalului pe perioada lucrărilor de demolare. Demolarea se va efectua manual, sau cu ciocan cu aer comprimat, niciodată cu exploziv. Deșeurile rezultate din demolare se vor îndepărta.

6.4.3 Lucrări de săpături

La realizarea săpăturilor executantul va trebui:

- să verifice corespondența dintre natura straturilor întâlnite și datele din proiect;
- să asigure în permanență stabilitatea taluzurilor prin lucrări de sprijiniri;
- să asigure securitatea lucrătorilor și a lucrărilor definitive;
- să țină seama de datele impuse de lucrarea definitivă;
- să respecte succesiunea fazelor de execuție;
- să respecte toate indicațiile din planșele existente în proiect.

6.4.4 Lucrări de umpluturi

La realizarea umpluturilor executantul va trebui:

- să asigure eliminarea stratului vegetal;
- să respecte formele geometrice și poziția elementelor lucrărilor, inclusiv racordările cu terasamentele;
- să respecte tehnologia de compactare, inclusiv grosimea straturilor (pământul se va așeza în straturi de 15-20cm grosime și se va compacta, până la atingerea unui grad de compactare conform STAS 7582-91);
- să asigure umiditatea optimă de compactare;
- să respecte condițiile impuse de normativul C16/84 cu privire la realizarea lucrărilor pe timp friguros;
- să asigure realizarea pantelor longitudinale și transversale, pentru buna colectare și evacuare a apelor;

Caracteristicile terenului de fundare și ale pământului de umplură se vor verifica și se vor menționa în procese-verbale încheiate pe parcursul execuției, la care se vor anexa rezultatele determinărilor de laborator și măsurile indicate de proiectant în cazul unor neconcordanțe față de situația prevăzută la proiectare. Rezultatele tuturor verificărilor se vor înregistra în procese verbale de lucrări ascunse. Se vor respecta abaterile admisibile conform normativului C 56-2002.

6.4.5 Lucrări provizorii

Lucrările provizorii sunt astfel proiectate și se vor executa astfel încât să garanteze că lucrările definitive nu vor suferi în nici un fel ca urmare a deformațiilor lucrărilor provizorii ca rezistență sau aspect, iar dimensiunile lucrărilor definitive se vor încadra în toleranțele maxime admise.

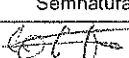
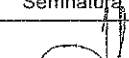
6.4.6 Pod provizoriu

În perioada de execuție a lucrărilor, pentru punerea în siguranță a circulației feroviare, s-au prevăzut 2 poduri provizorii tip G18.

Pe toată lungimea podului provizoriu traversele de beton se vor înlocui cu traverse din lemn, traversele având rolul de menținere a ecartamentului, iar înlocuirea lor se face pentru a micșora



19 AUG 2011

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ -		Înlocuiește
	REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE		Pag 14/21
OBIECT: POD			

încărcările permanente. Podurile provizorii se va ține continuu sub observație, iar în cazul în care apar defecțiuni, se vor lua măsuri de remediere. Până la înlăturarea cauzelor se va înăspri restricția de viteză.

La introducerea în cale a podurilor provizorii se va acorda o atenție deosebită instalațiilor din zonă. Pe podurile provizorii și la capetele acestora nu se admit joante. Prima joanta trebuie să se afle la o distanța de minim 3,00m de capetele podurilor.

Lucrările necesare introducerii și scoaterii din cale a podurilor provizorii se vor efectua în conformitate cu instrucțiunile CFR nr. 302, 303, 314, 317. Viteza maximă de circulație pe acest pod provizoriu este de 30km/h și corespunde unui convoi 0,9 T8,5.

6.4.7 Lucrări de betoane

La executarea elementelor sau structurilor din beton și beton armat se aplică prevederile prescripției tehnice NE 012-1:2007 "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat".

Toate echipamentele utilizate pentru prepararea, transportul și punerea în operă a betonului, inclusiv a celor pentru prepararea agregatelor, trebuie să fie atestate de CNAMEC – MLPTL.

Betoanele prescrise vor fi realizate în stații autorizate. Stația și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda, beton numai pe baza unor comenzi în care se vor înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului, conform NE 012-1:2007, pct. 6.1.1. și 6.1.2., programul și ritmul de livrare, precum și partea de structură la care se va folosi. Livrarea betonului trebuie însoțită de un bon de livrare-transport beton. Compoziția betonului se stabilește și / sau verifică de un laborator autorizat.

Prepararea betonului se va realiza cu respectarea condițiilor din NE 012-1:2007, pct. 9.

6.4.7.1 Transportul betoanelor

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea și pierderea componentelor sau contaminarea betonului.

Condițiile care trebuie îndeplinite la transportul betonului sunt stipulate în NE 012-1:2007, pct. 12.1.

6.4.7.2 Pregătirea turnării betonului

Turnarea betonului poate să înceapă numai după îndeplinirea condițiilor specificate în NE 012-1:2007, pct. 12.2;

Înainte de începerea betonării, constructorul și reprezentantul beneficiarului vor analiza rezultatele obținute la încercările preliminare ale betoanelor, consemnându-se prevederile caietului de sarcini în legătură cu materialele folosite, clasa betonului, clasa de expunere, consistenta.

Suprafețele de beton turnate anterior și întărite, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități). Suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane. Se va avea în vedere cerințele codului de practică NE 012-1:2007, pct. 13.

Pentru asigurarea unei prize foarte bune între betoanele de vârstă diferită, înaintea turnării betonului proaspăt se va avea în vedere buciardarea, curățarea suprafeței de beton existentă și stropirea cu apă până la saturare.

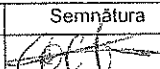
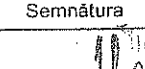
Se vor asigura condiții necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt la descărcarea din mijlocul de transport.


În baza verificărilor indicate de NE 012-1:2007, pct. 12.2.1., se va consemna aprobarea începerii betonării de către: responsabilul tehnic cu execuția și reprezentantul beneficiarului (în cazul fazelor determinante, în funcție de programul de control, la verificări participă și proiectantul și reprezentantul ISC);

Dacă betonarea nu a început în max. 7 zile de la data aprobării, se face o nouă verificare și se încheie un nou proces verbal de aprobare.

La cofrarea betonului se vor folosi panouri demontabile cu suficientă rigiditate pentru a nu se deforma. Înainte de utilizarea lor, se va verifica starea lor și se vor executa reparațiile necesare înainte de montare.

Rosturile dintre panouri se etanșează cu cauciuc spongios.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ -	Înlocuiește
	REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE POD	Pag 15/21
OBIECT:	POD	

Pentru menținerea formei cofrajului panourile vor fi solidarizate cu rigle verticale și orizontale prevăzute cu tiranți. Abaterile și toleranțele admise la execuția cofrajelor față de proiect sunt date în anexe.

6.4.7.3 Armarea betonului

Grosimea stratului de acoperire în beton a armăturilor va fi în concordanță cu prevederile din Eurocode 2.

Abaterile limită la fasonarea și montarea armăturilor sunt indicate în NE 012-1:2007, anexa II.2.

În cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect se va proceda la înlocuirea acestora cu avizul proiectantului și cu respectarea strictă a prevederilor Normativului NE 012-1:2007. Înlocuirea se va înscrie în planșele de execuție care se depun la Cartea Construcției.

La montarea armăturilor se vor respecta prevederile din STAS 10111/2 - 87.

Pentru ca menținerea pozițiilor să fie asigurată pe tot timpul betonării, armăturile se vor lega cu sârmă în 50% din intersecții. Se vor utiliza distanțieri cel puțin 4 buc/mp.

6.4.7.4 Betonarea

Betonarea se execută sub conducerea nemijlocită a responsabilului tehnic al lucrării care va prezenta permanent la locul de punere în operă a betonului și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor codului NE 012-1:2007, pct. 12.3.

Betonul va fi pus în operă la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului. Durata maximă de transport, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment folosit, este specificată în NE 012-1:2007, tabelul 12.1.

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie de 5°-30°C.

Temperatura sub care nu se betonează este de +5°C. În cazul în care se va lucra pe timp friguros se va respecta normativul C16-84.

La turnarea betonului trebuie respectate regulile din NE 012-1:2007, pct. 12.3.3. și Anexa IV.1 și C 16-84.

Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin vibrare. Compactarea betonului va respecta prevederile din NE 012-1:2007, pct. 12.4. și anexa IV.2.

Betonul se va turna în straturi de maxim 20cm, astfel încât să se realizeze un beton cu compactare uniformă.

În măsura în care este posibil, la execuția betonării, se vor evita rosturile de lucru, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția și tratamentul lor se va stabili conform codului NE 012-1:2007, pct. 13. și anexa IV.3. Rosturile de lucru prelucrate, imediat înainte de reluarea betonării, vor fi recepționate de constructor și beneficiar, încheindu-se și un proces verbal.

Pentru turnarea betonului la temperaturi scăzute se respectă recomandările din Normativul C 16/84, anexa A. La întreruperea betonării, din cauza temperaturii scăzute, rostul se protejează pentru a evita înghețarea betonului, iar dacă întreruperea se face din cauza unei ploii torențiale, protecția trebuie să fie impermeabilă pentru a evita spălarea cimentului.

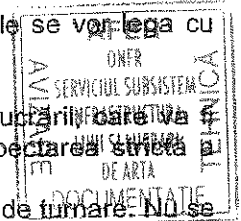
Pe betonul proaspăt este interzisă circulația lucrătorilor în primele 24 ore.

6.4.7.5 Decofrarea

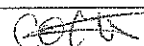
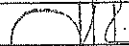
Elementele pot fi decofrate în momentul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua integral sau, după caz, parțial sarcinile pentru care au fost proiectate, respectându-se prevederile codului NE 012-1:2007, pct. 14.

Valorile rezistenței la care se poate face decofrarea se determină conform prevederilor din NE 012-1:2007, pct. 14.4 și 14.5.

Decofrarea elementelor de beton se va face cu grijă pentru a elimina orice posibilitate de știrbire a muchiilor sau de deteriorare a fețelor.



18 AUG 2015

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE OBIECT: POD	Inlocuiește Pag 16/21

6.4.7.6 Tratarea betonului după turnare

Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare, respectându-se întocmai cerințele codului NE 012-1:2007, pct. 15.

Acoperirea cu material de protecție se va realiza de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Principalele metode de tratare/ acoperire sunt:

- acoperirea cu materiale de protecție, menținerea în stare umedă;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție;

Durata tratării betonului se va stabili de executant, în funcție de elementul de beton, condițiile atmosferice în timpul turnării și după turnare și gradul de expunere la elementului, conform cerințelor din NE 012-1:2007, pct. 15.2. și tabelele 15.1. și 15.2.

Protecția betonului se va realiza cu diferite materiale (prelate, strat de nisip, rogojină etc.). Materialele de protecție vor fi menținute în permanență în stare umedă. Realizarea protecției betonului va ține seama de indicațiile din NE 012-1:2007, pct. 15.4.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât +5°C nu se va proceda la stropirea cu apa, ci se vor aplica materiale sau pelicule de protecție.

Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Controlul temperaturilor se va face cu termometre, care vor fi asigurate în număr suficient, atât la fabrica de beton cât și la punctul de lucru.

6.4.7.7 Remedierea defectelor constatate la elemente de beton

Remedierea defectelor se va face conform normativului "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat" C149-87.

Clasificarea defectelor, caracteristicile acestora, materialele folosite și mijloacele necesare pentru executarea remediilor sunt precizate în C149-87, cap. 2 și Anexa 1.

Beneficiarul lucrării are obligația ca, imediat ce constată apariția unor defecte, să solicite analizarea cazului de către proiectantul lucrării sau efectuarea unei expertize tehnice de către un specialist autorizat.

După terminarea lucrărilor de remediere, elementele de beton respective se dau în exploatare cu respectarea prevederilor din NE 012-1:2007, C 56-2002 și C149-87.

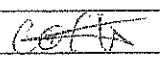
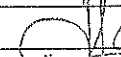
6.4.7.8 Lucrări de hidroizolații

La lucrările de hidroizolație se va respecta normativul C112-80. Hidroizolațiile la suprastructura podului poate fi alcătuită din materiale plastice sau bituminoase aplicate la rece sau din materiale bituminoase aplicate la cald, conform STAS 5088-75.

Calitatea materialelor folosite la suprastructurile de podețe se garantează prin certificatele de calitate emise de unitatea producătoare. Executantul lucrărilor de hidroizolații verifică materialele pe baza acestor certificate, efectuând și încercări în caz de dubiu.

Operațiunile de execuție a hidroizolației sunt următoarele:

- Pregătirea tehnico-materială: aprovizionarea cu materialele necesare, depozitarea și verificarea echipamentelor de lucru;
- Curățarea și pregătirea stratului suport, care trebuie să fie perfect uscat și fără impurități;
- Aplicarea amorsei se va face la minim 20 zile de la betonare și într-o atmosferă cu umiditate max. 70%. Nu se va lucra pe ploaie sau ninsoare.
- Aplicarea membranei sau a straturilor hidroizolante prin petrecere;
- Acoperirea cu bitum a ultimului strat hidroizolant;
- Execuția stratului de protecție a hidroizolației.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE OBIECT: POD	Înlocuiește Pag 17/21

Pentru etanșarea rosturilor se folosesc masticuri și chituri plastice, rezistente și stabile la variații de temperatură cuprinse între -30°C și $+80^{\circ}\text{C}$, rezistente în mediu agresiv la contactul cu produsele organice, uleiuri și produse petroliere și cu durabilitate peste 10 ani.

Materialele auxiliare vor fi specifice sistemului de hidroizolare agrementat și compatibile cu acesta. Utilajele, sculele și echipamentele de lucru sunt proprii sistemului de hidroizolație agrementat, în conformitate cu specificațiile tehnice.

Hidroizolația se face cu o formație de lucru atestată pentru executarea lucrărilor specifice acestui domeniu.

6.4.8 Lucrări de suprastructură c.f.

Lucrările de linie se vor desfășura în concordanță cu prevederile din Instrucțiunile C.F.R nr. 4, 303, 314, 317, 340 și 341 și pentru realizarea prismeii căii conform STAS 3197/1-91.

6.5 Probe, teste, verificări pe etape în timpul execuției și la final

6.5.1 La lucrări de trasare

Verificarea trasărilor și reperelor prevăzute în proiect, include și verificarea dimensiunilor și cotelor părții din lucrările existente, care urmează a fi înglobate în lucrarea nou proiectată.

În cazul depășirii abaterilor admisibile, lucrările nu pot fi începute decât cu acordul scris al proiectantului, având și avizul verficatorului atestat MLPAT.

6.5.2 La lucrări de săpături

Pe parcursul executării lucrărilor de săpături executantul va trebui:

- să verifice dimensiunea și poziția conturului fundațiilor pentru a fi în concordanță cu proiectul și cu abaterile admisibile;
- să realizeze pantele longitudinale și transversale prevăzute în proiect, pentru buna colectare și evacuare a apelor;
- să verifice existența unor dislocări, lunecări, infiltrații, izvoare, necunoscute la data întocmirii proiectului. În cazul existenței, sau apariției acestor probleme, executantul lucrărilor va înștiința de urgență beneficiarul și proiectantul pentru a lua împreună, și în cel mai scurt timp măsurile necesare;
- să verifice ca abaterile admisibile să corespundă anexei II.2.2. din Normativul C56-2002;
- să efectueze verificările pe parcurs pentru toate elementele construcției, iar rezultatele să le înregistreze în procese-verbale de lucrări ascunse.

6.5.3 La lucrări de umpluturi

Pentru fiecare strat și fiecare tip de pământ se va verifica gradul de compactare astfel încât să fie în concordanță cu STAS 7582-91 astfel:

- verificarea de bază a compactării se face prin determinări ale greutateii volumice și a umidității pentru fiecare tip de pământ și pentru fiecare strat de pământ compactat în lucrare;
- verificarea se poate face și prin penetrări statice sau dinamice, prin determinări radiometrice, prin încercări cu placa, fără a fi exclusă însă verificarea determinării greutateii volumice;
- după constatarea îndeplinirii condițiilor de calitate, prevăzute în proiect, pentru stratul verificat, se va putea trece la punerea în operă a stratului următor.

6.5.4 La lucrări provizorii

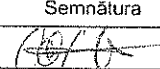

La realizarea lucrărilor provizorii, constructorul este obligat:

- să asigure atât securitatea lor cât și cea a lucrărilor definitive;
- să țină seama de datele impuse de lucrarea definitivă;
- să respecte succesiunea fazelor de execuție;
- să respecte conținutul detaliilor din proiect.

După introducerea în cale a podului provizoriu se va verifica niveleta, poziția căii în plan, rezemarea acestora.

După introducerea podului provizoriu în cale se va lua măsuri de asigurare a continuității circuitelor de cale, precum și măsuri de electrosecuritate.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE OBIECT: POD	Înlocuiește Pag 18/21

6.5.5 La lucrări de betoane

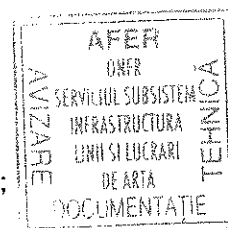
Laboratorul stației de betoane va analiza lunar rezultatele încercărilor efectuate la vârsta de 28 de zile și va face, cu acordul scris al laboratorului care a efectuat sau verificat rețeta, eventualele corecții ale dozajului de ciment sau alte măsuri necesare în vederea asigurării calității betonului. La analiză se vor respecta prevederile din NE 012-1:2007, pct. 6.1.7.

Inginerul responsabil cu realizarea lucrărilor din beton va trebui să urmărească prelevarea probelor pentru controlul calității betonului proaspăt și întărit.

În timpul operațiunilor de transport, turnare, compactare și tratare a betonului se vor verifica următoarele aspecte esențiale:

- menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;
- compactarea uniformă și evitarea segregărilor;
- înălțimea maximă de cădere a betonului;
- viteza de turnare;
- durata între etapele de amestecare, descărcare și turnare a betonului;
- măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau prea călduroasă;
- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;
- tratarea rosturilor înainte de turnare;
- evitarea unor eventuale deteriorări ce pot apărea ca urmare a unor șocuri sau vibrații asupra betonului proaspăt.

18 JUN 2011



În NE 012-1:2007, Anexa VI.2. sunt prezentate în detaliu verificările ce trebuie efectuate în diferitele etape ale execuției. La verificarea nivelului de performanță ale betonului, stabilirea sistemelor de verificare și a planului de prelevare de probe, se vor avea în vedere prevederile de la pct. 17.2.2. "Criterii de conformitate".

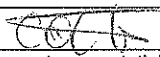
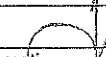
6.5.6 La lucrări de suprastructură c.f.

Înainte de începerea execuției lucrărilor de suprastructură de cale ferată, se verifică:

- dacă sunt necesare cupoane de racordare între podul provizoriu și restul căii;
- dacă terasamentele au fost executate conform prescripțiilor tehnice de specialitate;
- dacă au fost aprovizionate toate materialele și dacă acestea corespund prevederilor din standarde sau normativelor în vigoare;
- dacă ritmul de aprovizionare cu materiale se face în același ritm cu cel al executării lucrărilor; se iau măsuri ca aprovizionarea să se facă în ritmul cerut pentru a nu influența execuția lucrărilor și termenul de punere în exploatare;
- dacă sunt îndeplinite toate condițiile impuse de normele privind tehnica securității muncii;
- dacă există forță de muncă cu meseriile și calificările necesare executării lucrărilor de suprastructură c.f.
- dacă sunt îndeplinite toate condițiile legale instrucționale pentru începerea execuției lucrărilor de suprastructură c.f. (închideri de linii, restricții de viteză, etc).

După executarea lucrărilor de montare, se va verifica:

- geometria liniei pe pod și podeț la valorile și toleranțele de pe terasament;
- poziția la diagramă a traverselor, montarea completă și de calitate a materialului mărunț de prindere;
- poziția căii în profil în lung și transversal;
- dacă poziția axului căii corespunde cu cel proiectat;
- panoul de cale se verifică la echer și ecartamentul se măsoară din două în două traverse;
- dimensiunile conform STAS 3197/1-91 ale prisme de piatră spartă.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCURESTI-VIDELE	Înlocuiește
	OBIECT: POD	Pag 19/21

7. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

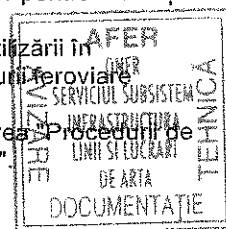
Documentele de referință menționate sau nemenționate în cuprinsul caietului de sarcini dar care pot fi folosite la proiectare S1, sunt cele de mai jos:

7.1 Legi

Legea 10/1995	Legea privind calitatea în construcții
Legea 265/2006	Legea 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 195-2005 - Legea protecției mediului.
Legea 107/1996	Legea 107/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare - Legea apelor.
Legea 319/2006	Legea securității și sănătății în muncă.

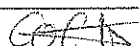
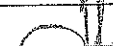
7.2 Ordonanțe și Hotărâri ale Guvernului României

H.G.R. 273/1994	Hotărâre Guvernamentală privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
H.G.R. 766/1997	Hotărârea Guvernului României pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
H.G.R. 925/1995	Hotărârea pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
H.G.R. 2139/2004	Hotărârea Guvernului României pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe.
Ord. 34/04.2006	Ordonanță de urgență privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii.
Ord. 1743/69/N-1996	Ordin pentru aprobarea Normelor metodologice privind conținutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare, a documentelor de licitație, al ofertelor și al contractelor pentru execuția investițiilor.
OMT 290/2000	Ordin privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare.
Ord.M.I. 381/1993	Norme generale de prevenirea și stingerea incendiilor.
Ord. 860/2002	Ordin al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emiteră a acordului de mediu".



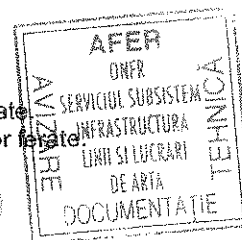
7.3 Standarde

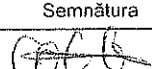

STAS 3197/1-91	Lucrări de cale ferată. Prisma caii.
STAS 3197/2-90	Cai ferate normale. Elemente geometrice.
STAS 4392-84	Cai ferate normale. Gabarite.
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi de îngheț. Zonarea teritorială.
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 1913/6-76	Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator.
STAS 1913/12-88	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari
STAS 1913/15-75	Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren.
STAS 7582-91	Lucrări de cale ferată. Terasamente. Prescripții de proiectare și verificare a calității.
STAS 9824/0-74	Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale.
STAS 9824/4-83	Măsurători terestre. Trasarea pe teren a lucrărilor de artă. Subterane
STAS 10111/1-77	Poduri de cale ferată și șosea. Infrastructuri din zidărie, beton și beton armat. Prescripții de proiectare.
STAS 10111/2-87	Poduri de cale ferată și șosea. Suprastructuri din beton, beton armat, beton precomprimat Prescripții de proiectare.
STAS 10166/1-77	Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Pregătirea mecanică a suprafețelor.
SR EN 287-1:2004	Clasificarea sudurilor. Sudarea prin topire. Partea 1: oțeluri.
SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnica. Partea 1: Reguli generale
Fișa UIC 719	Lucrări de terasamente și execuția căii pentru linii de cale ferată
Fișa UIC 771-1	Oțel laminat poduri (secțiuni, armături, platbande, table groase), ediția a 2-a din 01.07.81
Eurocode 1	Acțiuni asupra structurilor

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Încuiește
		Pag 20/21
OBIECT:	POD	

Eurocode 2	Proiectarea structurilor din beton
C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente.
C 26-85	Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
C 112-80	Normativ pentru proiectarea, executarea și recepționarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții
C 149-87	Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.
NP 115-2004	Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri.
NP 075-02	Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții
P 130-1999	Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
PD 95-2002	Normativul privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor
STAS 438/1-89/A91:	Produse din oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.
2007/C91:2009	Produse de oțel pentru armarea betonului. Sârmă rotundă trefilată.
STAS 438/2-91	Material mărunț de cale. Inele resort de cale ferată.
STAS 1384-87	Material mărunț de cale. Tirfoane.
STAS 1521-84	Șine grele de cale ferată. Mărci și condiții tehnice generale de calitate
STAS 1900-89	Agregate naturale. Pietriș ciuruit și neciuruit pentru balastarea căilor ferate.
STAS 2247-71	Material mărunț de cale. Eclipse pentru șine grele.
STAS 2952/1-92	Material mărunț de cale. Plăci pentru șine grele.
STAS 2952/2-92	Material mărunț de cale. Clești pentru șine grele.
STAS 2952/3-92	Material mărunț de cale. Piulițe hexagonale.
STAS 3269-83	Lucrări de artă. Hidroizolații. Prescripții de proiectare și execuție;
STAS 5088-75	Lucrări de cale ferată. Terasamente. Prescripții de proiectare și verificare a calității.
STAS 7582-91	Lucrări de drumuri. Pavaje din piatra brută sau bolovani.
STAS 9095-90	Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate.
SR 662:2002	Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri. Condiții tehnice de calitate.
SR 667:2000	Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR EN 197-1:2002/	Apă de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton.
A1:2004	Produse laminate la cald din oțeluri de construcții. Partea 2: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de construcții nealiat.
SR EN 1008:2003	Agregate pentru beton.
SR EN 10025-2:2004	Aplicații feroviare. Căi ferate. Traverse și suporturi din lemn.
SR EN12620+A1:2008	Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 1: Cerințe generale.
SR EN 13145:2002	Aplicații feroviare. Cale. Șine. Partea 1: Șine Vignole cu masa mai mare sau egală cu 46kg/m
SR EN 13230-1:2004	Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje.
SR EN 13674-1+A1:2008	Specificație tehnică privind cerințe și criteriile de performanță pentru armături.
C 11-1974	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea I Producerea betonului.-
ST 009 - 1996	Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat.
NE 012-1:2007	Specificații tehnice pentru inele resort, pentru calea ferată
NE 013:2002	Specificații tehnice pentru plăci de cauciuc
UIC 864-3/0/1982	Profile laminate pentru eclipse, pentru șine tip 54 și tip 60
UIC 864-5/0/1986	
UIC 864-8/6/1993	



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI	Cod: 1303
	LUCRAREA: LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 20+474 LINIA CF 100 BUCUREȘTI VIDELE	Înlocuiește
		Pag 21/21
OBIECT:	POD	

7.4 Ordine și reglementări ale Ministerului Transporturilor

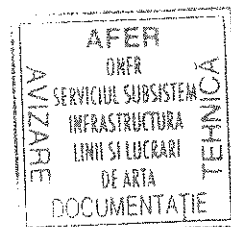
I. nr. 002/2001	Regulament de Exploatare Tehnică Feroviară
I. nr. 004/2006	Regulamentul de semnalizare.
I. nr. 301/1960	Îndrumătorul pentru revizia și întreținerea lucrărilor de artă.
I. nr. 303/2003	Instrucțiuni pentru lucrările de reparație capitală a liniilor de cale ferată.
I. nr. 314/1989	Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii. Linii cu ecartament normal.
I. nr. 317/2004	Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linie și scoatere de sub tensiune a liniei de contact.
I. nr. 340/2003	Instrucțiuni pentru circulația mașinilor și utilajelor, pentru construcția și întreținerea căii.

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Desfășurarea recepției lucrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții aferente acestora" HGR nr.273/1994, ale "Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții", indicativ C56-2002, unde sunt menționate și formularele necesare.

Recepția lucrărilor se face în două etape:

- Recepția la terminarea lucrărilor;
- Recepția finală la expirarea perioadei de garanție.



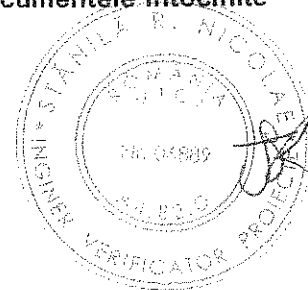
18 AUG 2011

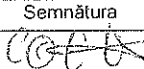
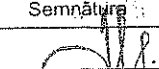
8.1 Verificări și acte normative pentru recepția lucrărilor

Nr. crt.	Lucrări ce trebuie controlate, verificate și acceptate calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documente ce trebuie întocmite: PVLA: PV lucrări ascunse T: Teste	Documente semnate de: B: Beneficiar I: Inginer C: Contractor P: Proiectant	Numărul și data întocmirii documentului
0	1	2	3	4
1	Lucrări ascunse: toate construcțiile care sunt subterane, mascate sau obstrucționate de alte părți de construcție	PVLA	I, C	
2	Lucrări terminate	T	I, C	

NOTĂ:

- La Cartea tehnică a construcției se vor anexa copii după toate documentele întocmite pentru recepția lucrărilor.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Cosmin COTEANU			Ing. Ioan DACHIN	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București.					