



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

**PORTOFOLIU DE PROIECTE PHARE CES 2005**

**LOT 1**

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

**VOLUMUL I**

**PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE  
REABILITARE POD CF KM 21+888  
LINIA CF 100 BUCUREȘTI-VIDELE**

**SRCF București  
POD**



**Consultant**



**prointec**

**CONSIS PROJECT**

OBIECT: REABILITARE POD Km 021+888 LINIA CF 100 BUCURESTI-VIDELE  
POD  
FAZA: PTH+DE  
AUTORITATEA CONTRACTANTĂ: M.F. – O.P.C.P.  
AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE: M.T. – D.G.R.F.E.  
BENEFICIAR FINAL: C.N.C.F."C.F.R."S.A. - SUCURSALA R.C.F. BUCURESTI

## BORDEROU

### VOLUMUL I

#### 1. PIESE SCRISE

1. Borderou
2. Memoriu tehnic
3. Stabilirea categoriei de importanță a construcției
4. Program de urmărire a execuției lucrărilor
5. Faze determinante
6. Grafic de execuție

#### 2. PIESE DESENATE

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Plan de încadrare în zonă                | P00 |
| 2. Plan de situație                         | P01 |
| 3. Dispoziție generală                      | P02 |
| 4. Plan cofraj culee                        | P03 |
| 5. Plan cofraj culee                        | P04 |
| 6. Plan armare radier                       | P05 |
| 7. Plan armare culee                        | P06 |
| 8. Plan cofraj tablier                      | P07 |
| 9. Plan armare tablier                      | P08 |
| 10. Grinda metalica                         | P09 |
| 11. Plan cofraj si armare dală prefabricată | P10 |
| 12. Proces tehnologic                       | P11 |
| 13. Pod provizoriu                          | P12 |
| 14. Fundație provizorie                     | P13 |
| 15. Parapet metalic                         | P14 |
| 16. Schela de montaj                        | P15 |

### VOLUMUL II

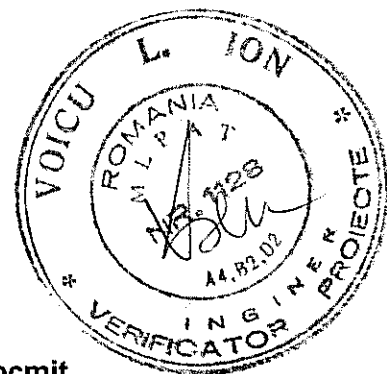
1. Instrucțiuni de urmărire în timp a lucrărilor

### VOLUMUL III

1. Caiet de sarcini

### VOLUMUL IV

1. Documentație economică



Întocmit,  
Ing. Liviu BUCUR

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta A4, B2, D2 a proiectului  
**REABILITARE POD Km 21+888 , LINIA CF 100 BUCURESTI-VIDELE**  
Faza: PTh+DE

### 1. Date de identificare:

- Proiectant general: PROINTEC-S.C. CONSIG PROIECT S.R.L.-LOUIS BERGER
- Proiectant de specialitate: PROINTEC-S.C. CONSIG PROIECT S.R.L.-LOUIS BERGER
- Investitor: CNCF"CFR"SA, Sucursala RCF BUCURESTI
- Amplasament: Linia cf 100 Bucuresti-Videle, intre statiile Domnesti si Gradinari, com. Domnesti, jud. Ilfov
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 19.11.2010

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului si constructiei:

Podul de cale ferata dubla, electrificata, de la km 21+888 de pe linia 100 C.F. Bucuresti – Videle este situat intre statiile Domnesti si Gradinari, com. Domnesti, jud. Ilfov.

Infrastructura podului este alcatuita din 2 (doua) culei din beton si beton armat fundate direct.

Suprastructura podului pe firul I, construita in anul 1996, este alcatuita din 8 (opt) grinzi metalice cu inima plina inglobate in cuva de balast din beton armat. Rezemarile la culei sunt rezeamari continui de tip sina. Deschiderea intre sinele de rezeamare este de 10.70m.

Pe suprastructura de pe firul I cu cuva de balast, calea pe pod este realizata ca in cale curenta, adica este realizata din sine tip 65, prindere tip K indirect pe traverse din beton precomprimit si prisma de piatra sparta.

Pe suprastructura de pe firul II calea pe pod este alcatuita din sine tip 65 cu prindere tip K indirect la traverse din lemn. Traversele sunt fixate la lonjeroni prin dispozitive de prindere si chertare.

Racordarea pod – terasamente este realizata la ambele capete (pe ambele maluri) cu sferturi de con pereate cu panta variabila de la 2:3 in lungul podului la 1:1 transversal podului, in prezent acestea fiind partial deteriorate.

Calea este prevazuta cu contrasine numai pe lungimea podului.

În urma forajului executat în terenul natural, s-au pus în evidență următoarele:

- cota de fundare este la -8.10m față de N.S.T. fir I (conform studiului geotehnic);
- stratul portant este constituit din pietris, in amestec cu nisip neuniform, cafeniu-galbui, saturat, cu indesare medie. Apa subterană a fost interceptata in sondajul executat la adancimea de 3.50m fata de nivelul terenului, in stratul de pietris in amestec cu nisip neuniform, cafeniu-galbui cu indesare medie.

Avand in vedere starea actuala a celor 2 (doua) cai si a rezultatelor investigatiilor expertizei tehnice, rezulta ca tablierul existent de pe firul II de circulatie nu corespunde cerintelor actuale privind verificarile de rezistenta si oboseala pentru convoiul T8.5 prevazute in standardul SR1911/98,

Pentru soluționării problemelor legate de starea tehnică a structurii podurilor s-au prevazut urmatoarele lucrari:

- inlocuirea suprastructurii de pe firul II cu grinzi metalice cu inima plina inglobate in beton si cuva de balast ;
- realizarea intre cele două culei a unui radier comun din beton armat C25/30;
- refacerea banchetei cuzinetilor si inlocuirea reazemelor actuale cu reazeme noi;

- camășuirea elevațiilor culeelor cu beton armat C30/37;
- realizarea unei dale prefabricate de trotuar ce se va poziționa pe consola de trotuar a tablierul existent;
- pe zona podului se vor executa lucrări de calibrare a albiei râului pentru a se asigura scurgerea fluentă a apelor ;
- racordările cu terasamentul se vor face cu sferturi de con pereate.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Memoriu tehnic
- Planse desenate
- Note de calcul + Breviar de calcul
- Caiet de sarcini

4. Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii s-a constatat respectarea standardelor si normativelor in vigoare. Proiectul se considera corespunzator exigentei de verificare.

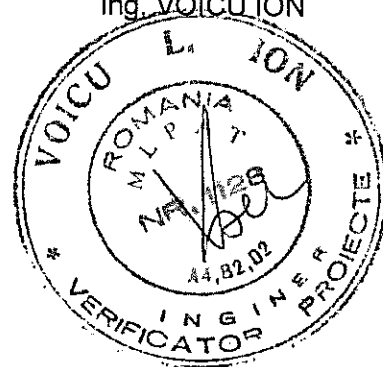
Am primit 3 (trei) exemplare

Proiectant,  


Am predat 10 (zece) exemplare .

Verificator Tehnic Atestat,

Ing. VOICU ION



## MEMORIU TEHNIC

<b>Denumirea lucrării:</b>	Portofoliu de proiecte PHARE CES 2005. Lot 1 – Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată.
<b>Obiect:</b>	Reabilitare pod km 021+888 linia cf 100 Bucuresti-Videle- Pod
<b>Faza de proiectare:</b>	Proiect Tehnic si Detalii de execuție
<b>Proiectant:</b>	Consortiul PROINTEC–S.C. CONSIG PROIECT S.R.L.–LOUIS BERGER
<b>Beneficiar:</b>	CNCF "CFR" S.A. – SRCF BUCURESTI

### Capitolul I - DATE GENERALE

#### 1.1. Amplasamentul lucrării

Podul de pe linia de cale ferata dubla, electrificata, 100 Bucuresti – Videle, se afla la km 021+888, intre statiile Domnesti si Gradinari, com. Domnesti, jud. Ilfov.

In zona podului liniile de cale ferata sunt situate in aliniament si au o panta longitudinala de 1.74‰, podurile au suprastructuri normale in raport cu infrastructurile.

#### 1.2. Topografia

Perimetrul studiat se găsește la sud-vest de Bucuresti, între localitatile Domnesti si Gradinari

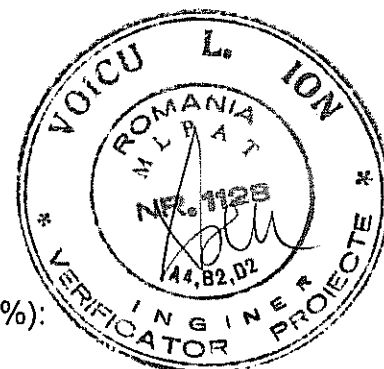
Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat in Campia Titu-Gherghita, subunitate a Campiei Romane care reprezinta o fasie joasa subsidenta (de scufundare lenta), cu rauri divagante, pe cea mai mare intindere a sa, campia avand un caracter tabular, cu interfluvii largi si netede .

Din punct de vedere hidrografic zona este tributara unor rauri cu caracter sezonier, mai mult sau mai putin afluate raului Arges, principalul colector din zona.

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

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

- temperatura medie multianuală a aerului 10 - 11°C;
  - prima zi cu inghet: 1.XI –11.XI;
  - ultima zi de inghet: 11.III – 21.IV;
- umezeala relativa ( % ) :
  - ianuarie > 88;
  - aprilie < 64;
  - iulie < 56;
  - octombrie < 72.
- frecventa medie a umezelii relative  $r \geq 80\%$  la ora 14:00 (%):
  - iarna 40 – 45;
  - primavara 10 – 15;
  - vara < 5;
  - toamna < 20;
- nebulozitatea :



- numar mediu anual zile senine: 120 – 130;
- numar mediu anual zile acoperite 100 – 120;
- numar anual zile cu cantitate precipitatii  $p \geq 0,1\text{mm}$ : 100 – 110.
- precipitatii atmosferice :
  - media cantitatilor anuale 500 – 600mm;
  - numar anual zile cu ninsoare: 20 – 25;
  - numar anual zile cu strat de zapada: 40 – 60;
- vant- valori medii anuale pe directii:
  - V frecventa 25% si viteza 3.7 m/s;
  - E frecventa 17% si viteza 3.6 m/s.

#### 1.4. Geologia, seismicitate

- Stratul portant este pietris, în amestec cu nisip neuniform, cafeniu-galbui, saturat, cu indesare medie cu o presiune convențională de 400kPa.
- Apa subterană a fost interceptata în sondajul executat la adancimea de 3.50m fata de nivelul terenului, în stratul de pietris în amestec cu nisip neuniform, cafeniu-galbui cu indesare medie.
- Adâncimea de îngheț în zonă este 0.80 - 0.90m conf. STAS 6054/77.

Din punct de vedere seismic, teritoriul se încadrează la gradul 8, conform STAS 11100/1-93, iar conform normativului P100-1/2006, valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g=0.24g$ , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR=100$  ani, iar valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de răspuns este  $T_c=1.6s$ .

#### 1.5. Suprafața și situația juridică a terenului care urmează a fi ocupat de lucrare și anume:

- Suprafața totală ocupată de lucrare:  $\approx 3500\text{mp}$
- Suprafața ocupată:
  - temporar CFR 3100mp
  - definitiv CFR 400mp

#### 1.6. Organizare de șantier

Lucrările de organizare de șantier vor cuprinde:

- construcții și instalații ale antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care să-i permită să satisfacă obligațiile de execuție și calitate, de relații cu beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției;
- toate materialele, instalațiile și dispozitivele, sistemele de control necesare execuției, în conformitate cu prevederile din proiect, caietul de sarcini și normativele în vigoare.

#### 1.7. Căi de acces și de comunicații

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

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

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

#### 1.9. Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor se va efectua respectându-se prevederile STAS-ului 9824/4-83 "Măsurători terestre. Trasarea pe teren a lucrărilor de artă", folosindu-se ca reper axul c.f. fir I, axul podețului existent, iar ca reper de nivel NSS-ul existent al liniei.

#### 1.10. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor de pe șantier

Protejarea lucrărilor executate cât și a materialelor de pe șantier sunt în sarcina constructorului (executantului), care va lua măsuri de amenajare a unui spațiu de depozitare a



materialelor precum și paza acestora prin organizarea de șantier pe care și-o efectuează în apropierea lucrării.

#### **1.11. Măsurarea lucrărilor**

Măsurarea lucrărilor executate de constructor va fi făcută atât de acesta cât și de reprezentantul investitorului (beneficiarului) - dirigintele de șantier (consultantul).

#### **1.12. Laboratoarele contractantului (oferantului) și testele care cad în sarcina sa**

Constructorul va asigura prelevarea de probe care vor fi analizate într-un laborator autorizat.

#### **1.13. Curățenia în șantier**

Constructorul are obligația de a se îngriji de curățenia pe șantier, la locurile de muncă și în anexele sociale pe care le utilizează.

Este interzisă depozitarea dezordonată pe șantier a materialelor și a utilajelor, aceasta trebuie făcută în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare privind protecția muncii și PSI.

#### **1.14. Serviciile sanitare**

Constructorul va organiza un punct de acordare a primului ajutor pentru angajați, cât și mijloacele de comunicație rapidă sau de transport în cazul unui accident de muncă sau a îmbolnăvirii acestora.

## **Capitolul II - DESCRIEREA LUCRĂRILOR**

### **2.1. Date de proiectare**

Proiectarea a avut la bază următoarele date:

- Studiu topografic;
- Studiu geotehnic elaborat de către S.C. GEOSERV S.R.L București;
- Studiu hidrologic întocmit de INMH;
- Fișa podului;
- Date culese de pe teren;
- Studiu de fezabilitate;
- Recomandarea făcută în urma avizării în cadrul CTE de către Regionala Bucuresti - Divizia Tehnică - Biroul Pregătire Proiecte a soluției finale.

### **2.2. Situația existentă**

Podul de cale ferata dubla, electrificata, de la km 21+888 de pe linia 100 C.F. Bucuresti – Videle este situat intre statiile Domnesti si Gradinari, com. Domnesti, jud. Ilfov.

Infrastructura podului este alcatuita din 2 (doua) culei din beton si beton armat fundate direct.

Suprastructura podului pe firul I, construita in anul 1996, este alcatuita din 8 (opt) grinzi metalice cu inima plina inglobate in cuva de balast din beton armat. Rezemarile la culei sunt rezemari continui de tip sina. Deschiderea intre sinele de rezemare este de 10.70m.

Talpile inferioare ale grinzilor metalice au dimensiunile de 30mm x 300mm si sunt exterioare cuvei (nu sunt inglobate in beton). Cuvă de balast si golul din trotuar sunt hidroizolate, evacuarea apelor colectate la guri de scurgere se face prin tuburi taiate la fata structurii de rezistenta fara prelungiri.

Pe partea dreapta, structura prezinta o grinda marginala pentru realizarea trotuarului de serviciu cu latimea de 75cm.

Suprastructura podului pe firul II, construita in anul 1970, este un tablăier metalic de tip inima plina cale jos, alcatuit din grinzi principale, lonjeroni, antretoaze (realizate ca grinzi cu inima plina sudate) si contravanturi. Imbinările dintre elemente componente mentionate s-au realizat cu nituri.

Grinzile principale cu deschidere de 10.50m sunt realizate prin sudura avand inimile din tabla groasa si talpile din cate 2 (doua) platbenzi.



Contravantuirile între talpile superioare ale lonjeronilor sunt în sistem triunghiular simplu cu montanți intermediari între antretoaze.

Contravantuirile între talpile inferioare ale grinzilor principale au diagonale duble pe cele trei panouri.

Atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă sunt prezente trotuare de serviciu având lățimea de 1.00m/0.60m.

Pe suprastructura de pe firul I cu cuva de balast, calea pe pod este realizată din sine tip 65, cu prindere tip K indirectă pe traverse din beton precomprimat și prisma de piatră spartă.

Pe suprastructura de pe firul II calea pe pod este alcătuită din sine tip 65 cu prindere tip K indirectă la traverse din lemn. Traversele sunt fixate la lonjeroni prin dispozitive de prindere și chertare.

Racordarea pod – terasamente este realizată la ambele capete (pe ambele maluri) cu sferturi de con pereate cu panta variabilă de la 2:3 în lungul podului la 1:1 transversal podului, în prezent acestea fiind parțial deteriorate.

Calea este prevăzută cu contrasine numai pe lungimea podului.

În urma forajului executat în terenul natural, s-au pus în evidență următoarele:

- cota de fundare este la -8.10m față de N.S.T. fir I (conform studiului geotehnic);
- stratul portant este constituit din pietris, în amestec cu nisip neuniform, cafeniu-galbui, saturat, cu indesare medie. Apa subterană a fost interceptată în sondajul executat la adâncimea de 3.50m față de nivelul terenului, în stratul de pietris în amestec cu nisip neuniform, cafeniu-galbui cu indesare medie.

### Capitolul III - SOLUȚIA PROIECTATĂ

În vederea soluționării problemelor legate de starea tehnică a structurii podului s-au luat în considerare recomandările expertizei tehnice, recomandarea făcută după avizarea în cadrul CTE de către Regionala București - Divizia Tehnică - Biroul Pregătire Proiecte a Studiului de Fezabilitate prezentat și valoarea debitului de calcul cu asigurarea de 1% ( $0,58\text{m}^3/\text{s}$ ), avizat de INHGA.

Având în vedere starea actuală a celor 2 (două) cai și a rezultatelor investigațiilor expertizei tehnice, rezulta că tablierul existent de pe firul II de circulație nu corespunde cerințelor actuale privind verificările de rezistență și oboseală pentru convoiul T8.5 prevăzute în standardul SR1911/98,

Pentru soluționării problemelor legate de starea tehnică a structurii podurilor s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea suprastructurii de pe firul II cu grinzi metalice cu inimă plină înglobate în beton și cuva de balast ;
- realizarea între cele două culei a unui radier comun din beton armat C25/30;
- refacerea banchetei cuzinetilor și înlocuirea reazemelor actuale cu reazeme noi;
- camășuirea elevațiilor culeelor cu beton armat C30/37;
- realizarea unei dale prefabricate de trotuar ce se va poziționa pe consola de trotuar a tablierul existent de pe firul I;
- pe zona podului se vor executa lucrări de calibrare a albiei râului pentru a se asigura scurgerea fluentă a apelor ;
- racordările cu terasamentul se vor reface cu sferturi de con pereate.

#### Suprastructura

**LINIA II.** Tablrierul metalic existent IPCJ se va înlocui cu un tablier cu aceeași lungime  $L=11,30\text{m}$  ( $L_c=10,70\text{m}$ ) din grinzi metalice înglobate în beton.

Tablrierul se va realiza cu câte 8 grinzi tip HEB 550 pozate la 60 cm între axele grinzilor, solidarizate cu ajutorul unor tiranți din OB37 prevăzute la capete cu filet M24 și distanțieri din țevă OLT35. Betonul folosit pentru suprastructura este beton armat C30/37.





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

**LINIA I.** La tablierul existent de pe linia I se va reface sistemul hidroizolant și se va acoperi golul tehnologic de la consola de trotuar cu un element prefabricat din beton armat din beton clasa C30/37 astfel încât să fie redată funcționalitatea de trotuar.

#### **Infrastructura**

Pentru reabilitarea infrastructurii și adaptarea acesteia la noua suprastructură ce va fi introdusă pe firul II sunt necesare a se executa următoarele lucrări:

- demolarea banchetei cuzineților și a zidului de gardă până la nivelul inferior al banchetei cuzineților;
- demolarea zidurilor întoarse;
- dezvelirea elevațiilor culeelor până la blocul de fundație;
- realizarea unui radier din beton armat între cele două culei;
- camasuirea elevațiilor existente pe toate fețele;
- refacerea banchetei de rezemare, a zidului de gardă și a zidului întors.

Refacerile infrastructurii podului se vor executa sub protecția unor sprijiniri cu palplanșe metalice, bătute în spatele culeelor, între cele două fire de circulație.

#### **Refacerea drenurilor din spatele aferente culeilor firului II**

Sunt prevăzute următoarele lucrări:

- realizarea unei fundații de dren din beton C20/25;
- montarea tubului drenant din PVC  $\varnothing 200$
- montarea geotextilului și a materialului drenant.

#### **Refacerea pereului**

După refacerea terasamentului din spatele culeilor și profilarea sferturilor de con se va realiza pe părțile laterale ale culeilor sferturi de con din perete de beton C25/30 de 15cm grosime, sprijinit la bază pe fundații din beton de 0,80 x 0,80m.

Pentru accesul la pod au fost prevăzute scări de acces pe taluzul din spatele culeilor prevăzute cu mână curentă (parapet metalic).

#### **Refacerea caii**

Pe zona podului se va reface calea cu pastrarea niveleței existente.

### **Capitolul IV - TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A LUCRĂRII**

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

#### **FAZA 1**

*In închidere totală de linie și cu scoaterea de sub tensiune a liniei de contact*

- Scoaterea din cale a tablierului de pe firul II cu ajutorul unei macarale auto
- Deschiderea circulației pe firul I cu restricție de viteză de maxim 30km/h;

#### **FAZA 2**

*In închidere de linie pe firul II și cu restricție de 30km/h pe firul I*

- Demolarea parțială a zidului de gardă de pe firul II
- Montarea podului provizoriu G21 cu macara auto
- Montarea suprastructurii CF pe pod cu racordarea ei la suprastructura de pe terasamente
- Deschiderea circulației pe firul II cu restricție de viteză de maxim 30km/h;

#### **FAZA 3**

*Sub circulație pe ambele fire cu restricție de viteză de 30km/h și la adăpostul podului provizoriu pe firul II*

- Pregătirea suprafețelor de beton la culei ce urmează să intre în contact cu radierul proiectat
- Montarea armăturilor și turnarea betonului în radierul proiectat

#### **FAZA 4**



*Sub circulație cu restricție de viteză de 30km/h pe firul II și în închidere de linie firul I*

- Montarea turnurilor de ridicare a tablierului de pe firul I
- Ridicarea tablierului de pe firul I cu 50 cm (dupa minim 14zile de la turnarea betonului în radier)
- Demolare bancheta, zid de garda și zid întors pe ambele fire
- Sapaturi cu sprijinire pentru realizarea camasuielii și drenului
- Armarea și turnarea betonului în bancheta și în camasuiala pe ambele fire
- Armarea și turnarea betonului în zidurile de garda și întoarse de pe firul I
- Refacerea drenului din spatele culeelor
- Refacerea hidroizolației și protecției acesteia la tablierul existent de pe firul I
- Coborarea suprastructurii în poziție definitivă
- Echiparea tablierului de pe firul I cu balast, traverse, șine
- Racordarea suprastructurii CF de pe firul I cu suprastructura de pe terasamente
- Deschiderea circulației pe firul I cu restricție de viteză de maxim 30km/h

#### **FAZA 5**

*In închidere totală de linie și cu scoaterea de sub tensiune a liniei de contact*

- Scoaterea din cale a podului provizoriu G21

#### **FAZA 6**

*In ferestre de circulație pe firul I și în închidere totală de linie pe firul II*

- Realizarea noii suprastructuri de pe firul II în amplasament definitiv

#### **FAZA 7**

*Sub circulație cu restricție de viteză de maxim 30km/h pe firul I și în închidere de linie firul II*

- Realizarea zidului de gardă și a zidului întors pe firul II
- Echiparea tablierului de pe firul II cu balast, traverse, șine
- Racordarea suprastructurii CF de pe firul II cu suprastructura de pe terasamente
- Deschiderea circulației pe firul II în trepte de viteză conform instrucțiilor în vigoare.

### **Capitolul V – CONSIDERENTE HIDRAULICE**

Linia de cale ferată 100 C.F. București – Videle este linie cu ecartament normal, principală, încadrându-se conform STAS 4273/83, în clasa II de importanță.

Calculul hidraulic s-a făcut pentru o valoare a debitului cu probabilitatea anuală de depășire de 1%,  $Q_{1\%} = 0,58$  mc/s, comunicat de INHGA.

Probabilitatea anuală de depășire la care se face calculul, conform STAS 4068/2-87 este de 1% pentru construcțiile încadrate în clasa a II-a de importanță. Clasa de importanță s-a stabilit pe baza următoarelor date:

- Linia c.f. pe care este amplasată prezenta lucrare de artă este catalogată conform anexei 4 din Instrucția C.F. nr. 317 (Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune – aprobată prin ordinul Ministrului nr. 417 din 8.03.2004) ca fiind linie principală cu ecartament normal pentru care conform tabelului 11 din STAS 4273-83 categoria construcției hidrotehnice este 2;
- Lucrarea de artă analizată are caracter definitiv (ca durată de exploatare) și principal (după rolul funcțional), pentru care conform tabelului 13 din STAS 4273-83 în funcție de categoria construcției hidrotehnice a fost stabilită clasa de importanță II.

### **Capitolul VI - CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR**

Verificarea calității lucrărilor se va realiza conform programului de control și prevederilor din caietul de sarcini anexate la proiect.



Verificarea calității lucrărilor și recepționarea lor se va face în conformitate cu HGR nr. 273/14.06.1994 și cu prevederile Normativului C 56-85.

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

## Capitolul VII - MĂSURI DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Pentru realizarea circulației feroviare în condiții de siguranță, s-au prevăzut următoarele măsuri:

- Utilizarea unui pod provizoriu tip G21;
- Închideri de linie și restricții de viteză;
- Măsuri privind acoperirea liniei cu semnale, conform prevederilor instrucției de semnalizare;
- Agenți pentru paza semnalelor și pentru avertizare.

Se vor lua măsuri de nominalizare a personalului de avertizare privind circulația trenurilor (agenți pentru protecția muncii) sau a altor pericole ce se pot ivi în timpul lucrului.

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 toate instrucțiile de serviciu (nr. 3, 4, 314, 317, 335, 340, etc.).

## Capitolul VIII - SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

Executantul va lua toate măsurile pentru desfășurarea execuției lucrărilor în condiții de siguranță în conformitate cu:

- Legea nr. 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Instrucțiuni proprii de sănătatea și securitatea în muncă pe infrastructura feroviară aprobate prin Dispoziția CNCF "CFR" S.A. nr. 26/2008.
- HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1.146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă;

Din "Instrucțiunile proprii de sănătatea și securitatea în muncă pe infrastructura feroviară" ale CNCF "CFR" S.A. se vor respecta cu precădere capitolele:

- Capitolul II - Prevederi specifice căii ferate;
- Capitolul IV - Prevederi specifice ramurii linii.

În afara normelor existente - și care sunt obligatorii - se accentuează unele măsuri suplimentare pentru prevenirea accidentelor:

- la limitele zonei de lucru se vor planta semnale de avertizare;
- în pauze muncitorii să nu se așeze pe cale sau în gabarit;
- agenți pentru paza semnalelor și pentru avertizare.

## Capitolul IX - PROTECȚIA MEDIULUI



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.

Documentația pentru obținerea acordului de mediu este elaborată conform Ordinul nr. 860/2002 - Ordin al M.A.P.M. pentru aprobarea "Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu" cu modificările ulterioare.

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

- respectarea acordului de mediu emis de Agenția regională pentru Protecția Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor ce urmează a fi folosite, prin efectuarea la începerea lucrărilor și nu numai, a reviziei tehnice;
- menținerea calității aerului în zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător,, completat cu Ordinul nr. 27/2007 pentru modificarea și completarea unor ordine care transpun acquis-ul comunitar de mediu și STAS 12574-87 – „Aer în zonele protejate. Condiții de calitate”;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în stații speciale;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea 310/2004 – “Legea apelor” și Legea 112/2006.
- eliminarea creșterii turbidității apelor de suprafață prin efectuarea cu grijă a lucrărilor de intervenție în albia râurilor și în imediata ei vecinătate;
- eliminarea pierderilor de material (lapte de ciment) care pot duce la alcalinitatea apei prin efectuarea cu atenție a operațiilor de turnare a betoanelor pentru fundații;
- manipularea unor cantități cât mai mici de substanțe chimice pe tot parcursul efectuării operațiilor de protecție anticorozivă a tablierelor metalice în zona podului;
- eșalonarea cât mai eficientă a lucrărilor de execuție astfel încât nivelul de zgomot exterior să se mențină în limitele prevăzute de STAS 10009-88 - “Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot”, Ord. 536/1997 pentru aprobarea “Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației”, Ord. 152/558/1.119/532 pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii Lzsn și Lnoapte, în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006;
- reducerea impactului probabil asupra populației locale prin eliminarea pe cât posibil a timpilor morți de funcționare a motoarelor;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 – “Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” completată cu Hotărârea nr. 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului și Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor”, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeurii în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor re folosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- deținerea Fișele Tehnice de Securitate pentru substanțele periculoase utilizate;



- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);
- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;
- curățarea albiei la terminarea lucrărilor de toate resturile de materiale care ar putea colmata secțiunea de scurge;
- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru, prevăzute în acordul de mediu.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

## Capitolul X – DIVERSE

### 10.1. Categoria de importanță a lucrărilor

Lucrarea a rezultat a fi încadrată în categoria B a construcțiilor de importanță deosebită, în conformitate cu Hotărârea Guvernului României Nr. 766/1997, Anexa Nr. 3: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor".

### 10.2. Modelul de asigurare a calității

Proiectantul a stabilit aplicarea modelului 1 de asigurare a calității, în conformitate cu H.G. 766/1997, art.20.

### 10.3. Exigențele de verificare de către verificatorul MLPAT

Exigențele de verificare de către verificatorul MLPAT, stabilite prin "Regulamentul de atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții" sunt: A 4, B 2, D 2 în condițiile H.G. 925/1995.

### 10.4. Clasa de risc a lucrării

Conform OMT nr. 290/2000, clasa de risc a lucrării este 1A.

### 10.5. Relațiile dintre contractant (oferant), consultant și persoana juridică achizitoare (investitor)

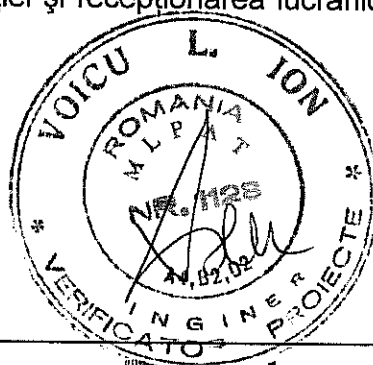
Relațiile dintre contractant (oferant), consultant și persoana juridică achizitoare (investitor) sunt reglementate prin Ord. MF - MLPAT nr. 784/34N/1998, completat cu Ord. MF - MLPAT nr. 553/5367 NN/31.05.1999.

### 10.6. Alte specificații

Expertizarea și verificarea proiectelor este reglementată prin Legea 10/1995, HGR 925/1995 și ORD.77N/28.10.1996. Lucrările proiectate nu influențează în mod negativ siguranța și stabilitatea lucrărilor existente.

La execuție se va respecta cu strictețe: "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ NE 012-99 și NE 012-2007, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 59/N din 24 august 1999, "Codul de practică pentru execuția elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ NE 013-2002, prevederile Caietului de Sarcini, iar verificarea calității construcției și recepționarea lucrărilor se va face conform Normativului C56-85.

Întocmit,  
Ing. Liviu BUCUR

Verificat  
Ing. Bogdan SANDU




**OBIECT:** REABILITARE POD Km 21+888 LINIA CF 100 BUCURESTI-VIDELE  
**FAZA:** POD  
**AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:** PTH+DE  
**AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE:** M.F. – O.P.C.P.  
**BENEFICIAR FINAL:** M.T. – D.G.R.F.E.  
 C.N.C.F."C.F.R."S.A. - SUCURSALA R.C.F. BUCURESTI

## STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

### SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI

Podul de pe linia de cale ferata dubla, electrificata, 100 Bucuresti – Videle, se afla la km 21+888, intre statiile Domnesti si Gradinari, com. Domnesti, jud. Ilfov. Cele două culei identice sunt din beton. Suprastructura podului de pe firul I este alcatuita din 8 grinzi metalice cu inima plina inglobate beton cu cuva de balast. Suprastructura podului de pe firul II este un tablier metalic cale jos.

Pentru soluționării problemelor legate de starea tehnică a structurii podurilor s-au prevazut urmatoarele lucrari:

- inlocuirea suprastructurii de pe firul II cu grinzi metalice cu inima plina inglobate in beton si cuva de balast ;
- realizarea intre cele două culei a unui radier comun din beton armat C25/30;
- refacerea banchetei cuzinetilor si inlocuirea reazemelor actuale cu reazeme noi;
- camășuirea elevațiilor culeelor cu beton armat C30/37;
- realizarea unei dale prefabricate de trotuar ce se va poziționa pe consola de trotuar a tablierul existent de pe firul I;
- pe zona podului se vor executa lucrări de calibrare a albiei râului pentru a se asigura scurgerea fluentă a apelor ;
- racordările cu terasamentul se vor reface cu sferturi de con pereate.

### CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ STABILITĂ

Categoria de importanță a fost stabilită conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr.31/N din 2.10.1995 "Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor."

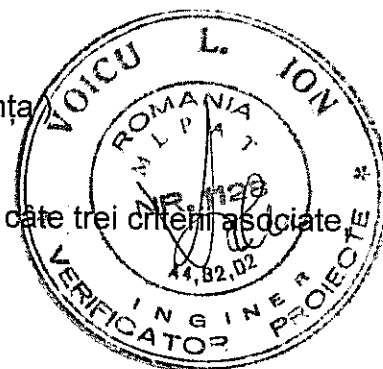
Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

1. Importanța vitală.
2. Importanța social-economică și culturală.
3. Implicarea economică.
4. Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare ( existența)
5. Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu.
6. Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

### DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

Nr. crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k (n)	P (n)	p (i)	p (ii)	p (iii)
1.	1	5	4	6	6
2.	1	5	6	4	6
3.	1	2	2	4	1
4.	1	5	6	6	4



5.	1	6	6	6	6
6.	1	6	6	6	6
Total		29 (18 < 29 < 29)			
Categoria de importanță			B - deosebită		

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i)$$

**Rezultă o încadrare a construcției în categoria de importanță deosebită ( B ).**

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți

P(1) - Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției.

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este :

p(i) - oameni implicați direct-nivel apreciabil, punctaj 4;

p(ii) - oameni implicați indirect-nivel ridicat, punctaj 6;

p(iii) - caracterul evolutiv al efectelor periculoase-nivel ridicat, punctaj 6.

P(2)- Importanță social-economică și culturală, funcțiunile construcției.

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i)-mărimea comunității care apelează la funcțiuni-nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii)-ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate- nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii)-natura și importanța funcțiunilor- nivel ridicat punctaj 6;

P(3)-Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit.

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i)-măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului - nivel mediu, punctaj 2;

p(ii)- gradul de influență nefavorabilă - nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii)- rolul activ în protejarea / refacerea mediului - nivel redus, punctaj 1.

P(4)- Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența).

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i)-durata de utilizare preconizată - nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii)-măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare - nivel ridicat, punctaj 6;

p(iii)-măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare - nivel apreciabil, punctaj 4.

P(5) - Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și mediu.

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i)-măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu - nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii)-măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp - nivel ridicat, punctaj 6;

p(iii)-măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției - nivel ridicat, punctaj 6.

P(6) - Volumul de muncă și de materiale necesare.

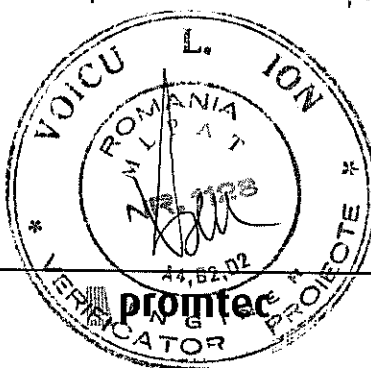
S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i)-ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate - nivel ridicat, punctaj 6;

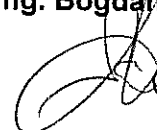
p(ii)-volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia - nivel ridicat, punctaj 6;

p(iii)-activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia - nivel ridicat, punctaj 6.

Întocmit,  
Ing. Liviu BUCUR

Verificat,  
Ing. Bogdan SANDU




OBIECT: REABILITARE POD Km 21+888 LINIA CF 100 BUCURESTI-VIDELE  
 POD  
 FAZA: PTH+DE  
 AUTORITATEA CONTRACTANTĂ: M.F. – O.P.C.P.  
 AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE: M.T. – D.G.R.F.E.  
 BENEFICIAR FINAL: C.N.C.F."C.F.R."S.A. - SUCURSALA R.C.F. BUCURESTI

APROBAT  
 INSPECTORATUL TERITORIAL IN CONSTRUCTII  
 JUD. ILFOV

## PROGRAM

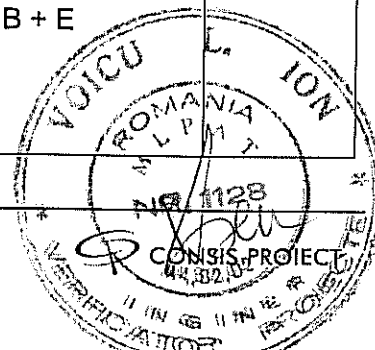
pentru controlul pe șantier al calității lucrărilor

S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. în calitate de proiectant, reprezentat prin proiectantul de specialitate și după caz, geotehnician (în caz de nepotrivire a terenului de fundare) și/sau topometru (la predarea amplasamentului).

CNCF "CFR" S.A. SUCURSALA REGIONALA CAI FERATE BUCUREȘTI în calitate de investitor, reprezentat prin inspectorul de șantier și de organele de control

..... în calitate de executant, reprezentat prin șeful de brigadă, organul CTC șeful de șantier, șeful de lot.

Nr. Crt.	Categoria de lucrare. Lucrarea care se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documentele scrise	Documentele scrise care se întocmesc: PV = proces verbal PVR = proces verbal de recepție PVLA = PV pentru lucrări ascuse	PVR = PV pentru recepție Cine întocmește și semnează I = ITC B=Beneficiar E=Executant P=Proiectant Pg.=Proiectant geotehnician	Numărul și data actului încheiat
0.	1.	2.	3.	4.
<b>I.</b>	<b>Infrastructura</b>			
1.	Predarea - primirea amplasamentului pe baza lucrărilor de trasare pentru întreaga lucrare.	PV	B + E	
2.	Natura terenului, cotele treptelor fundației și dimensiunile în plan ale fundației	PVLA	I + B + E + P+ (Pgeo)	
3.	Fundații – se vor verifica: - dimensiunile cofrajului la noul radier; - verificarea armării radierului; - verificarea cotei de fundare; - verificarea calitatii betonului	PVLA + Certificate de calitate + buletine de analiza	B + E	
4	Elevații – se vor verifica: - verificarea calitatii armăturilor, - poziția axului de rezemare și a șinei înglobate în cuzinet; - verificarea armării cuzineților, a zidurilor întoarse și a zidurilor de gardă. - verificarea calitatii betonului	PVLA + Certificate de calitate + buletine de analiza	B + E	





5	Verificarea dimensiunilor geometrice ale elevațiilor după betonare	PVR	B + E	
<b>II. Suprastructura</b>				
1.	Elemente metalice executate în uzină. Verificarea certificatelor de calitate și a dimensiunilor grinzilor metalice.	PVR + Certificate de calitate	B + E + P	
2.	Verificarea armarii tablierului	PVR + Certificate de calitate	I + B + E + P	
3.	Verificarea cofrajului autoportant în vederea realizării tablierului din beton armat cu grinzi metalice înglobate. Verificarea poziției, formei și dimensiunilor cofrajului.	PVR	B + E	
4.	Executarea tablierului Verificarea calității betoanelor	PVR+ buletine de analiza	B + E + P	
5.	Verificarea hidroizolației, a sapei, a rosturilor de dilatație și a sistemelor de evacuare a apei	PVLA + Certificate de calitate	I + B + E + P	
<b>III. Lucrări de terasamente</b>				
1.	Se verifică și se recepționează: compactarea platformei de pământ, mini-fază determinantă conf. Ord. IGSIC nr. 20/1984 (prin asimilare la situația din prezentul proiect);	PVR + buletine de încercări Proctor	B + E	
2.	Lucrări de linii. Realizare suprastructurii c.f. Verificarea NST-ului proiectat în conformitate cu cotele prevăzute în proiect	PVR	B + E	
<b>IV. Calibrare albie</b>				
1.	Verificarea cotei și a dimensiunilor în plan.	PV	B + E	
2.	Se verifică calitatea betoanelor pe eșantioane de probă.	PVR + buletine de analiză	B + E	
V.	<b>Recepția finală a lucrării</b>	PVR	B + E	

**NOTA:**

1. Verificarea lucrărilor se va efectua în conformitate cu legea nr. 10/1995, prevederile normativului C 56-85 și codului de practică NE012-99.  
Dacă abaterile și toleranțele nu sunt prevăzute în proiect, ele se vor încadra în limitele prevăzute în normele în vigoare. Eventualele deficiențe la execuție (realizarea clasei, segregări, etc.) vor fi remediate cu avizul Proiectantului și Beneficiarului.
2. Participarea Proiectantului pentru verificarea calității lucrărilor se va face la sesizarea și respectiv convocarea de către Beneficiar în raport cu stadiul de execuție a lucrărilor.
3. Pentru lucrări deosebite la care este necesară asistența tehnică a proiectantului, la cererea Beneficiarului, se va încheia un contract conform reglementărilor în vigoare.
4. Executantul va anunța în scris pe ceilalți factori interesați pentru participare, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.



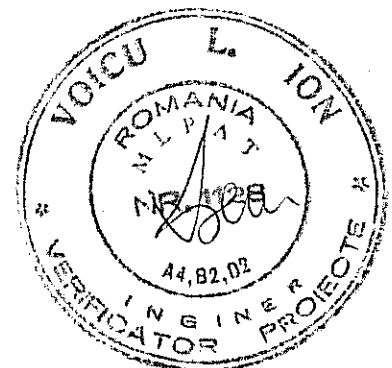
5. Delegații împuterniciți pentru verificarea calității lucrărilor în curs de execuție sunt:
- Beneficiar - dirigințele de șantier și de la caz la caz, organe de control din cadrul Regionalei c.f. beneficiare.
  - Constructor - șef lot, organ CTC, șef șantier.
  - Proiectant - șef de proiect, geotehnician, proiectant de specialitate.
  - ITC – inspectoratul teritorial în construcții.
6. Coloana "4" se completează la data încheierii actului prevăzut la coloana "2".
7. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

Proiectant,  
S.C. CONSYS  
PROIECT

Antreprenor,

Beneficiar,  
CNCF "CFR" S.A.  
SUCURSALA REGIONALA  
CF BUCURESTI

I.T.C.



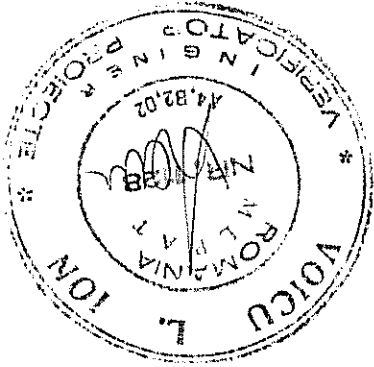


PROIECTANT,  
S.C. CONSIS PROIECT

BENEFICIAR,

ANTREPRENOR,

L.T.C.



1. Natura terenului, cotele treptelor fundației și dimensiunile în plan ale fundației;
2. Verificarea armării tablierului
3. Verificarea hidroizolației, a sapei, a rosturilor de dilatație și a sistemelor de evacuare a apei

## FAZE DETERMINANTE

OBIECT: REABILITARE POD Km 21+888 LINIA CF 100 BUCURESTI-VIDELE  
 FAZA: AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:  
 M.F. – O.P.C.P.  
 M.T. – D.G.R.F.E.  
 BENEFICIAR FINAL: AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE:  
 C.N.C.F."C.F.R." S.A. - SUCURSALA R.C.F. BUCURESTI

LOT 1 - ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE  
PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATE

OBIECT: REABILITARE PODET KM 21+888 LINIA 100 BUCUREȘTI-VIDELE

FAZA:  
AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:  
AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE:  
BENEFICIAR FINAL:

PODET  
PTH+DDE  
M.F. - O.P.C.P.  
M.T. - D.G.R.F.E.  
C.N.C.F."C.F.R."S.A. - SUCURSALA R.C.F. BUCUREȘTI

## GRAFIC DE EXECUȚIE

Nr. crt.	LUCRĂRI EFECTUATE	LUNI								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Sub circulație cu viteza normala</b>										
1.	Amenajare drumuri de acces și execuție platforme tehnologice.									
2.	Organizare de șantier.									
3.	Degașirea și pregătirea terenului în amplasamentul podetului									
4.	Identificare, protecție și deșiere cabluri ToF, SCB.									
<b>Cu închidere totală de linie și scoatere de sub tensiune a LC</b>										
5.	Scoaterea din cale a tablierului de pe firul II cu ajutorul unei macarale auto									
<b>În închidere de linie pe firul II și restricție de 30km/h pe firul I</b>										
6.	Demolarea parțială a zidului de gardă de pe firul II									
7.	Montarea podului provizoriu G21 cu macara auto (în închidere de linie pe firul I în ferestre de circulație)									
8.	Montarea suprastructurii CF pe pod cu racordarea ei cu suprastructura de pe terasamente									
9.	Lucrari de electroizolare a șinei, refacerea continuității căii și a circuiteilor de cale;									
10.	Deschiderea circulației pe firul II									
<b>Cu circulație pe ambele fire cu restricție de viteză de 30km/h</b>										
11.	La adăpostul podului provizoriu Pregătirea suprafețelor betonului la culei în contact cu radierul Montarea armăturilor și turnarea betoanelor în radier									
<b>Cu circulație cu viteză de 30km/h pe firul II și închidere de linie firul I</b>										
12.	Montarea turnurilor de ridicare a tablierului de pe firul I									
13.	Ridicarea tablierului de pe firul I cu 50 cm									
<b>Cu circulație cu viteză de 30km/h pe firul II și închidere de linie firul I</b>										
14.	Demolare bancchetă, zid de gardă și zid întors pe ambele fire									



**prointec**

CONSIS PROIECT

Cu circulație cu viteză de 30km/h pe firul II și închidere de linie firul I									
15.	Săpături cu sprijiniri pentru realizarea camășuei și drenului								
16.	Armare și turnare beton în banchetă și camășuiala pe ambele fire								
17.	Armare și turnare betoane în zid de gardă și zid întors pe firul I								
18.	Refacerea drenului din spațele culeelor								
Cu circulație cu viteză de 30km/h pe firul II și închidere de linie firul I									
19.	Turnare hidroizolație și protecție pe firul I								
20.	Coborâtrea suprastructurii în poziție definitivă								
21.	Echiparea tablierului de pe firul I cu balast, traverse, șine								
22.	Refacerea căii pe zona podului pe firul I								
23.	Deschiderea circulației pe firul I								
Cu închidere totală de linie și scoatere de sub tensiune a LC									
24.	Scoaterea din cale a podului provizoriu G21 cu macara auto								
Cu circulație cu restricție de viteză de 30 km/h pe firul I și închidere de linie pe firul II									
25.	Montarea grinzilor metalice ale suprastructurii noi pe firul II (în închidere de linie pe firul I în ferestre de circulație)								
26.	Cofarea și betonarea suprastructurii podului pe firul II								
Cu circulație cu viteză de 30km/h pe firul I și închidere de linie firul II									
1.	Realizarea zidului de gardă și a zidului întors pe firul II								
2.	Echiparea tablierului de pe firul II cu balast, traverse, șine								
3.	Refacerea căii pe zona aferența podului								
4.	Deschiderea circulației pe firul II								
Sub circulație cu viteză normală									
1.	Dezafectare, organizare de șantier, platforma tehnologică și drumuri de acces								

Intocmit,  
Ing. Liviu BUCUR



Verificat,  
Ing. Bogdan SANDU