

INFRA PROJECT



DENUMIRE PROIECT

POD PE DN 66A KM 34+395, PESTE RÂUL JIUL DE VEST LA CÂMPUL LUI NEAG

FAZA DE PROIECTARE

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE (D.A.L.I.)
-FĂRĂ VALORI-



BENEFICIAR

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
PRIN DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI TIMIȘOARA

IANUARIE 2021

REVIZIA 3
DET. 2021

INFRA PROJECT



DENUMIRE PROIECT	Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag
BENEFICIAR	Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Timișoara
AMPLASAMENT	DN 66A km 34+395, localitatea Câmpu lui Neag, județul Hunedoara, România
PROIECTANT	SC INFRA PROJECT SRL, Iași, România
NR. PROIECT	03 / 01.2020
FAZA DE PROIECTARE	Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (D.A.L.I.)



PROIECTARE CONSULTANȚĂ ASISTENȚĂ TEHNICĂ

DATE PROIECTANT

Adresa: IAȘI, str. Trei Fantani, nr. 12E, bl. L3, sc. B, ROMANIA
C.U.I 39463086, J22/ 1530/2018
Cont B.T. Iași: RO43BTRLRONCRT0451193801
Telefoane: 0740 387 273 / 0748 877 146
Email: infra.project@yahoo.com

Drepturi de proprietate intelectuală

În conformitate cu Legea 8/1996, prezenta documentație este proprietatea S.C. INFRA PROJECT S.R.L., Iași și nu poate fi utilizată decât în scopul pentru care a fost elaborată. Orice reproducere, copiere, împrumutare sau întrebuițare integrală sau parțială, directă sau indirectă, în alt scop, fără permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordată legal, în scris, intră sub incidența sancțiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuală și a drepturilor conexe.



LISTA DE SEMNATURI

PROIECTANTI DE SPECIALITATE



Şef de proiect:

Ing. Calancea Darius

Proiectanți:

Specialitatea CFDP:

Ing. Calancea Darius

Ing. Alexandru Ionuț

CUPRINS GENERAL

A - PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitii
- 1.2. Ordonatorul principal de credite / investitor
- 1.3. Ordonatorul de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

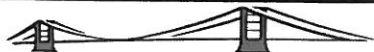
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesității și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

- 3.1. Particularități ale amplasamentului
 - 3.1.a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)
 - 3.1.b. Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și căi de acces posibile
 - 3.1.c. Datele seismice și climatice
 - 3.1.d. Studii de teren
 - 3.1.d.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare
 - 3.1.d.2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrogeologice, dupa caz
 - 3.1.e. Situația utilităților tehnico edilitare existente
 - 3.1.f. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția
 - 3.1.g. Informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate
- 3.2. Regimul juridic
 - 3.2.a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune
 - 3.2.b. Destinația construcției existente
 - 3.2.c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz





3.2.d. Informații / obligații / constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3.a. Categoria și clasa de importanță

3.3.b. Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

3.3.c. An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

3.3.d. Suprafața construită

3.3.e. Suprafața construită desfășurată

3.3.f. Valoarea de inventar a construcției

3.3.g. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.a. Clasa de risc seismic;

4.b. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

4.c. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

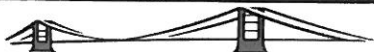
4.d. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

5.1.a. Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;



- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

5.1.b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate

5.1.c. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

5.1.d. Descrierea informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

5.1.e. Descrierea caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata durată de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.a. Impactul social și cultural

5.5.b. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

5.5.c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

5.6.a. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

5.6.b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

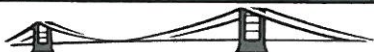
5.6.c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

5.6.d. Analiza economică; analiza cost-eficacitate

5.6.e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor



6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

6.3.a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

6.3.b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

6.3.c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

6.3.d. Durata durată estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum

7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

7.6.b. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz

7.6.c. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

7.6.d. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

7.6.e. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

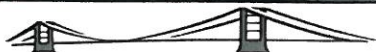
8. ANEXE – DEVIZ GENERAL

B - PIESE DESENATE





A. PIESE SCRISE



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

- 1.1. **Denumirea obiectivului de investitii:** Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag
- 1.2. **Amplasamentul:** DN 66A km 34+395, localitatea Câmpu lui Neag, județul Hunedoara, România
- 1.3. **Ordonatorul principal de credite / investitor:** Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Timișoara
- 1.4. **Ordonatorul de credite (secundar/terțiar):** -
- 1.5. **Beneficiarul investitiei:** Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Timișoara
- 1.6. **Elaboratorul documentației:** S.C. INFRA PROJECT SRL, C.U.I. RO39463086, J22/ 1530/2018, Iasi, Romania

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. **Prezentarea contextului: politici, strategii legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

Prezenta documentatie este elaborata la cererea Beneficiarului in baza caietului de sarcini, in scopul stabilirii lucrarilor necesare pentru repararea podului aflat pe DN 66A km 34+395, care asigura continuitatea caili peste raul Jiul de Vest in localitatea Campul lui Neag.

Starea tehnica a podului nu îndeplinește exigentelor pentru desfasurarea in conditii de siguranta si confort a traficului.

In urma expertizei tehnice rezulta necesitatea de reparatii si intretinere asupra podului, astfel ca traficul rutier sa se desfasoare in conditii optime de siguranta si confort.

Regimul juridic - Lucrarile ce fac obiectul prezentei investitii se executa pe domeniul public al statului, in administrarea CNAIR SA, fara a ocupa/afecta alte terenuri care nu se afla in administrarea CNAIR SA.

Investitia se realizeaza conform reglementarilor legislative in vigoare, respectiv:

- Legea nr. 10/1995, republicata, privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;



- legea 107/1996 - legea apelor , cu modificarile si completarile ulterioare;
- PD 95 - 2002 - privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor;
- AND 550 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica);
- AND 546 - 2013- Nonnativ privind executia la cald a imbracamintilor bituminoase pentru calea pe pod;
- AND 593-2012 - Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi;
- AND 605 - 2017 - Mixturi asfaltice executate la cald;
- STAS 10796/1-77 -Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor;
- STAS 10796/2-79 - Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor - rigole, santuri si casiuri.
- CD 139-2002 - Normativ pentru protectia anticoroziva a elementelor din beton ale suprastructurilor podurilor expuse factorilor climatici, noxelor si actiunii fondantilor chimici utilizati pe timp de iarna;
- Instructia de semnalizare a lucrarilor si normele specifice de protectia muncii in activitatea de intretinere, reparatii si exploatare a podurilor;
- NP 103/2004 - Normativ de proiectare pentru lucrarile de reparatii si consolidate ale podurilor rutiere in exploatare, cu reglementarea tehnica a actului normativ O.M.T.C.T. nr. 181/15.02.2005;
- NP 104/2004 - Normativ pentru proiectarea podurilor din beton si metal. Suprastructuri pentru poduri de sosea, cale ferata si pietonale precomprimate exterior , cu reglementarea tehnica a actului normativ O.M.T.C.T. nr. 277/23.02.2005;
- CP 012/1-2007 Cod de practica pentru producerea betonului;
- NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrarilor din beton;
- CD 99-2001 - Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, cu reglementarea tehnica a actului normativ O.M.T.C.T. nr. 608/23.10.2003;
- STAS 3221-86. Poduri de sosea. Convoaie tip si clase de incarcare;
- Reglementari legate privind securitatea si sanatatea in munca, si apararea impotriva incendiilor;



- Alte acte normative, prescripții tehnice, coduri, evaluări, etc., necesare realizării unui proiect tehnic corect și complet care să îndeplinească condițiile de aprobare și care pot fi implementate.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesității și a deficiențelor

Drumul național DN 66A traversează râul Jiul de Vest la km 34+395, în localitatea Câmpul lui Neag, județul Hunedoara, pe un pod construit în anul 2002.

Podul este construit în aliniament și a fost proiectat la clasa E de încărcare (convoi tip de autocamioane A30 și vehicule speciale pe senile V80).

Alcatuirea structurii podului, dimensiunile generale și caracteristicile de funcționalitate au fost stabilite prin măsurători și observații vizuale în amplasamentul podului.

Podul are lungimea totală de 33.50 m, și are o singură deschidere de 24,00 m. Lumina podului este de 22.60 m. Latimea părții carosabile este de 7.60 m.

Podul este construit în aliniament, normal față de albia râului Jiul de Vest și urmărește declivitatea longitudinală a drumului național secundar DN 66A, la km 34+395.

Suprastructura podului este alcătuită din 8 grinzi prefabricate precomprimate, cu lungimea de 24.00 m și înălțimea de 0.93 m, dispuse în sens transversal joantiv la 1.22 m. La partea superioară, grinzile sunt solidarizate cu o placă de suprabetonare, care asigură gabaritul pentru zona carosabilă și două trotuare.

Latimea totală a podului este de 10.40 m, compusă din zona carosabilă cu latimea de 7.60 m, două trotuare cu latimea de 0.90 m fiecare, două grinzi parapet pietonal cu latimea de 0.30 m fiecare și bordura înaltă 2 x 0.20 m latime.

Trotuarele sunt delimitate de partea carosabilă prin borduri înalte din beton armat și sunt prevăzute cu parapete pietonale metalice.

Calea pe pod este alcătuită din: hidroizolație tip membrană 1 cm grosime, șapă de protecție hidroizolație din BA8 3 cm grosime și două straturi de BAP16 de 3.5 cm grosime.

Calea pe trotuare este alcătuită din beton de umplutură, în care sunt înglobate 3 tevi din PVC cu $d=110$ mm, peste care este asternut un beton asfaltic tip BA8 de 3 cm grosime. Panta pe trotuare este orientată către grinda parapetului pietonal.

Podul este prevăzut cu dispozitive de acoperire a rosturilor.

Podul nu este echipat cu guri de scurgere.



Structura de rezistență a infrastructurii podului este alcătuită din 2 culei masive cu elevație văzută din beton. Elevațiile culeelor prezintă o lățime de 9.70 m și înălțime de cca. 5.00 m (4.50 m partea văzută a elevației).

Suprastructura reazema pe bancheta de rezemare a culeelor prin intermediul aparatelor de rezem din neopren.

Culeele reazema pe terenul de fundație prin intermediul unor fundații directe, de suprafață, din beton armat.

Podul este echipat, doar la capatul de pe malul stâng - aval cu casiu de descarcare a apelor meteorice. Scarile de acces a personalului de întreținere sub pod, sunt poziționate pe rampele din aval.

Pe rampele de pe malul stâng sunt dispuse glisiere de protecție a circulației rutiere și pietonale.

Calea rutieră pe rampele de acces are lățimea de 7.00 m cu două acostamente de câte 1.00 m lățime fiecare.

Circulația rutieră pe rampele de acces se desrăsoară pe o îmbrăcaminte a căii din beton asfaltic.

Albia râului Jiul de Vest prezintă în amplasamentul podului un traseu rectiliniu.

În amplasamentul podului, albia este protejată cu ziduri de sprijin din beton armat și moloane în amonte și cu taluzuri pereate cu piatră de râu rostuită pe zona aval.

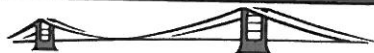
DEFECTE ȘI DEGRADĂRI ALE PODULUI

La nivelul suprastructurii podului cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

- Armături fără strat de acoperire;
- Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului;
- Coroziunea armăturii, pete de rugină la nivelul suprastructurii;
- Defecte de suprafață ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață);
- Infiltrații, eflorescențe la nivelul grinzii parapetului și la intradosul plăcii.

La nivelul infrastructurii cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

- Aparatură de rezem înglobată în praf și murdărie, nefuncționarea corespunzătoare a acestora;
- Blocarea aparatelor de rezem (blocarea deplasării suprastructurii datorită depunerilor și degradării beronului din zidul de gardă);
- Beton cu aspect friabil și/sau zone din beton exfoliat;



- Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii;
- Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziunea betonului si a armaturii, exfoliere, fisuri, crapaturi, striviri) care se manifesta prin modificarea formei elementului si a proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor;
- Amenajarea necorespunzatoare a banchetei cuzinetilor;
- Infiltratii, eflorescente la podurile din beton cauzate in majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolatiei.

La nivelul caii pe pod cele mai importante defecte si degradari constatate sunt urmatoarele:

- Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita);
- Coroziunea avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire;
- Degradarea sau dislocarea bordurilor;
- Denivelari ale caii pe pod, care favorizeaza sporirea efectului dinamic (valuriri, refulari, fagase, praguri, gropi);
- Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, pete de rugina, exfolieri, etc.);
- Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod;
- Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetul podului;
- Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului;
- Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.);
- Prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar;
- Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.

La nivelul albiei, aparari de maluri, rampe de acces s-au constatat urmatoarele defecte si degradari:

- Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambuleului, acces dificil pe trotuarul podului, pozitia incorecta a sferturilor de con;

- Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiurilor, santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa casiu cu bordura de pe culee;
- Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de aparare;
- Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului si afuierea zidului de sprijin din beton.

In urma defectelor si degradarilor constatate la pod, mentionate mai sus, podul prezinta o stare tehnica care nu asigura conditiile minime de siguranta a circulatiei, cu tendinta de afectare a capacitatii portante structurale, si pentru care sunt necesare lucrari de reparatii a structurii de rezistenta afectata de degradari, de aceea se propune executia lucrarilor de reparatii in scopul readucerii podului la alcatuirea constructiva si conditiile de functionalitate conform cu normativele in vigoare, pod ce este amplasat pe DN 66A km 34+395, peste raul Jiul de Vest, in localitatea Campu lui Neag, judetul Hunedoara.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Scopul investitiei este de a asigura o imbunatatire a vietii si activitatii locuitorilor permitand totodata:

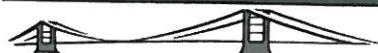
- asigurarea unei circulatii rutiere si pietonale in conditii de siguranta si confort;
- ameliorarea accesului la reseau de drumuri si societatii comerciale din zona;
- diminuarea surselor de poluare si imbunatatirea calitatii mediului.

Prin realizarea investitiei se preconizeaza ca vor fi atinse urmatoarele obiective:

- podul va fi adus intr-o stare care sa corespunda cerintelor de calitate prevazute de Legea 10/1995 si anume, rezistenta si stabilitate la actiuni statice, dinamice si seismice, siguranta in exploatare, igiena, sanatatea oamenilor, protectia si refacerea mediului;

- asigurarea conditiilor optime de transport auto si pietonal– siguranta si confort;
- refacerea d.p.d.v. arhitectural;

Obiectivul general al acestei investitii: Asigurarea unei infrastructuri de baza moderne care sa duca la o accelerare a cresterii economice si a conditiilor de trai in conditiile unei dezvoltari durabile.

**3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE****3.1. Particularități ale amplasamentului**

3.1.a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Lucrarea ce face obiectul prezentului studiu se va executa în România, județul Hunedoara, pe teritoriul localității Campu lui Neag, județul Hunedoara, pe drumul național DN 66A km 34+395.

Terenul ce urmează a fi ocupat de lucrările de reparații ale podului se afla în intravilanul localității Campu lui Neag pe domeniul public.

Suprafața terenului ce va fi ocupată definitiv de obiectivul de investiții și lucrările anexe (conform ridicării topografice) este de aproximativ 3400 mp.

Podul prezintă următoarele caracteristici geometrice generate:

- | | |
|--|---|
| - după structura de rezistență: | grinzi din beton armat precomprimat |
| - după schema statică: | grinzi simplu rezemate |
| - după modul de execuție: | grinzi prefabricate |
| - Numărul de deschideri și lungimea lor: | 1 deschidere x 24.00 m |
| - Latimea părții carosabile: | 7.60 m |
| - Latimea totală a podului: | $2 \times 0.30 + 2 \times 0.90 + 2 \times 0.20 + 7.60 = 10.40$ m |
| - Lungimea totală a podului: | 33.50 m |
| - Aparată de reazem: | neopren |
| - Tip infrastructuri: | 2 culei cu elevații masive din beton |
| - Tip fundații: | fundații directe din beton armat |
| - Tipul îmbracamintei pe pod: | beton asfaltic |
| - Parapeți pietonali: | parapet metalic din teava rectangulară |
| - Parapeți de siguranță: | tip semigreu (doar pe rampa mal drept) |
| - Racordări cu terasamentele: | sferturi de con pereate/neverteate |
| - Aparări de maluri: | ziduri din beton armat/moloane și taluzuri
pereate cu piatră de rau rostuită cu mortar |

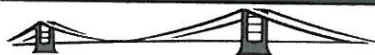
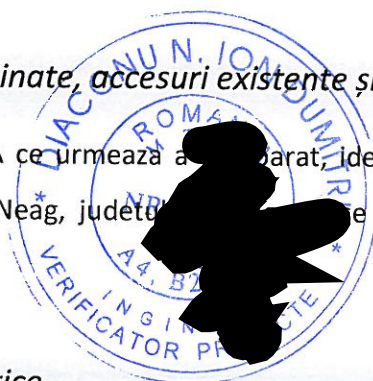


Fig. 1. Plan de amplasare in zona – zona studiată

3.1.b. Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Accesul spre podul de pe DN 66A ce urmează a fi construit, identificat prin poziția kilometrică 34+395, situat în localitatea Câmpul lui Neag, județul Iași, se realizează chiar de pe drumul național DN66A.



3.1.c. Datele seismice și climatice

Date re seismice

Conform harti de la Anexa 1a, SR 11100/1-93 amplasamentul studiat se situeaza in zona cu seismicitate de 6 grade MSK, perioada de revenire de 50 ani.

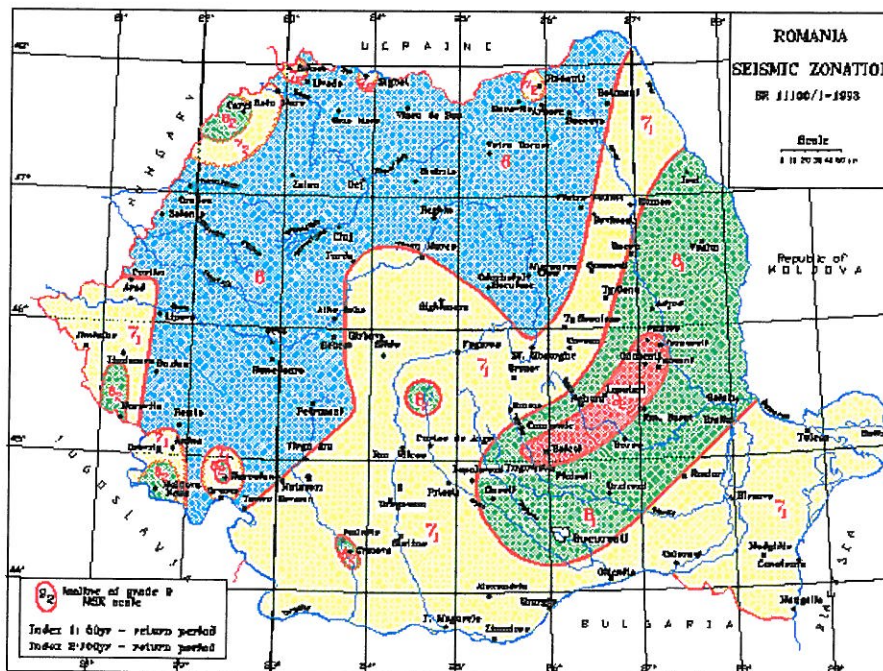


Fig.2. Zonarea seismică

Conform Normativului P100-1/2013 privind proiectarea antisismică, amplasamentul orașului aparține zonei seismice care se caracterizează printr-o valoare $a_g=0.10g$ și o perioadă de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7s$ (după harta cu zonarea seismică a teritoriului României-valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare (prezentate mai jos).

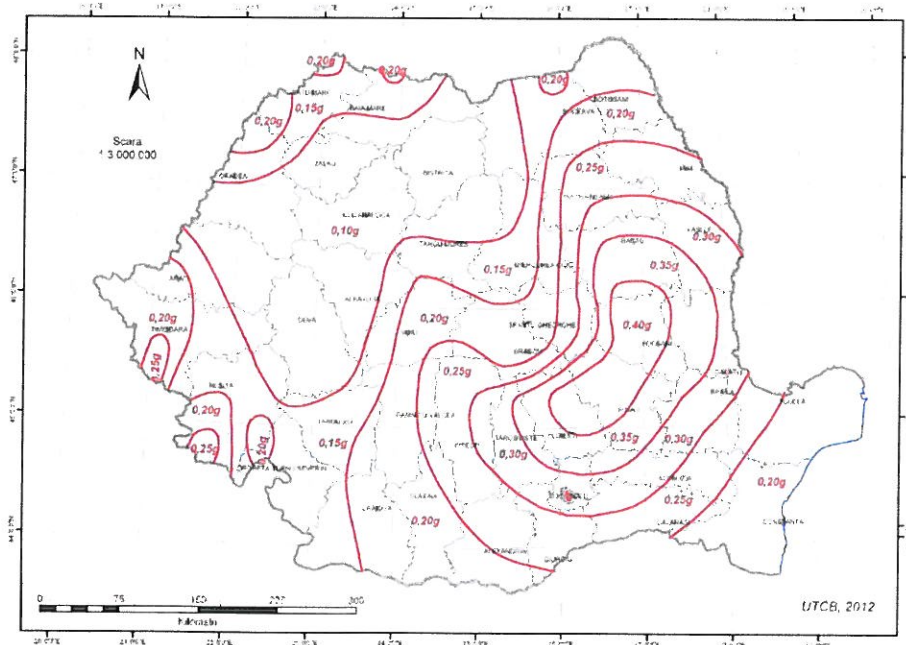


Fig.3. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 100 ani

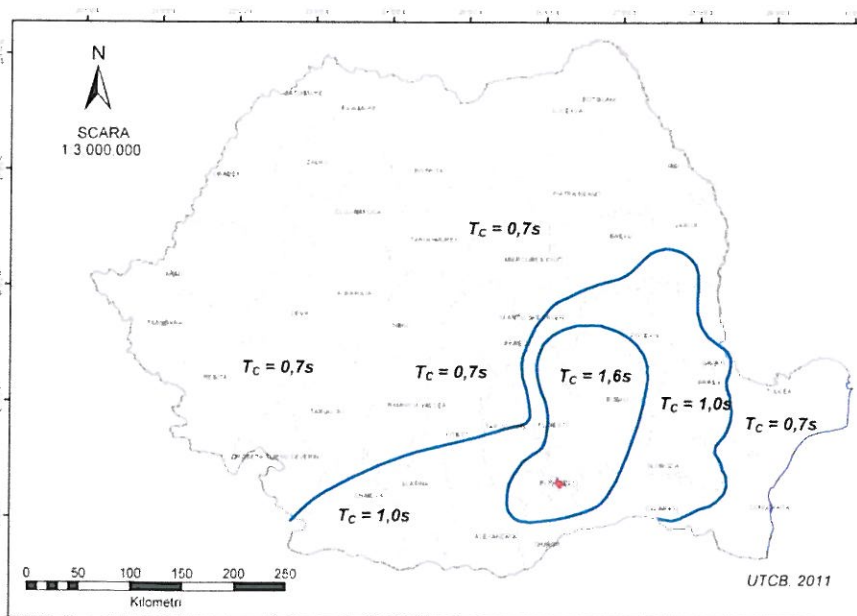
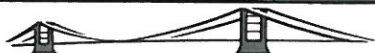


Fig.4. Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns T_c .

Date climatice

Adancimea maxima de inghet

Adancimea maxima de inghet este de 60-70 cm conform STAS 6054/77 privind "Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet – adancimi maxime de inghet", prezentate in harta de mai jos:

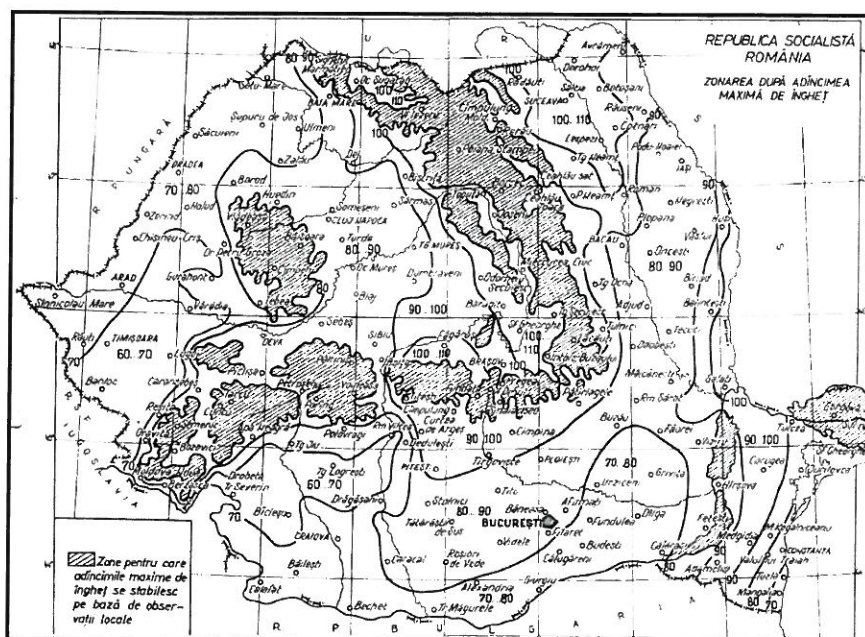
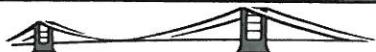


Fig.5. Zonarea dupa adancimea de inghet



Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thorontwhite, conform STAS 1709-1/90 este III cu $I_m > 20$, regim hidrologic 2b.

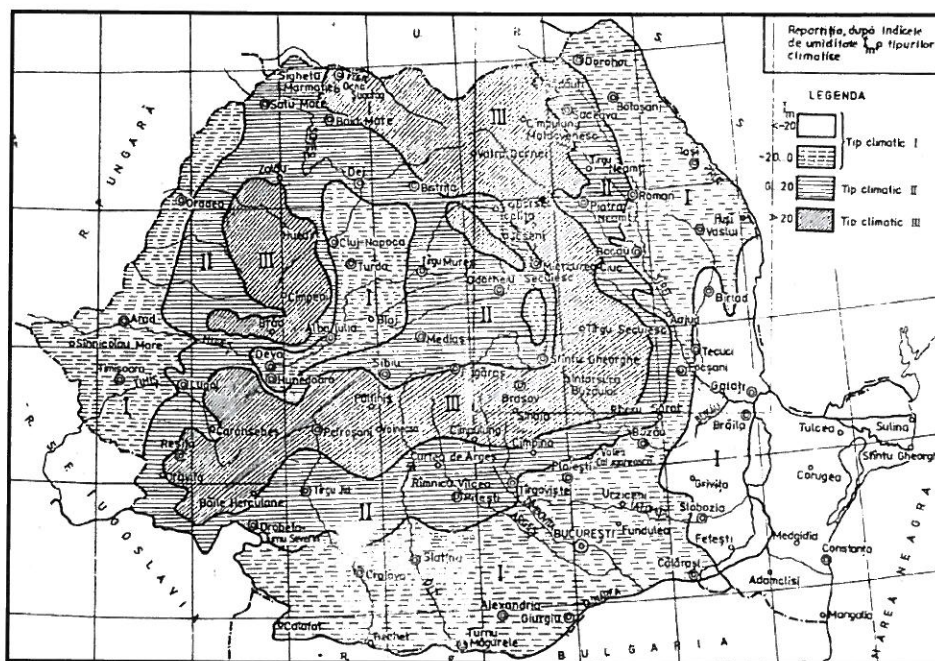


Fig.6. Repartitia tipurilor climatice după indicele de umiditate I_m

Conform CR1-1-3-2005 incarcarea din zapada pe sol este $S_z = 2.0 \text{ KN/m}^2$ avand intervalul de recuperare $IMR = 50$ ani.

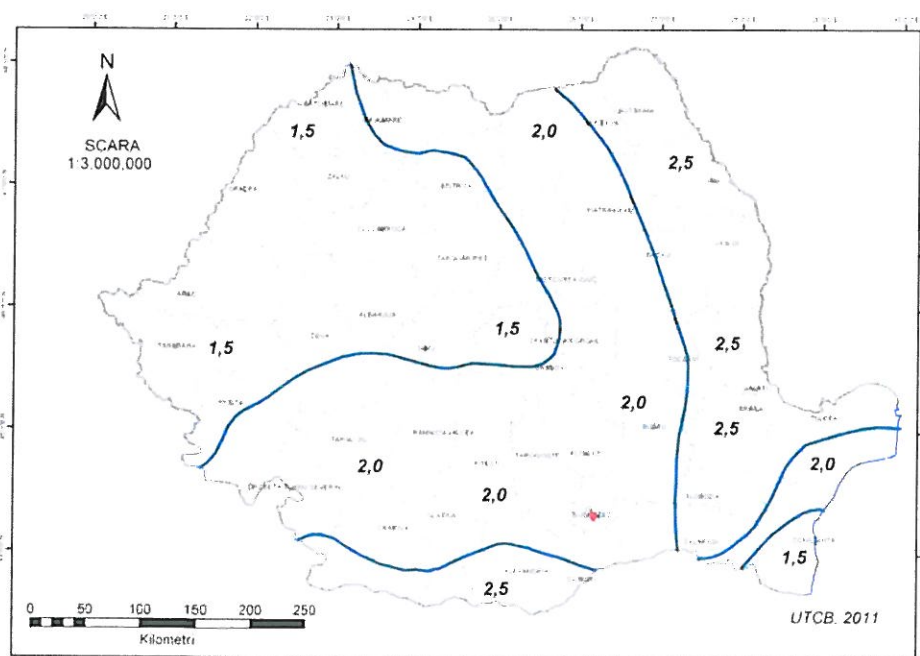
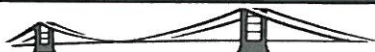


Fig.7. Incarcarea din zapada pe sol S_z



Din punct de vedere al incarcărilor de vânt amplasamentul se încadrează în zona C, având viteză mediata pe 1 minut, la înălțimea de 10 m (cu 50 ani interval mediu de recurență – repartiția Gumbel), de $V_m = 31 \text{ m/s}$ (cu 2% probabilitate de depășire) presiunea de referință mediata pe 1 minut la înălțimea de 10 m ($T=50 \text{ ani}$) este de 0.40 Kpa, conform NP 082-04.

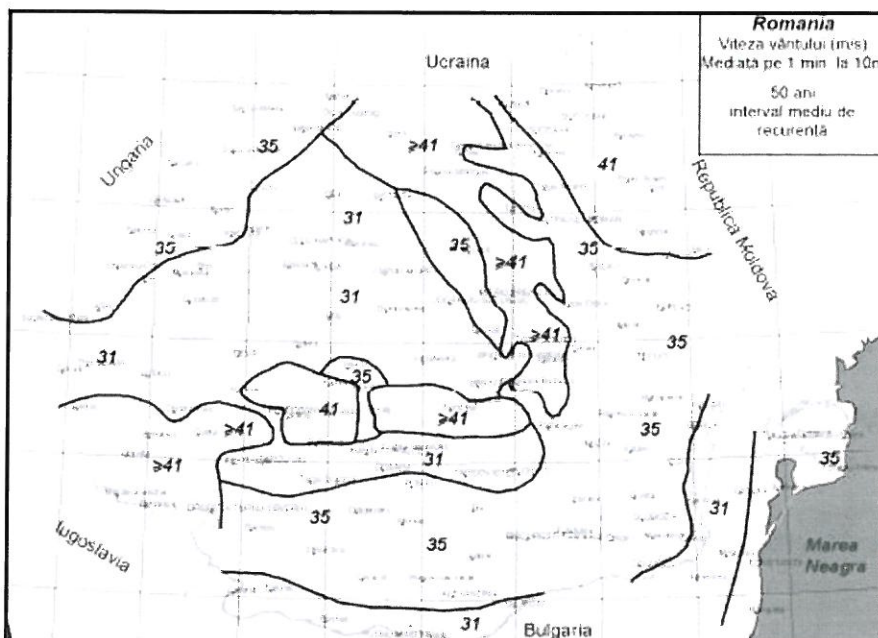


Fig.8. Valori caracteristice ale vitezei vântului având 50 ani interval mediu de recurență

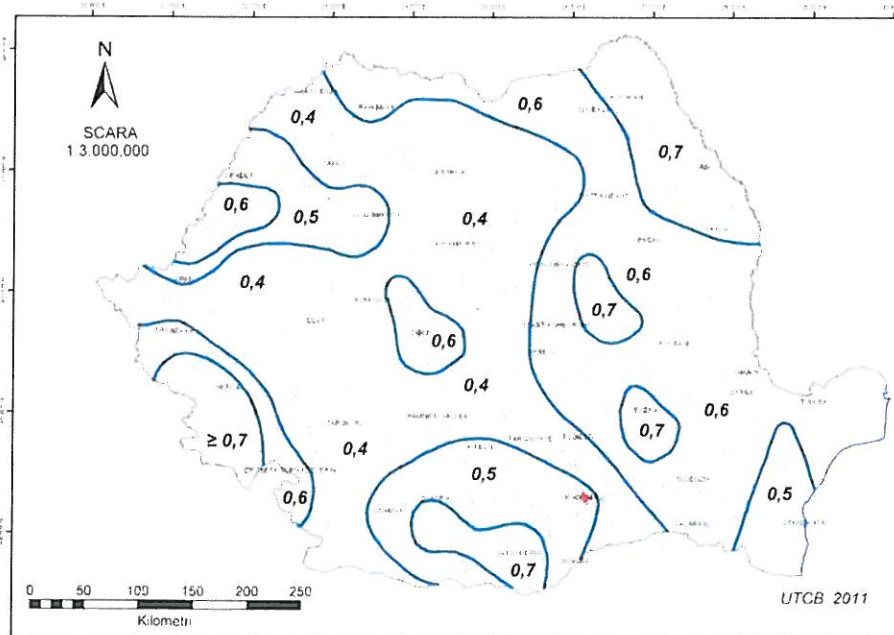
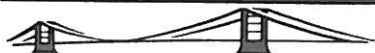


Fig.9. Valori caracteristice ale presiunii de referință a vântului, mediata pe 10 min.



3.1.d. Studii de teren

Pentru realizarea investitiei s-au realizat urmatoarele studii de specialitate: studiu topografic, studiu geotehnic, expertiza tehnica.

Prin studiul topografic s-a realizat materializarea elementelor si a cotelor zonei studiate. Prin studiul geotehnic s-au cules datele referitoare la caracteristicile geotehnice și tipurile de pamant ce alcatuiesc terenul de fundare, la nivelul apelor subterane.

Prin expertiza tehnica s-au redat informatii generale, cauze ce au condus la degradarea podului precum si recomandarile necesare realizarii Proiectului Tehnic in conformitate cu prevederile legale din domeniu.

3.1.d.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Prin Studiul Geotehnic se evidentiaza caracteristicile geotehnice ale terenului si recomanda solutiile optime de realizare a investitiei d.p.d.v. geotehnic.

3.1.d.2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrogeologice, dupa caz

Studiul topografic - prin masuratorile topografice s-a materializat tasarea de teren, axul podului existent precum si limitele partii carosabile ale acestuia, limitele de proprietate si alte elemente importante necesare realizarii in conditii optime a proiectarii. Studiu topografic realizandu-se in sistem de proiectie Stereo 1970, sistem de referinta Marea Neagra.

Planurile finale au fost obținute în format dwg, folosindu-se softuri specializate de editare.

3.1.e. Situația utilităților tehnico edilitare existente

Din informațiile furnizate prin Caietul de Sarcini, Expertiza Tehnica, Studiul Topo reiese ca in zona exista o retea de electricitate, acesta momentat este nefunctionala, stalpul de sustinere a liniei electrice este prabusit, capatul podului dinspe Orsova. In fuctie de avizele ce se vor obtine conform Certificatului de Urbanism, eventuale mutari/relocari vor fi tratate la realizarea Proiectului Tehnic.



3.1.f. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Riscul natural este o funcție a probabilității apariției unei pagube și a consecințelor probabile, ca urmare a unui anumit eveniment. Cu alte cuvinte, riscul este dat de nivelul așteptat al pierderilor în cazul producerii unui eveniment neașteptat. Elementele de risc sunt oamenii, clădirile, terenurile cu diferite folosințe, infrastructura, servicii, etc.

Riscul este dat de existența:

- posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție – nu este cazul;

- identificarea rețelelor de utilități care implică măsuri speciale de execuție (mutare/relocare/protejare/dezafectare) și implicit presupun costuri suplimentare de execuție și duc la prelungirea duratei de implementare a investiției;

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – nu este cazul;

- schimbările climatice ce pot interveni pe parcursul execuției lucrărilor și ar putea afecta investiția se rezumă doar la perioadele cu precipitații abundente - ploile ce pot interveni pe durata de execuție și ar putea afecta în mod negativ investiția prin durată și intensitatea lor. Antreprenorul va trebui să își programeze lucrările ținând cont și de prognoza meteo (ploi, etc.) pentru zona amplasamentului;

- probleme d.p.d.v. tehnic și administrativ cu privire la execuția lucrărilor care pot duce la prelungirea duratei de implementare a investiției;

3.1.g. Informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

În cazul în care se vor identifica astfel de obiective (monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată) sau în cazul în care se vor prezenta informații cu privire la posibile interferențe cu acestea, în baza avizelor/acordurilor obținute, se vor respecta specificațiile și reglementările avizelor/acordurilor.

În prezent nu sunt disponibile informații cu privire la posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.



3.2. Regimul juridic

3.2.a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Suprafata afectata de realizarea lucrarilor apartine domeniului public administrat de CNAIR S.A. – DRDP Timisoara. Terenul pe care se vor executa lucrarile proiectate, este cel existent (pod pe drum national existent), conform OG 43/1997 aflat in administrarea MT – CNAIR SA – D.R.D.P. Timisoara.

3.2.b. Destinația construcției existente

Imobilul (teren) are categoria de folosinta: drum public de interes national si zona aferenta drumului.

3.2.c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Nu este cazul.

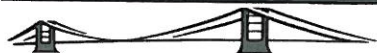
3.2.d. Informații / obligații / constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Lucrarile de reparatii ale podului se vor realiza pe amplasamentul actual, aflat pe domeniul public si nu vor fi necesare exproprieri sau ocupari de terenuri suplimentare.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3.a. Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanta a constructiei a fost stabilita in conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor", elaborata in aprilie 1996 de institutul de Cercetari in Constructii si Economia Constructiilor – INCERC si publicata in Buletinul Constructiilor nr. 4 din 1996, conform Ordinului MLPAT 31/N/1995. Lucrarile din cadrul acestei investitii se incadreaza in categoria de importanta „B” de – constructie de importanta deosebita.



Conform prevederilor SR EN 1998-2/NA „Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri - Anexa nationala”, se încadrează în clasa II „Poduri de cale ferată sau sosea amplasate pe cai de comunicații de importanță medie”.

Clasa tehnică a drumului, funcție de volumul de trafic este IV.

Categoria de rezistență, stabilitate și siguranță necesare în exploatare:

- A4 pentru rezistență și stabilitate;
- B2 pentru siguranță în exploatare.

Caracteristicile clasei de încărcare a podului: Podul a fost proiectat pentru clasa "E" de încărcare, convoaie de calcul A30, V80 și a fost executat conform caietului de sarcini în anul 2002.

Conform STAS 4273-83 "Construcții hidrotehnice - încadrarea în clase de "importanță" avem:

- Categoria construcției hidrotehnice: 3
- Clasa de importanță a construcției: III construcție de importanță medie avărie pune în pericol obiective social-economice.



3.3.b. Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

3.3.c. An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Perioada de construcție pentru lucrările de reparații ale podului în cazul Scenariului 1 este estimată la 4 luni calendaristice.

Perioada de construcție pentru lucrările de reparații ale podului în cazul Scenariului 2 este estimată la 5 luni calendaristice.

3.3.d. Suprafața construită

Suprafața afectată de construcția podului este de cca 3400 mp - rampe + pod + albie .

Suprafețe noi ocupate după terminarea lucrărilor 0.00 mp.

3.3.e. Suprafața construită desfășurată

- cca 3400mp podul propriu-zis;

3.3.f. Valoarea de inventar a construcției

Nu se cunoaște.

3.3.g. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Conform expertizei tehnice s-au constatat următoarele defecte și degradări:

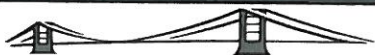
La nivelul suprastructurii podului cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

- Armături fara strat de acoperire;
- Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului;
- Coroziunea armaturii, pete de rugina la nivelul suprastructurii;
- Defecte de suprafața ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața);
- Infiltrații, eflorescențe la nivelul grinzii parapetului și la intradosul plăcii.

La nivelul infrastructurii cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

- Aparată de reazem înglobate în praf și murdărie, nefuncționarea corespunzătoare a acestora;
- Blocarea aparatelor de reazem (blocarea deplasării suprastructurii datorită depunerilor și degradării betonului din zidul de gardă);
- Beton cu aspect friabil și/sau zone din beton exfoliat;
- Beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite și/sau draperii;
- Cumularea la un element al structurii a mai multor degradări (coroziunea betonului și a armaturii, exfoliere, fisuri, crapături, striviri) care se manifestă prin modificarea formei elementului și a proprietăților fizico-mecanice ale materialelor;
- Amenajarea necorespunzătoare a banchetei cuzinetilor;





- Infiltratii, eflorescente la podurile din beton cauzate in majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolatiei.

La nivelul caii pe pod cele mai importante defecte si degradari constatate sunt urmatoarele:

- Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita);
- Coroziunea avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire;
- Degradarea sau dislocarea bordurilor;
- Denivelari ale caii pe pod, care favorizeaza sporirea efectului dinamic (valuriri, refulari, fagase, praguri, gropi);
- Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, pete de rugina, exfolieri, etc.);
- Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod;
- Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetul podului;
- Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rosturilor dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rosturilor;
- Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si elementele ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.);
- Prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar;
- Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.

La nivelul albiei, aparari de maluri, rampe de acces s-au constatat urmatoarele defecte si degradari:

- Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului, pozitia incorecta a sferturilor de con;
- Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiuilor, santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa casiu cu bordura de pe culee;
- Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de aparare;
- Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului si afuierea zidului de sprijin din beton.



3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Prin aplicarea "Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2002, podul de pe drumul național DN 66A km 34+395, care asigură continuitatea drumului peste râul Jiul de Vest, a obținut următorii indici de calitate:

Indicele de calitate al stării tehnice rezultat din observațiile, măsurătorile și verificările efectuate pe teren asupra principalelor elemente structurale ale podului:

$$C = \sum C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 3 + 3 + 2 + 4 + 3 = 15 \text{ puncte}$$

Indicele de calitate al stării tehnice rezultat din observațiile, măsurătorile și verificările efectuate pe teren asupra principalelor caracteristici funcționale ale podului:

$$F = \sum F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 6 + 10 + 5 + 4 + 1 = 26 \text{ puncte}$$

Analiza parametrilor de stare fizică și de funcționalitate a condus la obținerea unui indice de stare tehnică $I_{st} = 41$ puncte, care permite încadrarea lucrării, după *Instrucțiuni AND 522-2002*, în starea tehnică III, stare tehnică satisfăcătoare, ceea ce înseamnă că elementele constructive prezintă degradări vizibile pe zone întinse cu tendința de afectare a capacității portanțe, pentru care se impun lucrări de reparații, reabilitări sau consolidări ale structurii de rezistență afectată de degradări.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

Nu este cazul.



4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.a. Clasa de risc seismic;

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona DN 66A km 34+395, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, are următoarele valori:

- Accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0.10g$;
- Perioada de control (colț) T_C a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 0.70$ sec.



4.b. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Pentru lucrarile de interventie asupra podului analizat, prin expertiza tehnica se propun doua variante de baza pentru eliminarea degradarilor si aducerea podului analizat la starea normala de functionare.

Varianta I - Lucrari de intretinere periodica

Lucrarile prevazute in cadrul **Variantei I** cuprind lucrari de intretinere periodica a podului conform AND 554.

Varianta II - Lucrari de reparatii

Lucrarile prevazute in cadrul **Variantei II** cuprind lucrari de reparatii ale podului conform AND 554.



4.c. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Pentru aducerea podului la parametrii normali de exploatare si pentru preluarea in conditii optime a incarcarilor utile, corespunzator clasei tehnice a drumului si luand in considerare starea tehnica actuala a podului, expertul tehnic propune studierea a 2 variante de reparatii a podului.

Varianta I - Lucrari de intretinere periodica

In cadrul **Variantei I** se recomanda executia urmatoarelor lucrari:

- Inlocuirea totala a imbracamintei pe cale, trotuare si pe rampele de acces;
- Refacerea trotuarelor in solutie fara tuburi PVC inglobate si inlocuirea acestora la nivel cu calea pe pod;
- Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si trotuare;
- Montarea parapetului tip H4b din metal pe pod si pe rampele de acces;
- Inlocuirea parapetului pietonal utilizand un parapet confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (tip: U, C, L, etc.);
- Largirea gabaritului podului (cale + trotuare);
- Refacerea zidului de garda si a zidurilor intoarse. Zidurile intoarse trebuie adaptata la noul gabarit al podului;
- Inlocuirea dispozitivului de acoperire a rosturilor de dilatatie;
- Reparatii locale cu mortare/betoane speciale la nivelul infrastructurii si suprastructurii;





- Executie dala de racordare in spatele culeelor;
- Executie dren in spatele culeelor;
- Protetia anticoroziva a tuturor suprafetelor de beton vazute;
- Camasuirea fundatiilor afuiate (ziduri de sprijin);
- Injectarea fundatiilor (ziduri de sprijin);
- Largirea terasamentelor;
- Executia scarilor de acces si a casiurilor;
- Amenajarea albiei (pereu) in dreptul celor doua torente;
- Refacerea lucrarilor de protectie a malurilor raului si extinderea acestora (amonte);
- Reparatii locale ale taluzului pereat;
- Pereerea sferturilor de con.

**Varianta II - Lucrari de reparatii**

In cadrul **Variantei II** se recomanda executia urmatoarelor lucrari:

- Inlocuirea totala a imbracamintei pe cale, trotuare si pe rampele de acces;
- Refacerea trotuarelor in solutie fara tuburi PVC inglobate si realizarea acestora la nivel cu calea pe pod;
- Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si trotuare;
- Montarea parapetului tip H4b din beton armat pe pod si pe rampele de acces;
- Inlocuirea parapetului pietonal utilizand un parapet confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (tip: U, C, L, etc.);
- Largirea gabaritului podului (cale + trotuare);
- Refacerea zidului de garda si a zidurilor intoarse. Zidurile intoarse trebuie adaptata la noul gabarit al podului;
- Inlocuirea dispozitivului de acoperire a rosturilor de dilatatie;
- Reparatii locale cu mortare speciale la nivelul infrastructurii si suprastructurii;
- Executie dala de racordare in spatele culeelor;
- Executie dren in spatele culeelor;
- Torcretarea elevatiilor culeelor;
- Protetia anticoroziva a tuturor suprafetelor de beton vazute;
- Camasuirea fundatiilor afuiate (ziduri de sprijin);



- Injectarea fundatiilor (ziduri de sprijin);
- Largirea terasamentelor;
- Executia scarilor de acces si a casiurilor;
- Amenajarea albiei (pereu) in dreptul celor doua torente;
- Refacerea lucrarilor de protectie a malurilor raului si extinderea acestora (amonte);
- Reparatii locala ale taluzului pereat;
- Pereerea sferturilor de con.

4.d. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Solutiile recomandate pentru repararea podului de pe drumul national, afectat de degradarile mentionate la capitolele anterioare, trebuie puse in opera pe baza unui proiect tehnic cu detalii de executie, ce va fi elaborat pe baza STAS-urilor, normativelor si legilor in vigoare.

Solutiile de reparatii recomandate vor trebui aplicate in practica cu maximum de corectitudine si intr-un timp cat mai scurt, pentru a evita continuarea fenomenelor de degradare care afecteaza in acest moment podul de pe drumul national DN 66A la pozitia km 34+395.

Urmarirea comportarii in exploatare a lucrarilor de reparatii se face pe toata durata existentei lor si cuprinde ansamblul de activitati privind examinarea directa sau investigarea cu mijloace de observare si masurare specifice, in scopul mentinerii cerintelor de calitate impuse prin lege.

Expertul tehnic prof. dr. ing. Comisu Cristian-Claudiu recomanda executia lucrarilor din cadrul Variantei I - Lucrari de intretinere periodica.





5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

5.1.a. Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

În prezenta documentație pentru podul existent aflat pe drumul național DN 66A km 34+395 s-au analizat două scenarii, scenarii propuse și prin Expertiza Tehnică.

Scenariul 1 - Lucrări de întreținere periodică.

În cadrul **Scenariului 1** se recomandă executia în următoarea ordine a lucrărilor propuse:

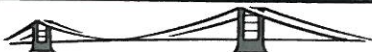
1. Dirijarea temporară a circulației rutiere

- Dirijarea circulației rutiere și pietonale pe un singur sens de circulație, semaforizat, pentru cele 2 direcții. Se impune limitare de viteză la 10 km/h.
- Se va asigura o semnalizare rutieră corespunzătoare normelor rutiere în vigoare.
- Se instalează indicatoare rutiere și semafoare pentru dirijarea traficului.
- Lucrările se vor executa etapizat, fără a slăbi structura de rezistență a podului în mai mult de 2 locații.

2. Lucrări la nivelul infrastructurilor

La nivelul infrastructurilor din beton se vor efectua următoarele lucrări de reparații:

- Se demolează structura rutieră pe zona zidurilor întoarse ale podului, inclusiv a trotuarelor până la placa din beton a consolelor trotuarelor.

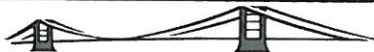


- Se demoleaza zidul de garda si partial zidurile intoarse pana la nivelul banchetei de rezemare. Se curata armatura existenta iar daca se constata corodarea puternica a acesteia, cu o reducere cu mai mult de 20% a sectiunii, se inlocuieste cu bare de armatura de acelasi diametru.
- Se executa lucrari de reparatii locale la nivelul banchetei de rezemare a culeelor – curatarea banchetelor, realizarea pantelor de scurgere rapida a apelor.
- Se vor curata aparatele de reazem.
- Se executa pe rand, zidul de garda, consola de rezemarea a dalei de racordare si ziduri inroarse, care vor fi adaptate la noul gabarit al podului.
- Sablarea suprafetelor de beton ale elevatiilor culeelor.
- Zonele cu beton puternic degradat (in special banchetele de rezemare) se demoleaza manual cu spitul si ciocanul sau mecanizat cu ciocanul rotopercutor, dupa un contur geometric regulat, care depaseste cu minim 15 cm in orice punct, suprafata degradata. Se va executa mai intai un sant cu dimensiunile 3x3 cm dupa conturul suprafete degradate, dupa care demolarea betonului continua rapid in interiorul suprafetei astfel delimitate. Betonul degradat se demoleaza pe o adancime de minim 3 cm in spatele barelor armaturii de rezistenta.
- Se curata manual, cu peria de sarma fiecare bara de armatura decopertata, pana la luciul metalic. Barele de armatura corodata la care se constata o reducere a sectiunii cu mai mult de 20%, se vor inlocui prin decuparea zonei cu sectiunea redusa. Bara de armatura degradata se va inlocui prin sudura cap la cap, cu un nou cupon avand acelasi diametru.
- Se curata cu un jet de apa sub presiune suprafata de beton decopertata.
- Se pasivizeaza armaturile cu mortar monocomponent pe baza de ciment, polimeri sub forma de pulbere si inhibitori de coroziune.
- Se va executa acoperirea cu betoane speciale a zonelor decopertate, suprafata reparata se va finisa ajungand la aceeasi cuta si culoare cu suprafata adiacenta.
- Toate suprafetele de beton supuse operatiei de sablare se vor repara cu mortare speciale.
- Se va realiza protectia anticoroziva a suprafetelor de beton prin vopsirea cu solutii, in scopul realizarii unei mai bune rezistente a elementelor din beton armat impotriva degradarii prin actiunea apei si a sarurilor din atmosfera, sporindu-le astfel durabilitatea in timp.

3. Lucrari la nivelul suprastructurii

La nivelul suprastructurii din beton se vor efectua urmatoarele lucrari de reparatii:

- Sablarea suprafetelor de beton ale grinzilor principale.



- Se vor executa lucrari de reparatii locale cu mortare speciale ale grinzilor.
- Dupa finalizarea tuturor lucrarilor de reparatii a suprastructurii, se va realiza protectia anticoroziva a suprafetelor de beton prin vopsirea cu solutii, in scopul realizarii unei mai bune rezistente a elementelor din beton armat impotriva degradarii prin actiunea apei si a sarurilor din atmosfera, sporindu-le astfel durabilitatea in timp.

4. Lucrari de reparatii la nivelul caii pe pod

La nivelul caii pe pod, lucrarile de reparatii se vor executa alternativ, pe jumatate din latimea caii pe pod dupa cum urmeaza:

- Circulatia rutiera pe pod se executa alternativ. Se va asigura semnalizarea corecta a circulatiei pe pod, pe toata durata de executie a lucrarilor. Lucrarile la nivelul caii se vor realiza in 2 etape: in prima etapa se vor executa lucrarile de trotuar si la banda aferenta, apoi se executa lucrarile pe celalalt sens de circulatie.

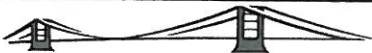
- Desfacerea elementelor prefabricate care delimiteaza partea carosabila (bordurile), a imbracamintii pe pod, sapei de protectie a hidroizolatiei, hidroizolatiei pana la nivelul superior al placii de suprabetonare.

- Demolarea lisei de sustinere aparapetului si desfacerea trotuarului pentru a se putea executa noile trotuare cu latimea de 1.50 m conform STAS 2924. Se curata armatura existenta iar daca se constata corodarea puternica a acesteia, cu o reducere cu mai mult de 20% a sectiunii, se inlocuieste cu bare de armatura de acelasi diametru. Consola trotuarului si lisa parapetului vor fi realizate din beton armat C30/37 si armatura de tip BST500.

- Se cofreaza grinda parapetului si a consolei trotuarului asigurandu-se realizarea corecta a lacrimarului.

- Se executa sapa suport pentru hidroizolatie din beton de panta armat cu plasa sudata Ø6 – 100x100 mm, executata in grosime de 5 cm. Sapa se racordeaza longitudinal la lisa parapetului, si transversal la dispozitivele de acoperire a rosturilor. Sapa suport se driscuieste pentru a realiza o suprafata lisa la fata superioara, necesara pentru a permite o aderenta corecta a hidroizolatiei.

- Se executa hidroizolatia pe pod tip membrana multistrat aplicata prin termosudare cu bitum, conform AND 577 si AND 590. Hidroizolatia se va monta in sens longitudinal podului, in randuri paralele, incepand de la nivelul trotuarului spre axul longitudinal al podului, realizandu-se o suprapunere a straturilor adiacente de minim 10 cm, atat in sens longitudinal, cat si in sens transversal.



Nu se admite realizarea in acelasi plan transversal a innadirilor longitudinale. Se acorda o atentie deosebita la racordarea hidroizolatiei la grinda parapetului.

➤ Se monteaza sapa de protectie a hidroizolate, alcatuita din beton asfaltic BA8 - 3 cm grosime, conform AND 577, AND 590 si AND 546.

➤ Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila compusa din 2 straturi a cate 4 cm fiecare din BAP16 si MAS16, conform AND 546 si AND 605. Se verifica realizarea profilului acoperis, cu pante transversale de 2.0% necesare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale la fata lisei parapetului.

➤ Trotuarele se vor executa la acelasi nivel cu calea pe pod si vor avea aceeasi imbracaminte ca a caii. Trotuarele se vor racorda cu acostamentele.

➤ Se executa impermeabilizarea imbracamintei prin turnarea cordoanelor de chit tiocolic in lungul lisei parapetului.

➤ Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare moderne si etanse. Se vor monta rosturi de dilatare moderne, elastomerice. Rosturile de dilatare se vor continua pe trotuare si lisele parapetului conform specificatiilor producatorului. Montarea se va face conform specificatiilor producatorului si va fi inclus tot sistemul de fixare.

➤ Se monteaza pe lisele trotuarelor, pentru siguranta pietonala, un parapet pietonal metalic confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (tip: U, C, L, etc.), prinderea acestuia se va realiza cu ancore chimice sau cu piese metalice inglobate conform specificatiilor producatorului.

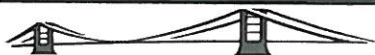
➤ Pentru delimitarea trotuarelor de partea carosabila si pentru protectia pietonilor se monteaza parapet de siguranta metalic tip H4b conform AND 593 fixat cu ancore chimice sau prin alte metode conform specificatiilor producatorului. Parapetul metalic tip H4b, se va monta pe suprastructura podului pe blocuri din beton C30/37 (fundatii izolate), realizate la acelasi nivelul caii de rulare, astfel incat prinderea parapetului sa nu strapunga imbracamintea rutiera si hidroizolatia pe pod, conform detaliului din piesele desenate.

5. Lucrari de reparatii la nivelul rampelor de acces

➤ Se va realiza o sapatura in spatele culeelor cu scopul de a se executa consola drenului.

➤ Se demoleaza dala de racordare existenta.

➤ Se executa consola drenului din beton armat, solidarizata de elevatia culeei prin intermediul conectorilor din BST500S. Consola va avea in sectiune centrala dimensiunile 0.50 x 0.38 m, iar la extremitati 0.50 x 0.50 m. Astfel se realizeaza panta de 3% in lungul drenului. Consola va fi



prevazuta cu o chiuneta centrala, de unde apele colectate, vor fi evacuate, prin corpul culeei, in care se va monta o teava PVC 0.50 mm. Teava PVC 0.50 mm se va monta in corpul culeei intr-un gol realizat cu ajutorul carotei.

➤ Dupa realizarea consolei drenului se va executa drenul din bolovani de rau, asezati in sistem filtru invers. Drenul va fi infasurat cu geotextil netesut.

➤ Dupa realizarea drenului si a umpluturii de pamant, concomitent cu zidaria din bolovani de rau, se monteaza dala de racordare. Dala va fi realizata din elemente prefabricate din beton armat. Fiecare dala va avea dimensiunile 6.00 x 0.98 x 0.32 m. Dala va fi montata pe o grinda de rezemare prefabricata din beton armat cu sectiunea de 0.40 x 0.40 m, care la randul ei va fi asezata pe un prism de piatra sparata cu grosimea de 0.50 m.

➤ Terasamentul drumului, se va aduce la noua pe ambele rampele de acces. Se vor executa trepte de infratire, iar umplutura se realizeaza conform nivelurilor in vigoare. Taluzul va fi protejat cu un strat de pamant inierbat cu grosimea de 20 cm.

➤ Se reface imbracamintea pe drum, pe zona de racordare cu podul pe lungimea de 25.00 m, la ambele capete ale acestuia. Pe rampe se va realiza un sistem rutier alcatuit din urmatoarele straturi: strat de uzura realizat din MAS16 - 4 cm grosime, strat de legatura din BAD22.4 - 6 cm grosime, asternere strat de geocompozit, strat de baza din AB31.5- 8 cm si strat de reprofilare din piatra sparta 15 cm grosime. Acostamentele vor fi executate din piatra sparta 18 cm grosime.

➤ De o parte si de alta a rampelor de acces la pod, se vor monta parapete de siguranta tip H4b din metal. Lungimea pe care se vor monta parapetele de protectie va fi de 25.00 m, pe fiecare rampa. La capete, parapetii metalici vor fi coborati la nivelul terenului.

6. Lucrari de reparatii la nivelul racordarilor cu terasamentele

➤ Sferturile de con pereate existente (zona aval) se vor curata de vegetatie si pamant, si se vor repara prin prevederea pe suprafata acestora a unui peruu din beton C30/37 in grosime de 10 cm.

➤ Sferturile de con existente, din pamant, din amonte se vor perea cu beton C30/37.

➤ Se vor realiza scari de acces si casiuri de descarcare a pelor pluviale de pe rampe si pod.

7. Lucrari la nivelul albiei

➤ Se executa lucrari de curatari de depuneri aluvionare si vegetatie a albiei si a malurilor, pe o lungime de 67 m in amonte si 33 m in aval de pod.



➤ Taluzurile existente pereate (zona aval) ale albiei raului Jiul de Vest, pe o lungime de 15.0 m aval de pod, se vor curata de vegetatie si pamant, si se vor repara prin prevederea pe suprafata acestora a unui peret din beton C30/37 in grosime de 10 cm.

➤ Se va executa un peret sant din beton C30/37 la deversarea celor doua toareante din zona de aval a podului.

➤ Se executa o camasaire a zidurilor de sprijin existente.

8. Lucrari de semnalizare rutiera

➤ Dupa finalizarea lucrarilor marcajele rutiere pe pod si pe rampe vor fi aduse la starea initiala respectiv se va realiza un marcaj longitudinal axial pe lungimea podului respectiv, marcaje longitudinale axiale si marginale pe rampe pe o lungime de 25 m pe fiecare rampa.

➤ Marcajele se vor realiza cu vopsea bicomponenta aplicata la rece cu grosimea de 3000 micrometri. Marcajele vor fi de tipul E (linie continua) cf. SR 1848-7.

➤ La capetele podului se vor amplasa marcaje rutiere "Curs de apa" pe care se va inscrie denumirea apei (raului) care este traversata de pod, fig. F51 cf. SR 1848-7.

Scenariul 2 - Lucrari de reparatii

In cadrul **Scenariului 2** se recomanda executia in urmatoarea ordine a lucrarilor propuse:

1. Dirijarea temporara a circulatiei rutiere si pietonale

➤ Dirijarea circulatiei rutiere si pietonale pe un singur sens de circulatie, semaforizat, pentru cele 2 directii. Se impune limitare de viteza la 10 km/h.

➤ Se va asigura o semnalizare rutiera corespunzatoare normelor rutiere in vigoare.

➤ Se instaleaza indicatoare rutiere si semafoare pentru dirijarea traficului.

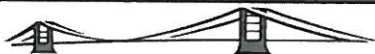
➤ Lucrarile se vor executa etapizat, fara a slabi structura de rezistenta a podului in mai mult de 2 locatii.

2. Lucrari la nivelul infrastructurilor

La nivelul infrastructurilor din beton se vor efectua urmatoarele lucrari de reparatii:

➤ Se demoleaza structura rutiera pe zona zidurilor intoarse ale podului, inclusiv a trotuarelor pana la placa din beton a consolelor trotuarelor.

➤ Se demoleaza zidul de garda si partial zidurile intoarse pana la nivelul banchetei de rezemare. Se curata armatura existenta iar daca se constata corodarea puternica a acesteia, cu o reducere cu mai mult de 20% a sectiunii, se inlocuieste cu bare de armatura de acelasi diametru.

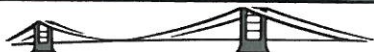


- Se executa lucrari de reparatii locale la nivelul banchetei de rezemare a culeelor – curatarea banchetelor, realizarea pantelor de scurgere rapida a apelor.
- Se vor curata aparatele de reazem.
- Se executa pe rand, zidul de garda, consola de rezemarea a dalei de racordare si ziduri inroarse, care vor fi adaptate la noul gabarit al podului.
- Sablarea suprafetelor de beton ale elevatiilor culeelor.
- Zonele cu beton puternic degradat (in special banchetele de rezemare) se demoleaza manual cu spitul si ciocanul sau mecanizat cu ciocanul rotopercutor, dupa un contur geometric regulat, care depaseste cu minim 15 cm in orice punct, suprafata degradata. Se va executa mai intai un sant cu dimensiunile 3x3 cm dupa conturul suprafete degradate, dupa care demolarea betonului continua rapid in interiorul suprafetei astfel delimitate. Betonul de [REDACTED] va demola pe o adancime de minim 3 cm in spatele barelor armaturii de rezistenta.
- Se curata manual, cu peria de sarma fiecare [REDACTED] armatura decopertata, pana la luciu metalic. Barele de armatura corodata la care se constata o reducere a sectiunii cu mai mult de 20%, se vor inlocui prin decuparea zonei cu sectiunea redusa. Bara de armatura degradata se va inlocui prin sudura cap la cap, cu un nou cupon avand acelasi diametru.
- Se curata cu un jet de apa sub presiune suprafata de beton decopertata.
- Se pasivizeaza armaturile cu mortar monocomponent pe baza de ciment, polimeri sub forma de pulbere si inhibitori de coroziune.
- Se va executa torcretarea cu beton a zonelor decopertate si torcretarea elevatiilor culeelor.
- Se va realiza protectia anticoroziva a suprafetelor de beton prin vopsirea cu solutii, in scopul realizarii unei mai bune rezistente a elementelor din beton armat impotriva degradarii prin actiunea apei si a sarurilor din atmosfera, sporindu-le astfel durabilitatea in timp.

3. Lucrari la nivelul suprastructurii

La nivelul suprastructurii din beton se vor efectua urmatoarele lucrari de reparatii:

- Sablarea suprafetelor de beton ale grinzilor principale.
- Se vor executa lucrari de reparatii locale cu mortare speciale ale grinzilor.
- Dupa finalizarea tuturor lucrarilor de reparatii a suprastructurii, se va realiza protectia anticoroziva a suprafetelor de beton prin vopsirea cu solutii, in scopul realizarii unei mai bune rezistente a elementelor din beton armat impotriva degradarii prin actiunea apei si a sarurilor din atmosfera, sporindu-le astfel durabilitatea in timp.



4. Lucrari de reparatii la nivelul caii pe pod

La nivelul caii pe pod, lucrarile de reparatii se vor executa altemativ, pe jumatate din latimea caii pe pod dupa cum urmeaza:

- Circulatia rutiera pe pod se executa semaforizat. Se va asigura semnalizarea corecta a circulatiei pe pod, pe toata durata de executie a lucrarilor de reparatii. Lucrarile la nivelul caii se vor realiza in 2 etape: in prima etapa se vor executa lucrari la un trotuar si la banda aferenta, apoi se executa lucrarile pe celalalt sens de circulatie.
- Desfacerea elementelor prefabricate care delimiteaza partea carosabila (bordurile), a imbracamintii pe pod, sapei de protectie a hidroizolatiei si a hidroizolatiei pana la nivelul superior al placii de suprabetonare.
- Demolarea lisei de sustinere a parapetului si desfacerea trotuarului pentru a se putea executa noile trotuare cu latimea de 1.50 m conform STAS 2924. Se curata armatura existenta iar daca se constata corodarea puternica a acesteia, cu o reducere cu mai mult de 20% a sectiunii, se inlocuieste cu bare de armatura de acelasi diametru. Consola trotuarului si lisa parapetului vor fi realizate din beton armat C30/37 si armatura de tip BST500.
- Se cofreaza grinda parapetului si a consolei trotuarului asigurandu-se realizarea corecta a lacrimarului.
- Se executa sapa suport pentru hidroizolatie din beton de panta armat cu plasa sudata Ø6 – 100x100 mm, executata in grosime de 5 cm. Sapa se racordeazs longitudinal la lisa parapetului, si transversal la dispozitivele de acoperire a rosturilor. Sapa suport se driscuieste pentru a realiza o suprafata lisa la fata superioara, necesara pentru a permite o aderenta corecta a hidroizolatiei.
- Se executa hidroizolatia pe pod tip membrana multistrat aplicata prin termosudare cu bitum, conform AND 577 si AND 590. Hidroizolatia se va monta in sens longitudinal podului, in randuri paralele, incepand de la nivelul trotuarului spre axul longitudinal al podului, realizandu-se o suprapunere a straturilor adiacente de minim 10 cm, atat in sens longitudinal, cat si in sens transversal. Nu se admite realizarea in acelasi plan transversal a innadirilor longitudinale. Se acorda o atentie deosebita la racordarea hidroizolatiei la grinda parapetului.
- Se monteaza sapa de protectie a hidroizolate, alcatuita din beton asphaltic BA8 - 3 cm grosime, conform AND 577, AND 590 si AND 546.
- Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila compusa din 2 straturi a cate 4 cm fiecare din BAP16 si MAS16, conform AND 546 si AND 605. Se verifica realizarea profilului acoperis, cu



pante transversale de 2.0% necesare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale la fata lisei parapetului.

➤ Trotuarele se vor executa la acelasi nivel cu, calea pe pod si vor avea aceeasi imbracaminte ca a caii. Trotuarele se vor racorda cu acostamentele.

➤ Se executa impermeabilizarea imbracamintei caii pe pod prin turnarea cordoanelor de chit tiocolic in lungul lisei parapetului.

➤ Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare moderne si etanse. Se vor monta rosturi de dilatare moderne, elastomerice. Rosturile de dilatare se vor continua pe trotuare si lisele parapetului conform specificatiilor producatorului. Montarea se va face conform specificatiilor producatorului si va fi inclus tot sistemul de fixare.

➤ Se monteaza pe lisele trotuarelor, pentru siguranta pietonală, un parapet pietonal metalic confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (Z, etc.), prinderea acestuia se va realiza cu ancore chimice sau cu piese metalice inglobate conform specificatiilor producatorului.

➤ Pentru delimitarea trotuarelor de partea carosabila, pentru protectia pietonilor se monteaza parapet de siguranta din beton tip H4b conform AND 593.

5. Lucrari de reparatii la nivelul rampelor de acces

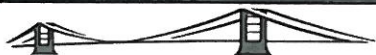
➤ Se va realiza o sapatura in spatele culeelor cu scopul de a se executa consola drenului.

➤ Se demoleaza dala de racordare existenta.

➤ Se executa consola drenului din beton armat, solidarizata de elevatia culeei prin intermediul conectorilor din BST500S. Consola va avea in sectiune centrala dimensiunile 0.50 x 0.38 m, iar la extremitati 0.50 x 0.50 m. Astfel se realizeaza panta de 3% in lungul drenului. Consola va fi prevazuta cu o chiuneta centrala, de unde apele colectate, vor fi evacuate, prin corpul culeei, in care se va monta o teava PVC 0.50 mm. Teava PVC 0.50 mm se va monta in corpul culeei intr-un gol realizat cu ajutorul carotei.

➤ Dupa realizarea consolei drenului se va executa drenul din bolovani de rau, asezati in sistem filtru invers. Drenul va fi infasurat cu geotextil netesut.

➤ Dupa realizarea drenului si a umpluturii de pamant, concomitent cu zidaria din bolovani de rau, se monteaza dala de racordare. Dala va fi realizata din elemente prefabricate din beton armat. Fiecare dala va avea dimensiunile 6.00 x 0.98 x 0.32 m. Dala va fi montata pe o grinda de rezemare prefabricata din beton armat cu sectiunea de 0.40 x 0.40 m, care la randul ei va fi asezata pe un prism de piatra sparata cu grosimea de 0.50 m.



➤ Terasamentul drumului, se va aduce la noua geometrie a rampelor de acces. Se vor executa trepte de infratire, iar umplutura se realizeaza conform normativelor in vigoare. Taluzul va fi protejat cu un strat de pamant inierbat cu grosimea de 20 cm.

➤ Se reface imbracamintea pe drum, pe zona de racordare cu podul pe lungimea de 25.00 m, la ambele capete ale acestuia. Pe rampe se va realiza un sistem rutier alcatuit din urmatoarele straturi: strat de uzura realizat din MAS16 - 4 cm grosime, strat de legatura din BAD22.4 - 6 cm grosime, asternere strat de geocompozit, strat de baza din AB31.5- 8 cm si strat de reprofilare din piatra sparta 15 cm grosime. Acostamentele vor fi executate din piatra sparta 18 cm grosime.

➤ De o parte si de alta a rampelor de acces la pod, se vor monta parapete de siguranta tip H4b din beton. Lungimea pe care se vor monta parapetele de siguranta va fi de 25.00 m, pe fiecare rampa. La capete, parapetii din beton vor fi coborati la nivelul terenului conform AND 593.

6. Lucrari de reparatii la nivelul racordarilor cu terasamentele

➤ Sferturile de con pereate existente (zona aval) se vor curata de vegetatie si pamant, si se vor repara prin prevederea pe suprafata acestora a unui percu din beton C30/37 in grosime de 10 cm.

➤ Sferturile de con existente, din pamant, din amonte se vor repara cu beton C30/37.

➤ Se vor realiza scari de acces si casiuri de descarcare a pelor pluviale de pe rampe si pod.

7. Lucrari la nivelul albiei

➤ Se executa lucrari de curatari de depuneri aluvionare si vegetatie a albiei si a malurilor, pe o lungime de 67 m in amonte si 33 m in aval de pod.

➤ Taluzurile existente pereate (zona aval) ale albiei raului Jiul de Vest, pe o lungime de 15.0 m aval de pod, se vor curata de vegetatie si pamant, si se vor repara prin prevederea pe suprafata acestora a unui percu din beton C30/37 in grosime de 10 cm.

➤ Se va executa un sant percat din beton C30/37 la deversarea celor doua toareante din zona de aval a podului.

➤ Se executa o camasuire a zidurilor de sprijin existente din amonte.

8. Lucrari de semnalizare rutiera

➤ Dupa finalizarea lucrarilor marcajele rutiere de pe pod si rampe vor fi aduse la starea initiala respectiv se va realiza un marcaj longitudinal axial pe lungimea podului respectiv, marcaje longitudinale axiale si marginale pe rampe pe o lungime de 25 m pe fiecare rampa.

➤ Marcajele se vor realiza cu vopsea bicomponenta aplicata la rece cu grosimea de 3000 micrometri. Marcajele vor fi de tipul E (linie continua) cf. SR 1848-7.



➤ La capetele podului se vor amplasa indicatoare rutiere "Curs de apa" pe care se va inscrie denumirea apei (raului) care este traversata de catre pod, fig. F51 cf. SR 1848-1.

5.1.b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite

Toate categoriile de lucrari pentru realizarea investitiei au fost descrise detaliat in cadrul capitolului anterior.

5.1.c. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

In urma lucrarilor de intretinere a podului de pe DN 66A km 34+395, peste raul Jiul de Vest, factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta podul, peste raul Jiul de Ves sunt diminuat.

5.1.d. Descrierea informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

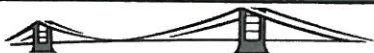
Nu este cazul.

5.1.e. Descrierea caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Dupa realizarea investitiei se preconizeaza o imbunatatire a parametrilor specifici circulatiei rutiere si pietonale dar si a mediului inconjurator. Prin realizarea lucrarilor proiectate nu se aduc schimbari majore zonei actuale ci se realizeaza doar o crestere a factorilor de confort si siguranta a traficului prin aducerea podului la o stare normala de exploatare.

Podul are urmatoarele caracteristici:

1. Tipul lucrarii de arta: Pod pe grinzi



2. Obstacolul traversat: raul Jiul de Ves
3. Localitatea cea mai apropiata: Campul lui Neag
4. Categoria drumului pe care este amplasat: DN 66A, km 34+395
5. Anul constructorii: 2002
6. Tipul podului:
 - dupa schema statica: Grinda simplu rezemata
 - dupa structura de rezistenta: Beton armat
 - oblicitate: normal pe cursul de apa
7. Lungimea totala a podului, numarul de deschideri si lungimea lor: 33.50 - lungime parapet, o deschidere, lumina de 22.60 m
8. Latimea podului (parte carosabila + trotuare + lise parapet): 2 trotuare x 1.50 m + 7.80m carosabil + 2 x 0.25 lise parapet = 11.30 m
9. Aparare de rezeam: neopren
10. Tipul imbracamintii pe pod: beton asfaltic
11. Rosturi tip: rost pe baza de elastomeri, moderne
12. Parapeti pietonali: metalici
13. Parapeti de siguranta: tip H4b
14. Racordari cu terasamentele: sferturi de con pereate



5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu este cazul.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Graficul general de realizare a investitiei este prezentat mai jos si cuprinde durata de realizare, estimata de catre proiectant, a lucrarilor din cadrul investitiei dupa cum urmeaza:

Scenariul 1

Nr.crt	Denumire etapa	Durata(luni)												
		Luna												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Elaborare Studii de teren și DALI	█	█											
2	Verificare si aprobare DALI			█										
3	Elaborare proiect tehnic si detalii de executie				█	█								
4	Verificare tehnica proiect pentru autorizarea executiei lucrarilor, proiect tehnic si detalii de executie						█							
5	Achizitie executie lucrari							█	█	█				
6	Executie lucrari										█	█	█	█



Durata de realizare a investitiei pentru Scenariul 1 este estimata de catre proiectant la 13 luni calendaristice.

Scenariul 2:

Nr.crt	Denumire etapa	Durata(luni)													
		Luna													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Elaborare Studii de teren și DALI	■	■												
2	Verificare si aprobare DALI			■											
3	Elaborare proiect tehnic si detalii de executie				■	■									
4	Verificare tehnica proiect pentru autorizarea executiei lucrarilor, proiect tehnic si detalii de executie					■									
5	Achizitie executie lucrari						■	■	■						
6	Executie lucrari									■	■	■	■	■	

Durata de realizare a investitiei pentru Scenariul 2 este estimata de catre proiectant la 14 luni calendaristice.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Devizul general pentru cele doua scenarii, a fost intocmit in conformitate cu HG 907 din 26 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Scenariul 1:

	Valoare, fara TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare, cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL	1,386,827.85	263,497.29	1,650,325.14
Din care C+M	1,160,873.36	220,565.94	1,381,439.30

Scenariul 2:

	Valoare, fara TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare, cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL	1,479,941.65	281,188.91	1,761,130.56
Din care C+M	1,240,967.01	235,783.73	1,476,750.74

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.a. Impactul social și cultural

Eforturile investiționale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populația situată în zonă și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în momentul integrării în Uniunea Europeană. Realizarea lucrărilor de intervenție pentru repararea podului, va avea

o serie de efecte pozitive si asupra celorlalte sectoare economice, asupra vieții economico-sociale, a participanților la trafic, asupra mediului înconjurător, etc. O bună parte a acestor efecte favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat în cadrul eficienței proiectului.

5.5.b Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Investitia, prin natura ei, in faza de executie poate genera un numar de 25 locuri de munca.

In faza de operare pentru asigurarea viabilitatii lucrarii este necesara efectuarea de revizii curente si speciale.

Podul apartine CANAI SA, in cadrul careia, exista personal calificat, care are sarcina efectuarii reviziilor curente, sau aceasta activitate poate fi contractata cu firme de specialitate.

Reviziile speciale se fac dupa evenimente care ar putea influenta stabilitatea lucrărilor: cutremure, ploi cu caracter de aversa, etc.

La aceste revizii, pe langa specialistii care efectueaza reviziile curente, sunt invitati sa participe specialisti care au contribuit la executia lucrarii - proiectant, constructor sau specialisti experti - tehnici, care vor face o evaluare asupra starii tehnice a investitiei si vor propune masuri, de efectuat imediat dupa eveniment dar si pe termen lung, cu scopul de a asigura siguranta si confortul circulatiei pe pod.

5.5.c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Cadrul natural nu este afectat in mod semnificativ in urma lucrarilor de reparație a podului dupa terminarea constructiei.

In organizarea de santier alimentarea cu apa se face doar in perioada organizarii de santier si se consuma in scopuri tehnologice, menajere, sanitare si combaterea incendiilor.

Apa utilizata in scop igienico-sanitar provenita de la organizarea de santier, va fi transportata cu sistema din surse autorizate si se va stoca in rezervoare metalice sau din material plastic. Apele uzate menajere se vor colecta intr-un bazin etans vidanjabil, vidanjat de societati specializate autorizate, iar aceste ape vor fi preluate in statia de epurare.

Nu se vor evacua ape uzate, fecaloid menajere, substante petroliere, substante periculoase/prioritar periculoase rezultate prin derularea lucrarilor in mod direct pe sol.



5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

5.6.a. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Denumirea obiectivului de investitie: **Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag**

Mentionam ca investitia ce se doreste a fi realizata reprezinta o unitate de analiza clar identificata in conformitate cu principiile Analizei Cost Beneficiu, independenta din punct de vedere economic.

Obiectivul proiectului este de a pune in siguranta podul si realizarea unor conditii proprii circulatiei auto si pietonale. Realizarea unei parti carosabile corespunzatoare determina reducerea riscului de accidente, reducerea consumului de carburant, reducerea uzurii masinilor, reducerea poluarii trafic. Durata de realizare a proiectului este estimat la 13 luni.

Perioada de referinta pentru analiza financiara s-a luat in considerare o perioada de 25 ani.

Pentru elaborarea unei analize financiare se impune luarea in calcul a unor estimari si utilizarea unor variabile.

Ca variabile de lucru se considera:

- Orizontul de timp
- Factori de actualizare
- Costul investitiei

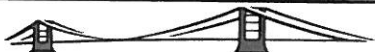
Orizontul de timp

Prin orizontul de timp se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze.

Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic.

Alegerea orizontului de timp poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Mai concret, alegerea orizontului de timp afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost – beneficiu, si poate afecta de asemenea determinarea ratei de cofinantare Conform Ghidului privind metodologia de lucru pentru Analiza Cost – Beneficiu, orizonturile de timp de referinta sunt urmatoarele:



Sector	Orizont de timp (ani)
Energie	15 – 25
Apa si mediu	30
Cai ferate	30
Porturi si aeroporturi	25
Drumuri	25 – 30
Industrie	10
Alte servicii	15

Pentru acest proiect orizontul de timp luat in considerare, este de **25 ani**.

Factori de actualizare:

Factorul de actualizare este rata la care valorile sunt actualizate in prezent.

Uzual, se considera ca fiind aproximativ egal cu costul de oportunitate al capitalului.

Factorii de actualizare recomandati de UE pentru perioadele de programare pentru Fondurile Structurale sunt:

- pentru perioada 2021 – 2027: 5%

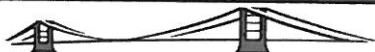
Factorul de actualizare pentru perioada 2021 – 2027, de 5%, se va utiliza in calcularea indicatorilor de performanta ai proiectului, respectiv valoarea financiara neta actualizata (FNPV) si Raportul beneficiu – cost (Rb/c).

Valoarea costului unui proiect este data de suma costurilor de investitie: teren, constructii, echipamente, costuri speciale de intretinere, disponibilitati banesti, stocuri, datorii curente.

În conformitate cu devizul general al proiectului:

Costul total al investitiei pentru varianta optima de reabilitare a podului (scenariul 1) se ridica la valoarea de lei, inclusiv TVA.

In vederea analizei optiunilor si a fezabilitatii acestora si pentru determinarea scenariului optim, au fost evaluate mai multe variante. Variantele selectate pentru analiza au tinut cont de masura in care contribuie la atingerea obiectivelor privind punerea in siguranta a participantilor la traficul pietonal si valoarea adaugata a proiectului comparativ cu varianta in care proiectul nu ar fi implementat. Astfel, au fost analizate 3 variante, considerate reprezentative in contextul prezentat al proiectului.



Varianta zero (fără investiție) – Această variantă reprezintă situația în care nu se realizează investiții în lucrări de intretinere ale podului și punerea în siguranță a lui și se realizează doar operarea sistemului existent.

Varianta soluției unu – Alternativa soluției 1, reprezintă situația realizării lucrărilor de intretinere periodică a podului conform AND 554.

Varianta soluției doi – Alternativa soluției 2, reprezintă situația realizării lucrării de reparații ale podului conform AND 554.

Scenariul ales este cel prezentat în **soluția 1**, realizarea lucrărilor de intretinere periodică a podului conform AND 554 acesta fiind scenariul mai avantajos, conform explicitării din compararea celor două variante.

5.6.b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

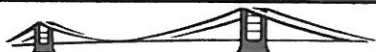
Prin conținutul prezentei documentații se face o descriere - prezentare tehnică a parametrilor și soluției tehnice și tehnologice ce caracterizează investiția. De asemenea prin intermediul acesteia, se realizează o prezentare, în ansamblu, atât a situației actuale și a neajunsurilor ce decurg din aceasta, cât și a avantajelor și facilităților ce decurg ca urmare a realizării investiției.

Conceptul modern privind dezvoltarea economică și socială a unei zone pleacă de la premiza că starea și dezvoltarea infrastructurii de transporturi se constituie ca principal suport pentru viitoarea creștere economică în toate sectoarele.

5.6.c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Analiza financiară are ca obiectiv principal să provizioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției, a fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-au evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Eforturile investitoriale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecate ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă. Realizarea lucrărilor de intervenție va avea o serie de efecte pozitive asupra celorlalte sectoare economice, asupra vieții economico-sociale, a participanților la trafic, asupra



mediului inconjurator, etc. O buna parte a acestor efecte favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat in cadrul eficientei proiectului. In varianta in care nu s-ar realiza investitia, costurile unor reparatii provizorii pentru pastrarea in functiune ale amplasamentului sunt mari si nu ar rezolva problema, deaceea este necesar a se realiza aceste lucrari de interventie, care, desi sunt mai scumpe pentru investitia initiala, ele se amortizeaza in timp.

Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară:

- fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate;
- sustenabilitatea financiară.

Analiza financiară se realizează din punctul de vedere al beneficiarului.

Dacă beneficiarul și operatorul nu sunt aceeași entitate, trebuie luată în considerare o analiza financiară consolidată (ca și cum ar fi aceeași entitate).

Rata de actualizare recomandată este de 5% pentru RON.

Analiza financiară va evalua:

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect determinată cu indicatorii:

- VAN (valoarea actualizată netă)
- RIR (rata internă de rentabilitate).

Total valoare investiție include totalul costurilor din Devizul general de cheltuieli.

Valoarea actuală netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli în baza factorului (ratei) de actualizare selectat (k).

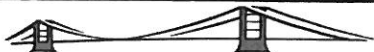
$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde: CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul t – diferență dintre veniturile și cheltuielile efective;

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză;

I_0 = investiția necesară pentru implementarea proiectului;

Cu alte cuvinte, un indicator VAN arată dacă veniturile viitoare vor excede cheltuielile, și toate aceste diferențe anuale "aduse" în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare k – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

**Rata internă de rentabilitate (RIR)**

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Adică, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului ca acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, de alimentare cu apa, etc.

Acceptarea unei RIR financiară negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

RCB este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$RCB = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0 \frac{VNA + I_0}{I_0} = \frac{VNA}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este acela că, atunci când se compară două proiecte, este preferat cel care presupune o investiție inițială mai mică, chiar dacă celălalt proiect are VAN mai mare.

Indicatorii financiari ai proiectului, (VAN; RIR).

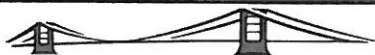
Principalii indicatori ai analizei financiare se referă la calculul **Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (RIR), Valoarea Actuală Netă Financiară (VAN) și Raportul Cost – Beneficiu** al investiției.

Valoarea totală a investiției (scenariul 1) cu TVA este de lei, din care C+M= lei, inclusiv TVA.

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- ✓ **Valoarea actualizată netă (VAN) trebuie să fie < 0**
- ✓ **Rata internă de rentabilitate (RIR) trebuie să fie < rata de actualizare (5%)**
- ✓ **Fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referință**
- ✓ **Raportul cost/beneficii < 1, unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute din exploatarea investiției.**

În urma Calculului RIR și VAN aferent proiectului (atașat tabel analiză RIR și VAN) s-au obținut următoarele valori:



$$\text{VAN} = -124.386,75 < 0$$

$$\text{RIR} = -1,43 \% < 5\%$$

Prezentul proiect necesită intervenție financiară nerambursabilă, deoarece VAN este negativ, iar RIR mai mic decât rata de actualizare (5%).

În urma calcului sustenabilității financiare a proiectului (atașat tabel cu calculul sustenabilității financiare) s-a obținut un flux cumulat > 0 pe fiecare din anii de analiză ai proiectului și un Raport Cost / Beneficiu = $0,68 < 1$

Rezultatele obținute în urma analizei financiare arată că investiția nu este profitabilă din punct de vedere financiar (însă beneficiile sociale exced aceasta pierdere) și că proiectul necesită finanțare.

O investiție este rentabilă din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate sau dacă valoarea prezentă este pozitivă.

Ca urmare a realizării Analizei financiare se observă că raportul cost/beneficiu se află mult sub pragul de rentabilitate 5%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă și astfel expune problema necesității acordării finanțării care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

Previzionarea fluxului de numerar (cash-flow) demonstrează însă sustenabilitatea financiară a proiectului. La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au luat în considerare costurile eligibile și neeligibile și toate sursele de finanțare atât pentru investiție (costurile de capital), cât și pentru operare și funcționare (costurile de exploatare).

Se observă că este necesar ca fluxul de numerar să fie susținut prin alocări bugetare anuale de la bugetul local, pentru susținerea financiară a costurilor operaționale.

Pentru a determina dacă proiectul trebuie realizat, este necesar să se țină cont de impactul său socio – economic.

5.6.d. Analiza economică; analiza cost-eficacitate

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.



În practică, acesta se exprimă ca VNAE pozitivă, un raport Beneficii/Costuri (B/C) mai mare ca 1 și o RRE a proiectului care să depășească rata de actualizare utilizată pentru calcularea VNAE.

Analiza economica evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a localității, regiunii sau a țării, ea fiind efectuată în numele întregii societăți (nivel regional sau național), în comparație cu analiza financiară care abordează eficiența investiției din punctul de vedere al proprietarului de drept.

Deoarece investiția analizată în prezenta documentație nu se încadrează în categoria investițiilor majore, efectele realizării ei vizează în special aspectele sociale la nivel zonal, regional.

Nu este cazul să se realizeze, ea fiind obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore - investiție publică majoră: investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

5.6.e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- * Identificarea riscului
- * Analiza riscului
- * Reacția la risc

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Reacția la Risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociată oricărui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

- ✓ un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia este nesigur;
- ✓ efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură;
- ✓ atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Reactia la Risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

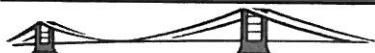
De cele mai multe ori proiectele se aleg in functie de gradul de risc pe care il au si gradul de beneficii pe care il pot aduce intr-o anumita perioada de timp. Astfel exista proiecte cu un grad mare de risc si beneficii substantiale, proiecte cu risc scazut si beneficii scazute, proiecte cu risc crescut si beneficii scazute si proiecte cu risc scazut si beneficii susbstantiale.

Cele mai importante criterii de analizat, din punctul de vedere al riscurilor sunt cele:

- Tehnice;
- Financiare;
- Sociale;
- Institutionale;
- De mediu;
- Legale/Juridice;

Aceste riscuri pot fi acceptate, diminuate, impartite sau transferate, depinde de importanta fiecaruia.

Impactul asupra proiectului va avea o scara de valori de la **1 la 3**: **1** reprezentand impact negativ scazut; **2** - impact negativ mediu; **3** - impact negativ crescut;



Probabilitatea de aparitie a riscului in cadrul proiectului este categorisita ca si mica, medie si mare. Pentru a putea calcula un nivel general de risc le vom oferi o valoare numerica si acestor probabilitati: mica -1 ; medie - 1,5. Mare - 2.

In tabelul de mai jos sunt prezentate probabilitatile de aparitie si impactul fiecarui risc identificat:

Tipul de risc		Probabilitate	Impact		
			1	2	3
Riscuri tehnice	1. Incompatibilitatea echipamentelor în condițiile în care în caietele de sarcini nu vor fi specificate caracteristici tehnice clare și definitorii pentru echipamentele care sunt necesare pentru realizarea investitiei.	Mica			
		Medie			X
		Mare			
Riscuri financiare	1.Subevaluarea costurilor de exploatare (costurile de intretinere).	Mica			
		Medie		X	
		Mare			
Risc legal/juridic	1. Riscul de a se schimba multe din normele de reglementare, iar conformarea la aceste schimbari ar putea aduce costuri suplimentare.	Mica		X	
		Medie			
		Mare			
Riscuri sociale	1. Somaj ridicat	Mica			
		Medie			
		Mare			X
Risc de forta majora	1. Nerealizarea proiectului	Mica			X
		Medie			
		Mare			

Risc identificat	Probabilitate de producere a riscului (1 - mic; 5 - mare)	Impactul riscului asupra proiectului (1-scăzut; 10-maxim)	Ierarhizarea riscurilor
I. Variabile critice identificate în analiza de senzitivitate			
Modificarea costurilor de exploatare	3	5	6
Modificarea valorii investiției în perioada de implementare	2	3	7
II. Riscuri de ordin tehnic			
Neexecutarea lucrării la calitatea proiectată în	2	6	5



timpul și costurile stabilite			
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	2	5	4
Lucrarea efectuată să nu funcționeze la parametri proiectați	2	6	6
III. Riscuri de mediu			
Evenimente meteorologice și seismice care conduc la întârzierea și nerealizarea conformă a proiectului	1	5	8
IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	1	9	1
Depășirea costurilor preconizate (ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	2	6	6
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile și conexe	2	7	2
V. Riscuri instituționale			
Schimbarea administratorului rețelei de canalizare	1	3	10
VI. Riscuri legale			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	1	2	9
Nerealizarea procedurilor de achiziție publică conform LEGEA 98/2016	2	5	3

Risc identificat	Gradul de risc acceptat	Strategia de abordare a riscului	Contracurarea riscului
I. Variabile critice identificate în analiza de senzitivitate			
Modificarea costurilor de exploatare	controlat	împărțire și control	controlul periodic al documentelor, cheltuielilor și gradul de utilizare al investiției
Modificarea valorii investiției în perioada de implementare	controlat	control	control financiar periodic al cheltuielilor cu investiția și fluxurilor de numerar
II. Riscuri de ordin tehnic			
Neexecutarea lucrării la calitatea proiectată în timpul și costurile stabilite	asigurat	împărțire și control	încheierea unor contracte ferme cu ajutorul unor firme specializate, astfel încât să existe măsuri de penalizare pentru nerespectarea termenilor contractuali
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	controlat	diversificare	planificarea în detaliu a soluțiilor și stabilirea unor marje de eroare încă din faza de proiectare
Lucrarea efectuată să nu funcționeze la parametri proiectați	controlat	diversificare	realizarea unor caiete de sarcini cât mai detaliate și încheierea unor contracte de calitate cu firma furnizoare de lucrări



III. Riscuri de mediu			
Evenimente meteorologice și seismice care conduc la întârzierea și nerealizarea conformă a proiectului	necontrolat	accept	realizarea unor studii preliminare cu privire la condițiile de mediu ale zonei
IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	asigurat	control	realizarea documentației conform ghidului solicitantului și atașarea tuturor avizelor solicitate. Verificare amănunțită a proiectului pe perioada de pregătire și implementare.
Depășirea costurilor preconizate (ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	controlat	control	stabilirea unui sistem de control al costurilor și includerea în previziuni și bugetul local al unor factori de actualizare
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile și conexe	asigurat	împărțire și control	stabilirea cât mai exactă a valorii cheltuielilor neeligibile și conexe, precum și planificarea acestora.
V. Riscuri legale			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	necontrolat	accept	N/A
Nerealizarea procedurilor de achiziție publică conform LEGEA 98/2016	asigurat	control	specializarea sau angajarea unei persoane cu pregătire în achiziții publice. Verificarea exactă a îndeplinirii condițiilor conform legislației.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar și sustenabilității și riscurilor

Soluțiile propuse au în vedere eliminarea cauzelor care au condus la degradările existente, prin dezvoltarea acestora în așa fel încât să fie eliminat riscul de înloatare a podului.

Scenariul 1 - Lucrări de întreținere periodică

În cadrul Scenariul 1 se recomandă executia următoarelor lucrări:

- Înlocuirea totală a îmbracamintei pe cale, trotuare și pe rampe de acces;
- Refacerea trotuarelor în soluție fără tuburi PVC înglobate și realizarea acestora la nivel cu calea pe pod;
- Înlocuirea hidroizolației pe cale și trotuare;



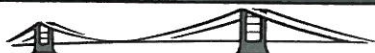
- Montarea parapetului tip H4b din metal pe pod si pe rampele de acces;
- Inlocuirea parapetului pietonal utilizand un parapet confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (tip: U, C, L, etc.);
- Largirea gabaritului podului (cale + trotuare);
- Refacerea zidului de garda si a zidurilor intoarse. Zidurile intoarse trebuie adaptata la noul gabarit al podului;
- Inlocuirea dispozitivului de acoperire a rosturilor de dilatație;
- Reparatii locale cu mortare/betoane speciale la nivelul infrastructurii si suprastructurii;
- Executie dala de racordare in spatele culeelor;
- Executie dren in spatele culeelor;
- Protetia anticoroziva a tuturor suprafetelor de beton vazute;
- Camasuirea fundatiilor afuiate (ziduri de sprijin);
- Injectarea fundatiilor (ziduri de sprijin);
- Largirea terasamentelor;
- Executia scarilor de acces si a casiurilor;
- Amenajarea albiei (pereu) in dreptul celor doua torente;
- Refacerea lucrarilor de protectie a malurilor raului si extinderea acestora (amonte);
- Reparatii locala ale taluzului pereat;
- Pereerea sferturilor de con.



Scenariul 2 - Lucrari de reparatii

In cadrul **Scenariului 2** se recomanda executia urmatoarelor lucrari:

- Inlocuirea totala a imbracamintei pe cale, trotuare si pe rampele de acces;
- Refacerea trotuarelor in solutie fara tuburi PVC inglobate si realizarea acestora la nivel cu calea pe pod;
- Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si trotuare;
- Montarea parapetului tip H4b din beton armat pe pod si pe rampele de acces;
- Inlocuirea parapetului pietonal utilizand un parapet confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (tip: U, C, L, etc.);
- Largirea gabaritului podului (cale + trotuare);



- Refacerea zidului de garda si a zidurilor intoarse. Zidurile intoarse trebuie adaptata la noul gabarit al podului;
- Inlocuirea dispozitivului de acoperire a rosturilor de dilatație;
- Reparatii locale cu mortare speciale la nivelul infrastructurii si suprastructurii;
- Executie dala de racordare in spatele culeelor;
- Executie dren in spatele culeelor;
- Torcretarea elevatiilor culeelor;
- Protetia anticoroziva a tuturor suprafetelor de beton vazute;
- Camasuirea fundatiilor afuiate (ziduri de sprijin);
- Injectarea fundatiilor (ziduri de sprijin);
- Largirea terasamentelor;
- Executia scarilor de acces si a casiurilor;
- Amenajarea albiei (pereu) in dreptul celor doua torenți;
- Refacerea lucrarilor de protectie a malurilor raului si extinderea acestora (amonte);
- Reparatii locale ale taluzului pereat;
- Pereerea sferturilor de con.

Analiza tehnica si economica a celor 2 scenarii propuse evidentiaza urmatoarele avantaje si dezavantaje.

Scenariul 1 - Lucrari de intretinere a podului prezinta urmatoarele **avantaje**:

- Este mai ieftin decat Scenariul 2.
- Prezinta o durata de reparatii a podului mai mica in comparatie cu scenariul 2; scenariul 1 cca. 4 luni, scenariul 2 cca. 5 luni
- Prezinta cea mai simpla tehnologie de executie.

Scenariul 1 - prezinta urmatoarele **dezavantaje**:

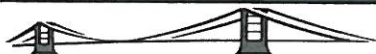
- Prezinta un aspect arhitectural mai putin aspectos.

Scenariul 2 - Lucrari de reparatii prezinta urmatoarele **avantaje**:

- Prezinta o tehnologie mai simpla de montare a parapetului direccional tip H4b din beton, fara intreruperea caii pe pod (hidroizolatie+imbracaminte) in dreptul parapetului, astfel este eliminat riscul de infiltratii de apa, in comparatie cu montarea parapetului metallic tip H4b, unde pentru montarea stalpului parapetului s-au prevazut a fi realizate blocuri (fundatii izolate) din beton cu intreruperea hidroizolatiei, necesitand o atentie deosebita pentru racordarea hidroizolatiei la fundatiile izolate ale parapetului.

Scenariul 2 - prezinta urmatoarele **dezavantaje**:

- Este mai scump decat Scenariul 1.



➤ Incarcarea permanenta transmisa suprastructurii de parapetul tip H4b din beton este mult mai mare in comparatie cu cea a parapetului metalic tip H4b.

Tinand seama de avantajele si dezavantajele fiecarui scenariu prezentat, recomandam aplicarea scenariului 1 si anume - Lucrari de intretinere periodica

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Scenariul selectat d.p.d.v. tehnico-economic este Scenariul 1, agreat si de catre expertul tehnic detaliat astfel:

MEMORIU TEHNIC – SOLUTIA PROIECTATA

Categoria de importanta a constructiei a fost stabilita de catre Proiectant in conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor", elaborata in aprilie 2004 de Institutul de Cercetari in Constructii si Economia Constructiilor – INCERC si publicata in Buletinul Constructiilor nr. 4 din 1996, conform Ordinului MLPAT 31/N/1995 si conform HG766 – 1997.

Determinarea punctajului acordat s-a realizat conform "regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" vol. 4/1996 – Buletinul Constructiilor, rezultand categoria B (deosebita).

Verificarea tehnica a Proiectului se va realiza de catre verificatori de proiecte atestati, la urmatoarele exigente:

1.Lucrari de poduri: A4.2, B2.2, D2.2;

Scenariul 1 - Lucrari de intretinere periodica.

In cadrul Scenariului 1 se recomanda executia in urmatoarea ordine a lucrarilor propuse:

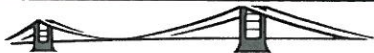
1. Dirijarea temporara a circulatiei rutiere si pietonale

➤ Dirijarea circulatiei rutiere si pietonale pe un singur sens de circulatie, semaforizat, pentru cele 2 directii. Se impune limitare de viteza la 10 km/h.

➤ Se va asigura o semnalizare rutiera corespunzatoare normelor rutiere in vigoare.

➤ Se instaleaza indicatoare rutiere si semafoare pentru dirijarea traficului.

➤ Lucrarile se vor executa etapizat, fara a slabi structura de rezistenta a podului in mai mult de 2 locatii.



2. Lucrari la nivelul infrastructurilor

La nivelul infrastructurilor din beton se vor efectua urmatoarele lucrari de reparatii:

➤ Se demoleaza structura rutiera pe zona zidurilor intoarse ale podului, inclusiv a trotuarelor pana la placa din beton a consolelor trotuarelor.

➤ Se demoleaza zidul de garda si partial zidurile intoarse pana la nivelul banchetei de rezemare. Se curata armatura existenta iar daca se constata corodarea puternica a acesteia, cu o reducere cu mai mult de 20% a sectiunii, se inlocuieste cu bare de armatura de acelasi diametru.

➤ Se executa lucrari de reparatii locale la nivelul banchetei de rezemare a culeelor – curatarea banchetelor, realizarea pantelor de scurgere rapida a apelor.

➤ Se vor curata aparatele de rezem.

➤ Se executa pe rand, zidul de garda, consola de rezemare a dalei de racordare si ziduri inroarse, care vor fi adaptate la noul gabarit al podului.

➤ Sablarea suprafetelor de beton ale elevatiilor culeelor.

➤ Zonele cu beton puternic degradat (in special banchetele de rezemare) se demoleaza manual cu spitul si ciocanul sau mecanizat cu ciocanul rotopercutor, dupa un contur geometric regulat, care depaseste cu minim 15 cm in orice punct, suprafata degradata. Se va executa mai intai un sant cu dimensiunile 3x3 cm dupa conturul suprafete degradate, dupa care demolarea betonului continua rapid in interiorul suprafetei astfel delimitate. Betonul degradat se va demola pe o adancime de minim 3 cm in spatele barelor armaturii de rezistenta.

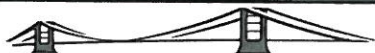
➤ Se curata manual, cu peria de sarma fiecare bara de armatura decopertata, pana la luciu metalic. Barele de armatura corodata la care se constata o reducere a sectiunii cu mai mult de 20%, se vor inlocui prin decuparea zonei cu sectiunea redusa. Bara de armatura degradata se va inlocui prin sudura cap la cap, cu un nou cupon avand acelasi diametru.

➤ Se curata cu un jet de apa sub presiune suprafata de beton decopertata.

➤ Se pasivizeaza armaturile cu mortar monocomponent pe baza de ciment, polimeri sub forma de pulbere si inhibitori de coroziune.

➤ Se va executa acoperirea cu betoane speciale a zonelor decopertate, suprafata reparata se va finisa ajungand la aceeasi cuta si culoare cu suprafata adiacenta.

➤ Toate suprafetele de beton supuse operatiei de sablare se vor repara cu mortare speciale.



➤ Se va realiza protectia anticoroziva a suprafetelor de beton prin vopsirea cu soluții, in scopul realizarii unei mai bune rezistente a elementelor din beton armat impotriva degradarii prin actiunea apei si a sarurilor din atmosfera, sporindu-le astfel durabilitatea in timp.

3. Lucrari la nivelul suprastructurii

La nivelul suprastructurii din beton se vor efectua urmatoarele lucrari de reparatii:

- Sablarea suprafetelor de beton ale grinzilor principale.
- Se vor executa lucrari de reparatii locale cu mortare speciale ale grinzilor.
- Dupa finalizarea tuturor lucrarilor de reparatii a suprastructurii, se va realiza protectia anticoroziva a suprafetelor de beton prin vopsirea cu soluții, in scopul realizarii unei mai bune rezistente a elementelor din beton armat impotriva degradarii prin actiunea apei si a sarurilor din atmosfera, sporindu-le astfel durabilitatea in timp.

4. Lucrari de reparatii la nivelul caii pe pod

La nivelul caii pe pod, lucrarile de reparatii se vor executa alternativ, pe jumatate din latimea caii pe pod dupa cum urmeaza:

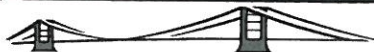
➤ Circulatia rutiera pe pod se executa semaforizat. Se va asigura semnalizarea corecta a circulatiei pe pod, pe toata durata de executie a lucrarilor de reparatii. Lucrarile la nivelul caii se vor realiza in 2 etape: in prima etapa se vor executa lucrari la un trotuar si la banda aferenta, apoi se executa lucrarile pe celalalt sens de circulatie.

➤ Desfacerea elementelor prefabricate care delimiteaza partea carosabila (bordurile), a imbracamintii pe pod, sapei de protectie a hidroizolatiei, hidroizolatiei pana la nivelul superior al placii de suprabetonare.

➤ Demolarea lisei de sustinere aparapetului si desfacerea trotuarului pentru a se putea executa noile trotuare cu latimea de 1.50 m conform STAS 2924. Se curata armatura existenta iar daca se constata corodarea puternica a acesteia, cu o reducere cu mai mult de 20% a sectiunii, se inlocuieste cu bare de armatura de acelasi diametru. Consola trotuarului si lisa parapetului vor fi realizate din beton armat C30/37 si armatura de tip BST500.

➤ Se cofreaza grinda parapetului si a consolei trotuarului asigurandu-se realizarea corecta a lacrimarului.

➤ Se executa sapa suport pentru hidroizolatie din beton de panta armat cu plasa sudata Ø6 – 100x100 mm, executata in grosime de 5 cm. Sapa se racordeazs longitudinal la lisa parapetului, si



transversal la dispozitivele de acoperire a rosturilor. Sapa suport se driscuieste pentru a realiza o suprafata lisa la fata superioara, necesara pentru a permite o aderenta corecta a hidroizolatiei.

➤ Se executa hidroizolatia pe pod tip membrana multistrat aplicata prin termosudare cu bitum, conform AND 577 si AND 590. Hidroizolatia se va monta in sens longitudinal podului, in randuri paralele, incepand de la nivelul trotuarului spre axul longitudinal al podului, realizandu-se o suprapunere a straturilor adiacente de minim 10 cm, atat in sens longitudinal, cat si in sens transversal. Nu se admite realizarea in acelasi plan transversal a innadirilor longitudinale. Se acorda o atentie deosebita la racordarea hidroizolatiei la grinda parapetului.

➤ Se monteaza sapa de protectie a hidroizolate, alcatuita din beton asphaltic BA8 - 3 cm grosime, conform AND 577, AND 590 si AND 546.

➤ Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila compusa din 2 straturi a cate 4 cm fiecare din BAP16 si MAS16, conform AND 546 si AND 605. Se verifica realizarea profilului acoperis, cu pante transversale de 2.0% necesare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale la fata lisei parapetului.

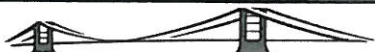
➤ Trotuarele se vor executa la acelasi nivel cu podul si vor avea aceeasi imbracaminte ca a caii. Trotuarele se vor racorda cu acostamentele.

➤ Se executa impermeabilizarea imbracamintei caii pe pod prin turnarea cordoanelor de chit tiocolic in lungul lisei parapetului.

➤ Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie moderne si etanse. Se vor monta rosturi de dilatatie moderne, elastomerice. Rosturile de dilatatie se vor continua pe trotuare si lisele parapetului conform specificatiilor producatorului. Montarea se va face conform specificatiilor producatorului si va fi inclus tot sistemul de fixare.

➤ Se monteaza pe lisele trotuarelor, pentru siguranta pietonala, un parapet pietonal metalic confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (tip: U, C, L, etc.), prinderea acestuia se va realiza cu ancore chimice sau cu piese metalice inglobate conform specificatiilor producatorului.

➤ Pentru delimitarea trotuarelor de partea carosabila si pentru protectia pietonilor se monteaza parapet de siguranta metalic tip H4b conform AND 593 fixat cu ancore chimice sau prin alte metode conform specificatiilor producatorului. Parapetul metalic tip H4b, se va monta pe suprastructura podului pe blocuri din beton C35/45 (fundatii izolate), realizate la acelasi nivelul caii de rulare, astfel incat prinderea parapetului sa nu strapunga imbracamintea rutiera si hidroizolatia pe pod, conform detaliului din piesele desenate.

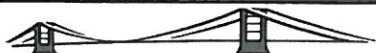


5. Lucrari de reparatii la nivelul rampelor de acces

- Se va realiza o sapatura in spatele culeelor cu scopul de a se excuta consola drenului.
- Se demoleaza dala de racordare existenta.
- Se executa consola drenului din beton armat, solidarizata de elevatia culeei prin intermediul conectorilor din BST500S. Consola va avea in sectiune centrala dimensiunile 0.50 x 0.38 m, iar la extremitati 0.50 x 0.50 m. Astfel se realizeza panta de 3% in lungul drenului. Consola va fi prevazuta cu o chiuneta centrala, de unde apele colectate, vor fi evacuate, prin corpul culeei, in care se va monta o teava PVC 0.50 mm. Teava PVC 0.50 mm se va monta in corpul culeei intr-un gol realizat cu ajutorul carotei.
- Dupa realizarea consolei drenului se va executa drenul din bolovani de rau, asezati in sistem filtru invers. Drenul va fi infasurat cu geotextil netesut.
- Dupa realizarea drenului si a umpluturii de pamant, concomitent cu zidaria din bolovani de rau, se monteaza dala de racordare. Dala va fi realizata din elemente prefabricate din beton armat. Fiecare dala va avea dimensiunile 6.00 x 0.98 x 0.32 m. Dala va fi montata pe o grinda de rezemare prefabricata din beton armat cu sectiunea de 0.40 m, care la randul ei va fi asezata pe un prism de piatra sparata cu grosimea de 0.50 m.
- Terasamentul drumului, se va aduce la geometrie a rampelor de acces. Se vor executa trepte de infratire, iar umplutura se realizeaza conform normativelor in vigoare. Taluzul va fi protejat cu un strat de pamant inierbat cu grosimea de 20 cm.
- Se reface imbracamintea pe drum, pe zona de racordare cu podul pe lungimea de 25.00 m, la ambele capete ale acestuia. Pe rampe se va realiza un sistem rutier alcatuit din urmatoarele straturi: strat de uzura realizat din MAS16 - 4 cm grosime, strat de legatura din BAD22.4 - 6 cm grosime, asternere strat de geocompozit, strat de baza din AB31.5- 8 cm si strat de reprofilare din piatra sparta 15 cm grosime. Acostamentele vor fi executate din piatra sparta 18 cm grosime.
- De o parte si de alta a rampelor de acces la pod, se vor monta parapete de siguranta tip H4b din metal. Lungimea pe care se vor monta parapetele de protectie va fi de 25.00 m, pe fiecare rampa. La capete, parapetii metalici vor fi coborati la nivelul terenului.

6. Lucrari de reparatii la nivelul racordarilor cu terasamentele

- Sferturile de con pereate existente (zona aval) se vor curata de vegetatie si pamant, si se vor repara prin prevederea pe suprafata acestora a unui percu din beton C30/37 in grosime de 10 cm.
- Sferturile de con existente, din pamant, din amonte se vor repara cu beton C30/37.



- Se vor realiza scari de acces si casiuri de descarcare a pelor pluviale de pe rampe si pod.

7. Lucrari la nivelul albiei

➤ Se executa lucrari de curatari de depuneri aluvionare si vegetatie a albiei si a malurilor, pe o lungime de 67 m in amonte si 33 m in aval de pod.

➤ Taluzurile existente perreate (zona aval) ale albiei raului Jiul de Vest, pe o lungime de 15.0 m aval de pod, se vor curata de vegetatie si pamant, si se vor repara prin prevederea pe suprafata acestora a unui pereu din beton C30/37 in grosime de 10 cm.

➤ Se va executa unui sant perreat din beton C30/37 la deversarea celor doua toreante din zona de aval a podului.

- Se executa o camasiuire a zidurilor existente din amonte.

8. Lucrari de semnalizare rutiera

➤ Dupa finalizarea lucrarilor marcajele rutiere de pe pod si rampe vor fi aduse la starea initiala respectiv se va realiza un marcaj longitudinal axial pe lungimea podului respectiv, marcaje longitudinale axiale si marginale pe rampe pe o lungime de 25 m pe fiecare rampa.

➤ Marcajele se vor realiza cu vopsea bicomponenta aplicata la rece cu grosimea de 3000 micrometri. Marcajele vor fi de tipul E (linie continua) cf. SR 1848-7.

➤ La capetele podului se vor amplasa indicatoare rutiere "Curs de apa" pe care se va inscrie denumirea apei (raului) care este traversata de catre pod, fig. F51 cf. SR 1848-1.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

6.3.a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Scenariul 1:

	Valoare, fara TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare, cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL			
Din care C+M			



6.3.b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Podul are următoarele caracteristici:

1. Tipul lucrării de artă: Pod pe grinzi
2. Obstacolul traversat: raul Jiul de Ves
3. Localitatea cea mai apropiată: Campul lui Neag
4. Categoria drumului pe care este amplasat: DN 66A, km 34+395
5. Anul constructorii: 2002
6. Tipul podului:
 - după schema statică: Grinda simplu rezemată
 - după structura de rezistență: Beton armat
 - oblicitate: normal pe cursul de apă
7. Lungimea totală a podului, numărul de deschideri și lungimea lor: 33.50 - lungime parapet, o deschidere, lumina de 22.60 m
8. Lățimea podului (parte carosabilă + trotuare + lise parapet): 2 trotuare x 1.50 m + 7.80m carosabil + 2 x 0.25 lise parapet = 11.30 m
9. Aparată de rezeam: neopren
10. Tipul îmbracamintii pe pod: beton asfaltic
11. Rosturi tip: rost pe baza de elastomeri, rosturi moderne
12. Parapeti pietonali: metalici
13. Parapeti de siguranță: tip H4b
14. Racordări cu terasamentele: sferturi de con pereate

Toate caracteristicile podului analizat au fost detaliate la capitolul 6.2.

6.3.c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Datorită specificului investiției este dificil de cuantificat indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare. Investiția fiind necesară pentru punerea în siguranță a traficului auto și pietonal existând riscul de producere de accidente de circulație.



6.3.d. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Perioada de executie estimata de proiectant este de 4 luni calendaristice, aceasta fiind perioada maxima de la semnarea contractului de executie. Antreprenorul, in functie de resursele si implicarea in alte lucrari poate finaliza intr-un timp mai scurt.

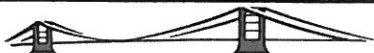
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

La realizarea prezentei documentatii tehnice au fost utilizate normativele tehnice si standardele in vigoare si au fost respectate legile cu privire la realizarea obiectivelor de constructii, protectia muncii si a mediului.

Normativele tehnice si standardele enumerate se vor utiliza si respecta si la executia obiectivelor mentionate in cadrul Proiectului Tehnic.

In cazul in care se vor constata unele nereguli privind normativele si standardele prezentate, Antreprenorul va aduce la cunostinta Proiectantului despre acest lucru.

- Legea nr. 10/1995, republicata, privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- legea 107/1996 - legea apelor , cu modificarile si completarile ulterioare;
- PD 95 - 2002 - privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor;
- AND 550 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica);
- AND 546 - 2013- Nonnativ privind executia la cald a imbracamintilor bituminoase pentru calea pe pod;
- AND 593-2012 - Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi;
- AND 605 - 2017 - Mixturi asfaltice executate la cald;
- STAS 10796/1-77 -Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor;
- STAS 10796/2-79 - Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor - rigole, santuri si casiuri.



- CD 139-2002 - Normativ pentru protectia anticoroziva a elementelor din beton ale suprastructurilor podurilor expuse factorilor climatici, noxelor si actiunii fondantilor chimici utilizati pe timp de iarna;
- Instructia de semnalizare a lucrarilor si normele specifice de protectia muncii in activitatea de intretinere, reparatii si exploatare a podurilor;
- NP 103/2004 - Normativ de proiectare pentru lucrarile de reparatii si consolidate ale podurilor rutiere in exploatare, cu reglementarea tehnica a actului normativ O.M.T.C.T. nr. 181/15.02.2005;
- NP 104/2004 - Normativ pentru proiectarea podurilor din beton si metal. Suprastructuri pentru poduri de sosea. cale ferata si pietonale precomprimate exterior , cu reglementarea tehnica a actului normativ O.M.T.C.T. nr. 277/23.02.2005;
- CP 012/1-2007 Cod de practica pentru producerea betonului;
- NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrarilor din beton;
- CD 99-2001 - Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, cu reglementarea tehnica a actului normativ O.M.T.C.T. nr. 608/23.10.2003;
- STAS 3221-86. Poduri de sosea. Convoaie tip si clase de incarcare;
- Reglementari legate privind securitatea si sanatatea in munca, si apararea impotriva incendiilor;
- Alte acte normative, prescriptii tehnice, coduri, evaluari, etc., necesare realizarii unui proiect tehnic corect si complet care sa indeplineasca conditiile de aprobare si care pot fi implementate.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finantare a investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau in fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite.

Beneficiarul lucrarii este raspunzator de sursele de finantare obtinute pentru realizarea investitiei.



7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Avizele și acordurile emise de organele în drept, potrivit legislației în vigoare, se emit în conformitate cu Certificatul de Urbanism. Se vor întocmi documentații tehnice corespunzătoare pentru obținerea tuturor avizelor și acordurilor necesare menționate în cadrul Certificatului de Urbanism.

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de Urbanism este în curs de obținere.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiu topografic întocmit va fi supus vizării de către OCPI.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Terenul pe care se va realiza investiția este proprietatea CNAIR SA prin DRDP Timisoara conform reglementărilor în vigoare.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Realizarea investiției se va realiza în conformitate cu reglementările de mediu în vigoare, ținându-se cont de condițiile impuse prin avizul eliberat de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este necesar a se face un studiu, materialele utilizate fiind cele specifice lucrărilor de poduri.

**7.6.b. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz**

Nu au fost necesare studii de trafic si de circulatie.

7.6.c. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

Nu au fost indicate pana la momentul de fata prezenta vreunui sit arheologic. Daca se vor descoperi, Antreprenorul va anunta in cel mai scurt timp organele in drept.

7.6.d. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

Nu este cazul.

7.6.e. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu sunt necesare alte studii decat cele prezentate mai sus in prezenta documentatie.

Pe parcursul investitiei, daca se constata necesara realizarea altor studii de specialitate specifice, se vor realiza la solicitarea Beneficiarului.

Proiectant

Intocmit

SC INFRA PROJECT SRL

ing. Alexandru Ionut





8. ANEXE – DEVIZUL GENERAL

Se anexează Devizul general al investiției, cu devizul pe obiecte și cantitățile de lucrări estimative care au stat la baza evaluării financiare a lucrărilor.

SCENARIUL 1 – solutia recomandata

Denumire proiect: Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag

Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timișoara

Proiectant: SC INFRA PROJECT SRL, Iasi, RO39463086

Faza de proiectare: D.A.L.I.



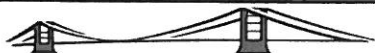
DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

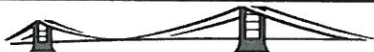
Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag -SCENARIUL 1, Lucrări de întreținere periodică-

TVA 19%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului			
1.2.	Amenajarea terenului			
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială			
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor			
Total capitol 1				
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2				
Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii			
	3.1.1. Studii de teren			
	3.1.1.1. Studiu topografic			
	3.1.1.2. Studiu geotehnic			
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3. Alte studii specifice			
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații			
3.3.	Expertizare tehnică			



3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5.	Proiectare			
	3.5.1. Tema de proiectare			
	3.5.2. Studiu de fezabilitate			
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general			
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor			
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție			
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție			
3.7.	Consultanta			
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții			
	3.7.2. Auditul financiar			
3.8.	Asistență tehnică			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor			
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către I.S.C.			
	3.8.2. Dirigenție de șantier			
Total capitol 3				
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag -SCENARIUL 1, Lucrări de întreținere periodică-			
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
4.5.	Dotari			
4.6.	Active necorporale			
Total capitol 4				
Capitolul 5 - Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier			
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier			
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului			
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			



Numar proiect: 03/2021

Denumire proiect: Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag

Faza de proiectare: Documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)

	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții			
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții			
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare			
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (procent din valoarea cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4) -10%			
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate			
Total capitol 5				
Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2.	Probe tehnologice și teste			
Total capitol 6				
TOTAL GENERAL				
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)				

Data: 23.01.2021

Beneficiar/Investitor,
C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timișoara

Intocmit: ing. Alexandru Ionuț

SC INFRA PROJECT




DEVIZUL OBIECTULUI

Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag
 -SCENARIUL 1, Lucrări de întreținere periodică-

TVA 19%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1.	Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag -SCENARIUL 1, Lucrări de întreținere periodică-			
1	LUCRARI PRELIMINARE			
2	INFRASTRUCTURA			
3	SUPRASTRUCTURA			
4	CALE PE POD			
5	RAMPE DE ACCES			
6	RACORDARI CU TERASAMENTELE			
7	LUCRARI IN ALBIE			
TOTAL I - subcap. 4.1				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL II - subcap. 4.2				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj			
4.4	Utilaje și echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6				
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)				

INTOCMIT DE
 SC INFRA PROJECT SRL,
 ing. Alexandru Ionut





**Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest
-SCENARIUL 1, Lucrări de întreținere**

LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii

Categoria de lucrari 01. LUCRARI PRELIMINARE			
Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	LP1	Pichetarea traseului	KM
2	LP2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS

Categoria de lucrari 02. INFRASTRUCTURA			
Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	IN1	Schele si esafodaje	MP
2	IN2	Demolare beton armat	MC
3	IN3	Cofraje plane pe fata vazuta	MP
4	IN4	Beton C30/37 in zidurile de garda si zidurile intoarse	MC
5	IN5	Armaturi in zidurile de garda si zidurile intoarse	TO
6	IN6	Sablarea elementelor din beton	MP
7	IN7	Tratarea suprafetei betonului pentru marirea adezivitatii	MP
8	IN8	Pasivizarea armaturilor si reparatii cu betoane speciale	MP
9	IN9	Reparatii locale cu mortare speciale	MP
10	IN10	Protectie anticoroziva a betonului	MP
11	IN11	Curatarea si ungerea aparatelor de reazem	BU C

este râul

lucrărilor

INFRA PROJECT



Numar proiect

Denumire

Jiul de Vest

Faza de proiect

de intervenție

Categoria de lucrari 03. SUPRASTRUCTURA

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	S1	Schele si esafodaje	MP
2	S2	Demolare beton armat	MC
3	S3	Cofraje plane la consolele trotuarelor, fata vazuta	MP
4	S4	Beton C30/37 in consolele trotuarelor	MC
5	S5	Armaturi in consolele trotuarelor	TO
6	S6	Sablarea elementelor din beton	MP
7	S7	Tratarea suprafetei betonului pentru marirea adezivitatii	MP
8	S8	Reparatii locale cu mortare speciale	MP
9	S9	Protectie anticoroziva a betonului	MP

Categoria de lucrari 04. GALE PE POD

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	CP1	Desfacere cale	MP
2	CP2	Desfacere bordure prefabricate	M
3	CP3	Desfacere trotuare	MP
4	CP4	Desfacere parapet pietonal	M
5	CP5	Desfacere rost de dilatare	M
6	CP6	Pregatire suprafete din beton	MP
7	CP7	Parapet metalic pietonal	M
8	CP8	Sapa suport din beton de panta armat cu plasa sudata, 5 cm	MP
9	CP9	Hidroizolatie pentru calea pe pod	MP
10	CP10	Protectie hidroizolatie BA8	MP
11	CP11	Rost de inchidere sapa hidrofuga	M
12	CP12	Imbracaminte BAP16, 4cm	MP
13	CP13	Imbracaminte BA16, 4cm	MP

INFRA PROJECT



Numar

Denumire

Jiul de

Faza de

de inter

14	CP14	Etansare rosturi la lisele parapetului	M
15	CP15	Dispozitive de acoperire a rosturilor	M
16	CP16	Parapet metalic direcional tip H4b	M

Categoria de lucrari 05. RAMPE DE ACCES

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	RA1	Frezarea imbracamintii asfaltice	MP
2	RA2	Sapaturi in debleuri, teren necorespunzator excedentar (teren foarte tare)	MC
3	RA3	Cofraje plane la consola drenului, fata vazuta	MP
4	RA4	Armaturi in consola drenului	TO
5	RA5	Beton C25/30 in consola drenului	MC
6	RA6	Hidroizolatii pe suprafetele in contact cu pamantul	MP
7	RA7	Tub dren d=50 mm	M
8	RA8	Dren din piatra bruta	MC
9	RA9	Getextil cu rol drenant/filtrant la drenuri	MP
10	RA10	Umpluturi compactate	MC
11	RA11	Prism din piatra sparta	MC
12	RA12	Grinda de rezemare prefabricata din b.a., 4.50x0.40x0.40 m	BU C
13	RA13	Strat drenant din nisip, 10 cm	MP
14	RA14	Placi de racordare prefabricate din b.a., 6.0x0.98x0.38 m	BU C
15	RA15	Hidroizolatii pe suprafata dalelor de racordare	MP
16	RA16	Strat de forma balast, 15 cm	MC
17	RA17	Strat de fundatie balast, 30 cm	MC
18	RA18	Strat de fundatie din piatra sparta, 25 cm	MC
19	RA19	Amorsarea cu emulsie cationica	MP

INFRA PROJECT



Numar proiect

Denumire proiect

Localitatea

Faza de proiect

Tipul de intervenții

20	RA20	Strat de baza AB31,5 baza 50/70, 8cm	TO
21	RA21	Amorsarea cu emulsie cationica	MP
22	RA22	Asternere geogrila cu rol antifisura	MP
23	RA23	Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70, 6 cm	TO
24	RA24	Amorsarea cu emulsie cationica	MP
25	RA25	Strat de uzura din BA16 cu grosimea de 4cm	MP
26	RA26	Acostamente din piatra sparta	MP
27	RA27	Pamant vegetal pe taluzuri, g=20 cm si insamantare cu iarba	MP
28	RA28	Parapet metalic directional tip H4b	M
29	RA29	Indicator Curs de apa	BU C
30	RA30	Marcaj longitudinal	KM

Categoria de lucrari 06. RACORDARI CU TERASAMENTELE

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	RT1	Demolare beton simplu - scari de acces existente, casiuri	MC
2	RT2	Reparatii sferturi de con aval prin aplicarea unui peruu din beton C30/37, 10 cm	MP
3	RT3	Realizare sferturi de con pereate amonte	BU C
4	RT4	Casiuri pe taluze	M
5	RT5	Scari pe taluze	M

Categoria de lucrari 07. LUCRARI IN ALBIE

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	LA1	Curatarea albiei de vegetatie (tufisuri, arbusti, etc)	MP
2	LA2	Reparatii ptaluz pereat din zona aval prin aplicarea unui peruu din beton C30/37, 10 cm grosime si pe o lungime de 15.0m	MP

INFRA PROJECT



Numar proiect: 03/2021

Denumire proiect: Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul
Jiul de Vest la Câmpul lui Neag

Faza de proiectare: Documentatie de avizare a lucrărilor
de intervenții (D.A.L.I.)

3	LA3	Sant pereat in zona celor doua torente, zona aval	M
4	LA4	Camasuire si injectare ziduri de sprijin din moloane, zona amonte	MP
5	LA5	Anrocamente din piatra bruta (material local)	MC
6	LA6	Sapatura mecanizata pentru calibrare/profilare albie	MC

INTOCMIT
SC INFRA PROJECT SRL

ing. Alexandru Ionuș R.L.





SCENARIUL 2

Denumire proiect: Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag

Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timișoara

Proiectant: SC INFRA PROJECT SRL, Iasi, RO39463000

Faza de proiectare: D.A.L.I.

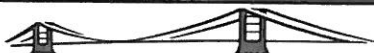
DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

**Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag
-SCENARIUL 2, Lucrări de reparații-**

TVA 19%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului			
1.2.	Amenajarea terenului			
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială			
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor			
Total capitol 1				
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2				
Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii			
	3.1.1. Studii de teren			
	3.1.1.1. Studiu topografic			
	3.1.1.2. Studiu geotehnic			
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3. Alte studii specifice			
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații			
3.3.	Expertizare tehnică			
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5.	Proiectare			
	3.5.1. Tema de proiectare			



	3.5.2. Studiu de fezabilitate			
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general			
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor			
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție			
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție			
3.7.	Consultanta			
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții			
	3.7.2. Auditul financiar			
3.8.	Asistență tehnică			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor			
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către I.S.C.			
	3.8.2. Dirigenție de șantier			
Total capitol 3				
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag -SCENARIUL 2, Lucrări de reparații-			
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
4.5.	Dotari			
4.6.	Active necorporale			
Total capitol 4				
Capitolul 5 - Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier			
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier			
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului			
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții			



Numar proiect: 03/2021

Denumire proiect: Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag

Faza de proiectare: Documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)

	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții			
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare			
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (procent din valoarea cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4) -10%			
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate			
Total capitol 5				
Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2.	Probe tehnologice și teste			
Total capitol 6				
TOTAL GENERAL				
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)				

Data: 23.01.2021

Beneficiar/Investitor,
C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timișoara

Intocmit, ing. Alexandru Ion
SC INFRA PROJECT SP




DEVIZUL OBIECTULUI

*Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag
-SCENARIUL 2, Lucrări de reparații-*

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TVA 19%		
		Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1.	Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag -SCENARIUL 2, Lucrări de reparații-			
1	LUCRARI PRELIMINARE			
2	INFRASTRUCTURA			
3	SUPRASTRUCTURA			
4	CALE PE POD			
5	RAMPE DE ACCES			
6	RACORDARI CU TERASAMENTELE			
7	LUCRARI IN ALBIE			
TOTAL I - subcap. 4.1				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL II - subcap. 4.2				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj			
4.4	Utilaje și echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6				
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		929,266.000	176,560.540	

INTOCMIT
SC INFRA PROJECT SRL
ing. Alexandru Ionut





**Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest
-SCENARIUL 2, Lucrări de reparații**

LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari

Categoria de lucrari 01. LUCRARI PRELIMINARE

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	LP1	Pichetarea traseului	KM
2	LP2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS

Categoria de lucrari 02. INFRASTRUCTURA

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	IN1	Schele si esafodaje	MP
2	IN2	Demolare beton armat	MC
3	IN3	Cofraje plane pe fata vazuta	MP
4	IN4	Beton C30/37 in zidurile de garda si zidurile intoarse	MC
5	IN5	Armaturi in zidurile de garda si zidurile intoarse	TO
6	IN6	Sablarea elementelor din beton	MP
7	IN7	Tratarea suprafetei betonului pentru marirea adezivitatii	MP
8	IN8	Reparatii locale cu mortare speciale	MP
9	IN9	Torcretarea elevatiilor culeelor	MP
10	IN10	Protectie anticoroziva a betonului	MP

INFRA PROJECT

Numar proiect

Denumire proiect

Jiul de Vest Ia

Faza de proiect

de intervenții

11	IN11	Curatarea si ungerea aparatelor de reazem	BUC	8 aparate de reazem aparate de reazeam
----	------	---	-----	---

Categoria de lucrari **03. SUPRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	S1	Schele si esafodaje	MP
2	S2	Demolare beton armat	MC
3	S3	Cofraje plane la consolele trotuarelor, fata vazuta	MP
4	S4	Beton C30/37 in consolele trotuarelor	MC
5	S5	Armaturi in consolele trotuarelor	TO
6	S6	Sablarea elementelor din beton	MP
7	S7	Tratarea suprafetei betonului pentru marirea adezivitatii	MP
8	S8	Reparatii locale cu mortare speciale	MP
9	S9	Protectie anticoroziva a betonului	MP

Categoria de lucrari **04. CALE PE ROD**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	CP1	Desfacere cale	MP
2	CP2	Desfacere bordure prefabricate	M
3	CP3	Desfacere trotuare	MP
4	CP4	Desfacere parapet pietonal	M
5	CP5	Desfacere rost de dilatare	M
6	CP6	Pregatire suprafete din beton	MP
7	CP7	Parapet metalic pietonal	M
8	CP8	Sapa suport din beton de panta armat cu plasa sudata, 5 cm	MP
9	CP9	Hidroizolatie pentru calea pe pod	MP
10	CP10	Protectie hidroizolatie BA8	MP
11	CP11	Rost de inchidere sapa hidrofuga	M

INFRA PROJECT

Numar proiect

Denumire proiect

Anul de Vestire

Faza de proiectare

de intervenții

12	CP12	Imbracaminte BAP16, 4cm	MP
13	CP13	Imbracaminte BA 16, 4cm	MP
14	CP14	Etansare rosturi la lisele parapetului	M
15	CP15	Dispozitive de acoperire a rosturilor	M
16	CP16	Parapet direcional din beton armat tip H4b	M

Categoria de lucrari 05. RAMPE DE ACCES

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	RA1	Frezarea imbracamintii asfaltice	MP
2	RA2	Sapaturi in debleuri, teren necorespunzator excedentar (teren foarte tare)	MC
3	RA3	Cofraje plane la consola drenului, fata vazuta	MP
4	RA4	Armaturi in consola drenului	TO
5	RA5	Beton C25/30 in consola drenului	MC
6	RA6	Hidroizolatii pe suprafetele in contact cu pamantul	MP
7	RA7	Tub dren d=50 mm	M
8	RA8	Dren din piatra bruta	MC
9	RA9	Getextil cu rol drenant/filtrant la drenuri	MP
10	RA10	Umpluturi compactate	MC
11	RA11	Prism din piatra sparta	MC
12	RA12	Grinda de rezemare prefabricata din b.a., 4.50x0.40x0.40 m	BUC
13	RA13	Strat drenant din nisip, 10 cm	MP
14	RA14	Placi de racordare prefabricate din b.a., 6.0x0.98x0.38 m	BUC
15	RA15	Hidroizolatii pe suprafata dalelor de racordare	MP
16	RA16	Strat de forma balast, 15 cm	MC
17	RA17	Strat de fundatie balast, 30 cm	MC
18	RA18	Strat de fundatie din piatra sparta, 25 cm	MC

INFRA PROIECT



Numar proiect

Denumire proiect

Jiul de Vest la

Faza de proiect

de intervenții

19	RA19	Amorsarea cu emulsie cationica	MP
20	RA20	Strat de baza AB31,5 baza 50/70, 8cm	TO
21	RA21	Amorsarea cu emulsie cationica	MP
22	RA22	Asternere geogrila cu rol antifisura	MP
23	RA23	Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70, 6 cm	TO
24	RA24	Amorsarea cu emulsie cationica	MP
25	RA25	Strat de uzura din BA16 cu grosimea de 4cm	MP
26	RA26	Acostamente din piatra sparta	MP
27	RA27	Pamant vegetal pe taluzuri, g=20 cm si insamantare cu iarba	MP
28	RA28	Parapet direcional din beton armat tip H4b	M
29	RA29	Indicator Curs de apa	BUC
30	RA30	Marcaj longitudinal	KM

Categoria de lucrari 06. RACORDARI CU TER

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	RT1	Demolare beton simplu - scari de acces existente, casiuri	MC
2	RT2	Reparatii sferturi de con aval prin aplicarea unui peruu din beton C30/37, 10 cm	MP
3	RT3	Realizare sferturi de con pereate amonte	BUC
4	RT4	Casiuri pe taluze	M
5	RT5	Scari pe taluze	M

Categoria de lucrari 07. LUCRARI IN ALBIE

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM
0	1	2	3
1	LA1	Curatarea albiei de vegetatie (tufisuri, arbusti, etc)	MP

INFRA PROJECT



Numar proiect: 03/2021

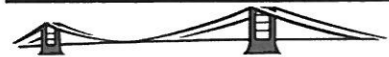
Denumire proiect: Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul
Jiul de Vest la Câmpul lui Neag

Faza de proiectare: Documentatie de avizare a lucrărilor
de intervenții (D.A.L.I.)

2	LA2	Reparatii ptaluz pereat din zona aval prin aplicarea unui percu din beton C30/37, 10 cm grosime si pe o lungime de 15.0m	MP
3	LA3	Sant pereat in zona celor doua torente, zona aval	M
4	LA4	Camasuire si injectare ziduri de sprijin din moloane, zona amonte	MP
5	LA6	Anrocamente din piatra bruta (material local)	MC
6	LA7	Sapatura mecanizata pentru calibrare/profilare albie	MC

Proiectant,
Intocmit,
SC INFRA PROJECT SRL
ing. Alexandru Ionut





B. PIESE DESENATE

**CONTINUT**

Descriere	Plansa	Scara
Plan de amplasare in zona	01_PA-01	1:25000
Plan de situatie – Situatia existenta	01_PSE-01	1:500
Plan de situatie – Solutia proiectata	01_PSP-01	1:500
Relevu pod	01_RL-01... 01_RL-07	1:100; 1:150

PLAN DE AMPLASARE IN ZONA



Proiectant
INFRA PROJECT
 PROIECTARE CONSULTANȚĂ ASISTENȚĂ TEHNICĂ
 C.U.I.: RO39463086, Iași, Romania

Beneficiar
 C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara

Verificator / Expert
 Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Daș
 Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionescu
 Proiectat / Designer ing. Calancea Daș
 Proiect număr / Design number 03/2021
 Cerința
 Data / Date ianuarie 2021

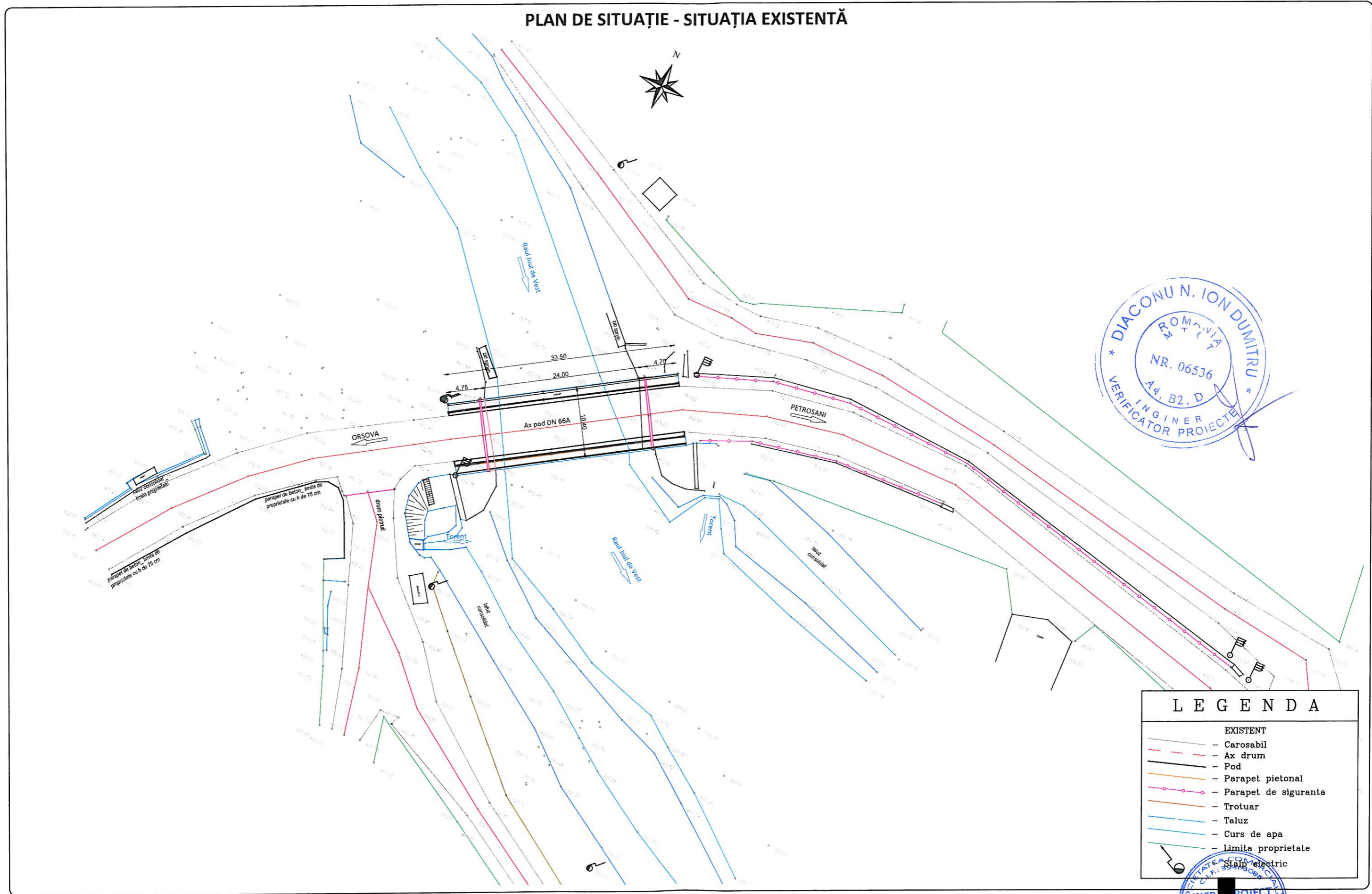
Faza / Fase
 D.A.L.I.
 Scara / Scale
 1:25000

Titlu proiect / Design title
 Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la
 Titlu planșă / Drawing title
 Plan de amplasare in zona



Revizia / Revision
 00
 Format / Size
 A3
 Planșa nr. / Page no.
 01_PA-01

PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTĂ



LEGENDA	
EXISTENT	
	- Carosabil
	- Ax drum
	- Pod
	- Parapet pietonal
	- Parapet de siguranta
	- Trotuar
	- Taluz
	- Curs de apa
	- Limita proprietate
	- Stâlpi electric

Proiectant
INFRA PROJECT
 PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENȚA TEHNICĂ
 C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania

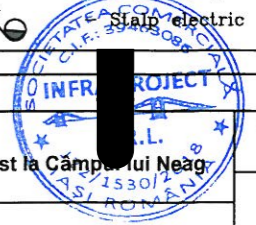
Beneficiar
 C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara

Verificator / Expert
 Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius
 Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionuț
 Proiectat / Designer ing. Calancea Darius
 Proiect număr / Design number 03/2021 Data 10 ianuarie 2021

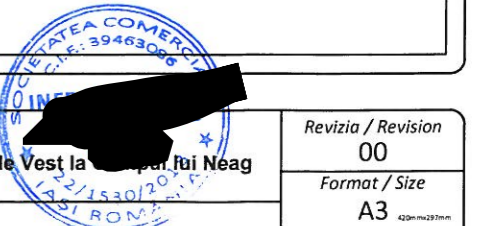
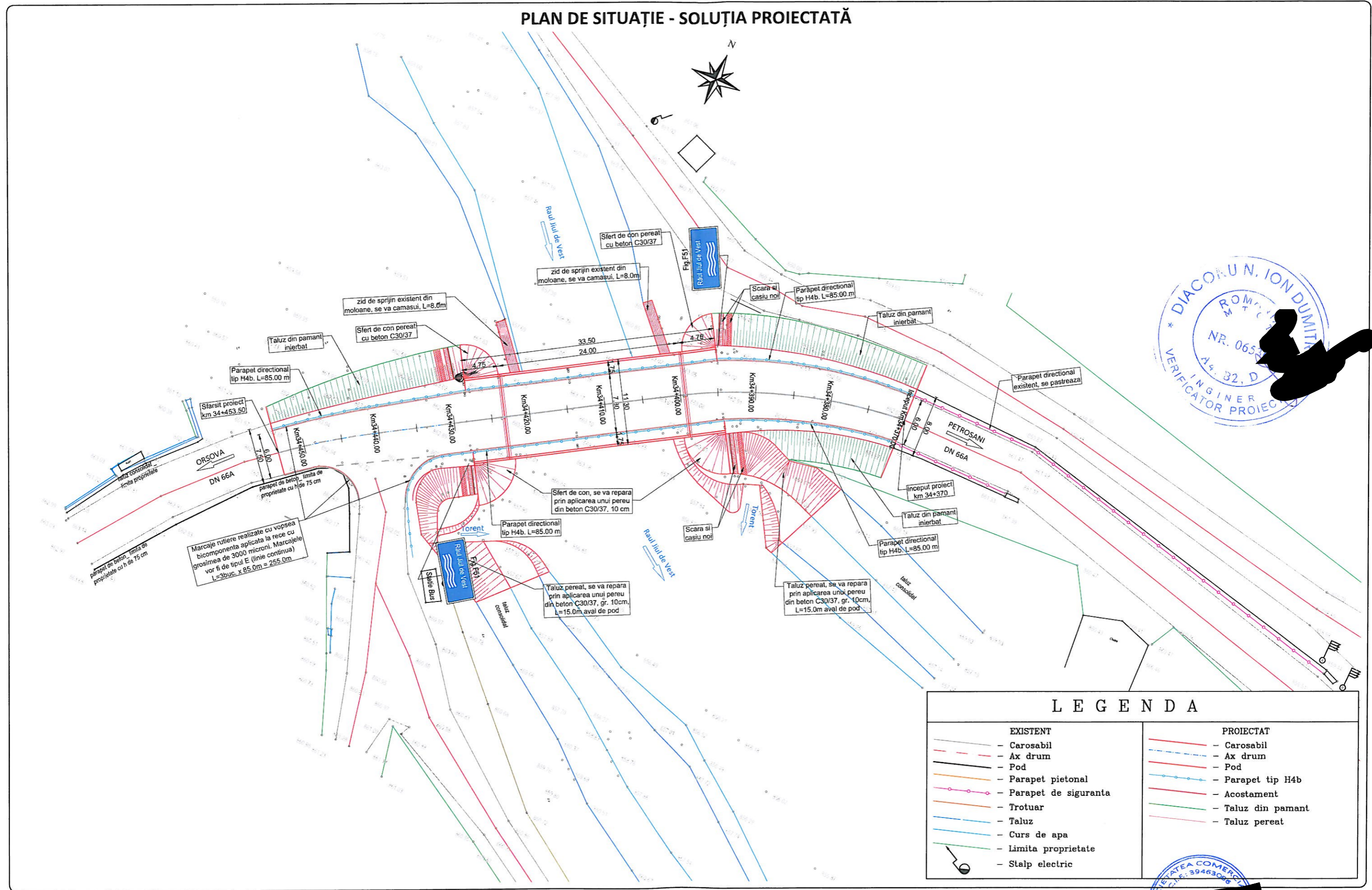
Cerința
 Faza / Fase
 D.A.L.I.
 Scara / Scale
 1:500

Titlu proiect / Design title
 Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag
 Titlu planșă / Drawing title
 Plan de situație - Situația existentă

Revizia / Revision
 00
 Format / Size
 A3
 Planșa nr. / Page no.
 01_PSE-01



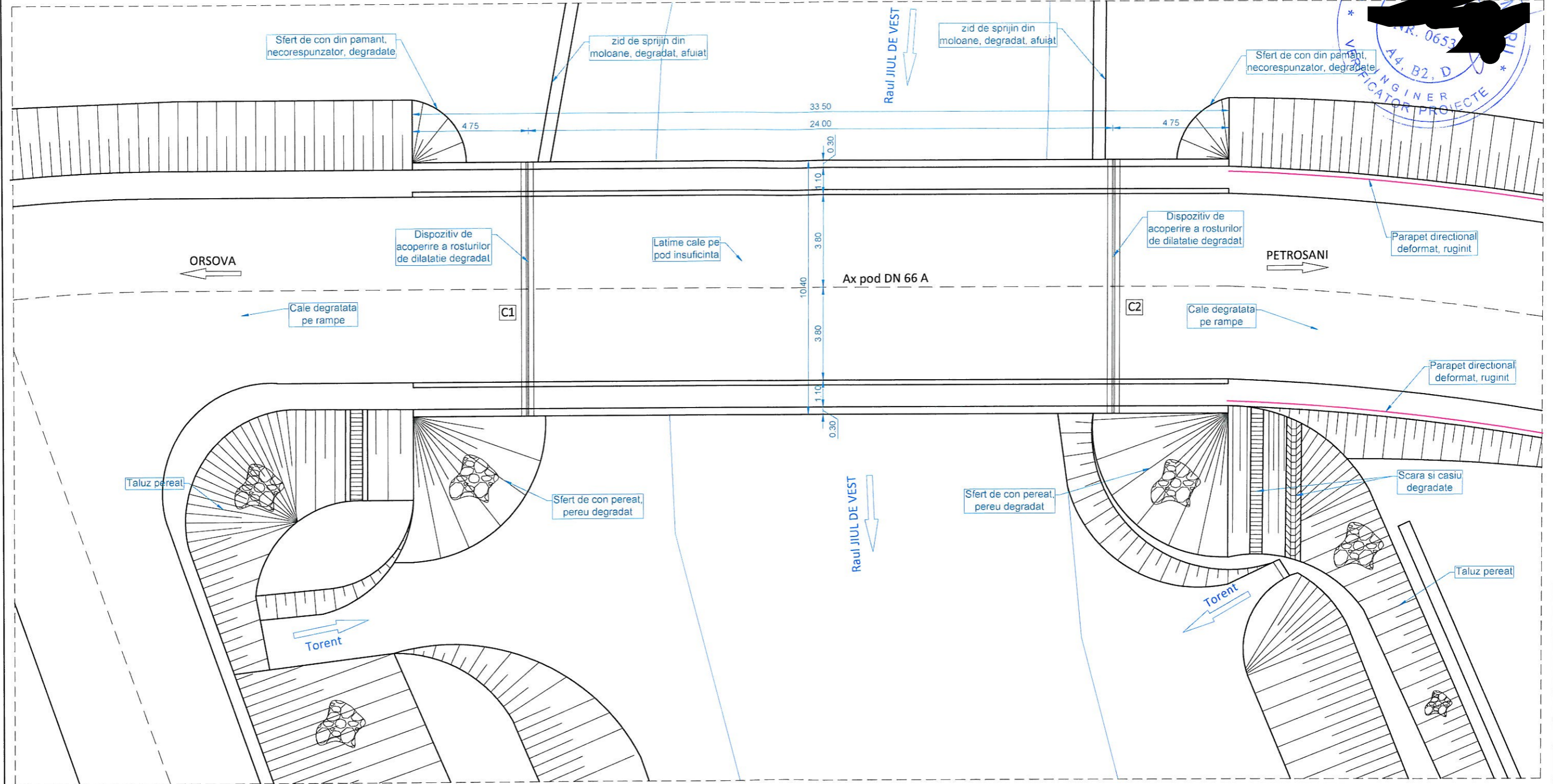
PLAN DE SITUAȚIE - SOLUȚIA PROIECTATĂ



Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la comuna Parfii Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionuț Proiectat / Designer ing. Calancea Darius Proiect număr / Design number 03/2021	Data/Date ianuarie 2021	Scara / Scale 1:500	Titlu planșă / Drawing title Plan de situație - Soluția proiectată	Format / Size A3 420x297mm Planșa nr. / Page no. 01_PSP-01

RELEVU POD - SITUAȚIA EXISTENTĂ

VEDERE PLANA D-D
sc. 1:150



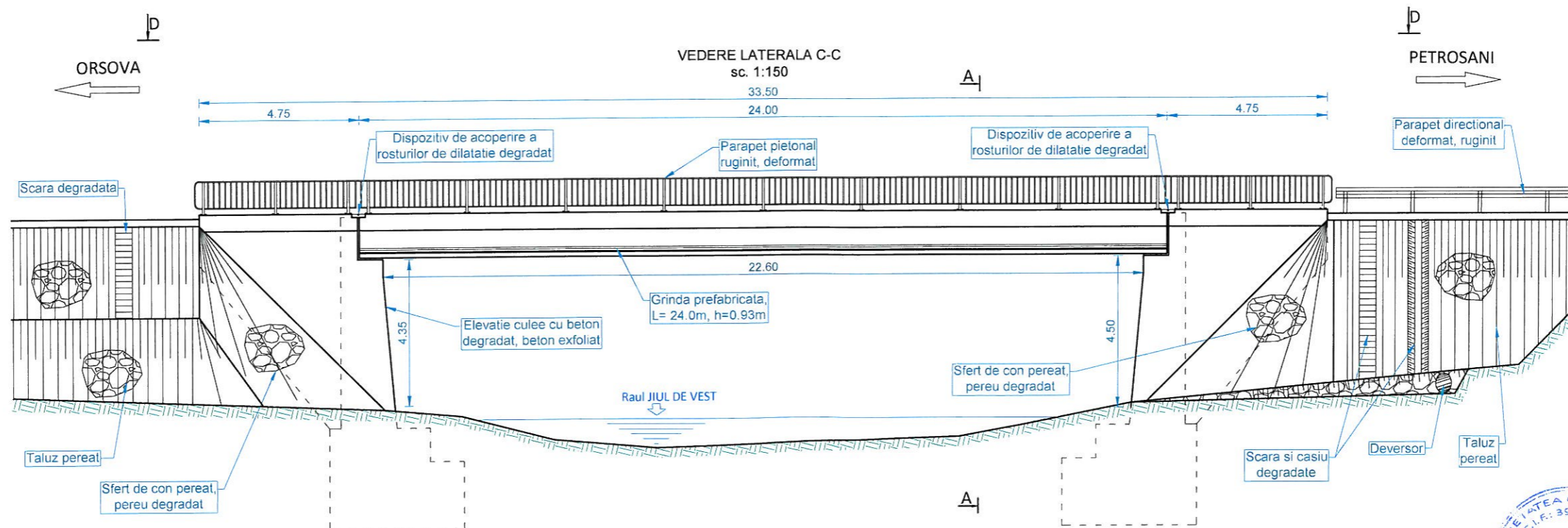
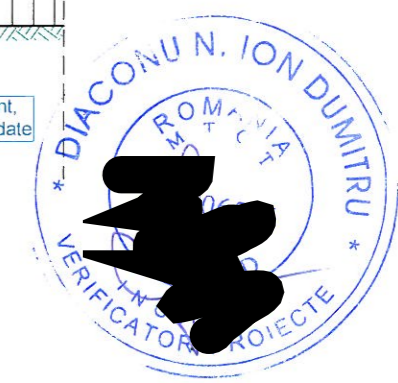
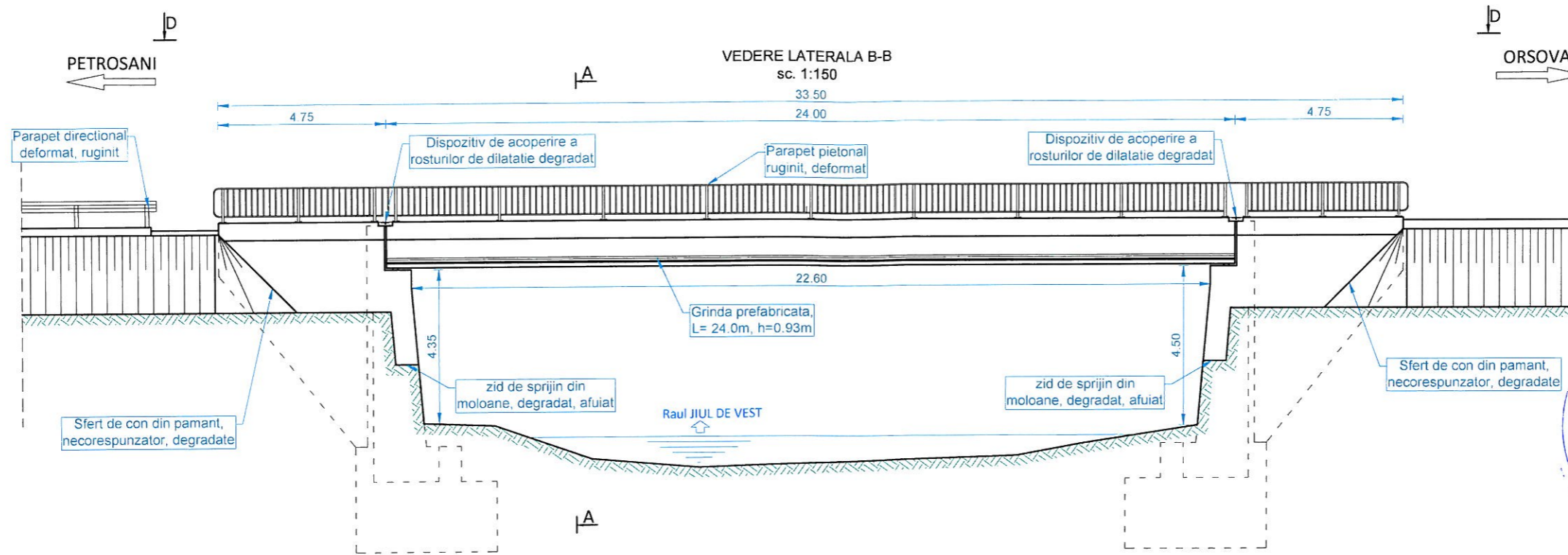
LEGENDA: — lucrari existente
— lucrari proiectate

Anul constructiei: 2002
Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
Categoria de importanta "B" - conf. HG 766/1997
Seismicitate conform P100-1-2013: $ag=0.10g$; $Tc=0.7s$



Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința ing. Calancea Darius	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionut	Proiectat / Designer ing. Calancea Darius	Scara / Scale 1:150	Titlu planșă / Drawing title Relevu pod - Situația existentă Vedere plana	Format / Size A3
		Proiect număr / Design number 03/2021	Data Ianuarie 2021			Planșa nr. / Page no. 01_RLE-01

RELEVU POD - SITUAȚIA EXISTENTĂ

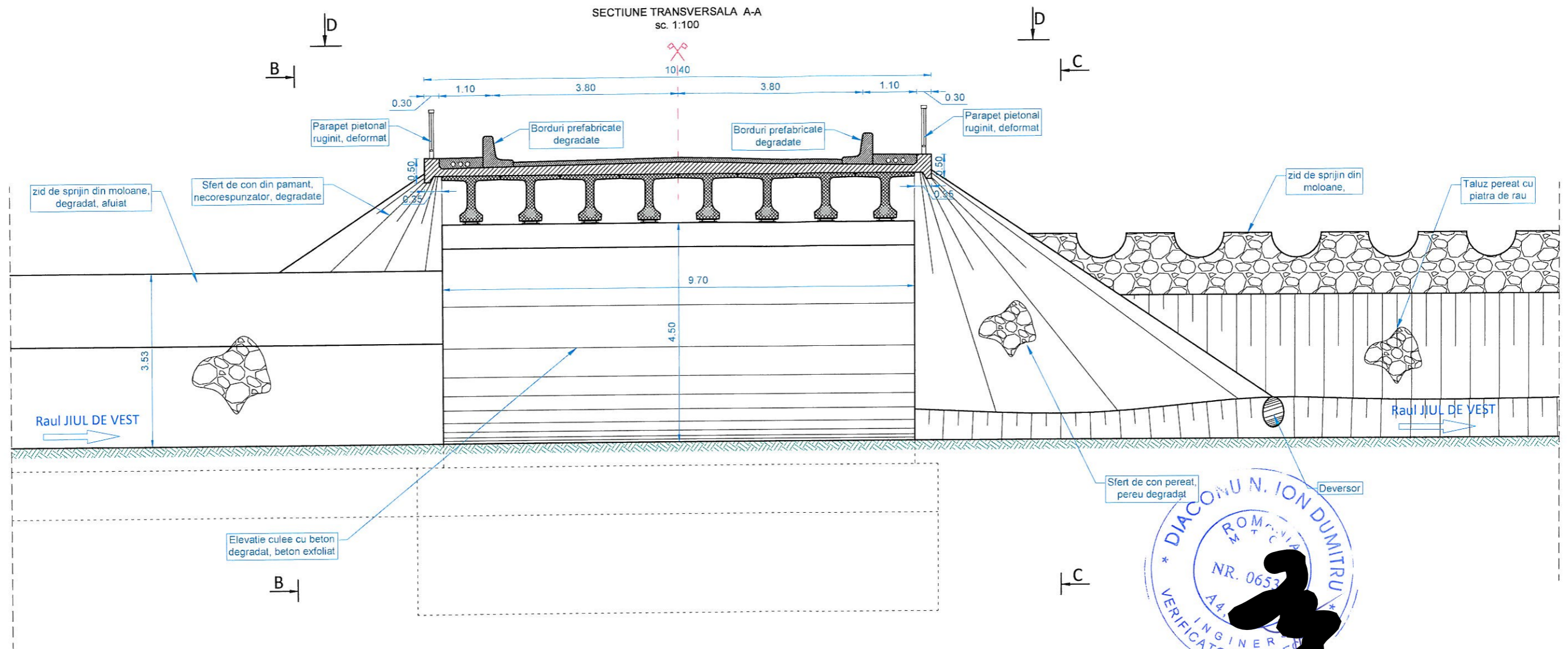


LEGENDA: — lucrari existente
 — lucrari proiectate

Anul constructiei: 2002
 Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
 Categoria de importanta "B" - conf. HG 766/1997
 Seismicitate a te conf. P100-1-2013: ag=0.10g; Tc=0.7s

Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința ing. Calancea Darius	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionuț	ing. Alexandru Ionuț	Scara / Scale 1:150	Titlu planșă / Drawing title Relevu pod - Situația existentă Vederi laterale	Format / Size A3
		Proiectat / Designer ing. Calancea Darius	ing. Calancea Darius			Planșa nr. / Page no. 01_RLE-02
		Proiect număr / Design number 03/2021	03/2021	03/2021		

RELEVU POD - SOLUTIA PROIECTATA



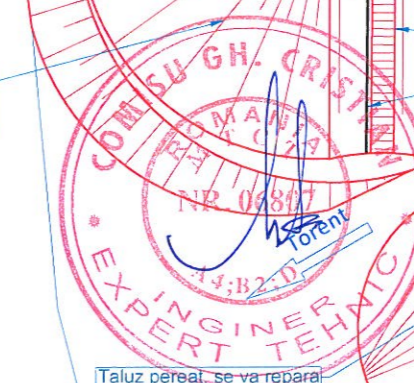
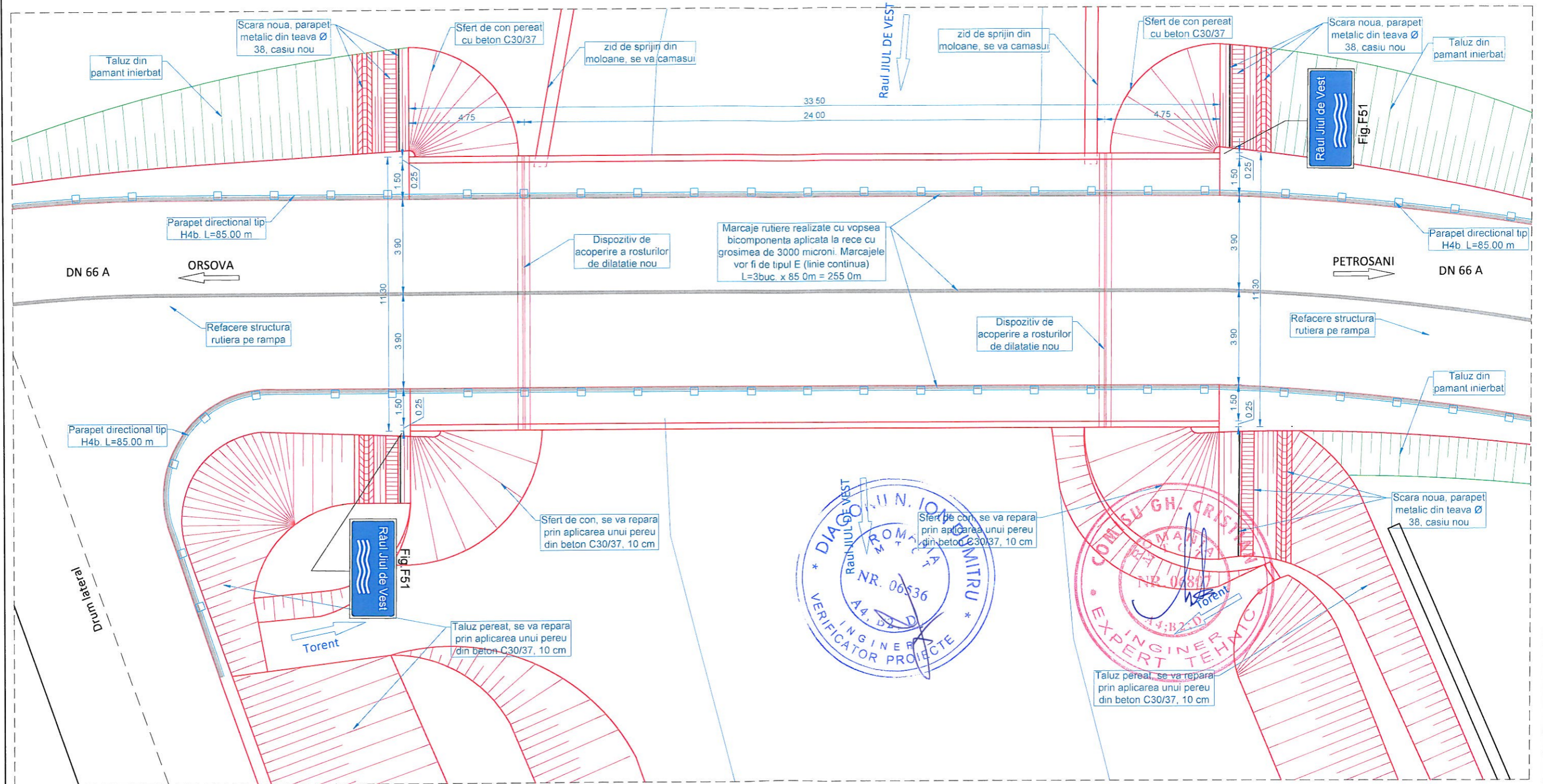
LEGENDA: lucrari existente
 lucrari proiectate

Anul constructiei: 2002
 Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
 Categoria de importanta "B" - conf. HG 766/1997
 Seismicitate a le conf. P100-1-2013; ag=0.10g; Tc=0.7s

Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionu	Proiectat / Designer ing. Calancea Darius	Proiect număr / Design number 03/2021	Data / Date ianuarie 2021	Scara / Scale 1:100
						Planșa nr. / Page no. 01_RLP-03

VEDERE PLANA POD - SOLUTIA PROIECTATA (scenariul 1)

VEDERE PLANA D-D
sc. 1:150



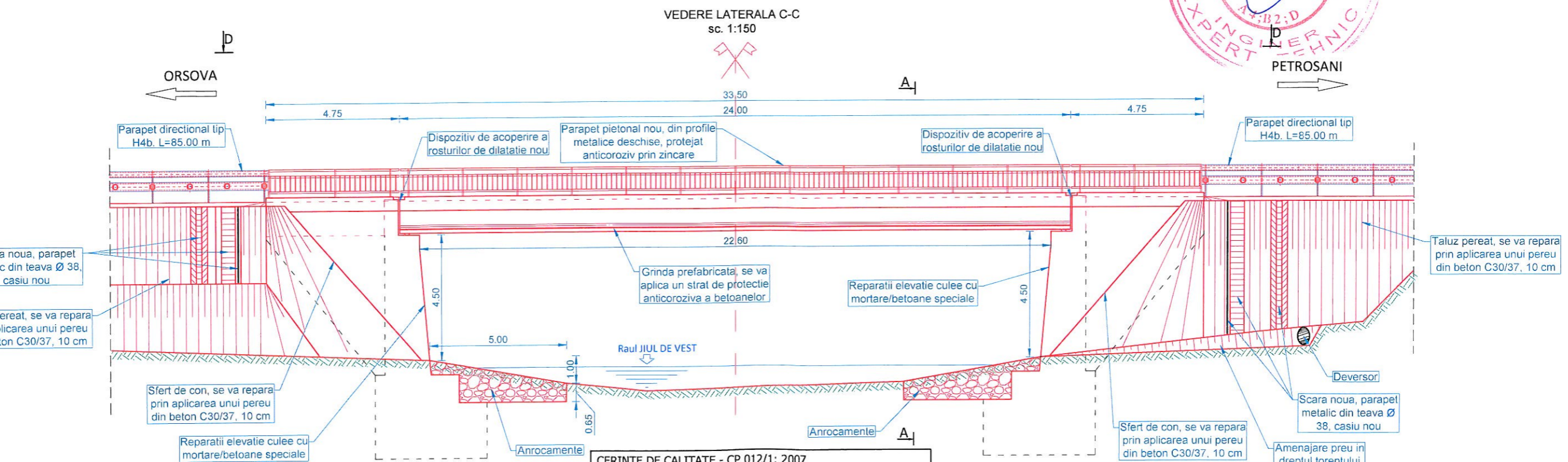
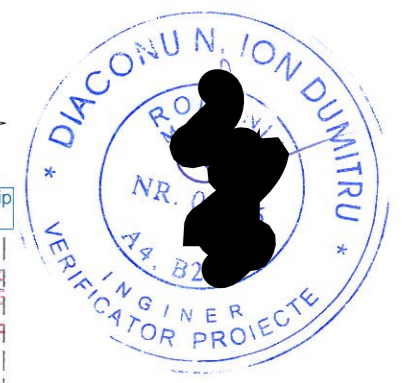
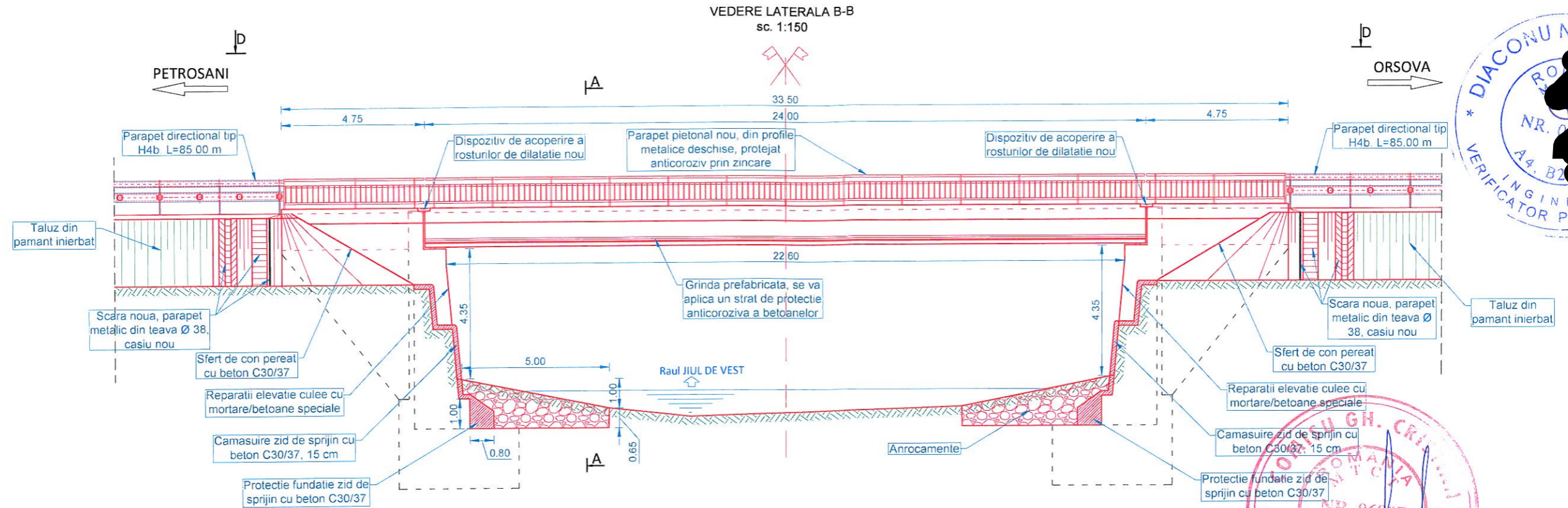
CERINTE DE CALITATE - CP 012/1: 2007
 Beton - C30/37; Beton - C25/30;
 -clasa de expunere: XD1; XF4; -clasa de expunere: XC4;
 -rap. A/C: 0.55; -rap. A/C: 0.50;
 -ciment: min. 300kg/mc; -ciment: min. 300kg/mc;
 Otel: BST500 Otel: BST500

LEGENDA:
 — lucrari existente
 — lucrari proiectate

Anul constructiei: 2002
 Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
 Categoria de importanta "B" - conf. HG 766/1997
 Seismicit a te conf. P100-1-2013: ag=0.10g; Tc=0.7s

Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionuț Proiectat / Designer ing. Calancea Darius Proiect număr / Design number 03/2021	Scara / Scale 1:150	Titlu planșă / Drawing title Vedere plană pod - soluția proiectată (scenariul 1)	Format / Size A3 Planșa nr. / Page no. 01_RLP-04

VEDERE LATERALA POD - SOLUTIA PROIECTATA (scenariul 1)



CERINTE DE CALITATE - CP 012/1: 2007

Beton - C30/37;	Beton - C25/30;
-clasa de expunere: XD1; XF4;	-clasa de expunere: XC4;
-rap. A/C: 0.55;	-rap. A/C: 0.50;
-ciment: min. 300kg/mc;	-ciment: min. 300kg/mc;
Otel: BST500	Otel: BST500

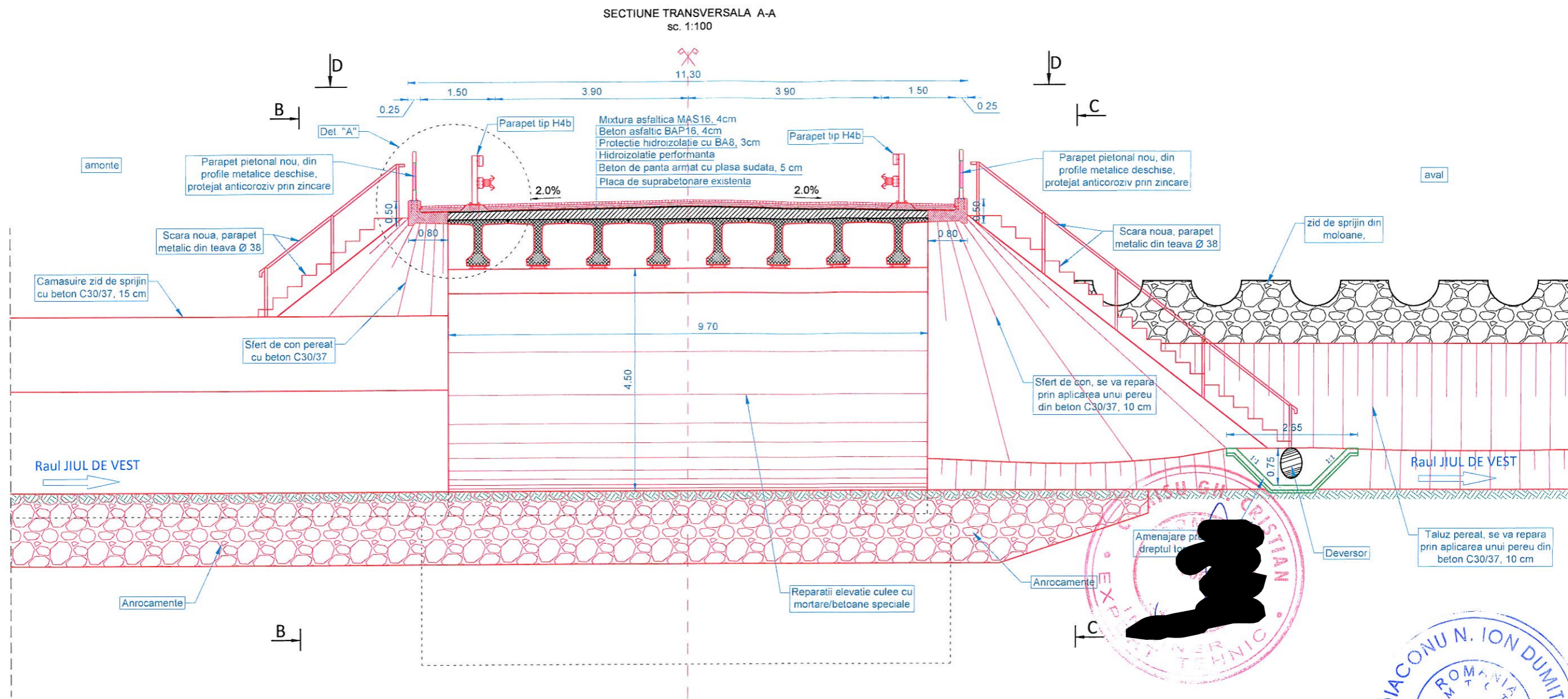
LEGENDA: lucrari existente
 lucrari proiectate

Anul constructiei: 2002
Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
Categoriza de importanta "B" - conf. HG 766/1997
Seismicita a te conf. P100-1-2013: ag=0.10g; Tc=0.7s



Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader Proiectat / Designer Proiectat / Designer Proiect număr / Design number	Cerința ing. Calancea Darius ing. Alexandru Ionuț ing. Calancea Darius 03/2021	Faza / Fase	D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title	Revizia / Revision
				Scara / Scale	1:150	Titlu planșă / Drawing title	00
						Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Căminul lui Neag	Format / Size
						Vedere laterala pod - soluția proiectată (scenariul 1)	A3
						Planșa nr. / Page no.	01_RLP-05

SECTIUNE TRANSVERSALA POD - SOLUTIA PROIECTATA (scenariul 1)



Lucrari de intretinere periodica:

Sunt necesare urmatoarele lucrari de interventii :

1. Inlocuirea totala a imbracamintei pe cale, trotuare si pe rampele de acces;
2. Refacerea trotuarelor in solutie fara tuburi PVC inglobate si realizarea acestora la nivel cu calea pe pod;
3. Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si trotuare;
4. Montarea parapetului tip H4b din metal pe pod si pe rampele de acces;
5. Inlocuirea parapetului pietonal utilizand un parapet confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (tip: U, C, L, etc.);
6. Largirea gabaritului podului (cale + trotuare);
7. Refacerea zidului de garda si a zidurilor intoarse. Zidurile intoarse trebuie adaptata la noul gabarit al podului;
8. Inlocuirea dispozitivului de acoperire a rosturilor de dilatare;
9. Reparatii locale cu mortare speciale la nivelul infrastructurii si suprastructurii;
10. Executie dala de racordare in spatele culeelor;

11. Executie dren in spatele culeelor;
12. Protectia anticoroziva a tuturor suprafetelor de beton vazute;
13. Camasuirea fundatiilor afuiate (ziduri de sprijin);
14. Injectarea fundatiilor (ziduri de sprijin);
15. Largirea terasamentelor;
16. Executia scarilor de acces si a casiuilor;
17. Amenajarea albiei (pereu) in dreptul celor doua torente;
18. Refacerea lucrarilor de protectie a malurilor raului si extinderea acestora (amonte);
19. Reparatii locale ale taluzului perat;
20. Pereerea sferturilor de con.

Anul constructiei: 2002
Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
Categoria de importanta "B" - conf. HG 766/1997
Seismicitate a te conf. P100-1-2013: ag=0.10g; Tc=0.7s

LEGENDA: lucrari existente
 lucrari proiectate

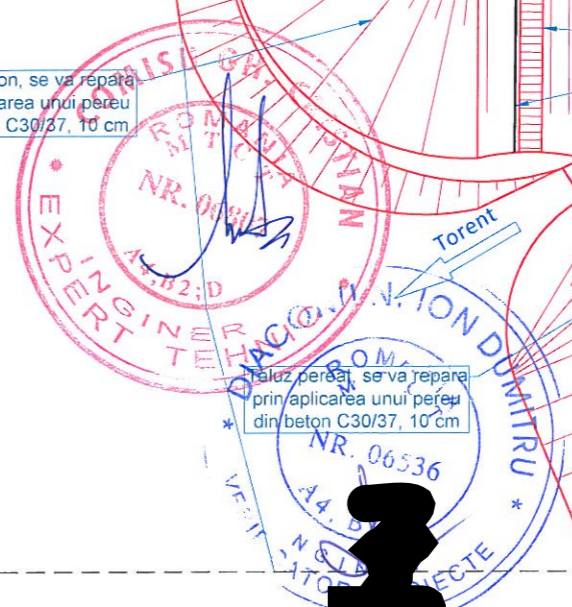
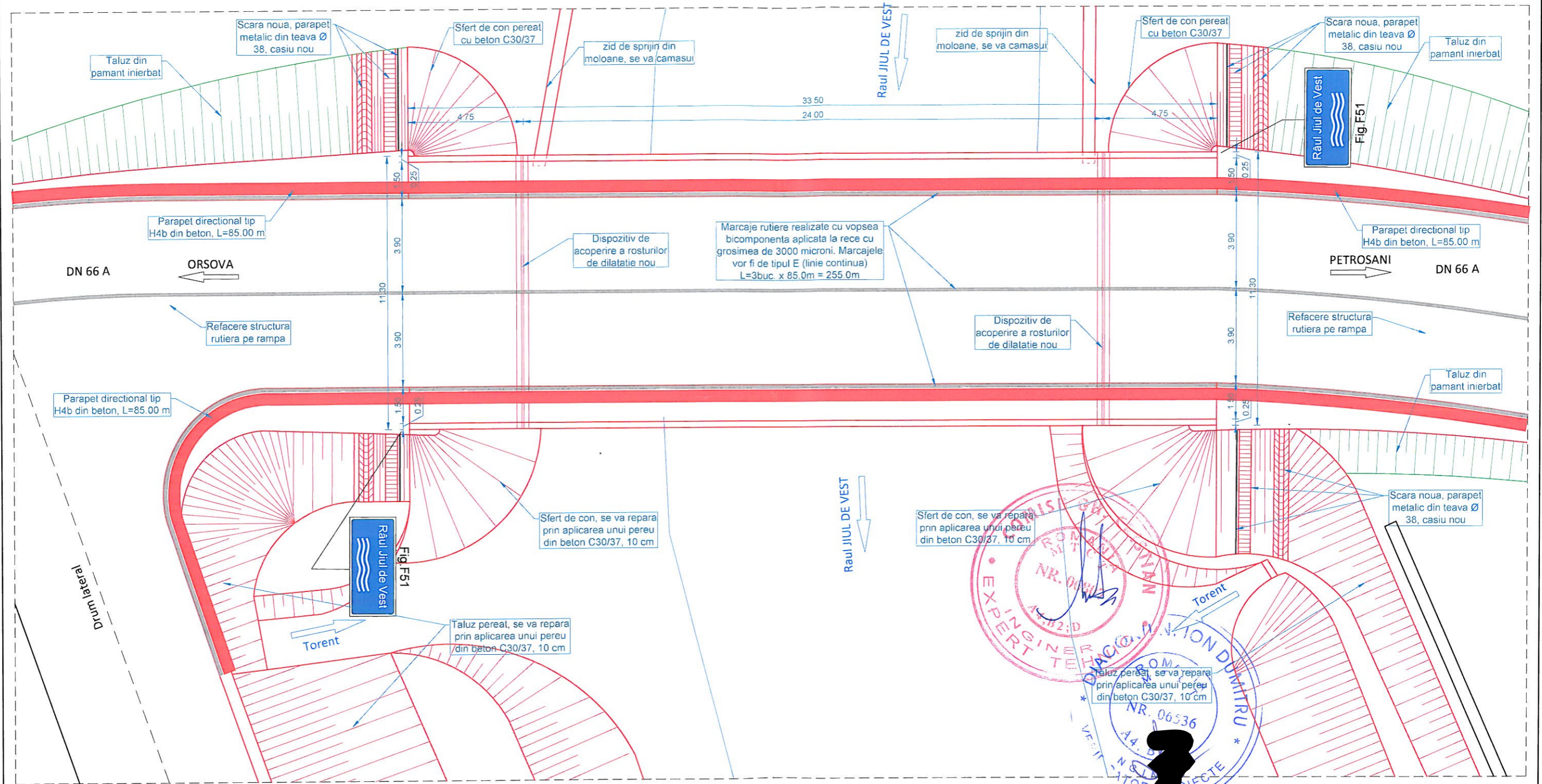
CERINTE DE CALITATE - CP 012/1: 2007
Beton - C30/37; Beton - C25/30;
-clasa de expunere: XD1; XF4; -clasa de expunere: XC4;
-rap. A/C: 0.55; -rap. A/C: 0.50;
-ciment: min. 300kg/mc; -ciment: min. 300kg/mc;
Otel: BST500 Otel: BST500



Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința D.A.L.I.	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ioan		Proiectat / Designer ing. Calancea Darius	Scara / Scale 1:100	Titlu planșă / Drawing title Secțiune transversală pod - soluția proiectată (scenariul 1)
		Proiect număr / Design number 03/2021 Data/Date ianuarie 2021				Planșa nr. / Page no. 01_RLP-06

VEDERE PLANA POD - SOLUTIA PROIECTATA (scenariul 2)

VEDERE PLANA D-D
sc. 1:150



CERINTE DE CALITATE - CP 012/1: 2007
 Beton - C30/37; Beton - C25/30;
 -clasa de expunere: XD1; XF4; -clasa de expunere: XC4;
 -rap. A/C: 0.55; -rap. A/C: 0.50;
 -ciment: min. 300kg/mc; -ciment: min. 300kg/mc;
 Otel: BST500 Otel: BST500

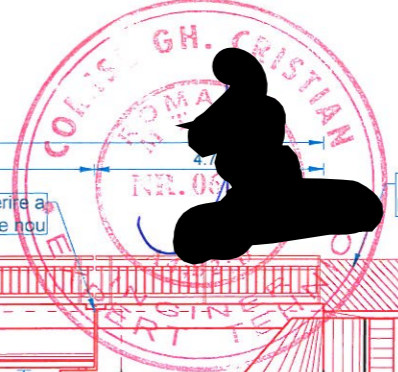
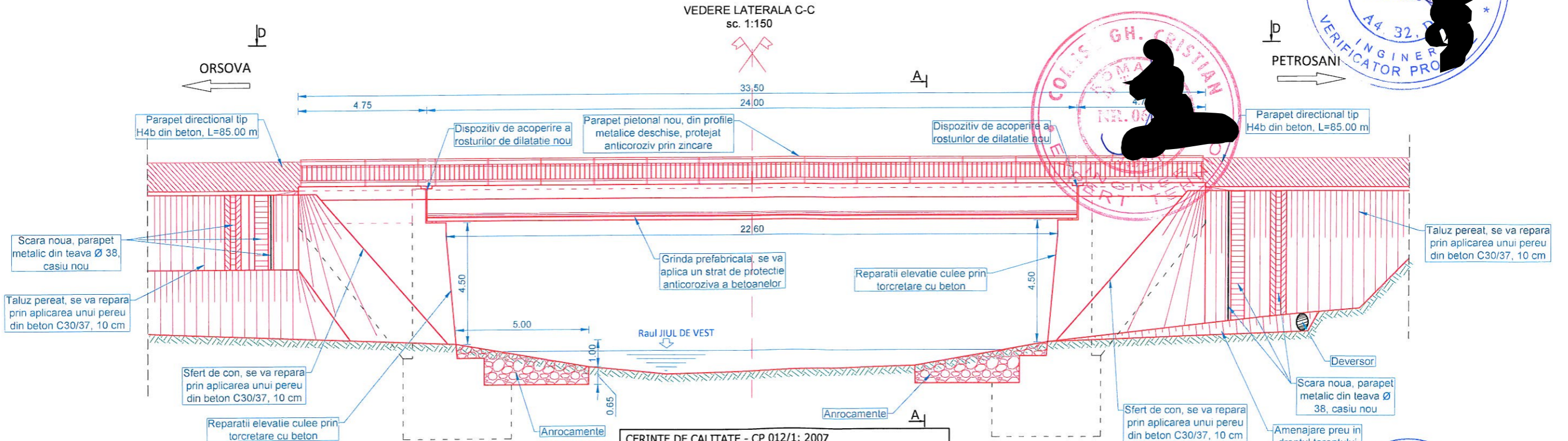
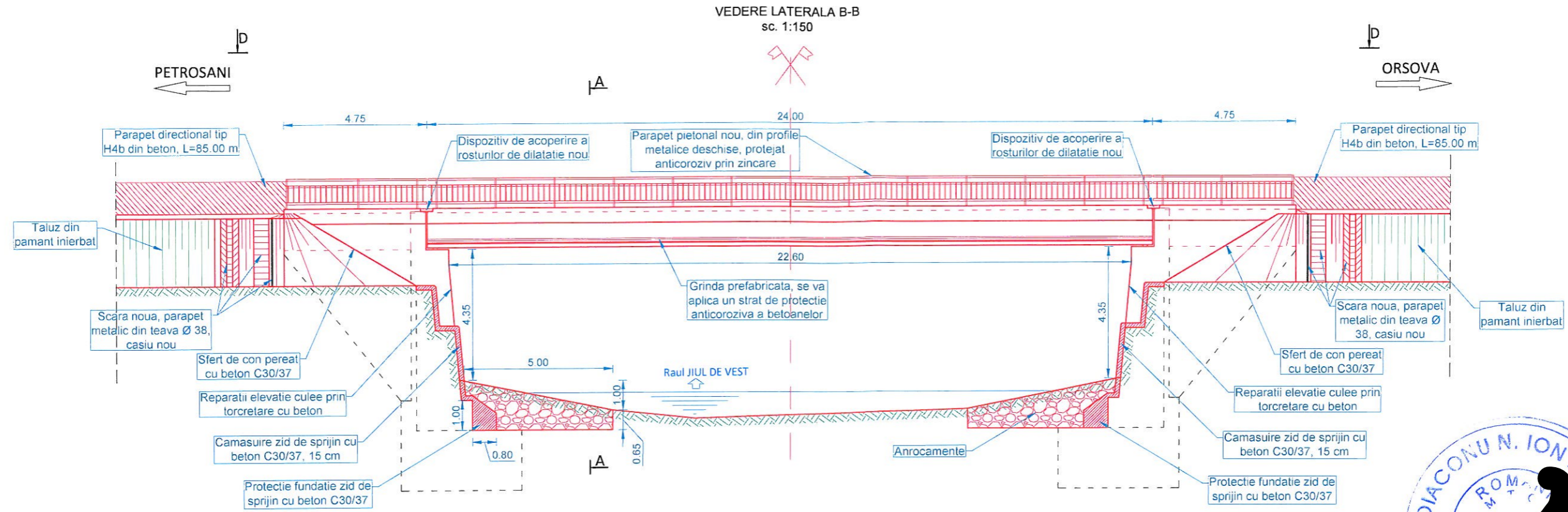
LEGENDA: — lucrari existente
 — lucrari proiectate

Anul constructiei: 2002
 Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
 Categoria de importanta "B" - conf. HG 766/1997
 Seismicul a te conf. P100-1-2013: ag=0.10g; Tc=0.7s



Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința ing. Calancea Darius	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru	Proiectat / Designer ing. Calancea	Scara / Scale 1:150	Titlu planșă / Drawing title Vedere plană pod - soluția proiectată (scenariul 2)	Format / Size A3
		Proiectat / Designer ing. Calancea	Proiect număr / Design number 03/2021	Data/Date ianuarie 2021		Planșa nr. / Page no. 01_RLP-07

VEDERE LATERALA POD - SOLUTIA PROIECTATA (scenariul 2)



LEGENDA:
 lucrari existente
 lucrari proiectate

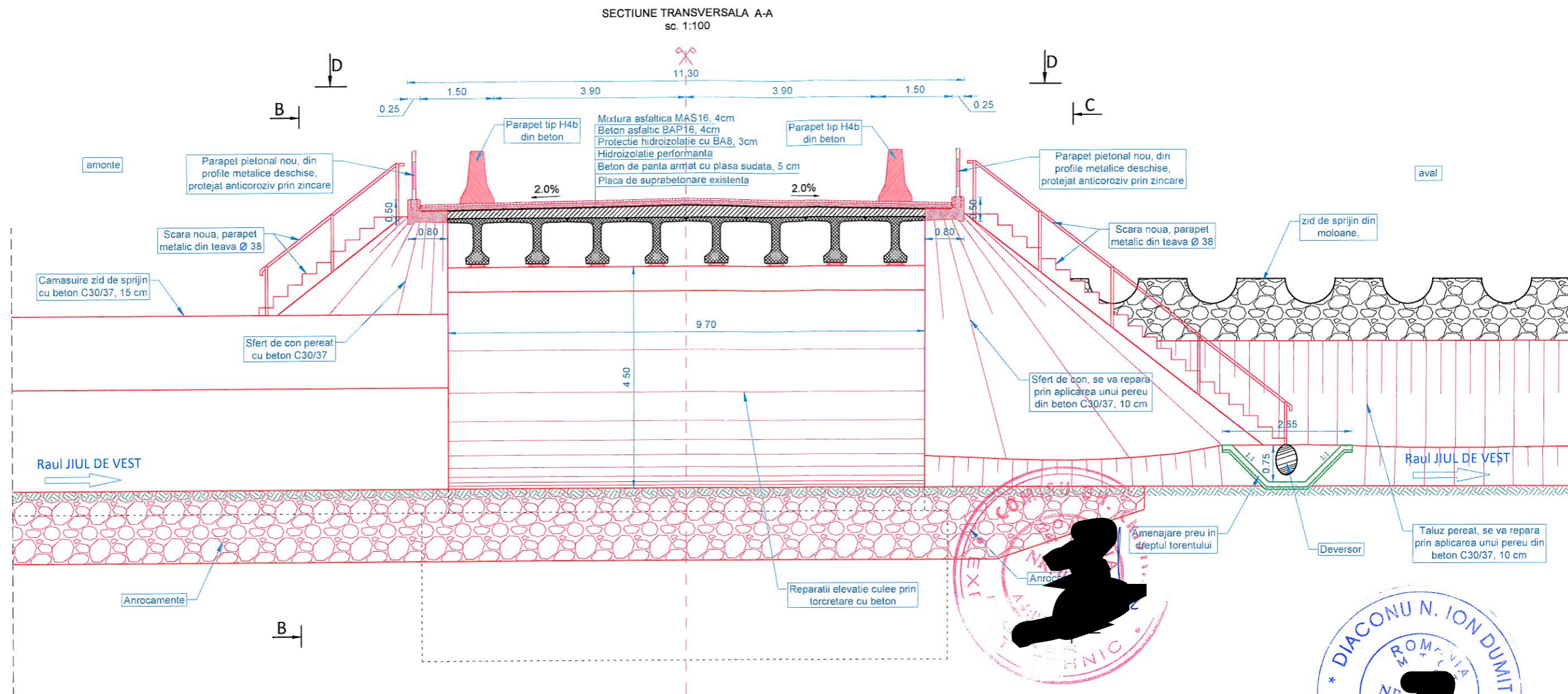
Anul constructiei: 2002
 Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
 Categoria de importanta "B" - conf. HG 766/1997
 Seismicitat a te conf. P100-1-2013: ag=0.10g; Tc=0.7s

CERINTE DE CALITATE - CP 012/1: 2007
 Beton - C30/37; -clasa de expunere: XD1; XF4;
 -rap. A/C: 0.55;
 -ciment: min. 300kg/mc;
 Otel: BST500
 Beton - C25/30; -clasa de expunere: XC4;
 -rap. A/C: 0.50;
 -ciment: min. 300kg/mc;
 Otel: BST500



Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința ing. Calancea Darius	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionuț	Proiectat / Designer ing. Calancea Darius	Scara / Scale 1:150	Titlu planșă / Drawing title Vedere laterala pod - soluția proiectată (scenariul 2)	Format / Size A3
		Proiect număr / Design number 03/2021	Data/Date ianuarie 2021			Planșa nr. / Page no. 01_RLP-08

SECTIUNE TRANSVERSALA POD - SOLUTIA PROIECTATA (scenariul 2)



Lucrari de reparatii:

- Sunt necesare urmatoarele lucrari de interventii :
1. Inlocuirea totala a imbracamintei pe cale, trotuare si pe rampele de acces;
 2. Refacerea trotuarelor in solutie fara tuburi PVC inglobate si realizarea acestora la nivel cu calea pe pod;
 3. Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si trotuare;
 4. Montarea parapetului tip H4b din beton pe pod si pe rampele de acces;
 5. Inlocuirea parapetului pietonal utilizand un parapet confectionat din profile metalice zincate cu sectiune deschisa (tip: U, C, L, etc.);
 6. Largirea gabaritului podului (cale + trotuare);
 7. Refacerea zidului de garda si a zidurilor intoarse. Zidurile intoarse trebuie adaptata la noul gabarit al podului;
 8. Inlocuirea dispozitivului de acoperire a rosturilor de dilatatie;
 9. Reparatii locale cu mortare speciale la nivelul infrastructurii si suprastructurii;
 10. Executie dala de racordare in spatele culeelor;

11. Executie dren in spatele culeelor;
12. Torcretarea elevatiilor culeelor
13. Protectia anticoroziva a tuturor suprafetelor de beton vazute;
14. Camasuirea fundatiilor afuiate (ziduri de sprijin);
15. Injectarea fundatiilor (ziduri de sprijin);
16. Largirea terasamentelor;
17. Executia scarilor de acces si a casurilor;
18. Amenajarea albiei (pereu) in dreptul celor doua torente;
19. Refacerea lucrarilor de protectie a malurilor raului si extinderea acestora (amonte);
20. Reparatii locale ale taluzului pereat;
21. Pereerea sferturilor de con.

Anul constructiei: 2002
 Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
 Categoria de importanta "B" - conf. HG 766/1997
 Seismicitate la conf. P100-1-2013: ag=0.10g; Tc=0.7s

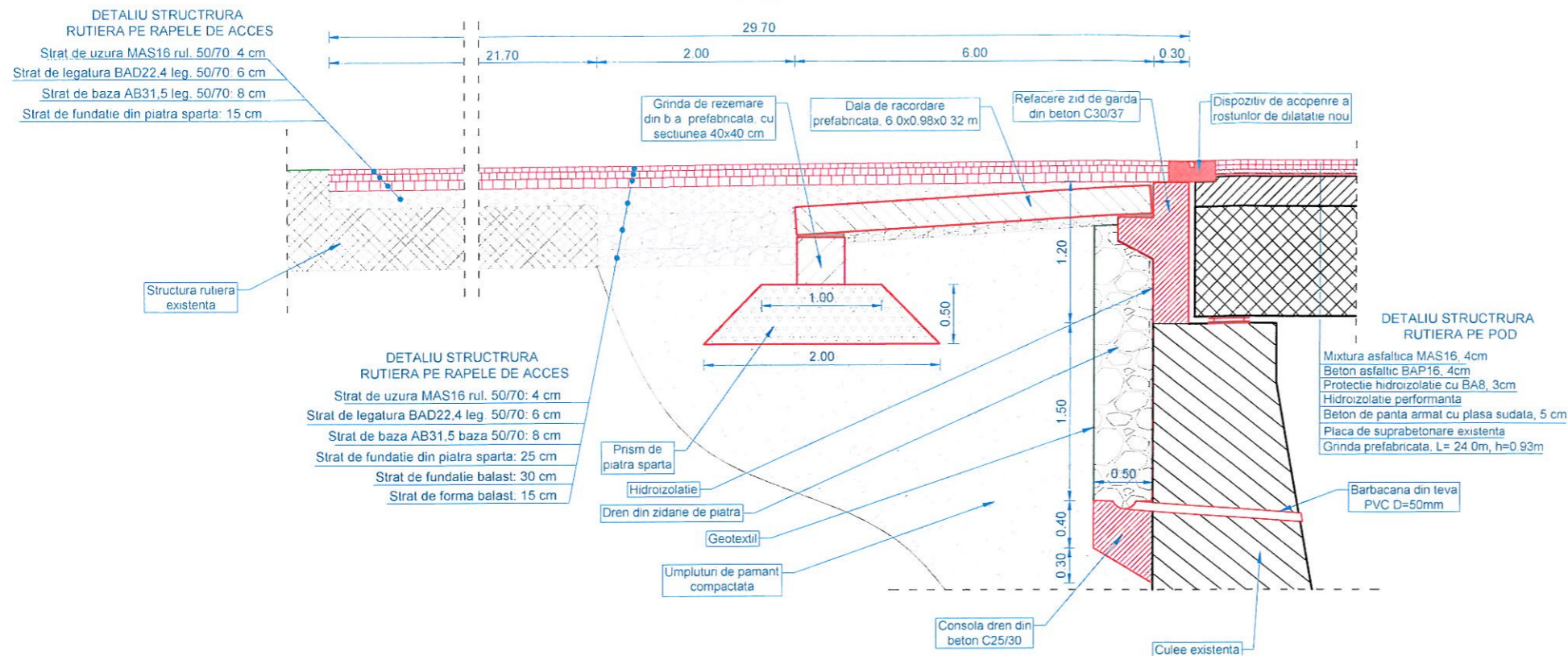
LEGENDA: lucrari existente
 lucrari proiectate

CERINTE DE CALITATE - CP 012/1: 2007
 Beton - C30/37; Beton - C25/30;
 -clasa de expunere: XD1; XF4; -clasa de expunere: XC4;
 -rap. A/C: 0.55; -rap. A/C: 0.50;
 -ciment: min. 300kg/m³; -ciment: min. 300kg/m³;
 Otel: BST500 Otel: BST500

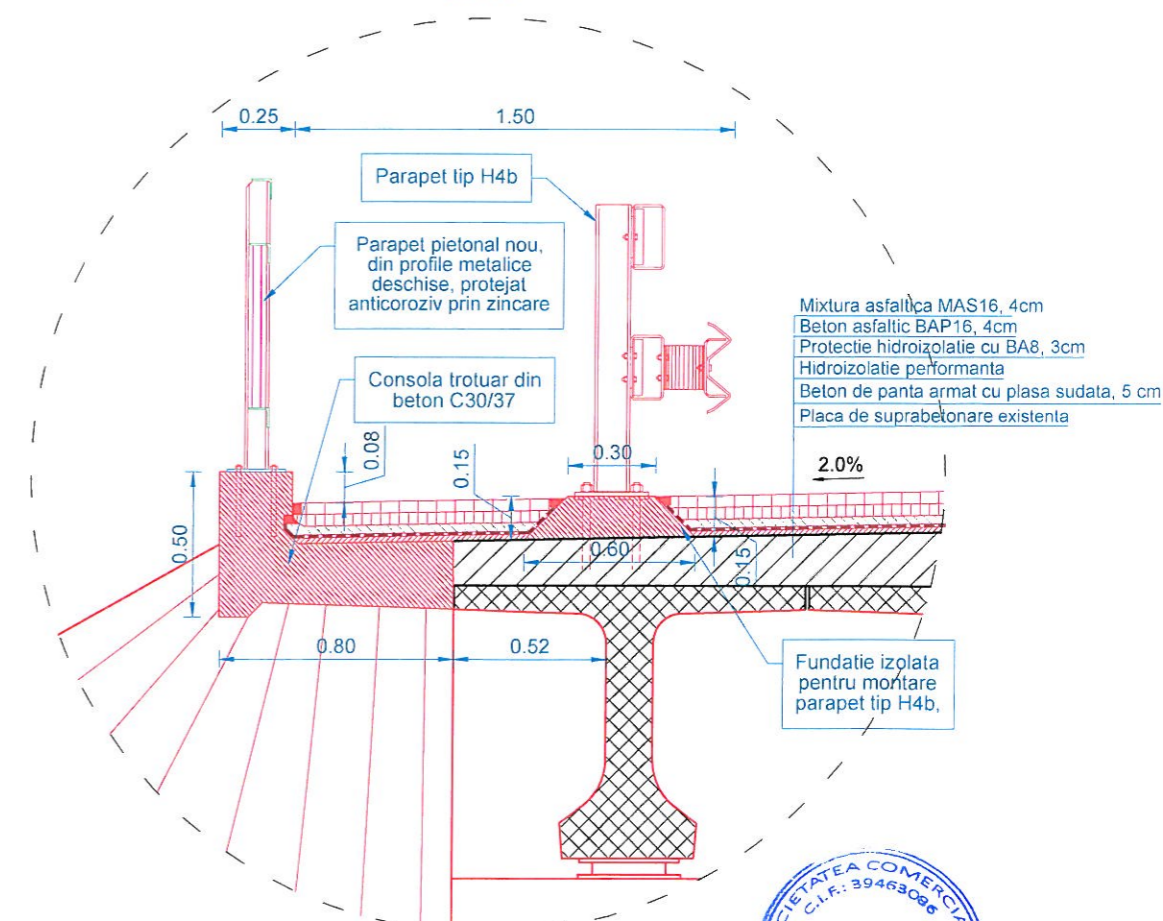
Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința D.A.L.I.	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00 Format / Size A3
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionuț Proiectat / Designer ing. Calancea Darius				

DETALII

DTALIU DE RACORDARE POD - RAMPE DE ACCES
sc. 1:50



DETALIU CONSOLA TROTUAR SI DETALIU MONTARE PARAPET TIP H4B
sc. 1:25



Anul constructiei: 2002
Clasa de incarcare E: convoi de calcul A30 si V80
Categoría de importanta "B" - conf. HG 766/1997
Seismicitate la conf. P100-1-2013: ag=0.10g; Tc=0.7s

CERINTE DE CALITATE - CP 012/1: 2007
Beton - C30/37; Beton - C25/30;
-clasa de expunere: XD1; XF4; -clasa de expunere: XC4;
-rap. A/C: 0.55; -rap. A/C: 0.50;
-ciment: min. 300kg/mc; -ciment: min. 300kg/mc;
Otel: BST500 Otel: BST500

LEGENDA: lucrari existente
 lucrari proiectate

Proiectant INFRA PROJECT PROIECTARE CONSULTANTA ASISTENTA TEHNICA C.U.I.: RO39463086, Iasi, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timisoara	Verificator / Expert Șef proiect / Design Team Leader ing. Calancea Darius	Cerința D.A.L.I.	Faza / Fase D.A.L.I.	Titlu proiect / Design title Pod pe DN 66A km 34+395, peste râul Jiul de Vest la Câmpul lui Neag	Revizia / Revision 00
		Proiectat / Designer ing. Alexandru Ionut				Scara / Scale 1:25
		Proiectat / Designer ing. Calancea Darius	Proiect număr / Design number 03/2021	Scara / Scale 1:50		Planșa nr. / Page no. 01_RLP-10