UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI

CNADNR S.A.

Instrumente Structurale 2007-2013

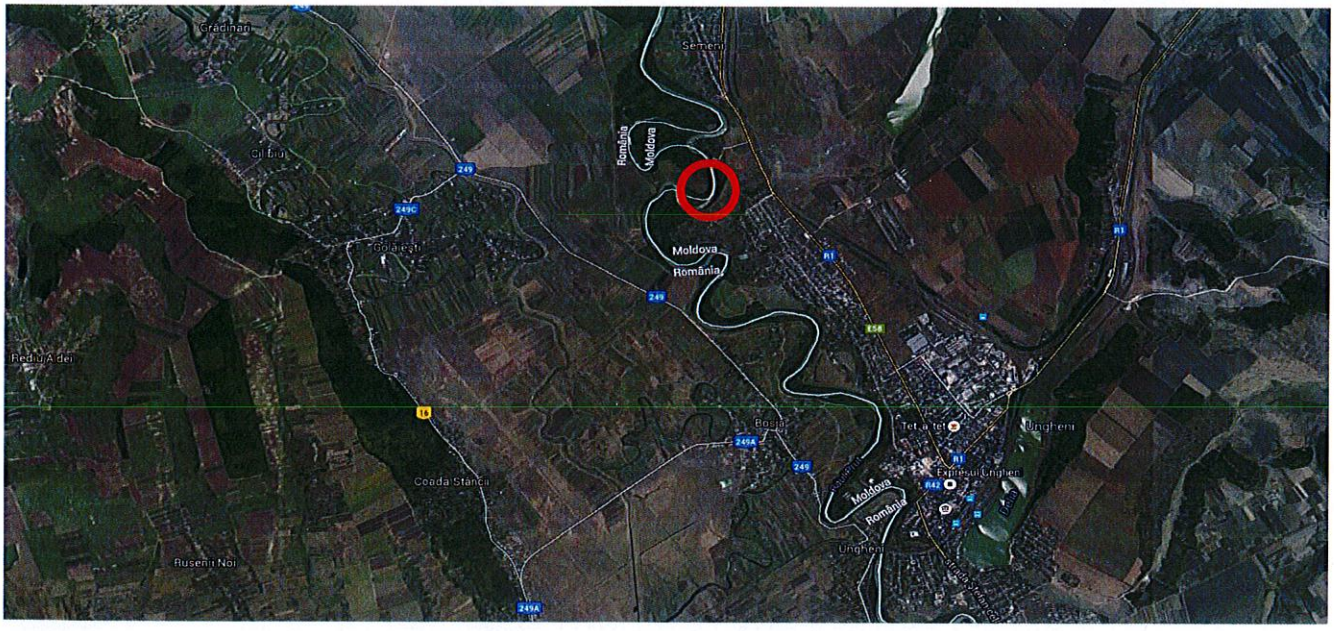
PROGRAMUL OPERAȚIONAL SECTORIAL TRANSPORT TRANS
Mobilitate în România. Conexiuni cu Europa.

COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA S.A. (CNADNR S.A.)

Proiect co-finantat de Uniunea Europeana prin Fondul European de Dezvoltare Regionala

Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru „Pod peste Prut la Ungheni"

92/25423/22.04.2015



STUDIU DE FEZABILITATE - RAPORT FINAL

Vol.4.1. Studii hidrologice si hidraulice detaliate

Consultant: S.C. Expert Proiect 2002 S.R.L.

ianuarie 2016

BENEFICIAR:	**COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA S.A. (CNADNR S.A.)**
CONTRACT NR:	**92/25423/22.04.2015**
COD PROIECT:	**P 345**
OBIECTIV:	**Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru „Pod peste Prut la Ungheni"**
VOLUM:	**Vol. 4.1. Studii hidrologice si hidraulice detaliate**
VERSIUNE:	**Forma finala**
COD VOLUM:	**P345/V04/01 rev. 0**

	Nume	Semnatura
Director General Expert Proiect 2002	Cristian BORBELI	

Consultant: S.C. Expert Proiect 2002 S.R.L.

Ianuarie 2016

CUPRINS

A. PARTILE SCRISE 2

1. DATE GENERALE SI LOCALIZAREA OBIECTIVULUI 2

1.1. Denumirea obiectivului de investitii 2

1.2. Localizarea obiectivului 2

1.3. Titularul investitiei 2

1.4. Beneficiarul investitiei 2

1.5. Elaboratorul studiului 2

2. CARACTERIZAREA ZONEI DE AMPLASARE 3

3. SCOPUL INVESTITIEI SI ELEMENTE DE COORDONARE 5

3.1. Elemente privind profilul si capacitatile investitiei 5

3.2. Necesitatea investitiei si impactul ei asupra mediului 14

3.3. Precizari referitoare la alte documente si avize emise anterior : 17

3.4. Incadrarea lucrarilor in clasa si categoria de importanta 17

3.5. Influenta lucrarilor proiectate asupra obiectivelor existente in zona: 18

LISTA ANEXELOR 20

B. PIESE DESENATE 21

01. Plan de incadrare in zona (1 fila) 21

02. Plan de situatie general (1 fila). 21

03. Plan de situatie (3 file). 21

04. Profile transversale prin albie (4 file). 21

05. Profil longitudinal prin albie (2 file). 21

06. Profil transversal tip (2 file). 21

07. Dispozitie generala pod peste raul Prut (1 fila). 21

A. PARTILE SCRISE

1. DATE GENERALE SI LOCALIZAREA OBIECTIVULUI

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru

„Pod peste Prut la Ungheni"

1.2. Localizarea obiectivului

Bazinul hidrografic Prut, judetul Iasi, localitatea Golaesti, tara Romania.

Pentru identificarea suprafetelor de teren aferente investitiei au fost efectuate studii topografice in sistemul national de coordonate STEREO 70 si cote cu plan de referinta Marea Neagra si vizate de OCPI.

Coordonatele STEREO 70 pentru intreaga lucrare sunt prezentate in Anexa V.

1.3. Titularul investitiei

MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII

1.4. Beneficiarul investitiei

Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania (C.N.A.D.N.R. S.A.), cu sediul in Bucuresti, B-dul. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, cod postal 010873, inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/552/15.01.2004, Cod Unic de Inregistrare 16054368, atribut fiscal RO, www.cnadnr.ro; Tel:021/2643202; Fax: 021/312.09.84; poduri@andnet.ro

1.5. Elaboratorul studiului

S.C. EXPERT PROIECT 2002 S.R.L.

B-dul Theodor Pallady, Nr. 47, Bloc HBC, Intrarea A, parter, Sect.3, Bucuresti

Tel: 031 228 36 25, Fax: 031 228 36 27

E-mail: office@expertproiect.ro

Proiect nr. 345 / 2015

2. CARACTERIZAREA ZONEI DE AMPLASARE

Conform detaliilor precizate in comanda EXPERT PROIECT 2002 S.R.L., nr. 657/21.05.2015, a fost identificata sectiunea de calcul pe baza hartilor topografice la scara 1:25.000, aceasta fiind situata pe raul Prut, in localitatea Bran.

Coordonatele topografice ale sectiunii in sistem STEREO 70 sunt:

- Nord: 642779.492
- Est: 708729.404

Studiul Hidrologic pentru raul Prut intocmit a fost intocmit de „ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA PRUT - BARLAAD" la comanda EXPERT PROIECT 2002 S.R.L., nr. 657/21.05.2015, inregistrata la I.N.H.G.A cu nr. 10898/OM/16.06.2015 si care face obiectul contractului economic nr. 269/16.06.2015 Valorile comunicate corespund regimului actual de scurgere si sunt urmatoarele:

Cod Cadastral	Raul	Sectiunea	F (km^2)	$Q_{max\ p\%}$ (m^3/s)	
				0.1%	1%
	Prut	Pod – localitatea Bran, jud. Iasi	15320	2660*	700*

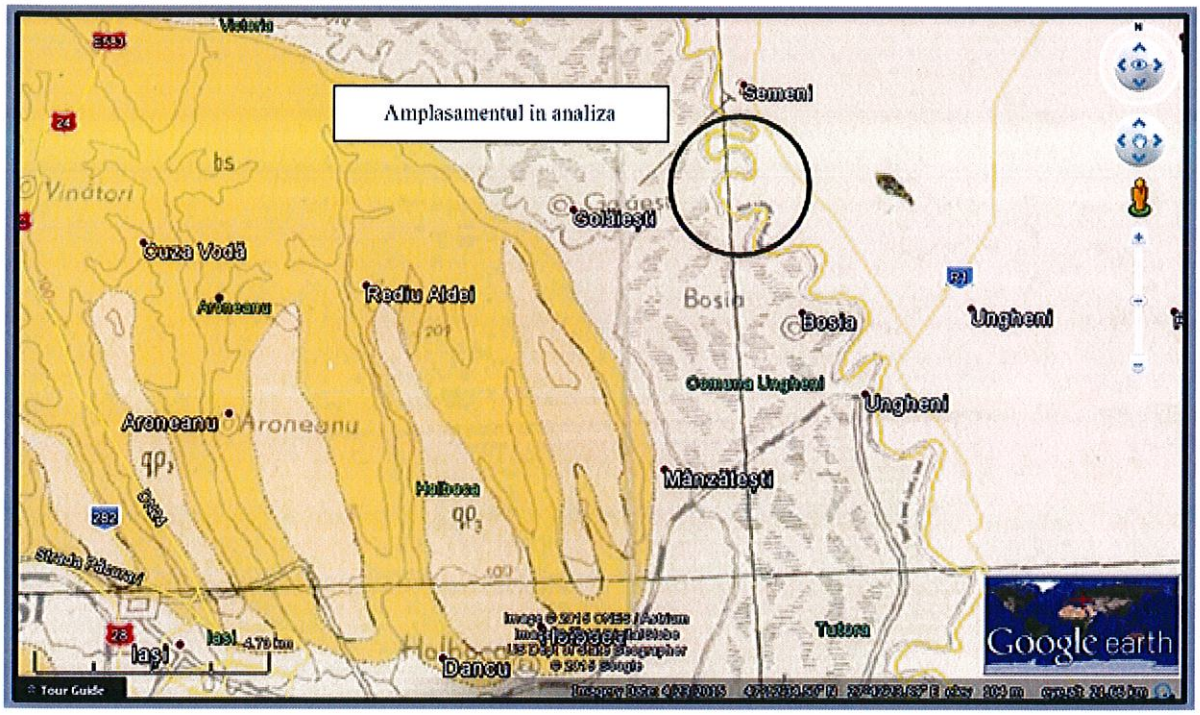
* Valorile debitelor maxime reflecta regimul amenajar al scurgerii datorita existentei in amonte a acumularii Stanca Costesti.

Din punct de vedere hidrografic zona este tributara raului Prut, pe teritoriul Romaniei raul avand o lungime de 742 km, un bazin hidrografic de 10990 km^2 si un debit mediu multianual de 110 m^3/sec (inainte de varsarea sa in Dunare). Pe o portiune de 39,4 km marcheaza frontiera romano-ucraineana, pe o portiune de 681,3 km (din care 73,9 km sunt alcatuiti din lacul Stinca-Costesti) marcheaza frontiera dintre Romania si Republica Moldova.

Din punct de vedere hidrogeologic, forajele hidrogeologice executate în diferite puncte ale zonei de est a Municipiului Iaşi şi în zona Podu Jijiei au pus în evidenţă acvifere de adâncime la diferite cote. Acviferele de adâncime situate mai aproape de suprafaţă sunt mai puţin mineralizate, dar în cazul celor localizate mai în profunzime s-a pus în evidenţă o concentraţie de săruri de până la 20 g/l. În acest sens pot fi amintite apele sulfuroase, clorosodice şi iodate-bromate de la Nicolina. Acviferele din depozitele Sarmaţianului mediu, cantonate la partea superioară a zonelor de platou ale dealurilor, frecvent au debite bogate şi proprietăţi fizico-chimice corespunzătoare utilizării ca apă potabilă.

Din punct de vedere geologic perimetrul studiat face parte din Platforma Moldovenească, caracterizată prin apariţia la zi în zonele adiacente, de sub formaţiunile Cuaternare a depozitelor Neogene (Bessarabiene).

Cuvertura cuaternară, cu grosimi de 10.00÷20.00 m, este constituită la partea inferioară din nisipuri neuniforme şi prundişuri mărunte peste care urmează 10.00÷15.00 m de luturi loessoide şi marne argiloase şi argile, cenuşii-albăstrui, cu intercalaţii de argile nisipoase şi nisipuri fine la mediu granulare, cenuşii sau gălbui (argile şi argile prăfoase cunoscute în literatura de specialitate sub numele de „Argilă de Bahlui").



Harta geologica a zonei Golaesti

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul în care se regăseşte perimetrul analizat se situează în partea central estică a Platformei Moldoveneşti, unitate geostructurală precarpatică, constituită dintr-un soclu alcătuit din mezometamorfite, peste care urmează o cuvertură sedimentară ce include formaţiuni atribuite intervalului Neoproterozoic – Cuaternar.

Din punct de vedere morfometric, cursurile de apa si sectiunile de calcul aferente acestora au fost nominalizate de beneficiar in tema. Sectiunile de calcul au fost identificate pe baza hartilor topografice la scara 1:25000.

Pentru calculul valorilor parametrilor solicitati a fost necesara determinarea prealabila a principalelor elemente morfometrice, respectiv suprafata bazinului de receptie F(km2) si altitudinea medie a acestuia Hmed(m). Valorile acestor elemente au fost determinate pe baza hartilor topografice in format GIS si au fost puse de acord cu datele existente in Atlasul Cadastrului Apelor, editia 1992.

3. SCOPUL INVESTITIEI SI ELEMENTE DE COORDONARE

3.1. Elemente privind profilul si capacitatile investitiei

Descrierea lucrarilor de baza

Proiectul urmareste sa realizeze o legatura rutiera intre Romania, judetul Iasi si Republica Moldova, raionul Ungheni.

Varianta de traseu este formata dintr-un drum de legatura care se desprinde din viitoarea Autostrada Targu Mures – Iasi – Ungheni la km 96+140 si traverseaza raul Prut printr-un pod avand lungimea de 261.20 m.

Lungimea drumului de legatura plus cea a podului (pana pe teritoriul Republicii Moldova) este de 1,000 ml.

Varianta de traseu avizata incepe de la km 0+000 si se finalizeaza la km 1+000.

Lucrari de arta

- **Poduri paralele cu tablier mixt otel-beton, grinda continua cu inaltime variabila** (un pod pentru fiecare sens de circulatie).

Lucrarea de arta va avea schema statica de grinda continua cu trei deschideri de 70.00 m + 100.00 m + 70.00 m si lungimea totala de 261.20 m. Structurile de pod vor fi dimensionate respectand normele in vigoare (Normele Europene).

La fazele ulterioare de proiectare si executie se recomanda pastrarea deschiderii centrale de 100 m, fara micsorarea acesteia sau prevederea de infrastructuri in albia minora.

- ***Infrastructura***

Infrastructura fiecarui pod va fi alcatuita din doua culee si doua pile fundate indirect.

Pilele sunt fundate indirect pe cate 18 piloti forati de diametru mare (1.50 m) si lungimea de 25.00 m. Inainte de realizarea pilotilor se vor analiza rezultatele pe pilotii de proba, privind capacitatea portanta a acestora. Piloții sunt solidarizati la partea superioara cu radiere din beton armat cu inaltimea de 3.00 m.

Elevatiile pilelor sunt lamelare si sunt prevazute in plan cu forma hidrodinamica in amonte si aval. Alcatuirea sectionala este de tip casetat, golurile rezultate fiind umplute cu beton simplu.

Culeele sunt fundate indirect pe cate 9 piloti forati cu diametrul 1.50 m si lungimea de 25.00 m. Pilotii sunt solidarizati la partea superioara cu radiere din beton armat cu inaltimea de 2.00 m. Elevatiile culeelor vor fi

realizate din pereti verticali, completati cu grinda-bancheta, zid de garda si ranforti din beton armat intre fundatii si bancheta.

Lateral in culee, sunt prevazute ziduri intoarse din beton armat, de forma trapezoidala, cu grosime variabila (0,50 m la capete si 1,00 m in sectiunea verticala de incastrare din fata spre umplutura a culeei.

Executarea infrastructurilor se va face la adapostul incintelor de palplanse etanse. Inaintea turnarii betoanelor se vor executa epuismente pentru evacuarea apelor de infiltratie;

Aparatele de reazem utilizate vor fi de tip modern cu izolatori antiseismici.

- ***Racordarea cu terasamentele***

Pentru realizarea racordarii podului cu structura rutiera de pe rampe, au fost prevazute placi de racordare.

Racordarea podului cu terasamentele in zona culeelor, se face cu ajutorul sferturilor de con pereate. Acestea vor fi prevazute cu scari si casiuri.

- ***Suprastructura***

Suprastructura pe fiecare pod este alcatuita dintr-o caseta metalica cu inaltime variabila, prevazuta la partea superioara cu platelaj din beton armat si beton precomprimat.

Schema statica a tablierului este de grinda continua mixta otel-beton cu inaltime variabila, avand deschiderile teoretice 70.00 m + 100.00 m + 70.00 m. Lungimea tablierului este 242.60 m (inclusiv capetele tablierului peste zonele de rezemare), iar lungimea podului este 261.20 m.

Tablierul este casetat, cu peretii verticali inclinati si are inaltimea variabila de la 3.00 m in camp si pe culee, pana la 5.00 m in dreptul reazemelor intermediare. In interiorul casetei sunt prevazute diafragme cu goluri bordate pentru a asigura accesul personalului de intretinere. Tablierul se va confectiona uzinal in tronsoane ce se vor asambla pe santier. Platelajul se va executa din dale din beton armat prefabricate. Pentru preluarea momentelor negative, pe reazemele intremediare se va prevedea precomprimare longitudinala in dalele din beton armat. La marginile tablierului sunt prevazute grinzi de parapet prefabricate cu alcatuire arhitecturala.

- ***Cale, trotuar, parapeti, echipamente pe pod***

Pe fiecare pod aferent unui sens de circulatie este asigurata o parte carosabila de 8.00 m pentru doua benzi de circulatie si un trotuar de 2.05 m pentru pietoni separat de partea carosabila printr-un parapete de siguranta metalic ce va corespunde nivelului de protectie foarte ridicata H4b conform Normativ AND 591/2005 si „Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei, pe drumuri, poduri si autostrazi" indicativ AND 593-2014. .

Tinand cont de faptul ca punctul de frontiera se afla intr-o zona locuita pe ambele maluri, s-a optat pentru realizarea unui trotuar pe fiecare pod pentru asigurarea traficului mic de frontiera (traficului pietonal).

Pentru protectia pietonilor au fost prevazuti parapeti pietonali metalici moderni cu aspect deosebit din punct de vedere estetic. Calea pe pod are urmatoarea alcatuire:

- Mixtura asfaltica stabilizata MAS16 – 4 cm
- Beton asfaltic pentru poduri BAP16 - 4 cm
- Sapa de protectie a hidroizolatiei BA8 – 3 cm
- Hidroizolatie – 1 cm

Calea pe trotuar are urmatoarea alcatuire:

- Mixtura asfaltica BA8 – 3 cm
- Beton de umplutura in trotuar C 35/45
- Hidroizolatie - 1cm

- ***Dispozitive de acoperire a rosturilor***

Dispozitivele de acoperire a rosturilor vor trebui sa fie de tip etans si se vor monta in dreptul rostului de pe fiecare culee. Toate partile componente ale dispozitivelor de dilatatie vor fi asiguragte de catre producatori. In urma dimensionarii, in functie de criteriile de mai sus au rezultat rosturi de dilatatie ce trebuie sa asigure un suflu de 30 cm.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie vor fi agrementate pentru viabilitate de 50 de ani.

Dimensionarea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatatie s-a facut luand in calcul urmatoarele considerente:

- diferenta maxima-minima de temperatura din timpul functionarii acestora;
- deplasari din actiuni seismice;
- functionalitate multipla: dilatatii longitudinale si transversale, corelarea cu aparatele de reazem si dispozitivele antiseismice;
- temperatura la montaj de +15°C. Pentru alte temperaturi de montaj se vor face corectiile necesare.

- ***Dispozitive pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe pod***

Pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale este prevazut un sistem de evacuare a apelor modern, cu guri de scurgere amplasate in borduri si tubulatura pentru dirijarea acestora spre statiile de preepurare a apelor cu separator de hidrocarburi si desnisipator, montate pe culee si descarcarea acestora in emisar, respectiv raul Prut. Acest sistem de canalizare pluviala este format din conducte tip PVC-KG Dn 250 mm, cu o lungime totala de

505.20 m, iar racordurile sunt de tip PVC-KG Dn 110 mm cu o lungime de 41.00 m. Pentru evitarea problemelor cauzate de fenomenele de inghet pe timp de iarna, tubulatura pentru dirijarea apelor pluviale de la gurile de scurgere pana la separatoarele de hidrocarburi va fi prevazuta cu sisteme moderne de degivrare. Acest sistem consta din cabluri incalzitoare speciale cu protectie UV care se monteaza pe tubulatura de dirijare a apelor pluviale si va fi controlat prin intermediul unor termostate cu senzori de temperatura si umiditate, de catre tablourile electrice complet echipate aferente. Sistemul mai cuprinde si elemente pentru etansare capete, doze de jonctiune, cleme de fixare si alte elemente care sunt asigurate de catre producatori. Componentele precum si numarul acestora sunt asigurate de catre producatorii sistemului.

- ***Sisteme de iluminat***

Podul va fi echipat cu un sistem de iluminat modern, completat de un sistem de iluminat arhitectural adiacent specific lucrarilor de arta de acest tip. Stalpii pentru iluminat, ce vor asigura iluminatul si ghidajul vizual pe timpul noptii sunt confectionati din material metalic, avand o inaltime de 10 m, deasupra partii carosabile. Corpurile de iluminat, cu o putere de 150 W/buc, sunt montate pe stalpi cu ajutorul unor console cu lungimea de 1.20 m. Dimensionarea sistemului de iluminat s-a facut luand in calcul luminanta necesara, modul de distributie a corpurilor de iluminat si alte considerente. Tehnic, s-au avut in vedere prevederi in legatura cu racordarea la reteaua existenta, posturi de transformare si tablouri de siguranta. Sistemul de iluminat arhitectural adiacent este format de corpuri de iluminat tip proiector cu o putere de 1000 W/buc.

Iluminatul va fi de tip LED, cu sistem de telegestiune, sistem care va fi capabil sa controleze, sa monitorizeze, sa masoare si sa gestioneze functionarea retelelor de iluminat in parametrii optimi, pentru reducerea consumului de energie electrica, ale emisiilor de CO2, si ale costurilor de exploatare.

- ***Marcaje si indicatoare***

Se vor asigura marcajele orizontale si verticale necesare pentru siguranta circulatiei pe pod.

- ***Echipamente pentru inspectii tehnice***

La podurile cu inaltime variabila cum este cazul podului nostru, solutia clasica pentru intretinere este de asigurare a unor goluri de acces in interiorul casetei pentru asigurarea inspectiei in interior. Pentru asigurarea inspectiei in exteriorul podului se pot folosi dispozitive de tip "Bridge inspector" care din informatiile noastre exista deja in dotarea CNADNR. Data fiind inaltimea variabila a casetei, consideram ca montajul si mai ales operarea unor carucioare de intretinere exterioare casetei ar fi dificile. Pentru accesul pe infrastructuri si in consecinta pentru realizarea lucrarilor de intretinere ale aparatelor de reazem au fost prevazute accese din golul casetei prevazute cu elemente de siguranta. Banchetele infrastructurilor vor fi prevazute cu parapeti de siguranta pentru siguranta operatiilor de intretinere.

- ***Echipamente pentru inspectii tehnice***

La podurile cu inaltime variabila cum este cazul podului nostru, solutia clasica pentru intretinere este de asigurare a unor goluri de acces in interiorul casetei pentru asigurarea inspectiei in interior. Pentru asigurarea inspectiei in exteriorul podului se pot folosi dispozitive de tip "Bridge inspector" care din informatiile noastre exista deja in dotarea CNADNR. Data fiind inaltimea variabila a casetei, consideram ca montajul si mai ales operarea unor carucioare de intretinere exterioare casetei ar fi dificile. Pentru accesul pe infrastructuri si in consecinta pentru realizarea lucrarilor de intretinere ale aparatelor de reazem au fost prevazute accese din golul casetei prevazute cu elemente de siguranta. Banchetele infrastructurilor vor fi prevazute cu parapeti de siguranta pentru siguranta operatiilor de intretinere.

- ***Sisteme de monitorizare a comportarii in timp a podului***

Datorita dimensiunilor importante ale lucrarii, a fost prevazut in conformitate cu normele actuale realizarea unui sistem modern de monitorizare a comportarii in timp a structurii. Acest sistem de monitorizare continua presupune:

- montarea unor senzori care urmaresc continuu deplasarile sub incarcarile din convoaiele rutiere precum si din efecte climatice (la nivelul structurii, in sectiunile cu deplasari maxime precum si la nivelul reazemelor sau infrastructurilor pentru verificarea eventualelor tasari);
- senzori care urmaresc continuu nivelele de temperatura si presiunea vantului in anumite sectiuni ale podului;
- senzori care masoara variatia eforturilor din convoaie si alte actiuni, in sectiunile si barele caracteristice ale elementelor structurale importante;
- senzori care masoara permanent evolutia nivelului apei;
- transmiterea in timp real a ansamblului informatiilor culese de sistemul de monitorizare la un dispecerat central si prelucrarea masuratorilor pe baza unor softuri specializate in interpretarea bazelor de date.

Acest sistem de monitorizare, va fi operabil la data efectuarii incercarii statice si dinamice si va fi utilizat pentru culegerea de date suplimentare privind comportamentul structurii sub convoaiele de incercare.

Informatiile vor fi colectate centralizat de catre CESTRIN prin directiile regionale de drumuri si poduri, in cazul nostru DRDP Iasi, si vor fi utilizate in cadrul BMS si in procesul de cercetare in domeniu.

Lucrari de drum si platforme aferente punctului de frontiera

Traseul in plan:

In plan, traseul studiat se desprinde din viitoarea Autostrada Targu Mures – Iasi – Ungheni la km 96+140.

Traseul in Varianta 1 (rosie) are lungimea totala de 1,000 ml si se desfasoara in principal in aliniament. Inainte de intrarea pe rampa podului traseul prezinta doua curbe cu raza de 400 m, respectiv 500 m, iar la iesirea de pe pod, traseul prezinta o curba cu raza de 350 m.

Profilul longitudinal

Declivitatea maxima este de 2.00%, iar cea minima este de 0.30%.

Razele de racordare in plan vertical sunt cuprinse intre (1,500 ÷ 10,000) m.

Profilul transversal

Traseul propus ce face obiectul prezentei documentatii este un drum de clasa tehnica III, pentru care, in conformitate cu OG nr. 43/1997 privind "Regimul juridic al drumurilor" si Ordinul MT nr.45/1998 privind "Normele tehnice pentru proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor", profilele transversale au urmatoarele elemente si dimensiuni:

- **Profil transversal tip nr. 1:**
  - platforma drumului: 26.00 m;
  - latimea partii carosabile - 4 x 3.75 = 15.00 m;
  - latimea benzilor de ghidare - 4 x 0.50 = 2.00 m;
  - latimea benzilor de stationare urgenta - 2 x 2.50 = 5.00 m;
  - latimea acostamentelor - 2 x 0.50 = 1.00 m;
  - spatiu destinat zonei mediane – 3.00 m;
  - latimea parapetului de siguranta - 2 x 0.75 m = 1.50 m;
  - profilul transversal la partea carosabila va fi tip acoperis cu panta de 2.50%;
  - panta transversala la acostamente va fi de 4.00%.

- **Profil transversal tip nr. 2:**

- platforma drumului: 19.53 m, si cuprinde:
  - latimea partii carosabile - 4 x 3.75 = 15.00 m;
  - rigole carosabile - 2 x 0.90 m = 1.80 m;

  - separator de sens – parapet din beton tip H2 - 0.67 m;
  - latime de lucru parapet din beton tip H2 – 2 x 1.03 m;
- trotuare stanga – dreapta – 2 x 2.50 m;
- bariere de siguranta + parapet metalic pietonal stanga – dreapta;
- profilul transversal la partea carosabila va fi tip acoperis cu panta de 2.50%;
- panta transversala la trotuare va fi de 2.00%.

Se vor prevedea parapeti metalici de siguranta (AND 593/2014), in cadrul trotuarului proiectat.

Pe rampele podului se amplaseaza o rigola de acostament, iar pe taluz se amplaseaza casiuri din 25 in 25 m.

Structura rutiera:

➢ **Structura rutiera semirigida (mixta)**

❑ **Alcatuire structura rutiera parte carosabila:**

- 5 cm strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 – AND 605/2014;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic BAD20 – AND 605/2014;
- 10 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB31.5 – AND 605/2014;
- 23 cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici – STAS 10473/2-86, SR ENV 13282 -1:2013 si STAS 6400-84;
- 30 cm strat de fundatie din balast – SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400-84;
- 20 cm strat de forma din balast - SR EN 13242+A1:2008 si STAS 12253/1984;
- umplutura din material granular;
- 40 cm blocaj din piatra bruta;
- decapare strat vegetal 30 cm.

❑ **Alcatuire structura rutiera acostamente consolidate:**

- 5 cm strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 – AND 605/2014
- 16 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici – STAS 10473/2-86, SR ENV 13282 - 1:2013 si STAS 6400-84.

Platforme aferente punctului de frontiera

Se va proiecta un punct de trecere vamal care va corespunde traficului rutier de perspectiva. Acesta se va desfasura pe o lungime de cca. 540 m si va fi prevazut cu zona de parcare si cantar pentru autovehiculele de transport marfa, parcari pentru autoturisme, cladire administrativa. Accesul in/ din tara se va face pe cate sapte benzi pentru fiecare sens de circulatie (doua benzi pentru autobuz/autocar/microbuz cu latimea de 5 m fiecare, trei benzi pentru autoturisme cu latimea de 3.50 m fiecare si doua benzi pentru tiruri cu latimea de 5 m fiecare).

Sens Romania - Moldova

Inainte de punctul control de trecere a frontierei s-au proiectat parcari astfel:

1) Parcare destinata cladirilor administrative (32.50 m x 15.50 m) – 23 locuri pentru autoturisme (dimensiune 2.50 m x 5.00 m)
2) Parcare autoturisme si autocamioane – 10 locuri pentru autovehicule mari (dimensiune 4.00 m x 16.50 m)
   13 locuri pentru autoturisme (dimensiune 3.00 m x 5.50 m)

Inainte de punctul control de trecere a frontierei se vor monta doua cantare auto cu dimensiunile (27.00 m x 4.50 m) fiecare.

Dupa trecerea prin punctul de control s-a proiectat un spatiu inchis, destinat verificarii amanuntite a autoturismelor cu 3 locuri de parcare (cu dimensiunile de 3.00 m x 5.00 m) si un spatiu destinat verificarii amanuntite a tirurilor cu 4 locuri de parcare (cu dimensiunile de 4.00 m x 16.50 m, cu posibilitate de depozitare) si spatiu pentru scanarea tirurilor (Roboscan).

Sensurile de mers sunt despartite de un parapete New Jersey si un gard de plasa, iar dupa trecerea punctului de trecere a frontierei, se prevede un spatiu de intoarcere in lungime de 20.00 m.

Pentru tranzitul pietonilor prin punctul de trecere a frontierei se proiecteaza un trotuar pietonal in latime de 2.50 m.

Sens Moldova - Romania

Inainte de punctul control de trecere a frontierei s-au proiectat parcari astfel:

1) Parcare autocamioane – 10 locuri pentru autovehicule mari (dimensiune 4.00 m x 16.50 m)
2) Parcare destinata cladirii administrative (32.50 m x 15.50 m) – 20 locuri pentru autoturisme (dimensiune 2.50 m x 5.00 m)

Inainte de punctul control de trecere a frontierei se vor monta doua cantare auto cu dimensiunile (27.00 m x 4.50 m) fiecare.

Dupa trecerea prin punctul de control s-a proiectat un spatiu inchis, destinat verificarii amanuntite a autoturismelor cu 3 locuri de parcare (cu dimensiunile de 3.00 m x 5.00 m) si un spatiu destinat verificarii amanuntite a tirurilor cu 4 locuri de parcare (cu dimensiunile de 4.00 m x 16.50 m, cu posibilitate de depozitare) si spatiu pentru scanarea tirurilor (Roboscan).

Sensurile de mers sunt despartite de un parapete de beton tip H2 si un gard de plasa, iar dupa trecerea punctului de trecere a frontierei, se prevede un spatiu de intoarcere in lungime de 20.00 m.

Pentru tranzitul pietonilor prin punctul de trecere a frontierei se proiecteaza un trotuar pietonal in latime de 2.50 m.

Alcatuire structura rutiera parcari:

- 5 cm strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 – AND 605/2014;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic BAD20 – AND 605/2014;
- 10 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB31.5 – AND 605/2014;
- 23 cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici – STAS 10473/2-86, SR ENV 13282 -1:2013 si STAS 6400-84;
- 30 cm strat de fundatie din balast – SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400-84;
- 20 cm strat de forma din balast - SR EN 13242+A1:2008 si STAS 12253/1984;
- umplutura din material granular;
- 40 cm blocaj din piatra bruta;
- decapare strat vegetal 30 cm.

Colectarea si evacuarea apelor pluviale

La baza taluzului de rambleu vor fi prevazute santuri si rigole pereate din beton, de colectare a apelor pluviale de pe zona drumului. Pentru epurarea apelor pluviale care spala poluantii depusi pe platforma drumului vor fi prevazute separatoare de hidrocarburi. Pentru punctul de trecere vamal, se va studia, ca si optiune de sistem de scurgere a apelor, canalizarea.

De asemenea, tot pentru scurgerea apelor se proiecteaza podete casetate C2 astfel:

- podet casetat tip C2 – km 0+100
- podet casetat tip C2 – km 0+680

Siguranta circulatiei si marcajul pe timpul executiei:

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se prevede instalarea unui parapete median de beton tip H2 si un gard de plasa pe toata lungimea drumului de legatura. La limita trotuarului cu partea carosabila, se va amplasa un parapet metalic.
Deasemenea, se prevede instalarea unui gard de siguranta pe toata lungimea drumului de legatura si a podului.

Se vor asigura marcajele orizontale, verticale si indicatoarele rutiere necesare pentru siguranta circulatiei pe drumul de legatura, precum si pe platformele aferente punctului de frontiera.
In scopul cresterii gradului de siguranta in circulatie, sporirii confortului pe timpul noptii, precum si pentru reducerea efectului de orbire, pe toata lungimea tronsonului cu profil de autostrada, pe zona mediana, s-au prevazut dispozitive antiorbire.

Sisteme de iluminat

Platforma aferenta punctului de trecere frontiera va fi echipata cu un sistem de iluminat modern, fiind prevazuti stalpi electrici din material metalic, avand o inaltime de 10 m. Corpurile de iluminat, cu o putere de 150 W/buc, sunt montate pe stalpi cu ajutorul unor console cu lungimea de 1.20 m. Dimensionarea sistemului de iluminat s-a facut luand in calcul luminanta necesara, modul de distributie a corpurilor de iluminat si alte considerente. Tehnic, s-au avut in vedere prevederi in legatura cu racordarea la reteaua existenta, posturi de transformare si tablouri de siguranta. Sistemul de iluminat arhitectural adiacent este format de corpuri de iluminat tip proiector cu o putere de 1000 W/buc.
Iluminatul va fi de tip LED, cu sistem de telegestiune, sistem care va fi capabil sa controleze, sa monitorizeze, sa masoare si sa gestioneze functionarea retelelor de iluminat in parametrii optimi, pentru reducerea consumului de energie electrica, ale emisiilor de CO2, si ale costurilor de exploatare.

Drum tehnologic

Se va amenaja un drum tehnologic in lungime de 1659 m si cu o latime de 5.50 m, avand urmatoarea structura rutiera:

- 15 cm piatra sparta
- 30 cm balast

3.2. Necesitatea investitiei si impactul ei asupra mediului

Rezumatul si justificarea proiectului

In procesul de proiectare si alegere a solutiei optime s-a avut in vedere faptul ca proiectul va fi realizat in teritoriile suprapuse ale sitului de importanta comunitara ROSCI0213 Raul Prut (ce face parte din reteaua Natura 2000 -

retea europeana de zone naturale protejate) si ale rezervatiilor naturale 556 Raul Prut si 554 Cotul Bran pe Raul Prut (rezervatii de importanta nationala).

Realizarea podului peste Prut nu va genera un impact negativ semnificativ asupra mediului. Toate terenurile afectate temporar vor fi refacute la finalizarea lucrarilor de constructie, in cadrul devizului general al proiectului au fost prevazute fonduri pentru realizarea lucrarilor necesare pentru protectia mediului si aducerea terenurilor la starea initiala.

In perioada realizarii lucrarilor de constructie a podului peste Prut nu vor exista emisii in apa sau sol, iar emisiile in aer vor fi nesemnificative si se vor manifesta numai pana la 50 metri de limita amplasamentului, fara a afecta mediul. La finalizarea lucrarilor mediul va reveni la starea initiala, cu exceptia suprafetelor ocupate permanent de noile infrastructuri.

Impactul potential asupra apelor

Traseul propus necesita traversarea raului Prut, ceea ce implica construirea unui pod nou cu lungimea de 261.20 m. Construirea acestui pod nu va genera impact negativ semnificativ asupra raului Prut deoarece vor fi utilizate tehnici de constructie moderne si vor fi evitate emisiile poluante in apa in perioada executiei lucrarilor. Lucrarile din vecinatatea cursului de apa vor fi realizate la adapostul unor incinte de palplanse, astfel incat sa nu existe pericolul patrunderii materialelor de constructie in cursul raului Prut. Materialele de constructie si deseurile vor fi depozitate pe platforme special amenajate, in cadrul organizarii de santier, la distanta mare de albia minora a raului Prut si in afara ariilor naturale protejate. Este strict interzisa depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor direct pe sol, astfel incat sa fie evitata antrenarea lor de catre vant sau ploi. Deseurile vor fi transportate de catre o firma autorizata cu care constructorul va incheia contract, pentru a evita antrenarea deseurilor de catre vant sau de catre ploi.

Apele uzate generate in cadrul organizarii de santier vor fi epurate corespunzator inainte de a fi deversate in emisarul natural.

Descarcarea apelor pluviale nu va avea impact asupra factorilor de mediu, deoarece concentratiile din aceste ape nu depasesc prevederile din NTPA001/2002. Pentru epurarea apelor pluviale care spala poluantii depusi pe platforma drumului au fost prevazute separatoare de hidrocarburi.

Tinand cont de toate aceste aspecte, se poate concluziona ca realizarea podului peste Prut nu va avea impact asupra apelor.

Impactul potential asupra aerului

Realizarea podului peste Prut nu va avea impact semnificativ asupra calitatii aerului din amplasamentul proiectului. Vor fi utilizate tehnologii si utilaje moderne, astfel incat emisiile de poluanti atmosferici sa fie cat mai mici.

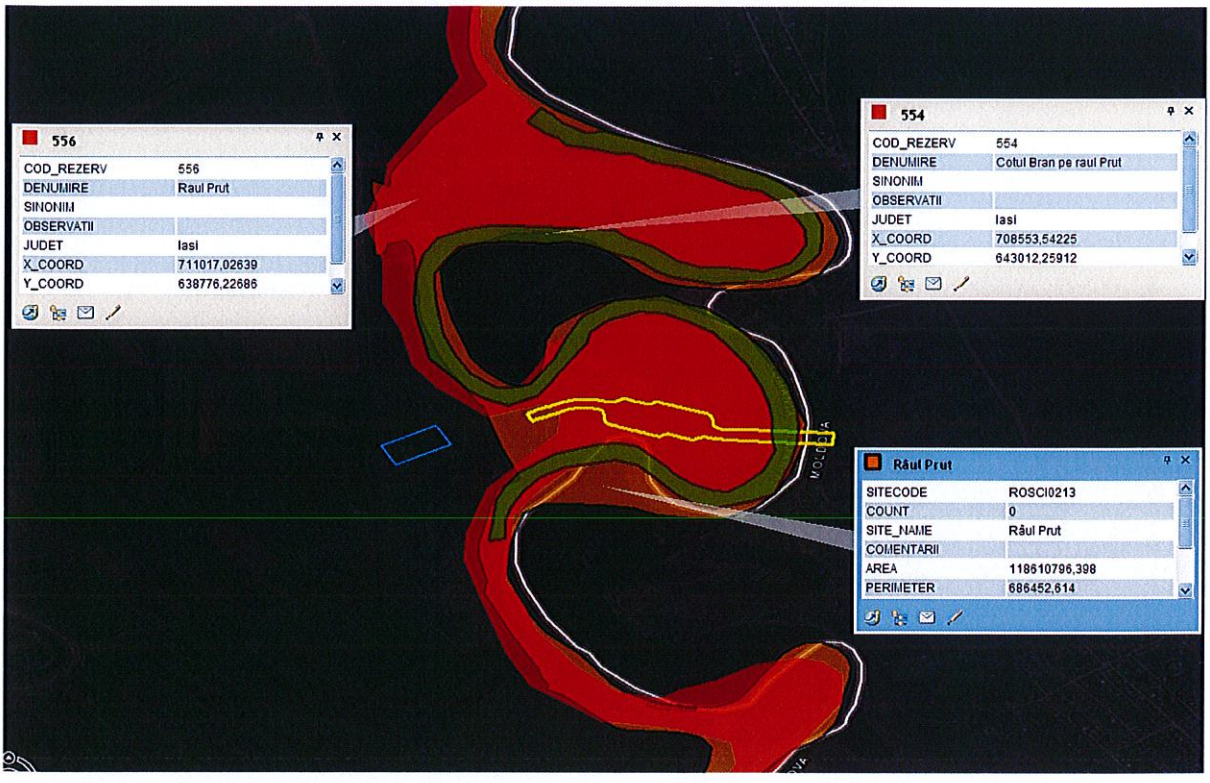
Impactul asupra aerului este temporar si reversibil si se manifesta numai in amplasamentul proiectului, fara afectarea calitatii aerului. La finalizarea lucrarilor de constructie, mediul va reveni la starea initiala, nu va exista impact rezidual asupra aerului.

Impactul potential asupra vegetatiei si faunei salbatice

Realizarea podului peste Prut nu va avea impact semnificativ asupra biodiversitatii, desi proiectul va fi partial realizat in cadrul teritoriilor suprapuse ale sitului de importanta comunitara ROSCI0213 Raul Prut si ale rezervatiilor naturale Raul Prut si Cotul Bran pe Raul Prut.

Impactul potential asupra biodiversitatii se va manifesta numai in perioada realizarii lucrarilor de constructie, dar este temporar si reversibil. La finalizarea lucrarilor de constructie, mediul va reveni la starea initiala, cu exceptia suprafetelor ocupate permanent de lucrari.

In perioada de exploatare a podului peste Prut nu va fi inregistrat impact asupra biodiversitatii.



Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate

Impactul potential asupra solului si subsolului

Impactul potential asupra solului

Organizarea de santier va fi amplasata in terenuri arabile, in afara ariilor naturale protejate, la distanta mare de albia minora a raului Prut.

Impactul asupra solului se manifesta strict in zonele care vor fi excavate pentru realizarea drumului de legatura si a podului. Deoarece aceste zone reprezinta un procent foarte mic din suprafata analizata, iar ariile din vecinatatea amplasamentului proiectului nu vor fi afectate de realizarea lucrarilor, impactul asupra solului nu va fi semnificativ.

La executarea lucrarilor de constructie a drumului de legatura si a podului se vor folosi utilaje cu caracteristici corespunzatoare si tehnici de constructie moderne, pericolul poluarii solului cu produse petroliere fiind minim. De asemenea, pentru a evita contaminarea solului, materialele de constructie si deseurile vor fi depozitate in spatii special amenajate.

Impactul potential asupra subsolului

Lucrarile propuse nu vor avea impact semnificativ asupra subsolului. Vor fi respectate toate masurile propuse in studiul geotehnic.

Impactul asupra asezarilor umane si altor obiective

Proiectul va fi realizat in afara zonelor rezidentiale, astfel incat nu va avea impact direct asupra populatiei umane. Nu vor exista emisii care sa afecteze sanatatea populatiei umane. Personalul constructorului va fi dotat cu echipament individual de protectie.

Atat in perioada de constructie, cat si in perioada de exploatare a podului peste Prut si a drumului de legatura, se vor lua masurile necesare pentru reducerea la minim a zgomotelor si vibratiilor produse. Pe toata lungimea podului si a drumului de legatura vor fi montate panouri fonoabsorbante astfel incat nivelul zgomotului perceput in vecinatatea amplasamentului proiectului va fi sub limitele admisibile conform STAS 10009 / 88 acustica urbana.

In amplasamentul proiectului nu exista valori istorice sau culturale care sa fie afectate.

3.3. Precizari referitoare la alte documente si avize emise anterior :

Prezentei documentatii ii sunt atasate documentele si avizele emise pana la data alcatuirii acesteia:

- Certificat de urbanism Nr. 95 din 07.07.2015.

3.4. Incadrarea lucrarilor in clasa si categoria de importanta

Conform STAS 4273-83, categoria constructiilor hidrotehnice aferente cailor de circulatie publica se stabileste in functie de tipul si importanta cailor de transport. Lucrarile care fac obiectul acestei documentatii se incadreaza in categoria 3 a constructiilor hidrotehnice si clasa de importanta III a constructiilor hidrotehnice (pod amplasat peste raul Prut). Conform STAS 4068/2-87 pentru clasa III de importanta a constructiei calculul hidraulic se face

luand in calcul debitul cu asigurarea de depasire de 2%. Totusi, tinand cont de importanta obiectivului s-a efectuat calculul de dimensionare pentru debitul cu asigurarea de 1%.

3.5. Influenta lucrarilor proiectate asupra obiectivelor existente in zona:

Realizarea podului peste Prut nu va avea impact semnificativ asupra calităţii apelor râului Prut deoarece lucrările de construcţie nu vor fi realizate in cadrul albiei râului Prut. In toată perioada realizării lucrărilor de construcţie vor fi păstrate regimul de curgere al râului Prut, adâncimea apei şi caracteristicile fizico-chimice ale acesteia. Vor fi adoptate tehnici moderne de construcţie şi vor fi evitate emisiile poluante in apă in perioada execuţiei lucrărilor. Toate lucrările din vecinătatea apei vor fi realizate la adăpostul unor incinte de palplanşe, astfel incât să nu existe riscul pătrunderii materialelor de construcţie in albia minoră a râului Prut.

- **CARACTERISTICI HIDRAULICE LUCRARI PROIECTATE**

Pod peste Prut

Pe baza planului de situatie si a masuratorilor s-a efectuat un calcul al sectiunilor de scurgere pentru debitul $Q_{1\%}$ = 700 mc/s inregim liber si regim modificat, tinandu-se seama de:

- Panta hidraulica locala i = 0.000021
- Coeficientul de rugozitate pentru albia majora n_M=0.033
- Coeficientul de rugozitate pentru albia minora n_m=0.033
- Nivelul apelor corespunzatoare debitului $Q_{1\%}$ in dreptul podului : 40.32m
- Nivelul intradosului structurii: 42.57m
- Inaltimea libera sub pod: 2.25m
- Valoarea afuierilor totale in albia minora: 0.23m
- Valoarea afuierilor totale in albia majora: 2.15m

Determinarea debitelor preluate de podetele casetate tip C2, L=2,00m:

- aria sectiunii de scurgere: $A = 1,85 * 2 = 3,70m^2$
- perimetrul udat: $P = 1,85 + 2,00 + 1,85 = 5,70m$
- raza hidraulica: $R = A / P = 3,70 / 5,70 = 0,6491$

- coeficientul Chezy: $C = R^{0.25} / n = 0,6491^{0.25} / 0.020 = 44,8795$
- viteza de curgere: $v_{min} = \varphi * c * (R * i)^{0.5} = 0,80 \times 44,8795 \times (0,6491 \times 0.01)^{0.5} = 2,8926 m/s$
- debitul capabil de calcul: $Q_{min} = \varepsilon_c * A * v = 0,85 \times 3,70 \times 2,8926 = 9,10$ mc/s

Sant pereat

- Aria sectiunii de scurgere $A = 0.50 m^2$
- Perimetrul udat P = 1.92 m
- Panta minima i = 0.003
- Panta maxima i = 0.04
- Debitul capabil Qmin = 0,34 mc/s

  Qmax = 1.24mc/s

Intocmit,
Ing. Cristian BORBELI

Verificat,
Ing. Cristian VILCU

LISTA ANEXELOR

Anexa I Studiu Hidrologic pentru raul Prut

Anexa II Certificat pentru abilitarea elaborarii de studii si proiecte din domeniul gospodaririi apelor si al ingineriei mediului legate de apa, precum si pentru executia lucrarilor hidrotehnice de gospodarire a apelor si de ingineria mediului legate de ea.

Anexa III Breviare de calcul

Anexa IV Certificat de Urbanism

Anexa V Coordonate STEREO 70

B. PIESE DESENATE

01. Plan de incadrare in zona (1 fila).

02. Plan de situatie general (1 fila).

03. Plan de situatie (3 file).

04. Profile transversale prin albie (4 file).

05. Profil longitudinal prin albie (2 file).

06. Profil transversal tip (2 file).

07. Dispozitie generala pod peste raul Prut (1 fila).

UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI

CNADNR S.A.

Instrumente Structurale 2007-2013

PROGRAMUL OPERAȚIONAL SECTORIAL TRANSPORT
TRANS
Mobilitate în România. Conexiuni cu Europa.

ANEXA I

Studiu Hidrologic pentru raul Prut

ADMINISTRAŢIA NAŢIONALĂ
APELE ROMÂNE
ADMINISTRAŢIA BAZINALA DE APA
PRUT - BÂRLAD

http://www.rowater.ro

Str. Th. Vascauteanu Nr.10 Iasi Tel: 0232-218192 Fax: 0232-213884
dispecer@dap.rowater.ro http://www.apeprut.ro http://www.rowater.ro/daprut
COD FISCAL: RO 23780878/01.05.2008; COD IBAN: RO03TREZ 4065025XXX011809

EXPERT PROIECT 2002 S.R.L.
NR. INTRARE 887 /IEŞIRE
ZIUA 29 LUNA 06 ANUL 2015

Studiu hidrologic

privind debitele maxime cu probabilităţile de depăşire 0,1% şi 1% pe raul Prut in loc. Bran - jud. Iasi
(Beneficiar Expert Proiect 2002 S.R.L.)

Datele morfohidrografice care au stat la baza calculelor debitelor maxime de diferite probabilităţi au fost determinate de pe hărţile topografice la scara 1:25.000.

Determinarea debitelor maxime cu probabilităţile de depăşire de 0,1% şi 1% , s-au făcut pe baza prelucrării datelor directe existente la staţiile hidrometrice din zonă cât şi a relaţiilor de generalizare.

Din calcule au rezultat următoarele valori:

Nr crt	Curs de apă	Secţiunea de calcul	F km^2	Q max m^3/s	
				0,1 %	1 %
1.	**Prut**	**loc. Bran - jud. Iasi**	**15320**	**2660***	**700***

*Valorile debitelor maxime reflectă regimul **amenajat** al scurgerii datorita existentei in amonte a acumularii Stanca Costesti.

DIRECTOR ,

ing. Corneliu CRETU

ADMINISTRAŢIA NAŢIONALĂ APELE ROMÂNE ADMINISTRAŢIA BAZINALĂ DE APĂ PRUT-BÂRLAD

ŞEF BIROU PBHH,

ing. Eugen CRĂCIUN

UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI

CNADNR S.A.

Instrumente Structurale 2007-2013

PROGRAMUL OPERAȚIONAL SECTORIAL TRANSPORT
TRANS
Mobilitate în România. Conexiuni cu Europa.

ANEXA II

Certificat pentru abilitarea elaborarii de studii si proiecte din domeniul gospodaririi apelor si al ingineriei mediului legate de apa, precum si pentru executia lucrarilor hidrotehnice de gospodarire a apelor si de ingineria mediului legate de ea

ROMÂNIA

MINISTERUL MEDIULUI ŞI SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

COMISIA DE ATESTARE

În conformitate cu prevederile Legii apelor nr.107/1996, cu modificările şi completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr.48/2013 privind organizarea şi funcţionarea Ministerului Mediului şi Schimbărilor Climatice şi pentru modificarea unor acte normative în domeniul mediului şi schimbărilor climatice şi ale Ordinului ministrului mediului şi schimbărilor climatice nr.1613/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea activităţii de atestare a instituţiilor publice sau private specializate în elaborarea documentaţiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor şi a autorizaţiei de gospodărire a apelor, emite prezentul

CERTIFICAT DE ATESTARE Nr. 143

pentru

Instituţia publică/privată EXPERT PROIECT 2002 S.R.L. înregistrată la Oficiul Registrului Comerţului Bucureşti cu nr. J40/2325/2003, având C.U.I. 14329624, cu sediul în Bucureşti, Sector 3, Şos. Gării Cățelu, Nr. 36 ce îndeplineşte condiţiile prevăzute în Regulamentul privind organizarea activităţii de atestare a instituţiilor publice sau private specializate în elaborarea documentaţiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor şi a autorizaţiei de gospodărire a apelor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului şi schimbărilor climatice nr. 1613/2013 (*regulament)* şi are competenţa tehnică şi profesională de a efectua lucrări în următoarele domenii:

b) întocmirea studiilor hidrogeologice;
c) întocmirea studiilor de gospodărire a apelor;
d) elaborarea documentaţiilor pentru obţinerea avizului/autorizaţiei de gospodărire a apelor.

Prezentul certificat a fost emis la data de 06 august 2013 având valabilitatea de 3 (trei) ani până la data de 06 august 2016.
Acesta poate fi retras în condiţiile prevăzute la art.18 şi art.19 din prezentul regulament.

PREŞEDINTELE COMISIEI DE ATESTARE
SECRETAR DE STAT

IONUŢ CIPRIAN IUGA

Certificatul a fost emis în două exemplare, egal valabile.

Exemplarul nr. 1 din 2

UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI

CNADNR S.A.

Instrumente Structurale 2007-2013

PROGRAMUL OPERAȚIONAL SECTORIAL TRANSPORT
TRANS
Mobilitate în România. Conexiuni cu Europa.

Anexa III

Breviare de calcul

CALCULUL SECTIUNILOR DE SCURGERE IN REGIM LIBER

Debit cu asigurarea Q1%=700 mc/s

PROFIL NUMARUL 1	PROFIL NUMARUL 2	PROFIL NUMARUL 3	PROFIL NUMARUL 4	PROFIL NUMARUL 5
DEBIT DE CALCUL 700	DEBIT DE CALCUL 700	DEBIT DE CALCUL 700	DEBIT DE CALCUL 700	DEBIT DE CALCUL 700
PANTA 0.000021	PANTA 0.000024	PANTA 0.000019	PANTA 0.000037	PANTA 0.000032
NIVEL 40.24	NIVEL 40.26	NIVEL 40.29	NIVEL 40.31	NIVEL 40.34
DEBIT 704.22	DEBIT 704.35	DEBIT 704.98	DEBIT 706.59	DEBIT 706.37
ALBIE MAJORA STINGA	ALBIE MAJORA STINGA	ALBIE MAJORA STINGA	ALBIE MAJORA STINGA	ALBIE MAJORA STINGA
SUPRAFATA = 749.10	SUPRAFATA = 646.79	SUPRAFATA = 495.37	SUPRAFATA = 14.98	SUPRAFATA = 61.11
PERIMETRUL = 379.95	PERIMETRUL = 449.64	PERIMETRUL = 215.63	PERIMETRUL = 73.53	PERIMETRUL = 64.14
RAZA HIDRAULICA = 1.97	RAZA HIDRAULICA = 1.44	RAZA HIDRAULICA = 2.30	RAZA HIDRAULICA = 0.20	RAZA HIDRAULICA = 0.95
COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033
COEF SCURGERE = 33.93	COEF SCURGERE = 32.20	COEF SCURGERE = 34.81	COEF SCURGERE = 23.25	COEF SCURGERE = 30.06
VITEZA = 0.22	VITEZA = 0.19	VITEZA = 0.23	VITEZA = 0.06	VITEZA = 0.17
DEBITUL = 163.56	DEBITUL = 122.81	DEBITUL = 112.45	DEBITUL = 0.96	DEBITUL = 10.13
ALBIE MINORA	ALBIE MINORA	ALBIE MINORA	ALBIE MINORA	ALBIE MINORA
SUPRAFATA = 979.16	SUPRAFATA =1151.92	SUPRAFATA = 785.47	SUPRAFATA = 751.41	SUPRAFATA = 721.84
PERIMETRUL = 151.54	PERIMETRUL = 243.23	PERIMETRUL = 78.02	PERIMETRUL = 324.24	PERIMETRUL = 164.58
RAZA HIDRAULICA = 6.46	RAZA HIDRAULICA = 4.74	RAZA HIDRAULICA = 10.07	RAZA HIDRAULICA = 2.32	RAZA HIDRAULICA = 4.39
COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033
COEF SCURGERE = 41.36	COEF SCURGERE = 39.27	COEF SCURGERE = 44.53	COEF SCURGERE = 34.86	COEF SCURGERE = 38.77
VITEZA = 0.48	VITEZA = 0.42	VITEZA = 0.61	VITEZA = 0.32	VITEZA = 0.46
DEBITUL = 471.71	DEBITUL = 484.05	DEBITUL = 477.48	DEBITUL = 243.08	DEBITUL = 331.22
ALBIE MAJORA DREAPTA	ALBIE MAJORA DREAPTA	ALBIE MAJORA DREAPTA	ALBIE MAJORA DREAPTA	ALBIE MAJORA DREAPTA
SUPRAFATA = 252.79	SUPRAFATA = 434.61	SUPRAFATA = 707.55	SUPRAFATA =1388.73	SUPRAFATA =1293.19
PERIMETRUL = 91.81	PERIMETRUL = 235.30	PERIMETRUL = 507.98	PERIMETRUL = 573.58	PERIMETRUL = 611.18
RAZA HIDRAULICA = 2.75	RAZA HIDRAULICA = 1.85	RAZA HIDRAULICA = 1.39	RAZA HIDRAULICA = 2.42	RAZA HIDRAULICA = 2.12
COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033
COEF SCURGERE = 35.88	COEF SCURGERE = 33.57	COEF SCURGERE = 32.02	COEF SCURGERE = 35.11	COEF SCURGERE = 34.33
VITEZA = 0.27	VITEZA = 0.22	VITEZA = 0.16	VITEZA = 0.33	VITEZA = 0.28
DEBITUL = 68.96	DEBITUL = 97.49	DEBITUL = 115.05	DEBITUL = 462.56	DEBITUL = 365.01

CALCULUL SECTIUNILOR DE SCURGERE IN REGIM AMENAJAT

Debit cu asigurarea Q1%=700 mc/s

PROFIL NUMARUL 1	PROFIL NUMARUL 2	PROFIL NUMARUL 3	PROFIL NUMARUL 4	PROFIL NUMARUL 5
DEBIT DE CALCUL 700	DEBIT DE CALCUL 700	DEBIT DE CALCUL 700	DEBIT DE CALCUL 700	DEBIT DE CALCUL 700
PANTA 0.000021	PANTA 0.000024	PANTA 0.000031	PANTA 0.000036	PANTA 0.000031
NIVEL 40.24	NIVEL 40.26	NIVEL 40.32	NIVEL 40.34	NIVEL 40.36
DEBIT 704.22	DEBIT 704.35	DEBIT 706.79	DEBIT 704.00	DEBIT 701.51
ALBIE MAJORA STINGA	ALBIE MAJORA STINGA	ALBIE MAJORA STINGA	ALBIE MAJORA STINGA	ALBIE MAJORA STINGA
SUPRAFATA = 749.10	SUPRAFATA = 646.79	SUPRAFATA = 223.30	SUPRAFATA = 16.81	SUPRAFATA = 62.63
PERIMETRUL = 379.95	PERIMETRUL = 449.64	PERIMETRUL = 92.09	PERIMETRUL = 73.56	PERIMETRUL = 64.18
RAZA HIDRAULICA = 1.97	RAZA HIDRAULICA = 1.44	RAZA HIDRAULICA = 2.42	RAZA HIDRAULICA = 0.23	RAZA HIDRAULICA = 0.98
COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033
COEF SCURGERE = 33.93	COEF SCURGERE = 32.20	COEF SCURGERE = 35.12	COEF SCURGERE = 23.69	COEF SCURGERE = 30.18
VITEZA = 0.22	VITEZA = 0.19	VITEZA = 0.30	VITEZA = 0.07	VITEZA = 0.16
DEBITUL = 163.56	DEBITUL = 122.81	DEBITUL = 67.66	DEBITUL = 1.14	DEBITUL = 10.33
ALBIE MINORA	ALBIE MINORA	ALBIE MINORA	ALBIE MINORA	ALBIE MINORA
SUPRAFATA = 979.16	SUPRAFATA =1151.92	SUPRAFATA = 858.28	SUPRAFATA = 759.34	SUPRAFATA = 725.66
PERIMETRUL = 151.54	PERIMETRUL = 243.23	PERIMETRUL = 94.88	PERIMETRUL = 324.24	PERIMETRUL = 164.58
RAZA HIDRAULICA = 6.46	RAZA HIDRAULICA = 4.74	RAZA HIDRAULICA = 9.05	RAZA HIDRAULICA = 2.34	RAZA HIDRAULICA = 4.41
COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033
COEF SCURGERE = 41.36	COEF SCURGERE = 39.27	COEF SCURGERE = 43.74	COEF SCURGERE = 34.92	COEF SCURGERE = 38.80
VITEZA = 0.48	VITEZA = 0.42	VITEZA = 0.73	VITEZA = 0.32	VITEZA = 0.45
DEBITUL = 471.71	DEBITUL = 484.05	DEBITUL = 625.51	DEBITUL = 242.21	DEBITUL = 327.14
ALBIE MAJORA DREAPTA	ALBIE MAJORA DREAPTA	ALBIE MAJORA DREAPTA	ALBIE MAJORA DREAPTA	ALBIE MAJORA DREAPTA
SUPRAFATA = 252.79	SUPRAFATA = 434.61	SUPRAFATA = 78.39	SUPRAFATA =1402.99	SUPRAFATA =1307.67
PERIMETRUL = 91.81	PERIMETRUL = 235.30	PERIMETRUL = 74.37	PERIMETRUL = 573.64	PERIMETRUL = 611.21
RAZA HIDRAULICA = 2.75	RAZA HIDRAULICA = 1.85	RAZA HIDRAULICA = 1.05	RAZA HIDRAULICA = 2.45	RAZA HIDRAULICA = 2.14
COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033	COEF RUGOZITATE = 0.033
COEF SCURGERE = 35.88	COEF SCURGERE = 33.57	COEF SCURGERE = 30.57	COEF SCURGERE = 35.17	COEF SCURGERE = 34.40
VITEZA = 0.27	VITEZA = 0.22	VITEZA = 0.17	VITEZA = 0.33	VITEZA = 0.28
DEBITUL = 68.96	DEBITUL = 97.49	DEBITUL = 13.63	DEBITUL = 460.65	DEBITUL = 364.04

BREVIAR DE CALCUL HIDRAULIC

Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru "Pod peste Prut la Ungheni"

Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru "Pod peste Prut la Ungheni"

1. Date generale:

Proiectul urmareste sa realizeze o legatura rutiera intre Romania, judetul Iasi si Republica Moldova, raionul Ungheni.
Varianta de traseu avizata (varianta rosie) este formata dintr-un drum de legatura care se desprinde din viitoarea Autostrada Targu Mures Iasi Ungheni la km 96+140 si traverseaza raul Prut printr-un pod avand lungimea de 261.20 m.
Lungimea drumului de legatura plus cea a podului (pana pe teritoriul Republicii Moldova) este de 1,000 ml.
Varianta de traseu avizata incepe de la km 0+000 si se finalizeaza la km 1+000.
Obiectul prezentului proiect este reprezentat de:

- drumul de legatura care se desprinde din viitoarea Autostrada Targu Mures Iasi Ungheni la km 96+140, si are lungimea totala de 1,000 ml.
- platforma pentru punctul vamal;
- podul peste Prut (pana pe teritoriul Moldovei).

Lucrarea de arta va avea schema statica de grinda continua cu trei deschideri de 70,00 m + 100,00 m + 70,00 m si lungimea totala de 261.20 m.

Lungimea deschiderilor podului: $L_p := 70 + 100 + 70$ $L_p = 240.00$

Oblicitatea podului: $\alpha_p := 90$

Lumina podului: $\left(L_p - 2 \cdot 1 - 2 \cdot 4\right) \cdot \sin\left(\alpha_p \cdot \frac{\pi}{180}\right) = 230$

Cota intrados: $Niv_{intrados} := 42.57$

Panta hidraulica generala: $i_{gen} := 0.000021$

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%: $Q_{1\%} := 700$

Coeficientul de rugozitate: $n_{albia_Majora} := 0.033$

$n_{albia_minora} := 0.033$

2. Determinarea caracteristicilor de calcul:

Calculul hidraulic a fost elaborat conform normativului PD 95-2002 si PD 161-85.
Calculul hidraulic efectuat are in vedere determinarea nivelului maxim al apelor, luand ca baza de calcul debitul de calcul cu asigurarea anuala de depasire de 2% impus de clasa de importanta III a lucrarilor, conform STAS 4273-83 si STAS 4068-87.Tinand cont de importanta obiectivului s-a efectuat calculul de dimensionare si pentru debitul cu asigurarea de 1%.
Calculul hidraulic a fost efectuat cu un program de calcul automat. Albia a fost conturata cu ajutorul profilelor P1, P2 in aval, P3 in dreptul podului si P4, P5 in amonte.
Toate cotele de nivel sunt date in sistem STEREO 70.
Pentru determinarea caracteristicilor de scurgere in dreptul podului s-au facut doua verificari:

- considerand sectiunea in dreptul podului dupa forma terenului natural in regim liber
- considerand sectiunea in dreptul podului obturata de prezenta podului.

a) Caracteristicile in regim natural in profilul numarul 2, corespunzator pozitiei podului:

Viteza in albia minora $v_m := 0.61$

Viteza in albia majora stanga $v_{Ms} := 0.23$

Viteza in albia majora dreapta $v_{Md} := 0.16$

Panta hidraulica: $i_p := 0.000019$

Debitul : $Q_{1\%} := 704.98$

Debitul in albia minora: $Q_m := 477.48$

Debitul in albia majora stanga: $Q_{Ms} := 112.45$

Debitul in albia majora dreapta: $Q_{Md} := 115.05$

Nivelul corespunzator debitului de calcul cu asigurarea de 1%: $NAE_{1\%} := 40.29$

Suprafata in albia minora $A_m := 785.47$

Suprafata in albia majora stanga $A_{Ms} := 495.37$

Suprafata in albia majora dreapta $A_{Md} := 707.55$

$A_{m_nat} := A_m + A_{Ms} + A_{Md}$ $A_{m_nat} = 1988.39$

Latimea albiei Prut in pozitia considerata a se amplasa podul:

Latime albie minora $B_m := 72.6$

Latime albie majora stanga $B_{Ms} := 220$

Latime albie majora dreapta $B_{Md} := 505$

Inaltimea medie a lamei de apa in regim liber in profilul considerat:

Inaltime lama apa albia minora: $h_m := \frac{A_m}{B_m} = 10.82$

Inaltime lama apa albia majora stanga: $h_{Ms} := \frac{A_{Ms}}{B_{Ms}} = 2.25$

Inaltime lama apa albia majora dreapta: $h_{Md} := \frac{A_{Md}}{B_{Md}} = 1.40$

b) Caracteristicile in prezenta podului:

Albia minora a raului Prut este traversat in deschiderea centrala care are lungimea de 100.00m.

Deschiderea centrala a podului: $L_d := 100.00$

Latimea ocupata de elevatiile pilelor: $b_1 := 0$

Deschiderea intre infrastructuri: $l_1 := L_d \cdot \sin\left(\alpha_p \cdot \frac{\pi}{180}\right) - b_1$ $l_1 = 100.00$

Viteza medie in albia minora in regim liber: $v_m = 0.61$

Coeficientul de contractie hidraulica ε se gaseste in tab. 6.1 din STAS PD 95-2002 si se alege in functie de viteza in albia minora si de lumina.

$\varepsilon_1 := 1.00$

Coeficientul de contractie geometrica e_1 in functie de distanta intre pile si latimea unei pile:

$$e_1 := \frac{l_1}{l_1 + b_1} \qquad e_1 = 1.00$$

Coeficientul de contractie μ_m este: $\mu_m := \varepsilon_1 \cdot e_1$ $\mu_m = 1.00$

3. Verificarea debuseului:

Conform PD 95-2002 pct. 38, coeficientul de afuiere generala se determina cu relatia:

$$v_M := \frac{Q_{Ms} + Q_{Md}}{A_{Ms} + A_{Md}} \qquad v_M = 0.19$$

$$f(E) := \frac{Q_{1\%} - \mu_m \cdot E \cdot Q_m}{v_M + v_m \cdot (\mu_m \cdot E - 1)} - A_{Md} \cdot \frac{\left[v_m \cdot (\mu_m \cdot E - 1) + v_{Md}\right]}{\left[v_m \cdot (\mu_m \cdot E - 1) + v_{Ms}\right]} - A_{Ms}$$

Apreciem o valoare a lui E: $E := 1$

Rezolvam ecuatia cu necunoscuta E: $r_o := \text{root}(f(E), E)$

$E := r_o$ $E = 1.034$

$E = 1.034 \leq E_{max} = 1.4..1.5$

Lumina podului proiectat asigura limitarea afuierilor generale in zona podului in limitele acceptate de PD 95-2002, rezultand un coeficient de afuiere generala maxima: E= 1.034

4. Redistribuirea debitelor:

Se calculeaza debitul Q_r care este debitul in regim natural corespunzator portiunii de albie barata de rampele podului. In cazul nostru rampele podului obstructioneaza lama de apa formata in regim natural.

Debite si arii in regim natural:

$Q_m = 477.48$ $A_m = 785.47$

$Q_M := Q_{Ms} + Q_{Md} = 227.50$ $A_M := A_{Md} + A_{Ms} = 1202.92$

Ariile ocupate de rampele podului in albiile majore stanga si dreapta:

$A_{Mpd1} := 236$ $A_{Mps1} := 563$ $A_{Mp1} := A_{Mpd1} + A_{Mps1} = 799.00$

$A_r := A_{Md} + A_{Ms} - A_{Mp1} = 403.92$ (aria ramasa libera dupa ce a fost barata de rampele podului)

$P_r := 560$ (oglinda apei la nivelul de calcul pe lungimea rampelor)

$R_r := \frac{A_r}{P_r} = 0.72$ $y := 2.5\cdot\sqrt{n_{albia_Majora}} - 0.13 - 0.75\cdot\sqrt{R_r}\cdot\left(\sqrt{n_{albia_Majora}} - 0.10\right) = 0.27$

$C_r := \frac{1}{n_{albia_Majora}}\cdot R_r^{\,y} = 27.73$ $Q_r := A_r\cdot C_r\cdot\sqrt{R_r\cdot i_p} = 41.46$

$Q_{mp} := Q_m + Q_r\cdot\frac{A_m}{A_m + A_{Mp1}} = 498.03$ $Q_{Mp} := Q_M - Q_r + Q_r\cdot\frac{A_{Mp1}}{A_m + A_{Mp1}} = 206.95$

$Q_{1\%} = 704.98$ $Q_p := Q_{mp} + Q_{Mp} = 704.98$ (debitul in prezenta podului)

$Q_m + Q_M = 704.98$ (debitul in conditii naturale)

Conditia de continuitate este indeplinita.

Vitezele medii in albia minora si in albia majora in prezenta podului:

$v_{mp} := v_m\cdot\frac{Q_{mp}}{Q_m}\cdot\frac{1}{\mu_m} = 0.64$ $v_{Mp} := \frac{Q_{1\%} - Q_m\cdot\mu_m\cdot E}{A_M\cdot\mu_m} = 0.18$

5. Calculul afuierilor :

5.a.m Calculul afuierilor generale pentru albia minora

$A_{rm} := \frac{v_{mp}}{v_m} = 1.04$ $h_{mp} := h_m\cdot\sqrt{A_{rm}} = 11.05$ $B_{mp} := B_m\cdot\sqrt{A_{rm}} = 74.15$

$h_m := \frac{A_m}{B_m} = 10.82$

$\Delta h_{af_gen_m} := h_{mp} - h_m = 0.23$

5.a.M Calculul afuierilor generale pentru albia majora

$h_M := \frac{A_{Ms} + A_{Md}}{B_{Ms} + B_{Md}} = 1.66$ $\Delta h_{af_gen_M} := h_M\cdot\left(\frac{v_M}{v_{Mp}} - 1\right) = 0.128$

5.b.m Calculul afuierilor locale pentru albia minora

Afuierile locale in albia minora sunt egale cu zero deoarece nu exista infrastructuri (obstacole) in albia minora.

5.b.M Calculul afuierilor locale pentru albia majora

$h_M = 1.66$

$v_{mp} = 0.64$ $\qquad v_{aM} := 0.6$

$v_{mp} < v_{aM} = 0$ $\qquad b := 4$

$$af_{1_M} := 2.42 \cdot K_f \cdot K_\alpha \cdot b \cdot \left(\frac{v_{aM}^2}{g \cdot b} \right)^{\frac{1}{3}} \qquad af_{1_M} = 2.03$$

Afuierile totale au rezultat dupa cum urmeaza:

$Af_{tot_m} := \Delta h_{af_gen_m} + af_{1_m} = 0.23$ (afuierea totala in albia minora)

$Af_{tot_M} := \Delta h_{af_gen_M} + af_{1_M} = 2.15$ (afuierea totala in albia majora)

6. Calculul suprainaltarii de nivel:

$$\Delta_z := \frac{v_{mp}^2 - v_m^2}{2 \cdot g} \qquad \Delta_z = 0.002$$

Lungimea Lz pe care se intinde suprainaltarea de nivel este:

$$L_z := \frac{2 \cdot \Delta_z}{i_p} \qquad L_z = 175.55$$

7. Verificarea debitului scurs prin sectiunea podului dupa formula lui Ruhlmann:

$$K_m := \frac{v_{mp}^2}{2 \cdot g} = 0.02 \qquad Q_{1\%} = 704.98$$

$$Q_{deb} := \mu_m \cdot L_p \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left[\frac{2}{3} \cdot \left[\left(\left| \Delta_z + K_m \right| \right)^{\frac{3}{2}} - K_m^{\frac{3}{2}} \right] + h_{mp} \cdot \sqrt{\left| \Delta_z + K_m \right|} \right] = 1754.40$$

$Q_{deb} > Q_{1\%} = 1$

Concluzii:

Nivelul apelor cu asigurarea 1% in prezenta podului: $NAE_{1\%} := 40.32$

Cota minima pe cale: $Niv_{cale} := 46.32$ (cota pe linia rosie in dreptul culeelor)

Cota minima intrados suprastructura: $Niv_{intrados} = 42.57$

Inaltimea libera sub pod este asigurata: $h_{liber} := Niv_{intrados} - NAE_{1\%} = 2.25$

Lungimea deschiderii centrale a podului: $L_d = 100.00$

Lungimea deschiderilor podului: $L_p = 240.00$

Afuierea maxima totala in albia minora: $Af_{tot_m} = 0.23$

Afuierea maxima totala in albia majora: $Af_{tot_M} = 2.15$

Inaltimea libera de la NAE Q1% la cota cea mai de jos a intradosului suprastructurii (in dreptul pilelor) este de 2.25 si este mai mare de 2.00m, conform PD 95-2002 pentru poduri peste cursuri de apa cu debite mari, cu plutitori.

Intocmit,

Ing. Cristian BORBELI

Verificat,

Ing. Cristian VILCU

S.C. EXPERT PROIECT 2002 S.R.L. Bucuresti, Romania

UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI

CNADNR S.A.

Instrumente Structurale 2007-2013

PROGRAMUL OPERAȚIONAL SECTORIAL TRANSPORT
TRANS
Mobilitate în România. Conexiuni cu Europa.

Anexa IV

Certificat de urbanism

ROMÂNIA
JUDEŢUL IAŞI
CONSILIUL JUDEŢEAN IAŞI

Nr. 19652/616 din

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 95 din 07.07.2015

ÎN SCOPUL: ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"

Ca urmare a cererii adresate de CNADNR Bucureşti prin SC. EXPERT PROIECT 2002

cu domiciliul/sediul în judeţul municipiul / oraşul / comuna Bucureşti

satul sectorul 3 cod poştal

strada b-dul Theodor Pallady nr. 47

bl. HBC intr. A sc. et. p ap.

telefon/fax e-mail

înregistrată la nr. 19652/616 din 02.07.2015

pentru imobilul - teren şi / sau construcţii - situat în judeţul Iaşi

municipiul / oraşul / comuna GOLAESTI satul EXTRAVILAN cod poştal

strada nr. bl. sc. et. ap.

sau identificat prin Plan de situaţie şi plan de încadrare în zonă

În temeiul reglementărilor Documentaţiei de urbanism nr. 131 / 1998, faza PUG/PUZ/PUD,

aprobată prin hotărârea Consiliului Local GOLAESTI nr. 37 / 17.03.2000

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ

1. REGIMUL JURIDIC

Terenul situat în extravilan şi este format din proprietăţi particulare. Varianta 1 propusă se află în extravilanul comunei Goläeşti; varianta 2 se află în extravilanul comunei Ungheni.

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosinta actuală a terenului: arabil. Terenul nu se află în zonă protejată sau cu interdicţie de construire.

3. REGIMUL TEHNIC *(pag. 2)*

Suprafaăa terenului afectat = 73 000mp. Traseul devlat al autostrăzii se va intersecta cu DC 16 şi DC 16A. Ultima casă din localitatea Bran figurată pe planul de situaţie a fost demolată în anul 1989. Documentaţia pentru autorizaţia de construire(DTAC), vizat de verificator de proiecte atestat şi proiectul pentru organizarea execuţiei(DTOE) se vor întocmi conform Legii 50/199, cu modificările ulterioare, ordinul 839/2009 al MDRL; Legea 10/1995 şi avizele solicitate prin certificatul de urbanism. Pentru faza SF se va solicita doar aviz APM.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:
ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire/desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii.

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire / de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului:

AGENŢIA PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI IAŞI - str. Th. Văscăuţeanu, nr. 10 bis, municipiul Iaşi, judeţul Iaşi

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea / neîncadrarea proiectului investiţiei publice / private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului Certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului şi/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării iniţiale a notificării privind intenţia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorităţii competente pentru protecţia mediului

În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte efectuarea evaluării impactului asupra mediului şi/sau evaluării adecvate, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii

În situaţia în care, după emiterea Certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente

4. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) documentație tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

☒ D.T.A.C. ☒ D.T.O.E. ☐ D.T.A.D.

d) avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism

d.1. avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

☐ alimentare cu apă	☐ gaze naturale	*Alte avize/acorduri*
☐ canalizare	☐ telefonizare	☐ _____
☐ alimentare cu energie electrică	☐ salubritate	☐ _____
☐ alimentare cu energie termică	☐ transport urban	☐ _____

d.2. avize și acorduri privind:

☐ securitatea la incendiu ☐ protecția civilă ☐ sănătatea populației

d.3. avize / acorduri specifice ale administrației publice centrale și / sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

Administrația bazinală de apă Prut -Bîrlad; Statul Major General al MApN

d.4. studii de specialitate (1 exemplar original))

ridicare topografică vizată de O.C. P.I.; studiu geotehnic

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (1 exemplar original);

g) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.

PREȘEDINTE,
Cristian Mihai ADOMNIȚEI

L.S.

SECRETARUL JUDEȚULUI,
Lăcrămioara VERNICĂ

ARHITECT ȘEF
Anca MIHĂ ILESCU

ÎNTOCMIT,
Radu Florin IFTIMESCU

Achitat taxa de scutit de taxă lei, conform chitanței nr. _____

din _____

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct / prin poștă la data de _____

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată cu modificările şi completările ulterioare,

se prelungeşte valabilitatea
Certificatului de urbanism

de la data de _____ până la data de _____

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

PREŞEDINTE, **SECRETARUL JUDEŢULUI,**

L.S.

ARHITECT ŞEF,

ÎNTOCMIT,

Data prelungirii valabilităţii:_____

Achitat taxa de: _____ lei, conform chitanţei nr. _____ din _____

Transmis solicitantului la data de _____ direct / prin poştă.

UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI

CNADNR S.A.

Instrumente Structurale 2007-2013

PROGRAMUL OPERAȚIONAL SECTORIAL TRANSPORT
TRANS
Mobilitate în România. Conexiuni cu Europa.

Anexa V

Coordonate STEREO 70

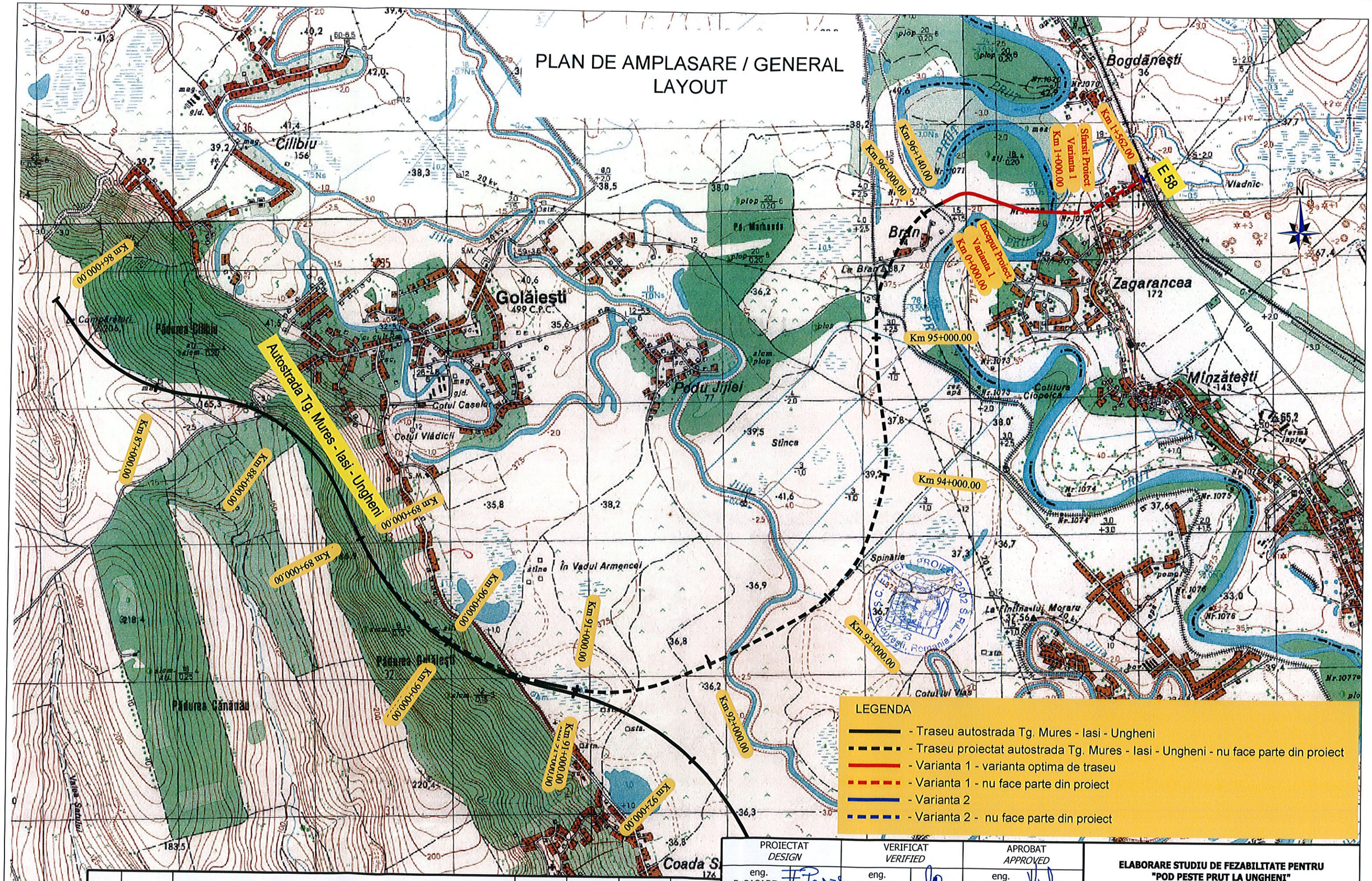
ANEXA 5. COORDONATELE PROIECTULUI IN SISTEM STEREO 70

Coordonatele Stereo 70 ale amplasamentului proiectului şi organizării de şantier sunt redate in tabelele de mai jos:

Coordonate Stereo 70 Alternativa 2	
X	Y
707713.540	641622.542
707705.915	641611.559
707694.830	641594.415
707685.382	641587.893
707665.869	641583.705
707621.871	641574.262
708084.826	641714.484
707999.692	641696.212
707901.919	641675.227
707814.314	641656.425

Coordonate Stereo 70 Organizare de santier	
X	Y
707543.810	642309.433
707627.923	642255.350
707736.089	642423.576
707651.976	642477.659

PLAN DE AMPLASARE / GENERAL LAYOUT



LEGENDA

- Traseu autostrada Tg. Mures - Iasi - Ungheni
- Traseu proiectat autostrada Tg. Mures - Iasi - Ungheni - nu face parte din proiect
- Varianta 1 - varianta optima de traseu
- Varianta 1 - nu face parte din proiect
- Varianta 2
- Varianta 2 - nu face parte din proiect

REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"

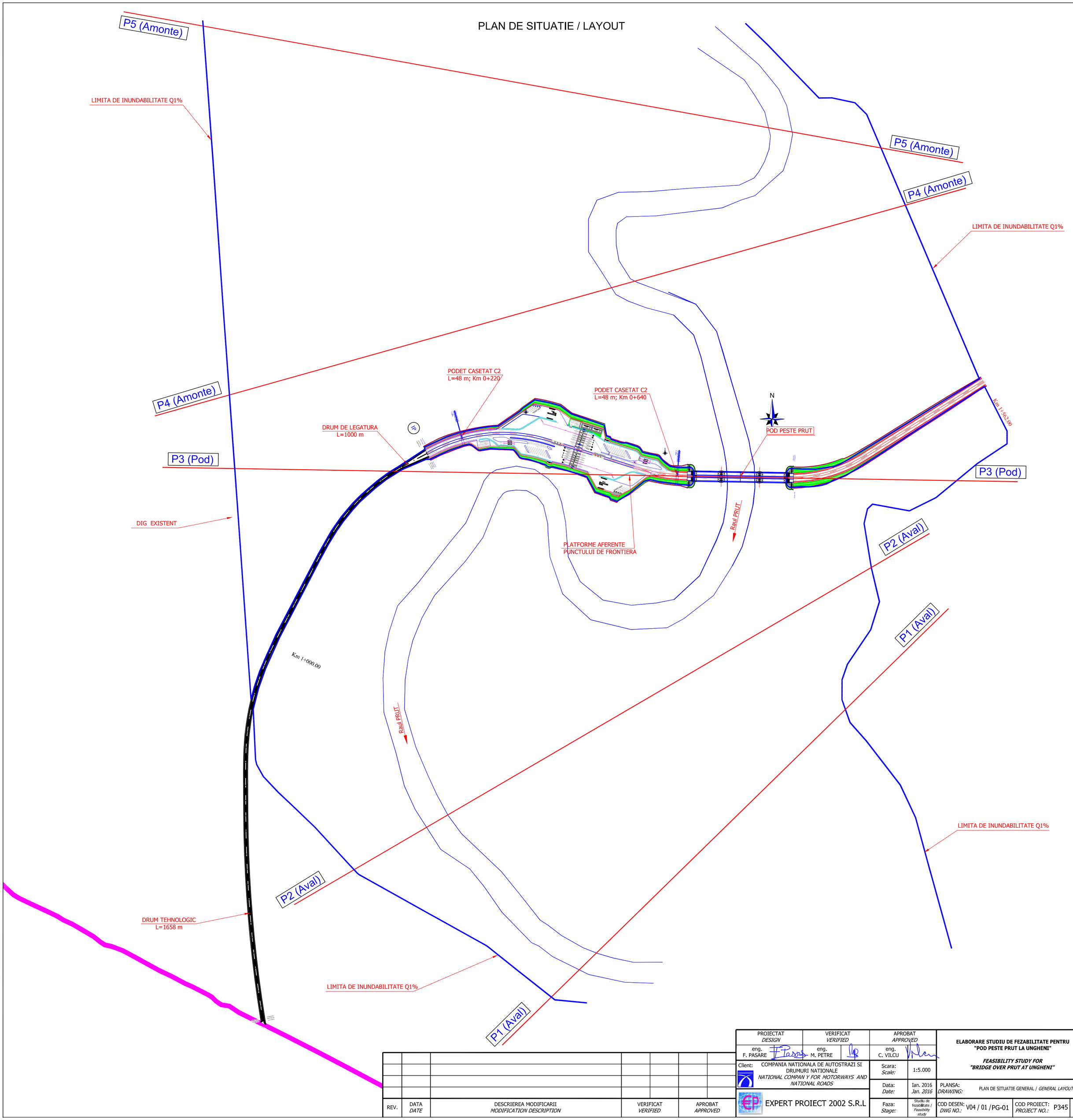
FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE *NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS*

EXPERT PROIECT 2002 S.R.L

Scara: *Scale:*	1:25.000	PLANSA: *DRAWING:*	PLAN DE AMPLASRE *GENERAL LAYOUT*
Data: *Date:*	Ian. 2016 *Jan. 2016*		
Faza: *Stage:*	Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*	COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 / PA-01	COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 — Rev. 0

PLAN DE SITUATIE / LAYOUT



REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS

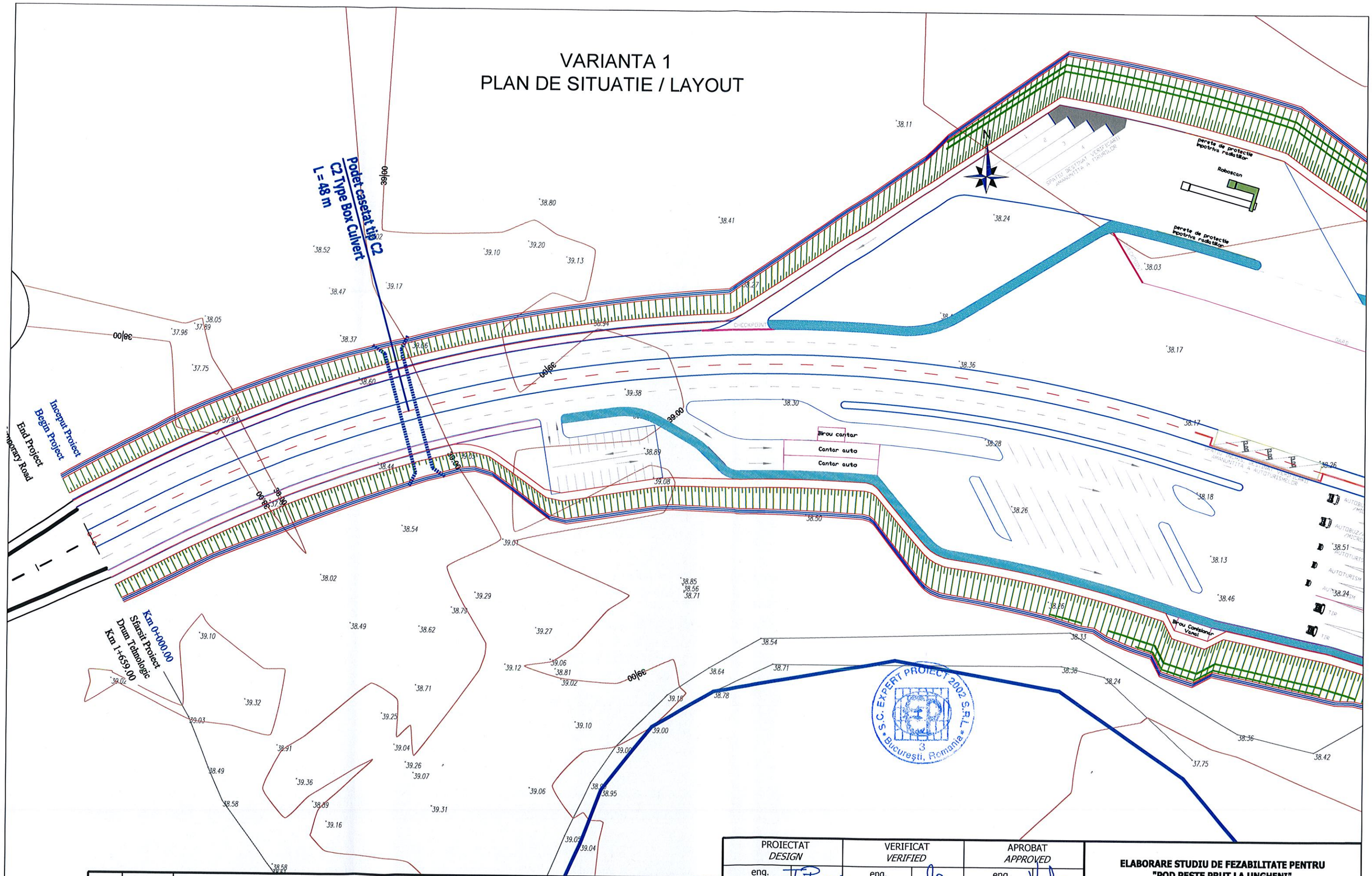
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"

FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"

Scara: *Scale:*	1:5.000		
Data: *Date:*	Ian. 2016 *Jan. 2016*	PLANSA: *DRAWING:*	PLAN DE SITUATIE GENERAL / *GENERAL LAYOUT*
Faza: *Stage:*	Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*	COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 /PG-01	COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 — Rev. 0

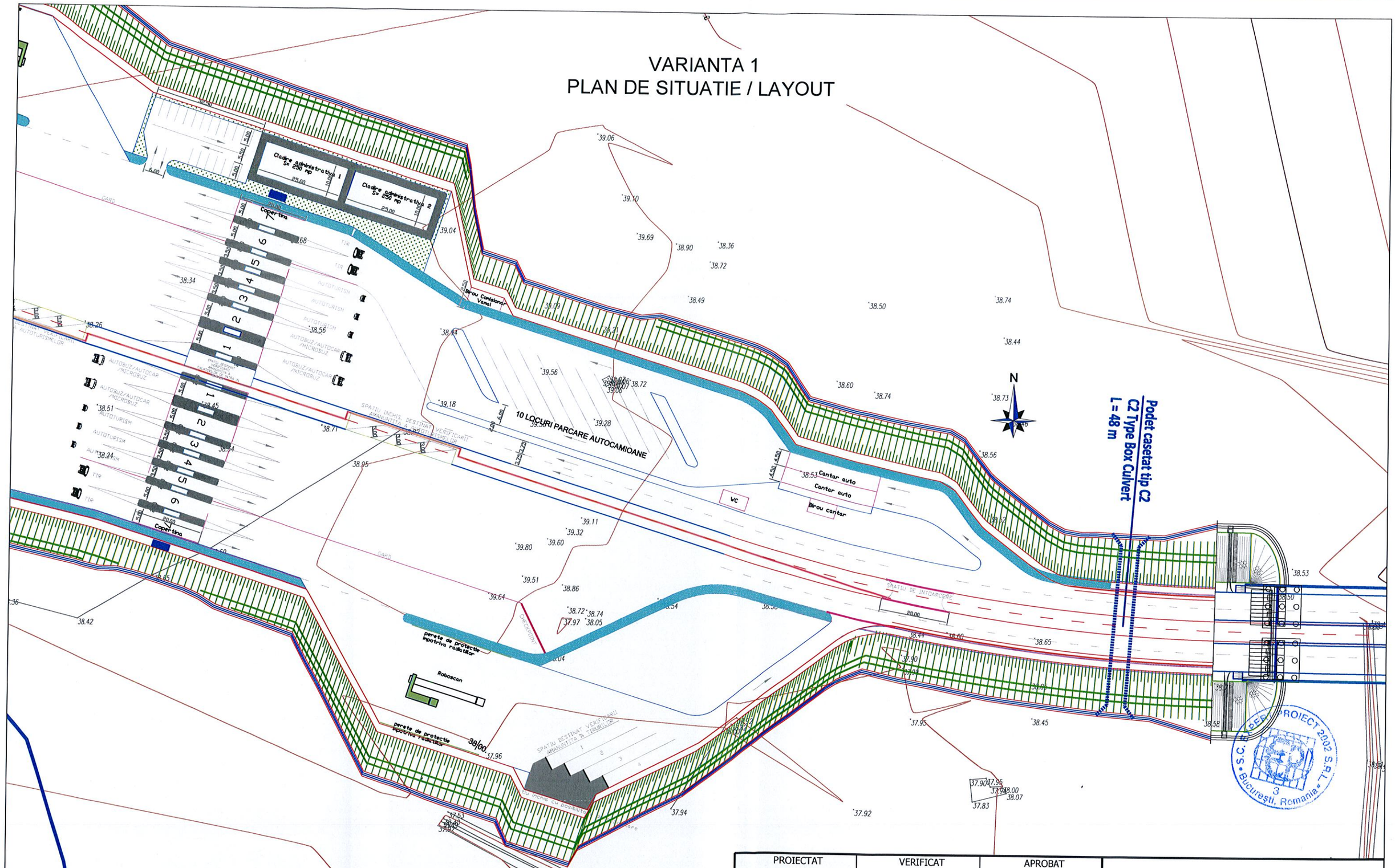
VARIANTA 1
PLAN DE SITUATIE / LAYOUT



REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*	**ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"**
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU	***FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"***
Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE *NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS*		Scara: *Scale:* 1:1.000	
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L		Data: *Date:* Ian. 2016 *Jan. 2016*	PLANSA: *DRAWING:* PLAN DE SITUATIE / *LAYOUT*
		Faza: *Stage:* Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*	COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 / PS-01 — COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 — Rev. 0

VARIANTA 1
PLAN DE SITUATIE / LAYOUT



REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS

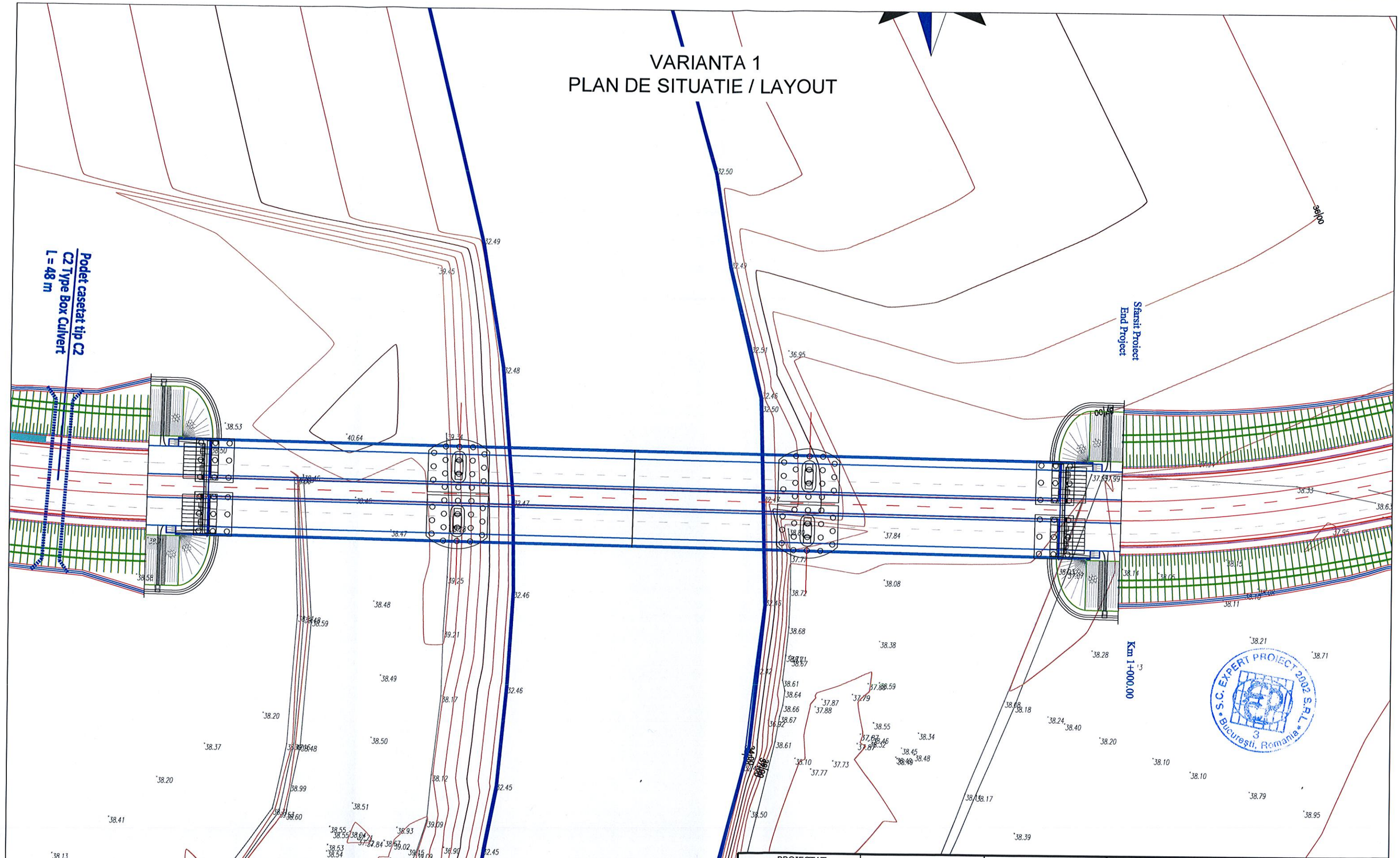
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"

FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"

Scara: *Scale:*	1:1.000		
Data: *Date:*	**Ian. 2016** *Jan. 2016*	PLANSA: *DRAWING:*	**PLAN DE SITUATIE / *LAYOUT***
Faza: *Stage:*	Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*	COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 / PS-02	COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 — Rev. 0

VARIANTA 1
PLAN DE SITUATIE / LAYOUT



REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS


EXPERT PROIECT 2002 S.R.L

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"


FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"

Scara: *Scale:*	1:1.000		
Data: *Date:*	Ian. 2016 *Jan. 2016*	PLANSA: *DRAWING:*	PLAN DE SITUATIE / *LAYOUT*
Faza: *Stage:*	Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*	COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 / PS-03	COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 — Rev. 0


PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P1 (AVAL) REGIM LIBER
Scara 1:1000



PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P2 (AVAL) REGIM LIBER
Scara 1:1000



PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P3 (POD) REGIM LIBER
Scara 1:1000



REV.	DATA / *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII / *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT / *VERIFIED*	APROBAT / *APPROVED*

PROIECTAT / *DESIGN*	VERIFICAT / *VERIFIED*	APROBAT / *APPROVED*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS

EXPERT PROIECT 2002 S.R.L

Scara: / *Scale:* 1:1000

Data: / *Date:* Ian. 2016 / *Jan. 2016*

Faza: / *Stage:* Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"

FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"

PLANSA: / *DRAWING:* PROFILE TRANSVERSALE PRIN ALBIE IN REGIM LIBER


COD DESEN: / *DWG NO.:* V04 / 01 / PT-01

COD PROIECT: / *PROJECT NO.:* P345

Rev. 0


PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P1 (AVAL) REGIM AMENAJAT

Scara 1:1000




PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P2 (AVAL) REGIM AMENAJAT

Scara 1:1000



PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P3 (POD) REGIM AMENAJAT

Scara 1:1000



REV.	DATA / DATE	DESCRIEREA MODIFICARII / MODIFICATION DESCRIPTION	VERIFICAT / VERIFIED	APROBAT / APPROVED

PROIECTAT / DESIGN	VERIFICAT / VERIFIED	APROBAT / APPROVED
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS

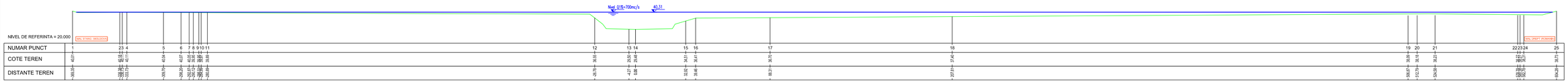
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"

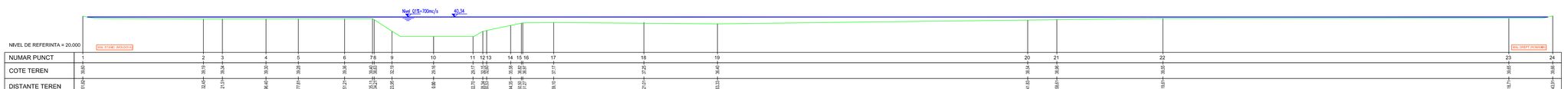
FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"

Scara: / *Scale:*	1:1000
Data: / *Date:*	Ian. 2016 / *Jan. 2016*
Faza: / *Stage:*	Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*
PLANSA: / *DRAWING:*	PROFILE TRANSVERSALE PRIN ALBIE IN REGIM AMENAJAT
COD DESEN: / *DWG NO.:*	V04 / 01 / PT-03
COD PROIECT: / *PROJECT NO.:*	P345
Rev.	0

PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P4 (AMONTE) REGIM LIBER
Scara 1:1000



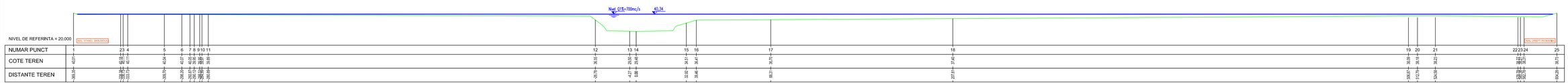
PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P5 (AMONTE) REGIM LIBER
Scara 1:1000



REV.	DATA DATE	DESCRIEREA MODIFICARII MODIFICATION DESCRIPTION	VERIFICAT VERIFIED	APROBAT APPROVED

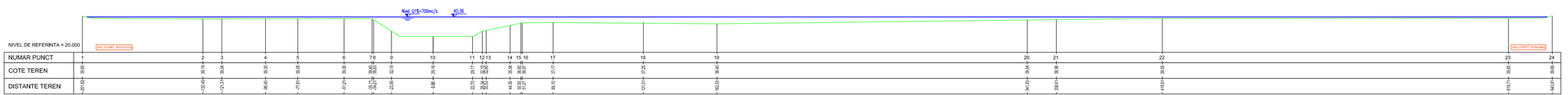
PROIECTAT DESIGN	VERIFICAT VERIFIED	APROBAT APPROVED	ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA LINGHENI" / FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT LINGHENI"
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU	
Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE / NATIONAL COMPANY FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS		Scara: Scale: 1:1000	
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L.		Data: Date: Jan. 2016 / Jan. 2016	PLANSA: DRAWING: PROFILE TRANSVERSALE PRIN ALBIE IN REGIM LIBER
		Faza: Stage: Studiu de Fezabilitate / Feasibility study	COD DESEN: DWG NO.: VD4 / 01 / PT-02 — COD PROIECT: PROJECT NO.: P345 — Rev. 0

PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P4 (AMONTE) REGIM AMENAJAT
Scara 1:1000



NUMAR PUNCT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
COTE TEREN	40.01	39.19	38.34	38.30	38.28	38.36	40.01	40.05	40.05	40.05	39.89	38.95	38.95	38.95	38.41	38.41	38.70	37.40	37.40	38.89	39.18	38.23	39.53	39.53	39.73
DISTANTE TEREN	180.35	0.00	21.15	86.40	171.61	0.27	180.35	0.00	0.00	0.00	22.75	0.00	0.00	0.00	32.82	34.40	88.21	207.81	0.00	56.87	112.79	134.56	180.35	0.00	64.23

PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE P5 (AMONTE) REGIM AMENAJAT
Scara 1:1000



NUMAR PUNCT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
COTE TEREN	38.85	39.19	38.34	38.30	38.28	38.36	38.85	38.85	38.85	38.95	39.71	39.85	39.85	39.85	38.88	38.88	37.77	37.25	36.40	38.34	38.98	38.95	38.85	38.85
DISTANTE TEREN	20.00	0.00	21.15	86.40	171.61	0.27	20.00	0.00	22.85	0.00	22.75	0.00	19.00	0.00	32.82	34.40	88.21	121.01	161.33	34.00	100.61	118.01	180.17	140.01

REV.	DATA DATE	DESCRIEREA MODIFICARII MODIFICATION DESCRIPTION	VERIFICAT VERIFIED	APROBAT APPROVED

PROIECTAT DESIGN	VERIFICAT VERIFIED	APROBAT APPROVED
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
NATIONAL COMPANY FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS

EXPERT PROIECT 2002 S.R.L.

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA LINGHENI"

FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT LINGHENI"

Scara: *Scale:*	1:1000
Data: *Date:*	Ian. 2016 *Jan. 2016*
Faza: *Stage:*	Studiu de fezabilitate *Feasibility study*

PLANSA: *DRAWING:* PROFILE TRANSVERSALE PRIN ALBIE IN REGIM AMENAJAT


COD DESEN: *DWG NO.:* VD4 / 01 / PT-04

COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345

Rev. 0

PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE IN REGIM LIBER

Scara 1:2000 / 1:200



NIVEL REFERINTA = 20.00

NUMAR PUNCT	COTE TEREN	DISTANTE CUMULATE
1	32.17	0+000
2	32.17	0+020
3	32.16	0+040
4	32.16	0+060
5	32.15	0+080
6	32.13	0+100
7	32.15	0+120
P5 8	32.19	0+140
9	32.19	0+160
10	32.20	0+180
11	32.16	0+200
12	32.12	0+220
13	32.08	0+240
49	32.50	0+980
50 P4	32.50	1+000
51	32.50	1+020
52	32.50	1+040
53	32.50	1+060
54	32.49	1+080
55	32.49	1+100
56	32.49	1+120
57	32.49	1+140
58	32.49	1+160
59	32.49	1+180
60	32.50	1+200
61	32.50	1+220
62	32.50	1+240
63	32.50	1+260
64	32.50	1+280
65	32.50	1+300
66	32.50	1+320
67	32.50	1+340
68	32.50	1+360
69	32.49	1+380
70	32.49	1+400
71	32.47	1+420
72	32.49	1+440
P3=POD 73	32.47	1+460
74	32.46	1+480
75	32.44	1+500
76	32.46	1+520
77	32.46	1+540
78	32.46	1+560
95	32.17	1+900
96	31.97	1+920
97	32.09	1+940
98	32.21	1+960
99	32.33	1+980
100	38.27	2+000
101	32.44	2+020
102	32.57	2+040
103	38.43	2+060
104	32.61	2+080
105	32.61	2+100
106	32.62	2+120
107	32.63	2+140
108	38.47	2+160
109	32.64	2+180
110	32.62	2+200
111	32.60	2+220
112	32.58	2+240
113	32.55	2+260
114	32.52	2+280
115	32.49	2+300
176	32.14	3+520
177 P2	32.14	3+540
178	32.16	3+560
179	32.19	3+580
180	32.20	3+600
181	32.22	3+620
182	32.59	3+640
183	33.00	3+660
184	33.14	3+680
185	33.11	3+700
186	33.09	3+720
187	33.07	3+740
188	33.05	3+760
189	33.02	3+780
190	33.03	3+800
191	33.06	3+820
192	33.09	3+840
193	33.12	3+860
194	33.15	3+880
195	33.18	3+900
196	33.21	3+920
197	33.24	3+940
198	32.44	3+960
199	32.05	3+980
200	32.04	4+000
201	32.03	4+020
202	32.03	4+040
203	32.03	4+060
204	32.04	4+080
P1 205	32.04	4+100
206	32.05	4+120
207	32.05	4+140
208	32.07	4+160
209	32.10	4+180
210	32.16	4+200
211	32.22	4+220
212	32.19	4+240
213	32.15	4+260
214	32.10	4+280
215	32.08	4+289.26

REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS

EXPERT PROIECT 2002 S.R.L

Scara: *Scale:*	1:2000 1:200
Data: *Date:*	Ian. 2016 *Jan. 2016*
Faza: *Stage:*	Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"


FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"

PLANSA: *DRAWING:* PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE IN REGIM LIBER

COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 / PL-01 | COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 | Rev. 0

PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE IN REGIM AMENAJAT

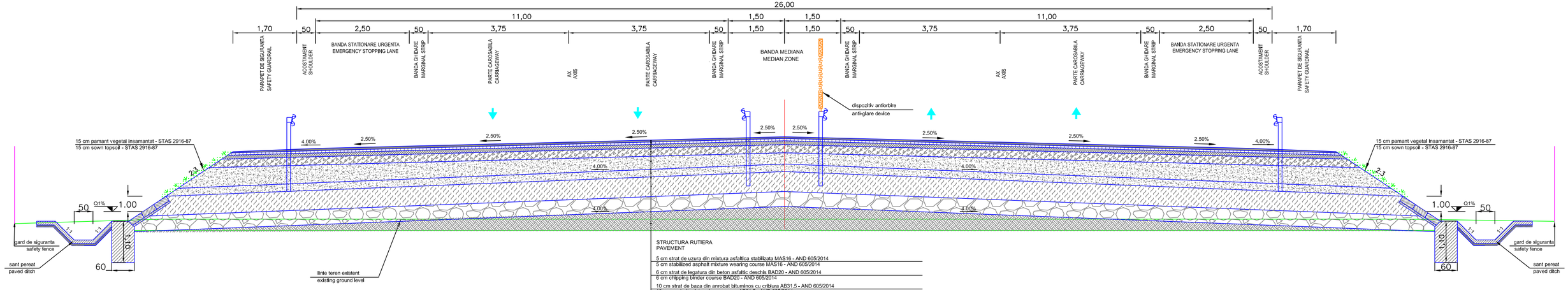
Scara 1:2000 / 1:200



REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*	ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI" *FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU	
Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE *NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS*		Scara: / *Scale:* 1:2000 1:200	
		Data: / *Date:* Ian. 2016 / *Jan. 2016*	PLANSA: / *DRAWING:* PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE IN REGIM AMENAJAT
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L		Faza: / *Stage:* Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*	COD DESEN: / *DWG NO.:* V04 / 01 / PL-02 — COD PROIECT: / *PROJECT NO.:* P345 — Rev. 0

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 1
TYPICAL CROSS SECTION NO. 1
Sc. 1:50



STRUCTURA RUTIERA
PAVEMENT

5 cm strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 - AND 605/2014 5 cm stabilized asphalt mixture wearing course MAS16 - AND 605/2014
6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD20 - AND 605/2014 6 cm chipping binder course BAD20 - AND 605/2014
10 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB31,5 - AND 605/2014 10 cm asphalt mixture base course AB31,5 - AND 605/2014
23 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici - STAS10473/2-86 SR ENV 13282-1:2013 si STAS 6400-84 23 cm aggregates stabilised with hydraulic binder - STAS10473/2-86; SR ENV 13282-1:2013 si STAS 6400-84
30 cm fundatie de balast - S.R. EN 13242+A1:2008 si STAS 6400-84 30 cm ballast road base - S.R. EN 13242+A1:2008 si STAS 6400-84
20 cm strat de forma din balast - S.R. EN 13242+A1:2008 si STAS 12253-84 20 cm ballast sub-base - S.R. EN 13242+A1:2008 si STAS 12253-84
umplutura din material granular fill with granular material
40 cm blocaj din piatra bruta 40 cm rock jam
decapare strat vegetal 30 cm topsoil cutting 30 cm

REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"

FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"

Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
NATIONAL COMPAN Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS

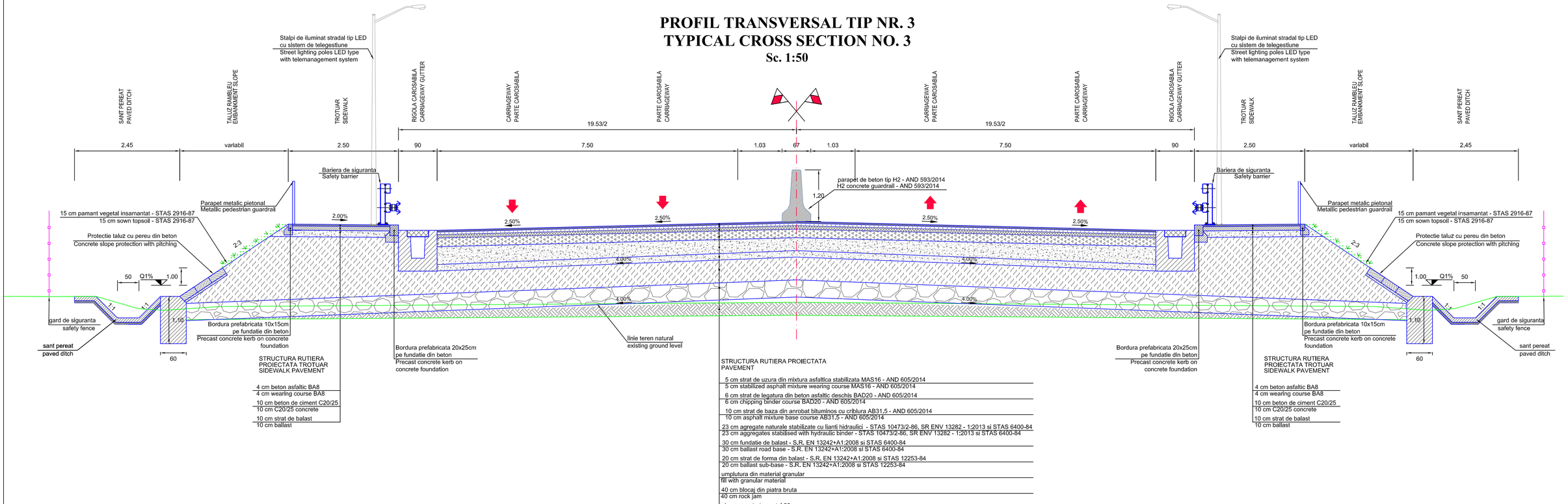
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L

Scara: *Scale:*	1:50
Data: *Date:*	Ian. 2016 *Jan. 2016*
Faza: *Stage:*	Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*

PLANSA: *DRAWING:* PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 1/ *TYPICAL CROSS SECTION NO. 1*

COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 /PTT-01 | COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 | Rev. 0

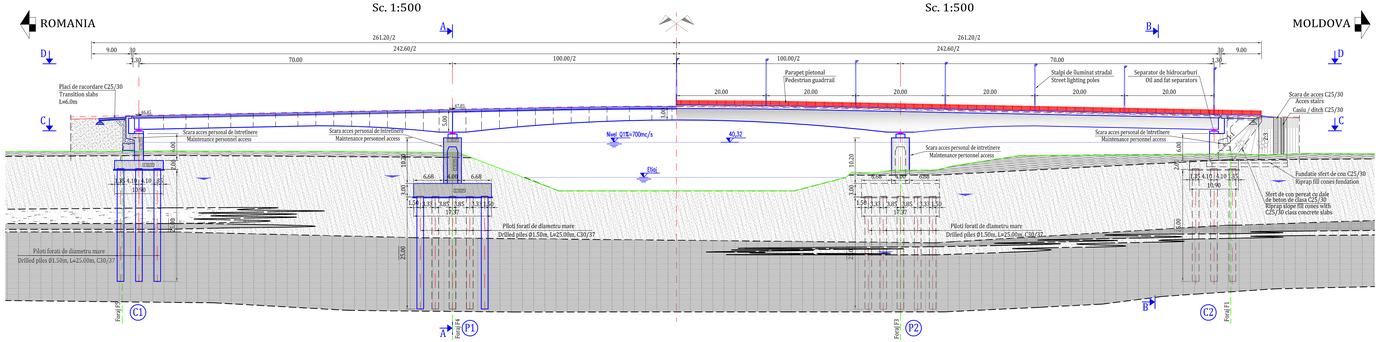
PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 3
TYPICAL CROSS SECTION NO. 3
Sc. 1:50



REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

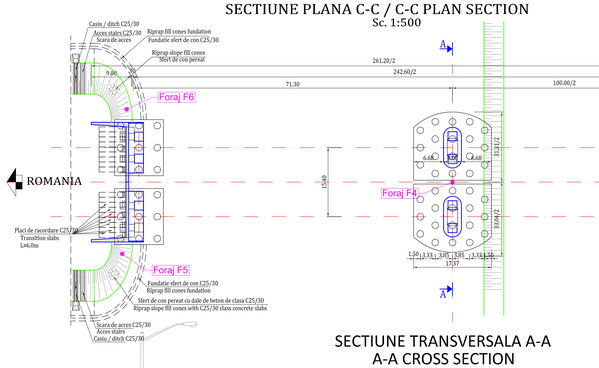
PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*	**ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"** *FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"*
eng. F. PASARE	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU	
Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE *NATIONAL COMPANY FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS*		Scara: *Scale:* 1:50	
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L		Data: *Date:* Ian. 2016 / *Jan. 2016*	PLANSA: *DRAWING:* PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 3/ *TYPICAL CROSS SECTION NO. 3*
		Faza: *Stage:* Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*	COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 /PTT-02 — COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 — Rev. 0

SECTIUNE LONGITUDINALA / LONG SECTION
Sc. 1:500

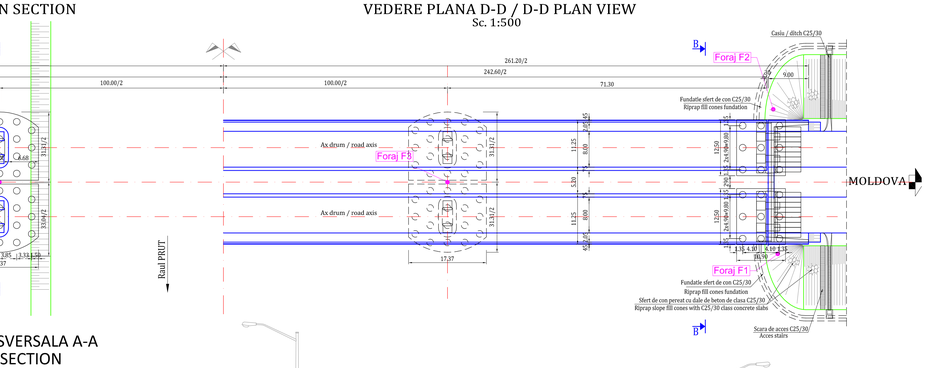


ELEVATIE - VEDERE DIN AVAL / ELEVATION - DOWNSTREAM VIEW
Sc. 1:500

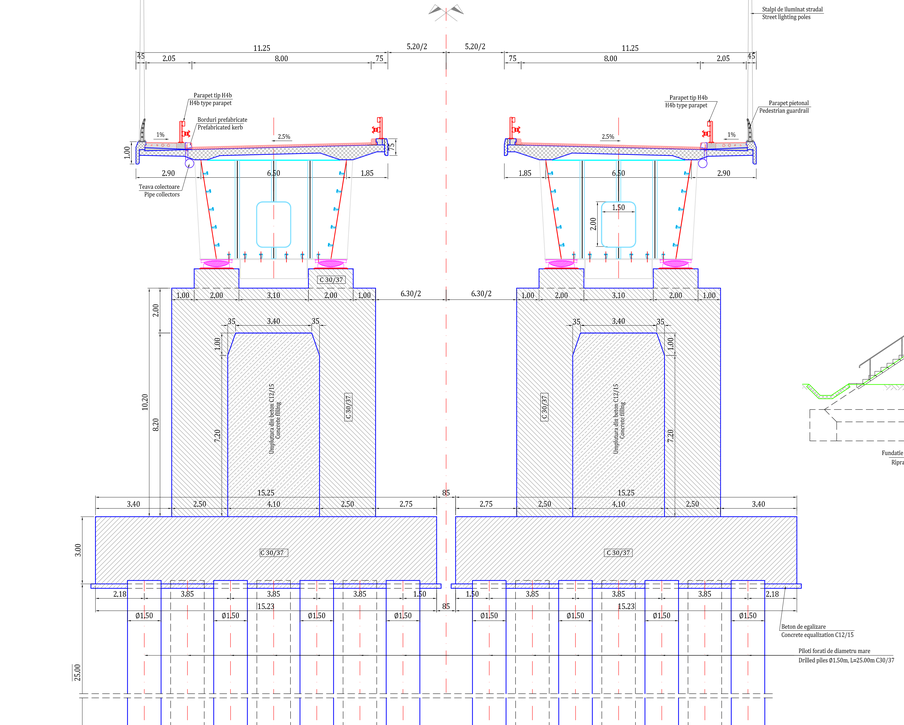
SECTIUNE PLANA C-C / C-C PLAN SECTION
Sc. 1:500



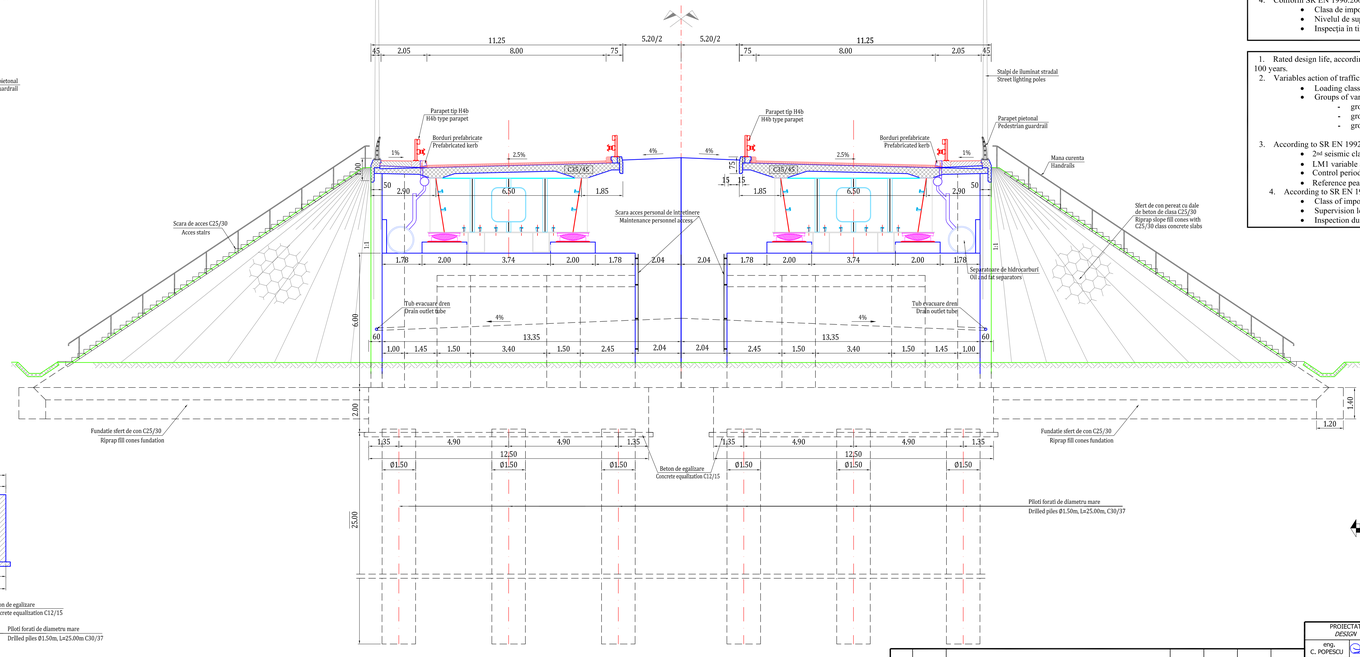
VEDERE PLANA D-D / D-D PLAN VIEW
Sc. 1:500



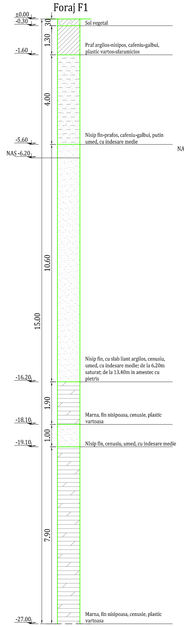
SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
A-A CROSS SECTION
Sc. 1:100



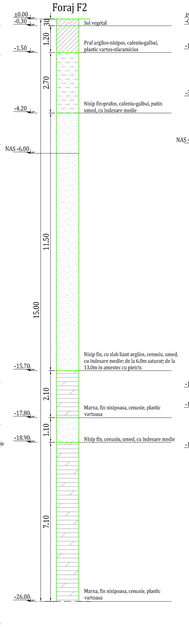
SECTIUNE TRANSVERSALA B-B
B-B CROSS SECTION
Sc. 1:100



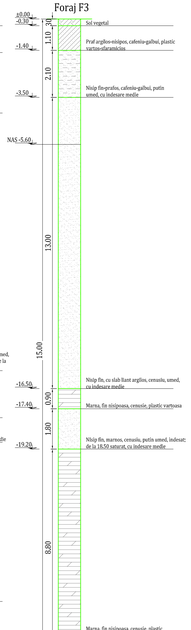
Foraj F1



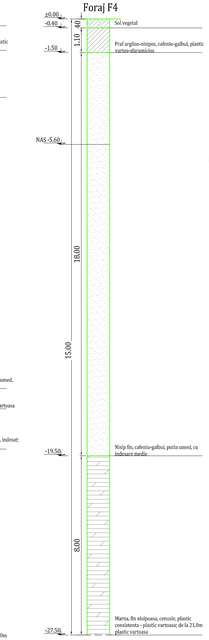
Foraj F2



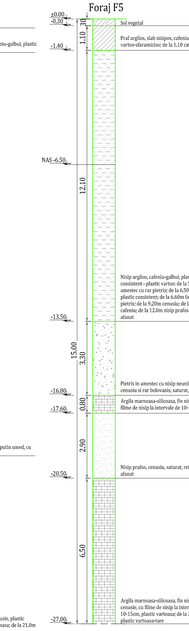
Foraj F3



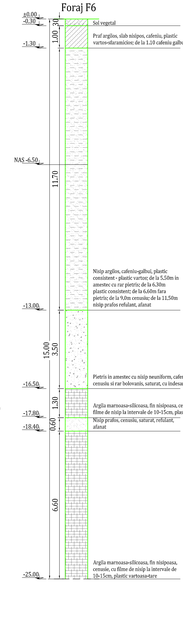
Foraj F4



Foraj F5



Foraj F6



1. Durata de viaţă normată proiectată, conf. SR EN 1990/2004 şi Anexa Naţională SR EN 1990:2004/ A1:2006: cel puţin 100 de ani.
2. Acţiuni variabile din trafic, conform SR EN 1991-2:2005 şi Anexa Naţională SR EN 1991-2:2005/ NB:2006:
   - Clasa de încărcare: $\alpha_{Q1} = \alpha_{Q2} = \alpha_{q1} = 1{,}00$.
   - Grupe de acţiuni variabile din trafic pe pod :
     - grupa 1.a: LM1 + 3 kN/ m² pe trotuare
     - grupa 1.b: LM2 (pentru acţiuni locale)
     - grupa 2: LM1 + frânare, tracţiune
       LM1 + forţa centrifugă
3. Conform SR EN 1992-2:2006, Anexa Naţională SR EN 1992-2:2006/ NA:2010 si P100-2013:
   - Clasa de importanţă seismică a H-ii: $\gamma_I = 1{,}1$.
   - Ponderea acţiunilor variabile LM1 de pe banda 1 in calculul seismic: $\psi_{2,1}(\alpha_{Q1}Q_{k1} + \alpha_{q1}q_{k1})$, in care $\psi_{2,1} = 0{,}2$.
   - Perioada de control a zonei de amplasament : $T_c = 0{,}7s$.
   - Valoarea de vârf de referinţă a acceleraţiei terenului pentru: TSCR = 100 ani: $a_{gR} = 0{,}25g$.
4. Conform SR EN 1990:2004 Anexa B:
   - Clasa de importanţă din punctul de vedere al controlului calităţii: CC2, importanţă medie.
   - Nivelul de supervizare al proiectării: DSL2, supervizare obişnuită.
   - Inspecţia în timpul execuţiei : IL2, inspecţie obişnuită.

1. Rated design life, according to SR EN 1990:2004 and SR EN 1990:2004 and National Annex SR EN 1990:2004/ A1: 2006: at least 100 years.
2. Variables action of traffic, according to SR EN 1992-2:2005 and National Annex SR EN 1991-2:2005/ NB:2006:
   - Loading class: $\alpha_{Q1} = \alpha_{Q2} = \alpha_{q1} = 1{,}00$.
   - Groups of various actions on bridge traffic:
     - group 1.a: LM1 + 3 kN/ m² on sidewalks
     - group 1.b: LM2 (for local action)
     - group 2: LM1 + bracking, traction
       LM1 + centrifugal force
3. According to SR EN 1992-2:2006, National Annex SR EN 1992-2:2006/ NA:2010 and P100-2013 :
   - 2nd seismic class of importance: $\gamma_I = 1{,}1$.
   - LM1 variable actions share on 1st tape in seismic calculation: $\psi_{2,1}(\alpha_{Q1}Q_{k1} + \alpha_{q1}q_{k1})$, were $\psi_{2,1} = 0{,}2$.
   - Control period of site area: $T_c = 0{,}7s$.
   - Reference peak ground acceleration for: TSCR = 100 years: $a_{gR} = 0{,}25g$.
4. According to SR EN 1990:2004 B Annex:
   - Class of importance in terms of quality control: CC2, average importance.
   - Supervision level of the design: DSL2, ordinary supervision .
   - Inspection during construction: IL2,ordinary inspection.

NOTA:

1. Clasele de expunere pentru betoanele utilizate sunt conform NE 012-1:2007.
2. Betoanele din infrastructuri si suprastructura vor avea fata vazuta protejata anticoroziv.
3. Pentru tablierul metalic se va utiliza otel de tip CORTEN.
4. Infrastructurile podului vor fi prevazute cu scari metalice pentru accesul personalului de intretinere
5. Parapetii de siguranta utilizati vor fi de tip H4b.
6. Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie vor fi agrementate pentru viabilitate de 50 de ani.
7. Sistemul de iluminat public va fi de tip LED cu sistem de telegestiune.

NOTE:

1. Exposure classes for concrete used are according NE 012-1 : 2007 .
2. The concrete in infrastructure and superstructure will be protected against corrosion.
3. Metallic deck will be made of CORTEN steel type .
4. Infrastructures bridge will be equipped with metal stairs for maintenance personnel access .
5. The safety parapet will be H4b type .
6. The expansion joints viability will be approved for 50 years .
7. The public lighting will be LED type with telemanagement system .

SCHEMA STATICA / STATIC ARRANGEMENT

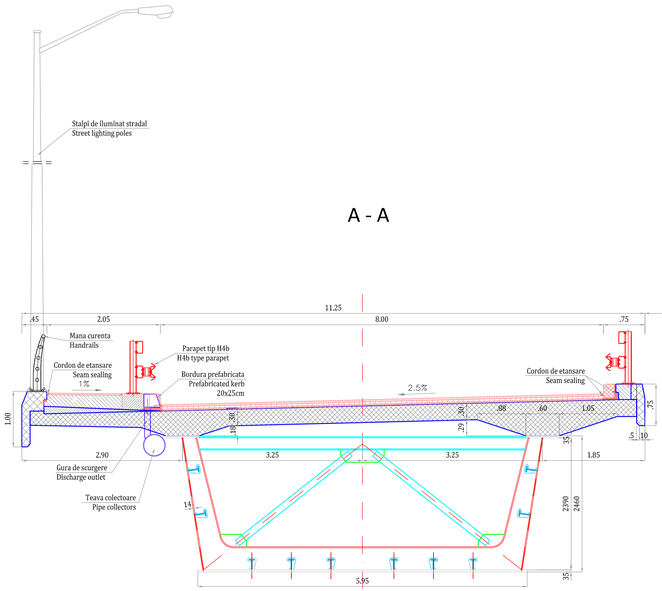


REV.	DATA DATE	DESCRIEREA MODIFICARII MODIFICATION DESCRIPTION	VERIFICAT VERIFIED	APROBAT APPROVED

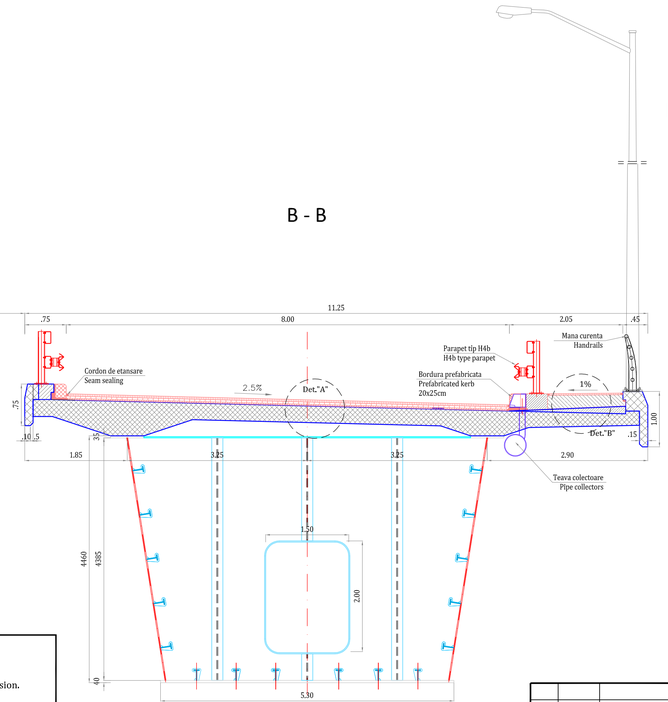
PROIECTAT DESIGN	VERIFICAT VERIFIED	APROBAT APPROVED	ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI" / FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"
ing. C. POPESCU	ing. M. PETRE	ing. C. VILCU	
Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE / NATIONAL COMPANY FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS		Scara: / Scale: 1:500	
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L.		Data: / Date: Ian. 2016 / Jan. 2016	PLANSA: / DRAWING: DISPOZITIE GENERALA POD - SOLUTIA 2 / BRIDGE GENERAL LAYOUT - 2ND SOLUTION
		Faza: / Stage: Studiu de fezabilitate / Feasibility study	COD DESEN: / DWG NO.: V04 / 01 / S2.01 — COD PROIECT: / PROJECT NO.: P345 — Rev. 0

SECTIUNE TRANSVERSALA
CROSS SECTION
Sc. 1:50

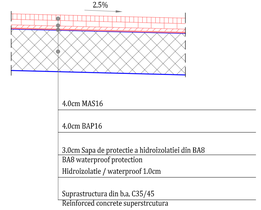
A - A



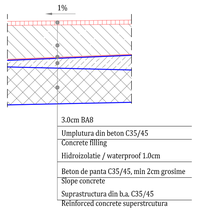
B - B



DETALIU "A" / "A" DETAIL
Sc. 1:20



DETALIU "B" / "B" DETAIL
Sc. 1:20



1. Durata de viață normată proiectată, conf. SR EN 1990:2004 și Anexa Națională SR EN 1990:2004/ A1:2006: cel puțin 100 de ani.
2. Acțiuni variabile din trafic, conform SR EN 1992-2:2005 și Anexa Națională SR EN 1991-2:2005/ NB:2006:
   - Clasa de încărcare: $\alpha_{Q1} = \alpha_{q1} = \alpha_{qr} = 1,00$.
   - Grupe de acțiuni variabile din traficul de pe pod :
     - grupa 1.a: LM1 + 3 kN/ m² pe trotuare
     - grupa 1.b: LM2 (pentru acțiuni locale)
     - grupa 2: LM1 + frânare, tracțiune
       LM1 + forța centrifugă
3. Conform SR EN 1992-2:2006, Anexa Națională SR EN 1992-2:2006/ NA:2010 si P100-2013:
   - Clasa de importanță seismică a II-a: $\gamma_I = 1,1$.
   - Ponderea acțiunilor variabile LM1 de pe banda 1 în calculul seismic: $\psi_{2,1}(\alpha_{Q1k}Q_{1k} + \alpha_{q1k}q_{1k})$, în care $\psi_{2,1} = 0,2$.
   - Perioada de control a zonei de amplasament : $T_c = 0,7s$.
   - Valoarea de vârf de referință a accelerației terenului pentru: $T_{NCR} = 100$ ani: $a_{gR} = 0,25g$.
4. Conform SR EN 1990:2004 Anexa B:
   - Clasa de importanță din punctul de vedere al controlului calității: CC2, importanță medie.
   - Nivelul de supervizare al proiectării: DSL2, supervizare obișnuită.
   - Inspecția în timpul execuției : IL2, inspecție obișnuită.

1. Rated design life, according to SR EN 1990:2004 and SR EN 1990:2004 and National Annex SR EN 1990:2004/ A1: 2006: at least 100 years.
2. Variables action of traffic, according to SR EN 1992-2:2005 and National Annex SR EN 1991-2:2005/ NB:2006:
   - Loading class: $\alpha_{Q1} = \alpha_{q1} = \alpha_{qr} = 1,00$.
   - Groups of various actions on bridge traffic:
     - group 1.a: LM1 + 3 kN/ m² on sidewalks
     - group 1.b: LM2 (for local action)
     - group 2: LM1 + bracking, traction
       LM1 + centrifugal force
3. According to SR EN 1992-2:2006, National Annex SR EN 1992-2:2006/ NA:2010 and P100-2013 :
   - 2nd seismic class of importance: $\gamma_I = 1,1$.
   - LM1 variable actions share on 1st tape in seismic calculation: $\psi_{2,1}(\alpha_{Q1k}Q_{1k} + \alpha_{q1k}q_{1k})$, were $\psi_{2,1} = 0,2$.
   - Control period of site area: $T_c = 0,7s$.
   - Reference peak ground acceleration for: $T_{NCR} = 100$ years: $a_{gR} = 0,25g$.
4. According to SR EN 1990:2004 B Annex:
   - Class of importance in terms of quality control: CC2, average importance.
   - Supervision level of the design: DSL2, ordinary supervision .
   - Inspection during construction: IL2,ordinary inspection.

NOTA:

1. Clasele de expunere pentru betoanele utilizate sunt conform NE 012-1:2007.
2. Betoanele din infrastructuri si suprastructura vor avea fata vazuta protejata anticoroziv.
3. Pentru tablierul metalic se va utiliza otel de tip CORTEN.
4. Infrastructurile podului vor fi prevazute cu scari metalice pentru accesul personalului de intretinere.
5. Parapetii de siguranta utilizati vor fi de tip H4b.
6. Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie vor fi agrementate pentru viabilitate de 50 de ani.
7. Sistemul de iluminat public va fi de tip LED cu sistem de telegestiune.

NOTE:

1. Exposure classes for concrete used are according NE 012-1 : 2007 .
2. The concrete in infrastructure and superstructure will be protected against corrosion.
3. Metallic deck will be made of CORTEN steel type .
4. Infrastructures bridge will be equipped with metal stairs for maintenance personnel access .
5. The safety parapet will be H4b type .
6. The expansion joints viability will be approved for 50 years .
7. The public lighting will be LED type with telemanagement system .

REV.	DATA *DATE*	DESCRIEREA MODIFICARII *MODIFICATION DESCRIPTION*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*

PROIECTAT *DESIGN*	VERIFICAT *VERIFIED*	APROBAT *APPROVED*	ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU "POD PESTE PRUT LA UNGHENI"
eng. C. POPESCU	eng. M. PETRE	eng. C. VILCU	*FEASIBILITY STUDY FOR "BRIDGE OVER PRUT AT UNGHENI"*
Client: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE *NATIONAL COMPANY Y FOR MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS*		Scara: *Scale:* 1:50 1:10; 1:20	PLANSA: *DRAWING:* SECTIUNE TRANSVERSALA POD - SOLUTIA 2 *BRIDGE CROSS SECTION - 2nd SOLUTION*
EXPERT PROIECT 2002 S.R.L		Data: *Date:* Ian. 2016 *Jan. 2016*	
		Faza: *Stage:* Studiu de fezabilitate / *Feasibility study*	COD DESEN: *DWG NO.:* V04 / 01 / S2.02 COD PROIECT: *PROJECT NO.:* P345 Rev. 0