

AUTORITATEA CONTRACTANTA



Ministerul Economiei si Finanțelor
Oficiul de Plati si 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 I**

PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE

**REABILITARE POD KM 31+620
LINIA CF 511 DĂRMĂNEȘTI - DORNIȘOARA
SUCURSALA RCF IAȘI
POD**



Consultant

Numele si Prenumele verficatorului atestat

ING. POPA NICOLAE

Bucuresti, str. Garoafei nr.8,

bl. nr. 9, Ap. 9, sector 5

AUTORIZATIE NR. 741

Nr. 173 Data 09.12.2010

Conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta A4, B2, D2 a proiectului
- Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată.

Reabilitare podet Km 31+620, LINIA CF 511 DARMANESTI-DORNISOARA.
Faza PTH+DDE

1. Date de identificare:

- Proiectant: S.C. CONSIS PROIECT S.R.L.
- Beneficiar: CNCF – "CFR" SA
- Faza: PTh + Detalii de executie
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 02.12.2010

2. Caracteristicile principale:

- Pod de cale ferata simpla cu suprastructura metalica g.i.p.c.s, deschidere L=8.70m si infrastructura din 2 culei din beton fundate direct.
- Reabilitarea podului consta in :
 - Reperatii la suprastructura si infrstructura existent;
 - Refacerea drenurilor si a hidroizolatiei de la extradusul culeilor ;
 - Inlocuirea foilor de plumb la aparatele de reazem;
 - Refacerea caii pe pod;

3. Concluzii asupra verificarii:

Piese scrise si desenele ale proiectului sunt in conformitate cu borderoul anexat. In urma verificarii proiectul se considera corespunzator pentru fazele verificate , semnandu-se si stampilandu-se

Am primit

Beneficiar,



OBIECT: REABILITARE POD KM 31+620 LINIA C.F. 511
DĂRMĂNEȘTI – DORNIȘOARA
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. IASI

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 | 01 |
| 2. Plan de situație | 02 |
| 3. Dispoziție generală pod | 03 |
| 4. Plan armare zid de sprijin mal stang | 04 |
| 5. Plan armare zid de sprijin mal drept | 05 |
| 6. Plan armare radier albie | 06 |
| 7. Plan amenajare albie si trasare | 07 |
| 8. Proces tehnologic | 08 |
| 9. Detalii Hidroizolatie si sistem drenant | 09 |
| 10. Reparatii suprafete de beton simplu | 10 |
| 11. Reparatii suprafete de beton armat | 11 |
| 12. Reparatii suprafete de beton fisurate | 12 |
| 13. Scara de acces si balustrada metalica | 13 |

VOLUMUL II

Instrucțiuni de urmărire în timp a lucrărilor

VOLUMUL III

Caiet de sarcini

VOLUMUL IV

Documentație economică

Întocmit,
Ing. Leonard OLTEANU



MEMORIU TEHNIC



Denumirea lucrării:

Obiect:

Faza de proiectare:

Proiectant:

Beneficiar:

Portofoliu de proiecte PHARE CES 2005.

Lot 1 – Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări de rehabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată.

REABILITARE POD KM 31+620

LINIA C.F. 511 DĂRMĂNEȘTI – DORNIȘOARA

PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE

Consortiul PROINTEC – S.C. CONSYS PROIECT S.R.L.
– LOUIS BERGER

CNCF "CFR" S.A. – SRCF IAȘI

Capitolul I - DATE GENERALE

1.1. Amplasamentul lucrării

Podul este amplasat la km 31+620 pe linia c.f. Dărmănești - Dornișoara între stațiile Iliiești și Păltinoasa, județul Suceava. Din punct de vedere juridic amplasamentul podului se afla pe teritoriul comunei Păltinoasa și aparține domeniului public, terenul fiind în administrația CNCF „CFR” S.A.

Linia c.f. este simplă, cu ecartament normal, electrificată, în curbă cu raza R=300m, având cadrul șină transversă alcătuit din șinș tip 49 și traverse din beton pe terasament, respectiv din lemn pe pod. Pe zona podului calea este cu joante.

1.2. Topografia

Zona studiată aparține depresiunii Campulung, zona caracterizată printr-un relief colinar, strajuită la sud de masivele Rarau și Giumalau, iar la nord de obcinele Bucovinilor (Obcina Mare, Obcina Feredeșu și Obcina Mestecaniș).

Din punct de vedere hidrografic, zona este tributară pârâului Bucovăț, afluent al râului Moldova, care colectează întreaga rețea locală.

1.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei.

Din punct de vedere climatic, zona se înscrie în climatul temperat-continental, cu caracter mai răcoros, perimetrul studiat având următoarele caracteristici:

- temperatura medie multianuală a aerului este de 6 – 8°C;
 - prima zi cu îngheț: <01.X;
 - ultima zi de îngheț: >01.V;
- umezeala relativă (%) :
 - ianuarie 84-88;
 - aprilie 72 – 80;
 - iulie 72 – 80;

- octombrie >80.
- frecvența medie a umezelii relative $r \geq 80\%$ la ora 14:00:
 - iarna 45 – 50;
 - primăvara 15 – 20;
 - vara 10 – 15;
 - toamna 20 – 30.
- nebulozitatea:
 - număr mediu anual zile senine: 60 – 80;
 - număr mediu anual zile acoperite: 160 – 180.
 - număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1\text{mm}$: 140 – 150;
- precipitații atmosferice:
 - media anuală: 800 – 1000mm;
 - număr anual zile cu ninsoare: 40 – 80;
 - număr anual zile cu strat de zăpadă: 80 – 120
- vânt: frecvențe (%) și viteze (m/s) medii anuale pe direcții:
 - frecvența aproximativ egală pe toate direcțiile, cu abateri datorate reliefului.

1.4. Geologia, seismicitate

Din punct de vedere geologic, perimetrul se încadrează Carpaților Orientali, zonei flisului carpatic care este constituită din mai multe paze de sariaj, încalcate unele peste altele de la W spre E (de la interior spre exterior) și anume Panza de Ceahlău, panza de Palanca, panza de Audia și panza de Tarcau. Depozitele ce alcătuiesc aceste panze sunt de vârstă Mezozoică și Neozoică.

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2006, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.12g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7s$.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 6, corespunzător gradului VI pe scara MSK, conform STAS 11100/1-93.

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

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

- Suprafața totală ocupată de lucrare: $\approx 1220\text{mp}$
- Suprafața ocupată:

temporar CFR	0mp;	alți proprietari	$\approx 550\text{mp}$
definitiv CFR	420mp;	alți proprietari	$\approx 250\text{mp}$

NOTĂ:

Suprafețele nu includ depozitele și gropile de împrumut temporare, respectiv definitive. Acestea vor fi achiziționate sau închiriate pe durata execuției lucrărilor de către antreprenor, numai cu aprobarea beneficiarului. Exploatarea acestor suprafețe se va face cu respectarea normelor pentru protecția mediului în vigoare.

1.6. Organizare de șantier

Lucrările de organizare de șantier vor cuprinde:

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



- platforme tehnologice necesare execuției lucrărilor ($S = 3 \times 250\text{mp}$). Realizarea platformelor tehnologice se va face pe ambele maluri și constă în decaparea stratului vegetal, nivelarea terenului și așternerea unui strat de refuz de ciur care se va compacta, grosimea stratului fiind de 20cm (după compactare).

1.7. Căi de acces și de comunicații

Transportul materialelor și utilajelor se poate face pe calea ferată sau pe drumurile de acces amenajate. Pentru accesul auto la lucrare s-au prevăzut realizarea a două drumuri de acces cu lungimea de $L = 30,0\text{m}$. Drumurile de acces vor avea 3,0m lățime, iar amenajarea lor va consta în decaparea stratului vegetal, nivelarea terenului și așternerea unui strat de refuz de ciur care se va compacta, grosimea stratului fiind de 20cm (după compactare).

La terminarea lucrărilor drumurile de acces se vor dezafecta, urmând ca suprafețelor ocupate să li se redea destinația inițială.

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

Lucrările proiectate nu necesită racorduri pentru alimentarea cu energie electrică, apă sau gaze, pentru necesarul de energie electrică se vor folosi grupuri electrogene.

Pentru organizarea de șantier apa potabilă va fi asigurată din localitatea Păltinoasa. Transportul apei se va face în recipiente igienice.

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", se va face folosindu-se ca repere axa liniei c.f. existente, și axa podului existent de la km 31+620 și planul de amenajare și trasare (P07), iar ca reperi de nivel se vor folosi reperul DTM încastrat în zidul întors al culeei Gura Humorului 483,355 și NST+ul 483,61.

Înaintea începerii lucrărilor se vor executa lucrările de trasare conform plan de situație P02.

1.10. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor de pe șantier

Protejarea lucrărilor executate cât și a materialelor de pe șantier sunt în sarcina contractantului (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.

La executarea lucrărilor se vor lua măsuri de protecția lucrărilor de betoane după turnare în conformitate cu prevederile din "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ NE 012-99, cap 15.

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 (ofertantului) și testele care cad în sarcina sa

Antreprenorul va asigura prelevarea de probe care necesită încercări. Încercările se vor efectua în laboratoare de specialitate autorizate de MLPAT și de către AFER, conform Ordinului MT nr. 290/2002.

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.

Va asigura aprovizionarea cu apă potabilă și va amenaja spațiile de menținerea igienei la locul de muncă și în organizarea de șantier.

Capitolul II - DESCRIEREA LUCRĂRILOR

2.1. Date de proiectare

Lucrările prevăzute în prezentul proiect au fost stabilite pe baza următoarelor date de proiectare:

- Expertiza podului existent;
- Ridicări topografice efectuate:
- raport de expertiza;
- plan de situație topo;
- studiu geotehnic;
- fișa podului pusă la dispoziție de beneficiar;
- date culese de pe teren;
- Debite cu diverse probabilități comunicate de INHGA cu adresa nr. 3285/10.07.2008

2.2. Situația existentă

Podul de la km 31+620 are suprastructura alcătuită dintr-un tablier metalic de tip IPCS cu deschiderea de 8,70m, iar infrastructura este alcătuită din două culei din beton fundate direct (conform studiului geotehnic) în stratul de nisip argilos-marnos plastic tare.

Podul traversează o vale necadastrată cu regim de scurgere permanent al cărei debit cu probabilitatea de revenire la 100 de ani este de 77,0mc/s.

Grinzile principale nituite au distanța interax de 1,80m și conlucrează prin intermediul cadrelor transversale și a contravântuirii superioare, ambele realizate cu profil cornier.

Supraînălțarea pe zona podului este asigurată prin mărirea înălțimii inimii grinzii principale exterioare și chertarea traverselor.

Racordarea podului cu terasamentul este realizată cu sferturi de con pereate.

Aval de podul c.f. la cca. 26m este amplasat un pod de drum cu lumina de 9,0m ce asigură o înălțime liberă de cca. 3,50m.

Din punct de vedere tehnic la podul c.f. s-au constatat următoarele deficiențe:

- Suprafețele de beton ale culeelor prezintă degradări avansate datorate atât a infiltrațiilor, cât și a calității betonului;
- Degradări ale rosturilor zidăriei de piatră brută la sferturile de con precum și pietre lipsă, ce au favorizat apariția vegetației și a suprafețelor burdușite;
- Fisuri la nivelul cuzineților și a banchetei cuzineților;
- Coroziuni ale pieselor metalice ce alcătuiesc tablierul;
- Distrugerile repetate ale sistemului de protecție al albiei au condus la afuieri locale mari în zona culeelor, astfel încât în prezent tălpile fundațiilor sunt la cca. 80cm de nivelul talvegului.

Menționăm faptul că la data efectuării inspecției linia CF era închisă circulației feroviare.

Din expertiza efectuată rezulta că tablierul existent nu îndeplinește criteriile de rezistență și de siguranță la oboseală pentru elementele structurale, impunându-se o revizie amănunțită a tablierului metalic.



Capitolul III - SOLUȚIA PROIECTATĂ

În baza recomandărilor din expertiza tehnică și a calculelor hidraulice au fost elaborate soluții în faza studiului de fezabilitate ce au fost supuse beneficiarului spre aprobare. Astfel în baza avizului nr.41-1 din 02.02.2009 a fost aleasă varianta I ce constă în:

- Executarea lucrărilor de reparații la infrastructura și suprastructura existentă;
- Refacerea drenurilor și a hidroizolației de la extradosul culeelor;
- Înlocuirea foilor de plumb de sub aparatele de reazem și reamplasarea tablierului pe reazeme;
- Refacerea căii pe pod.

Suprafețele de beton degradate se vor repara funcție de tipul defectului conform normativului C149-87 « Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat ». Prima etapă constă în curățirea suprafețelor de beton și identificarea, respectiv catalogarea defectelor, urmând ca efectuarea lucrărilor de reparații să se facă cu respectarea tehnologiilor descrise pentru fiecare tip de defect în parte în cuprinsul caietului de sarcini și a planurilor de detalii.

În ceea ce privește suprastructura podului este necesară efectuarea unei revizii amanunțite ce se va efectua cu personal calificat în urma sablării tablierului existent până la luciul metalic. Tablierul va fi scos din cale cu ajutorul automacaralei și va fi depozitat într-un amplasament alăturat unde se va amenaja o platformă tehnologică care să permită inspectarea și efectuarea eventualelor lucrări de reparații stabilite în urma inspecției. La final se va reface protecția anticorozivă.

Aparatele de reazem se vor reconditiona și se vor reamplasa pe cuzinete (după efectuarea lucrărilor de reparații a acestora) prin intermediul unor foi de plumb. Fixarea aparatului de reazem mobil se va face funcție de temperatura de montare în cale a tablierului metalic.

Se va reface calea pe pod și la capetele acestuia și se vor monta contrasine și capetele de contasina atât pe pod cât și pe terasament conform instrucției 314.

Dulapii de trotuar se vor înlocui cu dulapi metalici și se va reface platelajul metalic pe zona cuprinsă între contrasine.

Opritorul de balast metalic amplasat la partea superioară a zidului de gardă se va înlocui la ambele culei.

În spatele culeelor se vor realiza drenuri din zidărie uscată din piatră brută iar preluarea apelor și evacuarea lor se va face cu ajutorul unor tevi din PVC prevăzute cu gauri. Zidăria uscată și țevile se vor înveli în material geotextil pentru evitarea colmatării și se vor monta pe o fundație din beton simplu. Suprafețele de pamant aflate în contact cu pamantul se vor proteja cu vopsele pe baza de bitum aplicat în trei straturi la rece.

Sferturile de con existent se vor demola iar suprafața celor noi va fi protejată cu pereu din beton cu clasa de beton C20/25 cu grosime de 15cm. Acesta se va executa pe un pat din nisip cu grosime de 10-20cm. Fundația sferturilor de con se va realiza din beton simplu clasa C25/30 și se va încastra minim 1.00m față de nivelul terenului natural.

Malul stâng albiei amonte de pod se va proteja cu zid de sprijin care va funcționa ca fundație pentru pereu din beton de pe sfertul de con. Pe malul drept amonte de pod se va demola zidul de sprijin existent și zidul de gabioane pe o lungime de cca. 2m și se va realiza un zid de sprijin. În albie se va realiza un radier din beton armat C30/37 care va începe de la intersecția cu cel din aval de pod conform planului de amenajare albie (P07). În fața radiatorului se vor executa gabioane, a căror suprafață văzută va fi protejată cu un strat de beton de 10cm grosime din beton clasa C8/10. Pe suprafața gabioanelor în contact cu terenul (inclusiv în baza)



se va prevedea geotextil pentru a evita colmatarea acestora. Gabioanele vor fi protejate cu un blocaj de anrocamente.

Capitolul IV - TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A LUCRĂRII

Inchiderea de linie datorată condițiilor actuale:

1. Realizarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice;
2. Realizarea organizării de șantier;
3. Dezafectarea căii pe pod și pe terasament stânga dreapta pe 15m lungime;
4. Scoaterea de sub tensiune a liniei de contact;
5. Scoaterea din cale a tablierului metalic în vederea inspecției acestuia;
6. Realizarea sablării tuturor elementelor componente ale tablierului metalic;
7. Expertizarea tablierului și executia eventualelor lucrări de consolidare la tablierul metalic inclusiv refacerea protecției anticorozive;
8. Realizarea șapaturilor în spatele culeelor cu taluz de 2:3;
9. Refacerea hidroizolației la extradados și a drenului din spatele culeelor;
10. Se demolează zidul de sprijin amonte de la culea Gura Humorului precum și gabioanele alăturate zidului (pe cca. 2m);
11. Se execută reparații la cuzinete cu mortare speciale, inclusiv curățirea și acoperirea cu substanțe pasivante a armaturilor dacă este cazul;
12. Se execută un dig din argilă compactată în amonte de pod la circa 20m pentru dirijarea apelor, cu tuburi PREMO de $\phi 1000\text{mm}$;
13. Se vor executa zidurile de sprijin de pe malul stâng și drept amonte pod;
14. Se execută umplutura în cele 4 sferturi de con, inclusiv pereul din beton, scări de acces pe taluz, corelat cu platforma în spatele culeilor la nivel de platforma căii;
15. Se execută reparații de betoane la fețele culeilor;
16. Se montează pe cuzinete foi de plumb sub aparatele de reazem, inclusiv se montează aparatele de reazem;
17. Introducerea în cale a tablierului metalic și amplasarea acestuia pe reazemele definitive (reazemele se vor recondiționa) cu automacaraua;
18. Refacerea suprastructurii c.f. pe zona podului și pe terasament, se vor monta contrasinele și capetele de contrasina;
19. Deschiderea circulației în trepte de viteză conform instrucțiilor în vigoare până la viteza de proiectare a liniei c.f.;
20. Se execută radierul dintre cele 2 culei;
21. Se execută umplutura de anrocamente amonte de radierul executat;
22. Se execută gabioanele din față radierului de beton și a zidului de sprijin;
23. Se execută lucrările de amenajare a albiei în amonte de pod pe;
24. Dezafectarea platformelor tehnologice și a organizării de șantier

Capitolul V – CONSIDERENTE HIDRAULICE

Linia de cale ferată Darmanesti-Dornisoara 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% comunicat de INHGA cu actul nr. 3285 din 10.07.2008 (proces de avizare nr. 149/10.07.2008 întocmit în baza contractului nr. C73/2008).

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

Lucrările proiectate se vor executa în închidere totală de circulație datorită condițiilor actuale.

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;
- Instrucțiunile proprii de sănătate 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 liniei.

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;
- 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 tablurilor 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 deșeuri 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. Leonard OLTEANU



Verificat,
ing. Ioan DACHIN



OBIECT: REABILITARE POD Km 31+620 LINIA CF 511 DĂRMĂNEȘTI – DORNIȘOARA 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. IASI

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI

Podul este amplasat la km 31+620 pe linia c.f. Dărmănești - Dornișoara între stațiile Iliești și Păltinoasa, județul Suceava și are suprastructura alcatuită dintr-un tablier metalic de tip IPCS cu deschiderea de 8,70m, iar infrastructura este alcatuită din două culei din beton fundate direct. Din punct de vedere juridic amplasamentul podului se afla pe teritoriul comunei Păltinoasa și aparține domeniului public, terenul fiind în administrația CNCF „CFR” S.A.

Linia c.f. este simplă, cu ecartament normal, electrificată, în curbă cu raza R=300m, tip 49 nesudată pe traverse din beton pe terasament și din lemn pe pod.

În vederea soluționării problemelor legate de starea tehnică a structurii podului s-au luat în considerare recomandările expertizei tehnice, recomandarea din avizul CTE al SRCF Iasi-Divizia Tehnică - Biroul Pregătire Proiecte a Studiului de Fezabilitate prezentat și valoarea debitului de calcul cu asigurarea de 1% (77.00 m³/s), avizat de INHGA.

Soluția de aducere a căii ferate la parametrii normali de exploatare, constă în a asigura scurgerea apelor pe sub calea ferată, cu nivel de siguranță acceptat de normele în vigoare și în asigurarea unui trafic care să se desfășoare în condiții optime. Aceasta se va realiza prin următoarele lucrări:

- Executarea lucrărilor de reparații la infrastructura și suprastructura existentă;
- Refacerea drenurilor și a hidroizolației de la extradusul culeelor;
- Înlocuirea foilor de plumb de sub aparatele de reazem și reamplasarea tablierului pe reazeme și refacerea caili pe pod.

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. Leonard OLTEANU



Verificat,
Ing. Bogdan SANDU




OBIECT: REABILITARE POD Km 31+620 LINIA CF 511 DĂRMĂNEȘTI –
DORNIȘOARA 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. IASI



APROBAT
INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII
JUD. BACAU

PROGRAM

pentru controlul pe șantier al calității lucrărilor

S.C. CONSIG 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 IASI 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 ascunse	PVR = PV pentru recepție Cine întocmește și semnează I = ISCLPUAT B=Beneficiar E=Executant P=Proiectant Pg.=Proiectant geotehnician	Numărul și data actului încheiat
0.	1.	2.	3.	4.
I.	Infrastructura			
1.	Predarea - primirea amplasamentului pe baza lucrărilor de trasare pentru întreaga lucrare.	PV	B + E	
11.	Verificarea calitatii suprafetelor si a dimensiunilor geometrice ale elevațiilor după reparare	PVR + certificate de calitate	B + E	
12.	Se verifică nivelul cuzineților si zidurilor de garda pentru respectarea riguroasă a cotelor din planurile de detaliu în vederea introducerii în cale a suprastructurii.	PVR	B + E	
13.	Se verifica natura terenului de fundare, a dimensiunilor fundatiilor si a cotei de fundare, a zidurilor de sprijin amonte pod.	PVFD	B+E+Pg.+I	
II.	Suprastructura			
1.	Elemente metalice. Verificarea certificatelor de calitate și a dimensiunilor elementelor metalice.	PVR + certificate de calitate	B + E	



III. Lucrări de terasamente			
1.	Se verifică și se recepționează: compactarea platformei de pământ	PVR + buletine de încercări Proctor	B + E
2.	Lucrări de linii. Realizare suprastructură Verificare NST proiectat în conformitate cu cotele prevăzute în proiect	PVR	B + E
IV. Calibrare albie			
1.	La începutul lucrărilor executantul și beneficiarul vor confrunța cotele și situația din teren cu prevederile proiectului. În caz de neconcordanță va fi solicitată și prezența proiectantului.	PV	B + E
2.	Verificarea cotei și a naturii terenului de fundare.	PVLA	B + E
3.	Se verifică calitatea betoanelor pe eșantioane de probă.	PVR+ buletine de analiză	B + E
4.	Verificarea elementelor geometrice la zidurile de sprijin	PVR	B + E
VI. Recepția finală a lucrării			
		PVR	B + E

NOTA:

- 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.
- 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.
- Pentru lucrări deosebite la care este necesară asistența tehnică a proiectantului, la cererea Beneficiarului, se va încheia un contract conform reglementărilor în vigoare.
- Executantul va anunța în scris pe ceilalți factori interesați pentru participare, cu minim 10 zile înainte de data la care urmează să se facă verificarea.
- Delegații imputerniciți pentru verificarea calității lucrărilor în curs de execuție sunt:
 - Beneficiar - dirigintele 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.
 - ISCLPUAT - inspecția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului.
- Coloana "4" se completează la data încheierii actului prevăzut la coloana "2".
- La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

Proiectant,



Beneficiar,

CNCF "CFR" S.A. SUCURSALA
REGIONALA CAI FERATE IASI

I.S.C.L.P.U.A.T.



OBIECT: REABILITARE POD Km 31+620 LINIA CF 511 DĂRMĂNEȘTI –
DORNIȘOARA 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. IASI

FAZE DETERMINANTE



I. Zid de sprijin

- Verificarea naturii terenului, a dimensiunilor fundatiilor si a cotei de fundare la primult tronson executat;

**PROIECTANT,
S.C. CONSYS PROIECT**

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the projectant.

BENEFICIAR,

CONSTRUCTOR,

I.S.C.



OBIECT:
REABILITARE POD Km 31+620 LINIA CF 511 DĂRMĂNEȘTI – DORNIȘOARA - POD
FAZA:
AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:
AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE:
BENEFICIAR FINAL:
C.N.C.F."C.F.R."S.A. - SUCURSALA R.C.F. IASI

PTH+DE
M.F. – O.P.C.P.
M.T. – D.G.R.F.E.



GRAFIC DE EXECUTIE

Pod km 31+620

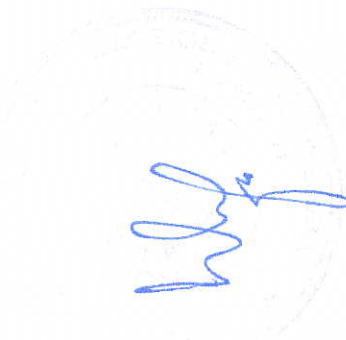
	1	2	3	4	5	6
POD Km 31+620				Luni		
FAZA I – LUCRARI PREGATITOARE						
Organizare de șantier						
Amenajare drumuri de acces și platforme tehnologice						
Inchidere de linie cu scoatere de sub tensiune a LC:						
-Dezafectarea caii pe pod si pe terasament stanga dreapta pe 15m lungime;						
-Scoaterea de sub tensiune a linie de contact;						
-Scoaterea din cale a tablierului metalic in vederea inspectarii acestuia;						
-Realizarea sablarii tuturor elementelor componente ale tablierului metalic;						
-Expertizarea tablierului si executia eventualelor lucrari de consolidare la tablierul metalic inclusiv refacerea protectiei anticorozive;						
-Realizarea sapaturilor in spatele culeelor cu taluz de 2:3;						
-Refacerea hidroizolatiei la extrados si a drenului din spatele culeelor;						
-Se demoleaza zidul de sprijin amonte de la culea Gura Humorului precum si gabioanele alaturate zidului(pe cca.2m);						



<p>FAZA II</p> <p><u>In inchidere de linie cu scoatere de sub tensiune a LC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Se executa reparatii la cuzineti cu mortare speceiale, inclusiv curatirea si acoperirea cu substance pasivante a armaturilor daca este cazul; -Se executa un dig din argila compactata in amonte de pod la circa 20m pentru dirijarea apelor, cu tuburi PREMO de fi1000mm; -Se vor executa zidurile de sprijin de pe malul stang si drept amonte pod; -Se reface terasamentul si drenul din spatele culeelor,se executa umplutura in cele 4 sferturi de con, inclusiv pereul din beton, scari de acces pe taluz,; -Se executa reparatii de betoane la fetele culeiilor; 					
<p>FAZA III</p> <p><u>In inchidere de linie cu scoatere de sub tensiune a LC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Se monteaza pe cuzineti foi de plumb sub aparatele de reazem,inclusiv se monteaza aparatele de reazem; -Introducerea in cale a tablierului metalic si si amplasarea acestuia pe reazemele definitive (reazemele se vor reconditiona) cu automacaraua; -Refacerea suprastructurii c.f. pe zona podului si pe terasament,se vor monta contrasinele si capetele de contrasina; -Deschiderea circulatiei in trepte de viteza conform instructiilor in vigoare pana la viteza de proiectare a liniei c.f.; 					

<p>FAZA IV <u>Sub circulație</u> - Se executa radierul dintre cele 2 culei; - Se executa umplutura de anrocamente amonte de radierul executat; - Se executa gabioanele din fata radierului de beton si a zidului de sprijin; - Se executa lucrarile de amenajare a albiei in amonte de pod pe cca 30m;</p>					
<p>Faza V <u>Sub circulație:</u> - Desființare organizare de șantier; - Dezafectarea platformelor și drumului tehnologic ;</p>					

Intocmit
Ing. Leonard OLTEANU

Verificat
Ing. Bogdan SANDU

