



SC LORIDAN SOFTING SRL

Adresa: b.dul IC Bratianu , nr. 24, etaj 3 , camera 4, mun.Pitesti, jud.Arges, Romania
Tel : 0248 214 883, 0788375032 , e_mail : Loridan.proiect@yahoo.com
CUI: RO 9922322,, Certificat de inmatriculare: J03/811/1995



PROIECT NR. 0801 / 2019

**Constructie pod pe DJ 703B peste Raul
Neajlov in sat Silistea , in comuna Cateasca,
judetul Arges**

**DOCUMENTATIE AVIZARE LUCRARI DE
INTERVENTII (D.A.L.I.)**

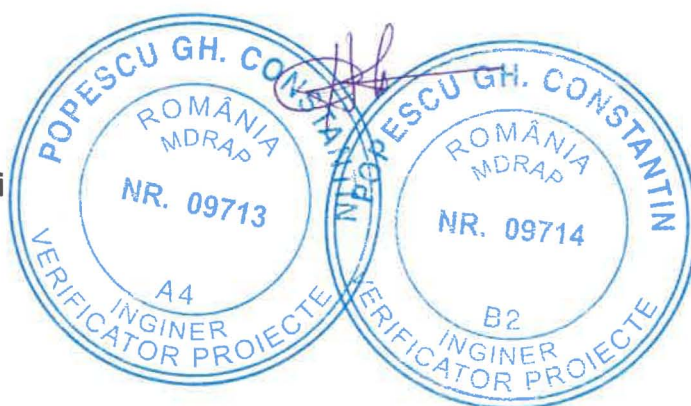
**BENEFICIAR :
UAT JUDETUL ARGES**

S.C. LORIDAN SOFTING S.R.L.
PITEȘTI – ARGEȘ

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Borderou
2. Foaie de prezentare
3. Conducerea elaborării proiectului
4. Studiu de fezabilitate
5. Antemasuratoare – varianta I
6. Antemasuratoare – varianta II



B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona, sc 1 : 5 000, planșa, P00
2. Plan de incadrare in zona traseu alternativ , sc 1 : 5 000, planșa, P00'
3. Plan de situatie, sc 1 : 500, plansa P01
4. Profil longitudinal P02
5. Profil transversal 1 P03
6. Profil transversal 2 P04
7. Profil transversal 3 P04'
8. Profil transversal 4 P05
9. Profil transversal 5 P06
10. Profil transversal 6 P07
11. Profil transversal 7 P08
12. Profil transversal 8 P09
13. Varianta 1 - Pod din beton pe grinzi pretensionate
Sectiune longitudinala , sc 1: 50, P10
14. Varianta 1 - Pod din beton pe grinzi pretensionate
Sectiune transversala , sc 1: 50, P10'
15. Varianta 2 - Pod pe structura metalica din otel ondulat
Sectiune longitudinala , sc 1: 50, P11
16. Varianta 1 - pe structura metalica din otel ondulat
Sectiune transversala , sc 1: 50, P12
17. Vedere in plan a podului P13
18. Dispozitie generala P13"
19. Profil in lung prin axul podului P14
20. Detalii de executie P15
21. Relevu pod existent R0



INTOCMIT,
ING. Mihail Teodorescu



S.C. LORIDAN SOFTING S.R.L.
PITEȘTI – ARGEȘ

FOAIE DE PREZENTARE

DENUMIREA PROIECTULUI : Construire „Pod peste Raul Neajlov in sat
Silistea , in comuna Cateasca , judetul Arges

FAZA DE PROIECTARE: Documentaie avizare lucrarii de interventii
(D.A.L.I.)

BENEFICIAR: U.A.T. JUDEȚUL ARGEȘ

PROIECTANT: S.C. LORIDAN SOFTING S.R.L.
PITEȘTI – ARGEȘ

CONDUCEREA ELABORĂRII PROIECTULUI

DIRECTOR,
MANAGER PROIECT
ȘEF PROIECT,
PROIECTANT,
REDACTAT

EC. DANUT TANASE

ING. MARGARITA F. MIHAI - DANUT

ING. MIHAIL TEODORESCU

ING. MIHAIL TEODORESCU

ING. MIHAIL TEODORESCU

2019

S.C. LORIDAN SOFTING S.R.L.
PITEȘTI – ARGES

DOCUMENTAIE AVIZARE LUCRARI DE INTERVENȚII (D.A.I.)

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumire
obiectivului de
investiții:

„Pod peste Raul Neajlov in sat Silistea , in
comuna Cateasca , judetul Arges”

1.2 Ordonator
principal de
credite/investito

- JUDETUL ARGES

1.3 Beneficiarul
Investitiei

- JUDETUL ARGES

1.4 Elaboratoru
l studiului de
fezabilitate

S.C. LORIDAN SOFTING S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri

relevante, structure instituționale și financiare

Proiectul are drept scop îmbunătățirea unei cai de comunicație peste raul Neajlov, pe traseul drumului județean DJ 703B care face legătura între comuna Cateasca cu comuna Rociu.

Lucrarea va respecta prescripțiile din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, NP 067/2002 Normativ departamental privind proiectarea lucrărilor de apărare a drumurilor și podurilor PD 95-2002

Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor. P 100-2006 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor., STAS 5626-79 Poduri. Terminologie, STAS 10111/1-77

Poduri de cale ferată și șosea. Infrastructuri din zidărie, beton și beton armat. Prescripții de proiectare. STAS 10111/2-87 Poduri de cale ferată și șosea. Suprastructuri din beton, beton armat și beton precomprimat. Prescripții de proiectare. STAS 1545-89 Poduri pentru străzi și șosele. Paserele. Acțiuni. SR EN 1991-2-2004 Acțiuni asupra structurilor Partea a-2-a. Acțiuni din trafic pe poduri. STAS 10101/OB-87 Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru podurile de cale ferată și șosea., STAS 3221-86 Convoaie tip și clase de încărcare., STAS 2920-83 Poduri de șosea.

Supravegheri și revizii tehnice. Legea apelor nr. 107/1996 și Legea mediului nr. 137/1996, normativele și reglementările în vigoare și va impune folosirea în execuție a materialelor agrementate și certificate.

Alte acte normative :

PD 165/2013 – Normativ privind alcatuirea și calculul structurii de poduri și podețe de șosea.

NE 012 -1/2007 – Producerea betonului

NE 012 -2/2007 – Executarea lucrărilor de beton

PD95 – 2002 - Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor.

NP 074/2014 - Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții .

NP 112/2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață .

NP 122/2010 - Normativ privind determinarea valorilor caracteristice ale parametrilor geotehnici.

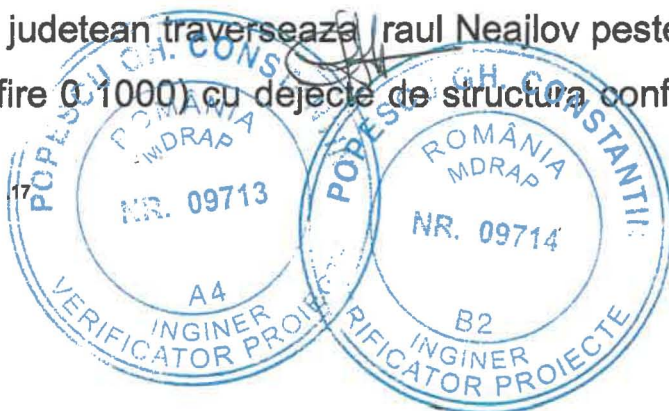
SR EN – 1997-2:2007/AC10- 2010 – proiectarea geotehnica

SR EN – 1997- 1991-1-1: 2004 – Acțiuni asupra structurilor

STAS 1242/4-85 – Teren de fundare . Cercetări geotehnice prin foraje executate în pamânturi

2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent legătura între localitățile Silistea – Cateasca și Serbanesti pe DJ703B la km 78+063 unde drumul județean traversează raul Neajlov peste un pod existent din tuburi de beton (4 fire Ø 1000) cu defecțiuni de structură conform



Expertizei Tehnice (vezi foto) si insuficient dimensionat conform studiului hdraulic, anexate.

Din cauza acestei situații accesul în și din zonă este limitat sau chiar intrerupt, mai ales pe timp ploios.

2.3. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Proiectul „Pod peste Raul Neajlov in sat Silistea , in comunaCateasca , judetul Arges”îsi propune asigurarea unei cai de comunicatie moderne, sigura si eficienta.

Construcția acestui pod va contribui la creșterea gradului de confort pentru locuitorii zonei respective. De asemenea, aceasta investiție este absolut necesara si oportuna datorita faptului ca circulația se face in prezent pe un pod insuficient dimensionat si pe timp ploios poate fi intrerupta.

Construcția acestui pod este prioritara pentru comuna Cateasca , ținând cont de faptul ca:

- posibilitățile de acces in si din zona a pietonilor și a mijloacelor auto si hipo pe timp ploios sunt anevoioase;
- Executarea acestei lucrări va asigura o creștere a fluentei circulației în zonă si legatura mai sigura cu localitatile invecinate.

2.4. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectiv general:Realizarea investitiei, are ca obiectiv asigurarea conditiilor de trafic corespunzator. Prin implementarea acestui proiect, se va facilita accesul autovehiculelor (salvare, pompieri, autovehicule speciale etc.), precum si circulatia pietonala in conditii de siguranta si confort.

Obiective specifice:

- asigurarea serviciilor utilitare acceptabile pentru populația comunei;
- crearea unor condiții mai bune pentru dezvoltarea economică, socială și culturală a comunității;
- creșterea nivelului de trai al locuitorilor;
- reducerea și limitarea impactului negativ asupra mediului

Obiectiv operațional: - „Pod peste Raul Neajlov in sat Silistea , in comuna Cateasca , judetul Arges”

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Podul este amplasat în intravilanul comunei Cateasca , in satul Silistea , pe traseul DJ703B la km 78+063 unde drumul județean traversează râul Neajlov, pe un teren ce aparține domeniului public. Suprafața ocupată de lucrare este de 213 mp.(din care pod 37,00mp)

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
Comuna Căteasca este situată în partea estică a județului, în câmpia înaltă a Piteștiului, pe malul drept al Argeșului și pe malurile Neajlovului. Este străbătută de autostrada București–Pitești, pe care este deservită de două ieșiri, etichetate „Căteasca” și „Cireșu”, prima dintre care dă în șoseaua județeană DJ703B, drum care o leagă spre nord de Leordeni (unde se termină în DN7) și spre sud-vest de Rociu, Costești (unde se intersectează cu DN65A), Lunca Corbului (unde se intersectează cu DN65), apoi în județul Olt la Băraști și mai departe înapoi în județul Argeș la Vedea (unde se intersectează cu DN67B), Uda și Morărești. La Căteasca, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ702G, care o leagă spre nord-vest de Pitești (unde se



termină în autostrada A1) și spre sud-est de Rătești și mai departe în județul Dimbovita de Crângurile și Petrești (unde se termină în DN61). Tot din DJ703B, lângă Căteasca se ramifică și șoseaua județeană DJ508, care duce spre sud la Rătești, Teiu și Negrași.^[4]

Comuna CTEASCA se învecinează cu :

- la nord cu comunele Calinesti și Stefanesti
- la vest cu comunele Oarja și Suseni
- la est cu comuna Ratesti, comuna Leordeni și oraș Topoloveni
- la sud cu comuna Rociu

Principală cale de comunicație este autostrada București-Pitești, și Drumurile județene DJ703B, DJ702G, DJ508.

c) datele seismice și climatice;

Clima din zona comunei Căteasca este direct influențată de dispunerea altitudinală a principalelor forme de relief care își pun amprenta asupra distribuției maselor de aer în zonă.

Astfel s-a stabilit că în cadrul perimetrului comunei Căteasca clima este temperat continentală având următoarele caracteristici medii:

- temperatura medie anuală: cca +10°C
- temperatura minimă absolută: cca -26°C
- temperatura maximă absolută: cca +39°C

Un alt element important al climei îl prezintă nebulozitatea, care constituie indicatorul principal al cantității de precipitații dintr-o anumită zonă.

În regiunea subcarpatică numărul mediu al zilelor cu cer acoperit este 128, iar în zona comunei Căteasca cca 110 zile.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 700 mm. Sunt considerate zile cu precipitații, toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapoviță,



grindină, ninsoare au totalizat mai mult de 0,1 mm.

Încărcarea din zăpadă pe sol S_k (KN/m²) pentru altitudini $A < 1000$ m, este de 2 KN/m² conform CR1-1-3/2012 (IMR = 50 ani).

Viteza vântului (IMR = 50 ani) este de 35 m/sec conform NP082/2004 anexa I.

Presiunea de referință a vântului mediată pe 10 minute având intervalul de recurență IMR = 50 ani este de 0,6 KPa conform NP082/2004 anexa II.

Presiunea dinamică a vântului (q_b) conform normativului CR1-1-4/2012, anexa A, având interval de recurență IMR = 50 ani este de 0,5 KPa.

În conformitate cu prevederile STAS 1709 / 1 – 90 zona de amplasare a construcției se află în tipul climatic II.

- Gradul de asigurare: K la pătrunderea înghețului în complexul rutier

$$K = \frac{H_o}{Z_{cr}}$$

unde:

- H_o = grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț (cm);

- Z_{cr} = adâncimea de îngheț în pământ (cm).

Încadrarea în tipuri de pământ (conform STAS 1709 / 2 – 90):

Nr. crt.	Denumire strat	Tipuri de pământ	Sensibilitate la îngheț strat
1	Argilă	P5	Foarte sensibil
2	Argila nisipoasă	P5	Foarte sensibil
3	Balast de râu	P1	Insensibil la îngheț
4	Bolovăniș aluvionar	P1	Insensibil la îngheț



5	Gresie	P2	Sensibil la îngheț
6	Nisip	P3	Sensibil la îngheț
7	Nisip argilos	P3	Foarte sensibil
8	Nisip prăfos	P3	Foarte sensibil
9	Piatră spartă	P1	Insensibil la îngheț
10	Praf nisipos	P4	Foarte sensibil
11	Șisturi	P1	Insensibil

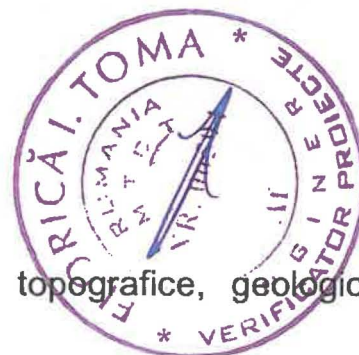
Conform STAS 6054 / 1977 adâncimea maximă de îngheț în zona comunei Căteasca este de $-0,90 \div -1,00$ m de la cota terenului natural (sau decapat).

Din punct de vedere seismic perimetrul în studiu se încadrează, conform normativului P100 - 1 / 2013 privind zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale parametrilor seismici, astfel:

- accelerația terenului: $a_g = 0,30$ g;
- perioada de control (colț): $T_c = 1,00$ sec.

d) studii de teren:

studiu geotehnic; studii de specialitate : studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice



.-lucrarea se incadreaza in clasa a-IV-a de importanta din punct de vedere hidrotehnic conform STAS 4273/83, clasa conform careia STAS 4068/87 indica debitul de calcul cel cu probabilitatea de producer de 5% (Q 5%).

Valorile de calcul Q 5% si verificare Q 1% in sectiunea podului comunicate de ABA Arges Vedea Pitesti prin adresa nr.14699/25.07.1999 sunt $Q\ 5\% = 55$ mc/s, iar $G\ 1\% = 98$ mc/s

- date hidraulice de baza

Datele hidrologice au fost comunicate de catre Administratia Nationala "APELE – ROMANE – Administratia Bazinala Arges – Vedea" pentru elementele

– suprafața de colectare – $F = 35 \text{ km}^2$ – $Q \text{ 5\% (de calcul)} = 55 \text{ mc/s}$, $Q \text{ 1\% (de verificare)} = 98 \text{ mc/s}$.

Din măsurătorile în teren la data studiului, nivelul apelor mici NAm era de + 0,40 m, iar nivelul apelor extraordinare furnizat de localnicii (NAE) din zona de cca.+2,30 m (241,00).

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

În zona există rețele edilitare de alimentare cu apă și energie electrică

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate - Nu este cazul

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

- nu este cazul

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

- Nu este cazul

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

DOMENIU PUBLIC – Hotărârea CJ ARGES nr. 130/25.05.2018 privind completarea inventarului bunurilor ce aparțin domeniului public al județului Arges

b) destinația construcției existente; pod

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

- nu este cazul

- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism
- nu este cazul

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

- a) categoria și clasa de importanță;

- categorie de importanta normala – "C"

- b) cod în Lista monumentelor istorice

- nu este cazul

- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

- d) suprafața construită = 37,00mp

- e) suprafața construită desfășurată = 37,00mp

- f) valoarea de inventar a construcției

- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente. –
lungime 5,00m; latime 8,00; alcatuire din patru tuburi de beton O 1000

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice

STREA TEHNICA A OBIECTIVULUI

Stabilirea starii tehnice a podului peste raul Neaslov s-a facut pe baza observatiilor si masuratorilor facute pe teren in luna august 2019.

Viabilitatea unui pod este calitatea acestuia de a asigura conditiile necesare desfasurarii circulatiei normale, fara intreruperi, pe tot timpul anului.

Starea de viabilitate a podurilor este definita si de starea tehnica a acestora, astfel. incat sa conditiile impuse de Legea 10 privind calitatea in constructii.

Starea de viabilitate a podurilor este influentata, in timp, de actiunea traficului, agresivitatea mediului, calitatea si durabilitatea materialelor, de durata de exploatare si activitatea de intretinere.



În conformitate cu "Normativul privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și composite" indicatii CD 138/2010, aprobat prin Decizia Directorului General C.N.A.D.N.R. – S.A., pentru completarea datelor privind starea de viabilitate este necesar să se efectueze culegerea datelor tehnice, operațiune ce se desfășoară în etape distincte și anume:

- Etapa 1 — culegerea datelor din documentațiile tehnice (proiect Tehnic, carte tehnică, bancă de date, etc.)
- Etapa 2 — culegerea datelor de pe teren
- Etapa 3 — stabilirea stării tehnice
- Etapa 4 — aprecierea capacității de rezistență, stabilirea clasei de încărcare.

Etapa 1:

Pentru stabilirea stării tehnice a podurilor s-a consultat baza de date a beneficiarului. Nu există informații privind documentația de execuție a podului.

Etapa 2:

S-au efectuat observații la lucrare precum și măsurători ale elementelor construcției privind defectele și degradările care au apărut de la darea în folosință a lucrării, utilizând "Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui Pod" indicativ AND 522-2002 aprobat cu ordinul nr. 19 din 17 ianuarie 2002 al Directorului General al A.N.D.

Etapa 3:

În conformitate cu aceste instrucțiuni și ținând cont de prevederile "Manualului privind defectele și degradările aparente la poduri și pasajele rutiere și indicarea



metodelor de remediere” s-au identificat defectele si degradarile aparente la elementele de constructie ale Podului si anume:

a) Parametrii indicatori de calitate ai starii tehnice (Ci):

- La elementele principale de rezistenta ale suprastructurii (C1);
- La elementele de rezistenta care sustin calea podului (C2);
- la elementele infrastructurii, aparate de reazem, dispozitive de protectie la actiuni seismice, sferturi de con sau aripi (C3);
- la albia raului, aparari de maluri, rampe de acces, instalatii pozate sau suspendate de pod (Ca);
- la calea podului si elementele aferente (Cs).

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

Parametrii ce caracterizeaza gradul de functionalitate (Fi):

- conditiile de desfasurare a traficului pe pod (F1);
- clasa de incarcare a podului si importanta drumului pe care este amplasat (F2)
- vechimea si tipul podului (F3);
- calitatea executiei respectarea proiectului si al conditiilor de exploatate (Ras 653°
- calitatea lucrarilor de intretinere (Fs).

Parametrii indicatori de calitate ai starii tehnice (Ci):

C1 Elementele principale de rezistentă ale suprastructurii

Elementul principal de rezistență al suprastructurii sunt tuburile din beton armat.

Tuburile prefabricate prezinta defecte precum:

- armaturi fara strat de acoperire;
- defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, imperfectiuni geometrice);
- fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului;
- infiltratii si eflorescente

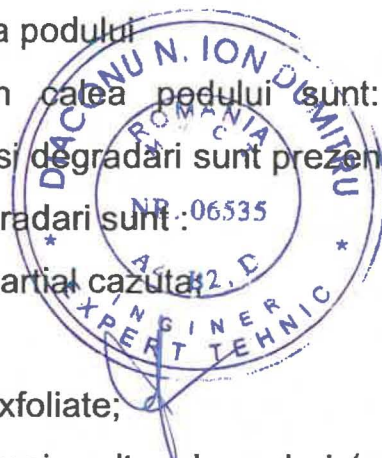
Elementele de rezistenta care sustin calea podului

Elementele de rezistenta care sustin calea podului sunt: tuburile prefabricate din beton armat (ale carui defecte si degradari sunt prezentate la Ci) si timpanele din beton ale caror defecte si degradari sunt:

- Partea superioara a timpanului din aval, partial cazuta;
- Armatui fara strat de acoperire
- beton cu aspect friabil si zone din beton exfoliate;
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crapaturi, striviri)
- defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice);
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment;
- fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului;
- infiltratii si eflorescente;
- uzura betonului;
- cuiburi de pietris.

Elementele infrastructurii, aparate de reazem, dispozitive de protectie la actiuni seismice, sferturi de con sau aripi

Tuburile reazaema pe o fundatie din balast care este subspalata in aval.



Racordarea cu terasamentele este facuta cu aripi din beton ale caror defecte si degradari sunt :

- aripi afuiate;
- beton cu aspect friabil si zone din beton exfoliate;
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crapaturi, striviri);
- defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice);
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment;
- fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), falantarea betonului;
- uzura betonului;
- cuiburi de pietris.

Albia, aparari de mal, rampe de acces la pod si instalatiile pozate sau suspendate de pod

- In albia se constata prezenta vegetatiei si depuneri de material solid.
- spatiul liber sub pod si debuseu insuficient.
- modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului,

adancirea talvegului. Ah = 1+2 m adancire talveg;

Rampe de acces din balast prezinta urmatoarele degradari:

- denivelari si degradari ale caii;
- tasari ale terasamentelor, alunecari laterale.

Pe podet nu se constata instalatii agatate sau suspendate.

Calea podului si elementele aferente

Calea pe pod este realizata din balast si prezinta denivelari datorate subspalarii umpluturii de peste tuburi. Nu exista parapete pietonale si de siguranta a circulatiei.

Parametrii ce caracterizează gradul de functionalitate (Fi):

Condițiile de desfășurare a traficului pe pod

Partea carosabilă pe podet are lățime de 6,70 m fără trotuare pietonale. Podetul este amplasat pe un drum județean de clasă tehnică V, iar lățimea podului corespunde cu lățimea părți carosabile a drumului, cu spațiu de siguranță.

Clasa de încărcare a podului

Se apreciază că la execuție podul a fost dimensionat la încărcări de 20t6 suporta încărcări de maxim 16 t.

Vechimea podului Se apreciază faptul că podetul a fost executat în anul 1980 și are o durată de exploatare de 40 de ani.

Respectarea la execuție a proiectului, neasigurarea condițiilor de efectuare a lucrărilor de întreținere și reparații, condiții de exploatare necorespunzătoare

Se constată lipsa indicatoarelor de restricție viteză, tonaj și neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod.

Calitatea care reflectă starea lucrărilor de întreținere curentă

Se apreciază că nesatisfacătoare calitatea lucrărilor de întreținere întrucât peste 50 % din lucrări nu au fost realizate.

Starea tehnică s-a stabilit conform „Instrucțiunilor tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” — indicativ AND 522 — 2002.

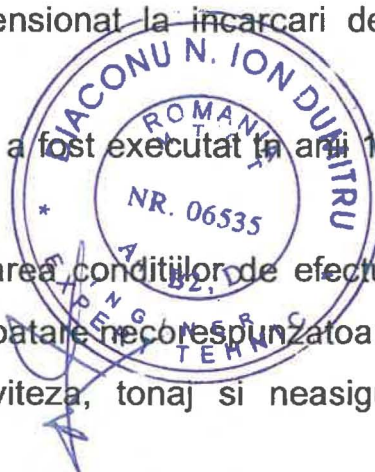
În aceste condiții:

- indicele de calitate al stării tehnice a podului este alcătuit din:

$$C = \sum C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 8$$

- Indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale ale podului este alcătuit din:

$$F = \sum F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 19$$



- Starea tehnica generala este exprimat prin indicele de stare tehnica

$$Ist : I_{sr} = \sum C_i + \sum F_i; = 8 + 19 = 27$$

Conform art. 21 din "Instrutiunile tehnice pentru stabilirea starii tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2002 podul se afla intr-o stare **NESATISFACATOARE**, cu elemente constructive intr-o stare avansata de degradare, fiind necesare lucrari de reabilitare a podului si inlocuirea unor elemente ale acestuia.

Etapa 4:

Urmare observatiilor vizuale de la lucrare, precum si masuratorile elementelor constructiei privind defectele si degradarile care au aparut de la darea in folosinta a lucrarii si tinand cont de durata de exploatare de 40 ani, in conformitate cu "Normativul privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a pasajurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite" indicativ CD 138/2010, se poate aprecia faptul ca reducerea capacitatii de rezistenta este >5%,

Conform prevederilor "Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite", indicativ CD 138/2010- Anexa 3, — "Metode de apreciere a capacitatii portante pentru podurile aflate in exploatare", prin Metoda "A" de aprecierea reducerii capacitatii de rezistenta in functie de gravitatea degradarilor, conduc la reducerea capacitatii portante a podului si se poate aprecia faptul ca podetul suporta in prezent incarcari de maxim 16 t

Tinand cont de faptul ca podetul existent este alcatuit din 4 tuburi prefabricate din beton armat cu Ø1000 mm, cu o sectiune insuficienta pentru preluarea debitului raului Neajlov, podetul nu mai poate fi reabilitat pentru a raspunde

cerintelor privind circulatia in conditii de siguranta si se impune inlocuirea acestuia cu un pod nou.

3.6. Actul doveditor al forței majore = nu este cazul

4. Concluziile expertizei tehnice :

Se considera ca lucrarile necesare propuse vor asigura cerintele de rezistenta, stabilitate, marirea duratei de viata precum si imbunatatirea sigurantei, confortului si functionalitatii in exploatarea a podului.

Analizand cele 2 solutii, din punct de vedere tehnico-economic se propune Solutia 1 ca fiind solutia cea mai avantajoasa, dar Beneficiarul poate opta pentru realizarea oricareia dintre-cele 2 solutii.

Se considera ca lucrarile propuse vor aduce podul la parametrii normali de exploatare si vor asigura cerintele de rezistenta, stabilite, prelungirea duratei de viata precum si imbunatatirea sigurantei, confortului si functionalitatii in exploatarea a acestuia.

a) clasa de risc seismic

Din punct de vedere seismic perimetrul în studiu se încadrează, conform normativului P100 - 1 / 2013 privind zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale parametrilor seismici, astfel:

- accelerația terenului: $a_g = 0,30 \text{ g}$;
- perioada de control (colț): $T_c = 1,00 \text{ sec.}$

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție

Ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice si de cele relevate de studiul hidraulic, propunem urmatoarele doua solutii:

1.Executia unui nou pod din beton pe grinzi pretensionate, cu o singura deschidere de 13,50 m.;latime maxima 11,40m; inaltimea libera sub grinda 2,96m(suficienta asigurarii debuseului necesar inclusiv spatiului liber de

min.1,00 m) pe sistemul culeelor masive din beton , aripi sau sferturi de con de racordare la terasamente ale acestora – asa cum este prezentat in plansa D10.

2.Executia unui pod in arc (boltit) din tabla zincata ondulata – sistem TUB OSIDERE – prezentat in plansa D11, avand aceiasi deschidere masurata la nasterile boltii de 14.,00 m , latime de 10,40m si o inaltime la cheie de 3,30 m.

Ambele variante asigura tranzitarea debitului de calcul $Q\ 5\% = 55\ mc/s$ pe raul Neajlov si intrunesc conditiile tehnice de exploatare in siguranta a podului.

Ambele variante respecta ordinul 1296/30 august 2017/ anexa 2 – pe drumurile clasele tehnice III si 0IV – latimea podului -7,80m la care se adauga trotuarele

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

Se propun doua scenarii tehnico-economice avand aceeasi capacitate functionala, insa caracteristici constructive diferite.

VARIANTA 1:

1.Executia unui nou pod din beton pe grinzi pretensionate, cu o singura deschidere de 13,50 m (suficienta asigurarii debuseului necesar inclusiv spatiului liber de min.1,00 m) pe sistemul culeelor masive din beton si aripi de racordare la terasamente ale acestora si o inaltime la intrados de 2,96m – asa cum este prezentat in plansa D10; D10'

VARIANTA 2:

Executia unui pod in arc (boltit) din tabla zincata ondulata – sistem TUB OSIDERE – prezentat in plansa D11, avand aceiasi deschidere masurata la nasterile boltii de 14,00 m si o inaltime la cheie de 3,30 m.

Scenariul recomandat de proiectant este VARIANTA 1 mai avantajoasa economic .

5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcționalarhitectural și economic, cuprinzând:

SITUATIA EXISTENTA

DJ703B – SERBANESTI – SILISTEA, drum ce urmeaza a fi modernizat, traverseaza riul Neajlov in dreptul km 78+063 peste un pod existent alcatuit din 4 fise din tuburi din beton precomprimat CTBP O1000 – pod care nu asigura ca sectiune scurgerea apelor mari, fiind insuficient dimensionat si producand inundari ale zonei in timpul producerilor de viituri pe riul Neajlov.

In plus, podul construit in urma cu cca.40 de ani prezinta defecte de structura relevata de expertiza tehnica asupra obiectivului, defecte cu tendinta de evolutie in timp.

In perspectiva modernizarii DJ703B, se impune si reabilitarea lucrarilor de arta de pe traseul acestuia, printre care si podul de la km 78+063.

In conformitate cu concluziile expertizei tehnice si cele descries asupra starii de viabilitate a podului existent – se impune dezafectarea acestuia si construirea unui pod nou.

SOLUTIA PROIECTATA

Noul pod se va construi aproximativ pe acelasi amplasament, cu un debuseu rezultat din calcul hydraulic, dimensionat si conceput constructi sa raspunda cerintelor esentiale privind rezistenta, stabilitatea, siguranta in exploatare si confortul ce trebuie sa caracterizeze astfel de lucrari.

Studiul hidraulic prezentat detaliat a relatat legat de caracteristicile cursului de apa in zona podului, in afara unei insuficiente a sectiunii libere de scurgere a podului actual, si o deficient a gradului de amanejate a albiei pe lungimea in studiu (cca.90 m) – ceea ce explica inundatiile produse la viituri cu debite chiar sub cele de calcul $Q\ 5\%$, asa cum descriu localnicii evenimentele producerii acestora. De aceea in afara construirii noului pod, proiectul contine si lucrari de

consolidare a albiei pe ansamblu, prin amenajarea malurilor impotriva eroziunii si lucrari de mica amploare de digulete de protectie impotriva revarsarilor, in zonele de pe planul de situatie in care se pot produce depasiri ale cotei la debitul de verificare ($Q_{1\%} = 98 \text{ mc/s}$).

Gama lucrarilor necesare realizarii acestora , inscriindu-se in cele specifice realizarii podurilor de sosea si continue urmatoarele etape si tehnologii in ordinea succesiunii:

- Amenajarea terenului pe amplasamentul noului obiectiv prin demolarea podului existent si asigurarea platformelor de lucru.

- Trasarea lucrarilor , materializarea reperelor de nivelment si aliniamente.

- Executarea chesoanelor fundatiilor din beton pe amplasamentul culeelor , verificarea distantelor de referinta .

- Coborarea la cota proiectata a chesoanelor , cu executia epuismntului apelor si betonarea acestora pana la nivelul rostului elevatie – fundatie in cazul podului pe grinzi sau pana la nivelul nasterilor in cazul solutiei boltite.

- Montarea elementelor de rezistenta al suprastructurii , grinzi precomprimate sau arc TUB – OSEDERE.

- Executia placii de suprabetonare in cazul podului pe grinzi sau umpluturilor peste arc in cazul podului boltit ;Executia hidroizolatiei suprastructurii; Executia elementelor de racordare ale podului cu terasamentele (sferturi de con sau aripi); Executia terasamentelor si fundatiei rampelor de access concomitent cu executia trotuarelor

- Executia imbracamintii pe pod si rampele de acces.

- Amenajarea rosturilor de dilatare la capetele podului in cazul podului pe grinzi

- Montarea elementelor de protectie e- parapet de siguranta si borduri, parapet deformabil anti - soc

- Calibrarea albiei la la sectiunea profilelor transversale proiectate.
- Protectia albiei (saltele din gabioane) si a malurilor (gabioane montate pe saltele – placate cu beton)
- Suprainaltarea malurilor in zonele de inundabilitate conform planului de situatie.

Lucrarile proiectate, noul pod si amenajarea cursului raului vor fi detaliate in cadrul PROIECTULUI TEHNIC.

CONSIDERATII ASUPRA SOLUTIEI ADOPTATE

Tinand cont de recomandarile Expertizei Tehnice si de cele relevate de studiul hidraulic, propunem urmatoarele doua solutii:

1.Executia unui nou pod din beton pe grinzi pretensionate, cu o singura deschidere de 13,50 m (suficienta asigurarii debuseului necesar inclusiv spatiului liber de min.1,00 m) pe sistemul culeelor masive din beton si aripi de racordare sferturi de con la terasamentele acestora (lungime rampe access 85,00ml) – asa cum este prezentat in plansa D10;D10'; o latime de 11,40m si o inaltime de 2,96m la intradosul grinzilor.

2.Executia unui pod in arc (boltit) din tabla zincata ondulata – sistem TUB OSIDERE – prezentat in plansa D11, avand aceiasi deschidere masurata la nasterile boltii de 14,00 m, o latime de 10,40m si o inaltime la cheie de 3,30 m. lungime rampe access 110,00ml.

Ambele variant asigura tranzitarea debitului de calcul $Q_{5\%} = 55 \text{ mc/s}$ pe raul Neajlov si intrunesc conditiile tehnice de exploatare in siguranta a podului.

Prin comparatie, cea de a doua variant – podul in sistem TUB OSIDERE – prezinta urmatoarele avantaje: O reducere importanta a incarcarilor permanente date de greutatea proprie a principalului element de rezistenta – bolta din table zincata a podului de ordinul a 3 – 4 to, fata de tablierul podului pe grinzi de ordinul sutelor de tone.

- Simplificarea executiei caii pe pod prin eliminarea rosturilor de dilatare ce ar trebui amenajate la capetele de racordare a caii pe pod cu rampele in cazul podului pe grinzi.

- Eliminarea hidroizolatiei la extradosul suprastructurii prin tratamentul anticoroziv specific aplicat.

- Lucrari necesare de intretinere reduse fata de podurile de grinzi.

- Durata de viata comparabila; circa 100 ani pentru ambele variante.

- Reducerea volumului de manopera – rapiditate in executie.

- Are totusi dezavantajul ca necesita o inaltime mai mare masurata de la fundatii la intrados, ceea ce determina lungimi mai mari ale rampelor de acces fata de podurile pe grinzi.

- Pretul de asemenea este mai mare in varianta II.

- Avantajele si dezavantajele enumerate conduc la un raport calitate – pret, favorabil podurilor pe sistem de grinzi pretensionate

Proiectantul recomanda PRIMA varianta, insa decizia adoptarii uneia din cele doua solutii apartine beneficiarului.

Caracteristicile constructive ale obiectivului :

A. POD

- Tipul podului : pod din beton armat pe grinzi drepte

- Tipul suprastucturii – suprastructura pe grinzi precomprimate cu lungimea de 14msi inaltimea de 72cm (I 72-14)

- Tipul rigidizarii transversale – placa de suprabetonare 12 /20cm

- Tipul infrastructurii – culei masive din beton

- Tipul fundatiilor – directe , pe chesoane deschise

- Tipul rezemarii structurii pe infrastructura – aparate de reazem din neopren armat

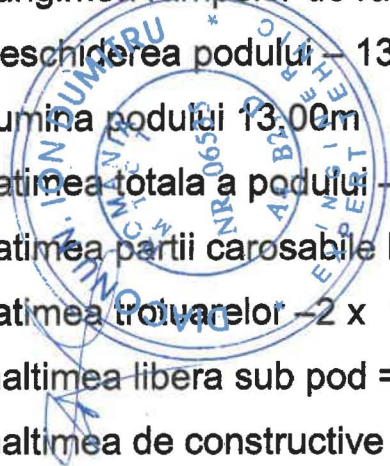


- Lungimea totala a podului – 17,50m
- Lungimea rampelor de racordare – 85m
- Deschiderea podului – 13,50m
- Lumina podului 13,00m
- Latimea totala a podului – 11,40m
- Latimea partii carosabile $P_c = 7,80m$
- Latimea trotuarelor – 2 x 1,00m
- Inaltimea libera sub pod = 2,96m
- Inaltimea de constructie 1,07m
- Racordare cu terasamentele – sferturi de con permeate
- Calea pe pod – imbracaminte asfaltica

B. LUCRARI IN ALBIA RAULUI

- Profilul albiei - numai mimnora (m)
- Latimi ale albiei – 7/9mla nivel de talveg si 13-14m la cota malurilor
- Traseul raului – relative in aliniament
- Caracteristica cursului de apa – rauri de ses cu pante mici de scurgere (pana 1%)
- Tipul consolidarilor si protectiei – elastic , pe system de gabioane si saltele de gabioane
- Lucrarile de protective la revarsari – suprainaltari ale malurilor cu digulete din pamint (h0,7-1,00m)
- **TRASEE SI RUTE OCOLITOARE**

Pe perioada executiei lucrarilor circulatia va fi deviata pe drum local ce se afla in prelungirea drumului DC 108 si a drumului DC 108 care intersecteaza DJ 703B la circa 1,37km pe directia Rociu.



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

Nu este cazul

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

Achiziție publică servicii de proiectare DALI – 30 zile
Elaborare DALI – 80 zile
Achiziție publică servicii de proiectare (PT + DE) si executie lucrari = 30 zile
Elaborare PT + DE - 45 zile
Execuție lucrări – 240 zile
Recepție la terminarea lucrărilor – 15 zile
Obținere autorizații de funcționare – 30 zile

Scenariul I

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Cap.1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului																	
Obtinerea terenului																	
Amenajare teren																	
Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala																	
Cheltuieli pentru relocarea/ protectia utilitatilor																	
Cap.2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																	
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																	
Cap.3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																	
Studii	9520,00																
Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii																	
Expertizare tehnica	9520,00																
Certificarea performanetei energetice si auditul energetic al cladirii																	
Proiectare																	
Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general			33320,00														
Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			5355,00														
Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție							4760,00										
Proiect tehnic și detalii de execuție							86171,70										
Organizarea procedurilor de achiziție					0,00												
Consultanta																	
Asistenta tehnica												16810,92					
Cap.4 Cheltuieli privind investitia de baza																	
Constructii si instalatii												1185290,24					
Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale																	
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj																	
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport																	
Dotari																	
Active necorporale																	
Cap.5 Alte cheltuieli																	
Organizare de santier												27401,67					

[illegible]

Scenariul II

[illegible]

[illegible]

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare; - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Scenariul I

DEVIZ GENERAL (VAR.I) POD PE GRINZI
Privind cheltuielile necesare realizării lucrărilor la: Pod peste raul Neajlov Cateasca, sat Silistea
Conform HGR. nr. 907 din 29 noiembrie 2016

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare cheltuieli fara TVA	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	lei	lei	
1	2	3	4	5	
PARTEA I					
CAPITOLUL 1.					
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1	Obtinerea terenului				
1.2	Amenajarea terenului				
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala				
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor				
	TOTAL CAPITOLUL 1	0,00	0,00	0,00	
CAPITOLUL 2.					
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
2.1	Asigurarea utilitatilor				
	TOTAL CAPITOLUL 2	0,00	0,00	0,00	
CAPITOLUL 3.					
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii de teren,	8.000,00	1.520,00	9.520,00	
	3.1.1 Studii de teren	8.000,00	1.520,00	9.520,00	
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului		0,00	0,00	
	3.1.3 Alte studii specifice		0,00	0,00	
3.2	Doc.-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		0,00	0,00	
3.3	Expertiza tehnica	8.000,00	1.520,00	9.520,00	
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cl.		0,00	0,00	
3.5	Proiectare	96711,80	18.375,24	115.087,04	
	3.5.1 Tema de proiectare		0,00	0,00	
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate		0,00	0,00	
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/doc.de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	28.000,00	5.320,00	33.320,00	
	3.5.4 Documentatiile tehnice in vederea ob.avizelor/acordurilor autorizatiilor	4.500,00	855,00	5.355,00	
			0,00	0,00	

	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	4.000,00	760,00	0,00	4.760,00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	60.211,80	11440,24		71652,04
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie		0,00		0,00
3,7	Consultanta		0,00		0,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie				0,00
	3.7.2 Auditul financiar		0,00		0,00
3,8	Asistenta tehnica	14.833,17	2.818,30		17.651,47
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	4.944,39	939,43		5.883,82
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor		0,00		0,00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii		0,00		0,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	9.888,78	1.878,87		11.767,65
	TOTAL CAPITOLUL 3	127.544,97	24.233,54		151.778,51
CAPITOLUL 4					
Cheltuieli pentru investitia de baza					
4,1	Constructii si instalatii	967.118,00	183.752,42		1.150.870,42
4.1.1	OB.1.construire pod	967.118,00	183.752,42		1.150.870,42
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		0		0,00
4,3	Utilaje , echipamente tehnologice si functionale cu montaj		0		0,00
4,4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport		0		0,00
4,5	Dotari (PSI)		0,00		0,00
4,6	Active necorporale		0		0,00
	TOTAL CAPITOLUL 4	967.118,00	183.752,42		1.150.870,42
CAPITOLUL 5.					
Alte cheltuieli					
5,1	Organizare de santier.	24.177,95	4.593,81		28.771,76
	5.1.1. lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de sant	21.760,15	4.134,43		25.894,58
	5.1.2. cheltuieli conexe organizarii santierului	2.417,79	459,38		2.877,17
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	10.877,65	2.066,75		12.944,40
	5.2.1. Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare				
	5.2.2 cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constr	4.944,39	939,43		5.883,82
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului ,urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	988,87	187,89		1.176,76
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC	4.944,39	939,43		5.883,82
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare				
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	107.866,29	20.494,60		128.360,89
5,4	Cheltuieli pentru informare si publicitate				
	TOTAL CAPITOLUL 5	142.921,89	27.155,16		170.077,05
CAPITOLUL 6.					
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6,1	Pregatirea personalului de exploatare				
6.2.	Probe tehnologice si teste				
	TOTAL CAPITOLUL 6	0,00	0,00		0,00
TOTAL GENERAL:		1.237.584,86	235.141,12		1.472.725,98
din care : C + M		988.875,15	187.886,85		1.176.765,00

Scenariul II

DEVIZ GENERAL (VAR.II)

Privind cheltuielile necesare realizării lucrărilor la: Pod peste râul Neajlov Cateasca, sat Silistea
Conform HGR. nr. 907 din 29 noiembrie 2016

Nr.crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare cheltuieli fara TVA	TVA		Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei	lei
1	2	3	4	5	6
PARTEA I					
CAPITOLUL 1.					
Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului				
1.2	Amenajarea terenului				
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială				
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor				
	TOTAL CAPITOLUL 1	0,00	0,00	0,00	
CAPITOLUL 2.					
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții					
2.1	Asigurarea utilitatilor				
	TOTAL CAPITOLUL 2	0,00	0,00	0,00	
CAPITOLUL 3.					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii de teren,	8.000,00	1.520,00	9.520,00	
	3.1.1 Studii de teren	8.000,00	1.520,00	9.520,00	
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului		0,00	0,00	
	3.1.3 Alte studii specifice		0,00	0,00	
3.2	Doc.-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		0,00	0,00	
3.3	Expertiza tehnică	8.000,00	1.520,00	9.520,00	
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al cl.		0,00	0,00	
3.5	Proiectare	114.454,10	21.746,28	136.200,38	
	3.5.1 Tema de proiectare		0,00	0,00	
	3.5.2 Studiu de fezabilitate		0,00	0,00	
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/doc.de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	28.000,00	0,00	0,00	
			5.320,00	33.320,00	
	3.5.4 Documentațiile tehnice în vederea ob.avizelor/acordurilor autorizatiilor	4.500,00	0,00	0,00	
			855,00	5.355,00	
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4.000,00	0,00	0,00	
			760,00	4.760,00	

	3.5.6Proiect tehnic si detalii de executie	77.954,10	14.811,28	92.765,38	
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie		0,00	0,00	
3,7	Consultanta		0,00	0,00	
	3.7.1Managementul de proiect pentru obiectivulde investitii		0,00	0,00	
	3.7.2Auditul financiar		0,00	0,00	
3,8	Asistenta tehnica	17.554,39	3.335,33	20.889,72	
	3.8.1Asistenta tehnica din partea proiectantului	5.851,46	1.111,78	6.963,24	
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor		0,00	0,00	
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie,avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii		0,00	0,00	
	3.8.2 Dirigentie de santier	11.702,93	2.223,56	13.926,49	
	TOTAL CAPITOLUL 3	148.008,49	28121,61	176130,10	
CAPITOLUL 4					
Cheltuieli pentru investitia de baza					
4,1	Constructii si instalatii	1.144.541,09	217462,81	1362003,90	
4.1.1	OB.1.Construire pod	1.144.541,09	217462,81	1362003,90	
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		0	0,00	
4,3	Utilaje , echipamente tehnologice si functionale cu montaj		0	0,00	
4,4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport		0	0,00	
4,5	Dotari (PSI)		0,00	0,00	
4,6	Active necorporale		0	0,00	
	TOTAL CAPITOLUL 4	1.144.541,09	217462,81	1.362.003,90	
CAPITOLUL 5.					
Alte cheltuieli					
5,1	Organizare de santier.	28.613,52	5.436,57	34.050,09	
	5.1.1. lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de sant	25.752,17	4.892,91	30.645,08	
	5.1.2. cheltuieli conexe organizarii santierului	2.861,35	543,66	3.405,01	
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	12.361,55	2348,69	14.710,24	
	5.2.1. Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare				
	5.2.2 cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constr	5.618,89	1.067,59	6.686,48	
	5.2.3Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului ,urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.123,77	213,52	1.337,29	
	5.2.4Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC	5.618,89	1.067,59	6.686,48	
	5.2.5Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare				
5,3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	127.654,95	24254,44	151.909,39	
5,4	Cheltuieli pentru informare si publicitate				
	TOTAL	168.630,02	32039,70	200.669,72	

	CAPITOLUL 5				
CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare				
6.2.	Probe tehnologice si teste				
	TOTAL CAPITOLUL 6	0,00	0,00	0,00	
TOTAL GENERAL:		1461179,60	277624,12	1738803,72	
din care : C + M		1.170.293,26	222.355,72	1392648,98	

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață sunt prezentate în cap. 5.6.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

a) impactul social și cultural;

Având în vedere restricțiile impuse și riscurile la care este expus podul existent, exploatarea acestui în continuare implică un impact negativ atât asupra locuitorilor din zona învecinată cât și ale celorlalți utilizatori. Executia unui pod nou, corelat cu lucrările de corecție și protejare a albiei înlătura neajunsurile mai sus menționate atât asupra locuitorilor din zona cât și a factorilor de mediu afectați. În perioada de construire, lucrările de demolare ale podului existent precum și lucrările de execuție a fundațiilor, și a celorlalte elemente constructive, produc o anumită poluare a apei prin particulele fine de pământ antrenate de ploi. Materialele rezultate din demolare vor fi valorificate, iar resturile de pământ și moloz vor fi evacuate în locurile indicate de administrația locală. Asupra locuitorilor din zona precum și a proprietarilor adiacenți, impactul este nefavorabil în faza de execuție a lucrărilor întrucât se creează un disconfort specific șantiierelor de construcție, însă după finalizarea acestora, impactul este favorabil.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Pe durata de execuție a investiției de 10 luni, se vor asigura cca 15 locuri de muncă. Lucrările de întreținere și reparații pe parcursul duratei de viață a investiției va crea alte noi locuri de muncă. Acest serviciu va fi prestat de unități specializate în întreținerea construcțiilor de drumuri și poduri.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Lucrările de reconstruire a podului, menționate mai sus, nu cauzează efecte negative asupra factorilor de mediu, respectiv, solului, apelor, aerului, vegetației și peisajului.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Proiectul de investiții se intitulează **“Construcție pod pe DJ 703B peste Raul Neajlov in sat Silistea, in comuna Cateasca, judetul Arges”**, avand ca beneficiar **UAT JUDETUL ARGES**.

Investiția propusă va fi finanțată din resurse ale bugetului local si fonduri guvernamentale. Obiectivul principal al proiectului consta in cresterea sigurantei si confortului circulatiei locuitorilor comunei.

Necesitatea investiției propuse este determinată de starea improprie in care se afla podul existent, insuficient dimensionat, construit in urma cu cca.40 de ani si care prezinta defecte de structura.

Inițiatorul proiectului este JUDETUL ARGES. Durata de implementare a proiectului este de 17 de luni, din care 10 luni reprezinta durata de executie efectiva a lucrarilor. Perioada de referință se consideră 30 ani și reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Scenariul de referință presupune dezafectarea podului existent si executia unui nou pod din beton pe grinzi pretensionate, cu o singura deschidere de 13,00 m (suficienta asigurarii debuseului necesar inclusiv spatiului liber de min.1,00 m) pe sistemul culeelor massive din beton si aripi de racordare la terasamente ale acestora si o inaltime la intrados de 3,00m.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Investiția va contribui la creșterea atractivității zonei, afectată de declinul demografic (vezi tabelul 1) generat de reducerea natalității. Numarul redus de operatori economici, atractivitatea redusa a zonei pentru investitori si imbatranirea populatiei sunt argumente in favoarea realizarii investitiei care va contribui la imbunatatirea conditiilor de circulatie rutiera si la accesul mai facil al cetatenilor la diverse servicii publice.

Tabel 1 POPULATIA DUPA DOMICILIU la 1 ianuarie

Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019
3763	3724	3714	3688	3635

Sursa: Baza de date TEMPO-ON-LINE

Investitia va fi utilizata, in principal de locuitorii comunei Cateasca si comunelor invecinate. Previziunea privind evoluția numarului de beneficiari (locuitorii comunei) a fost realizată cu ajutorul metodei Holt-Winters – multiplicative.

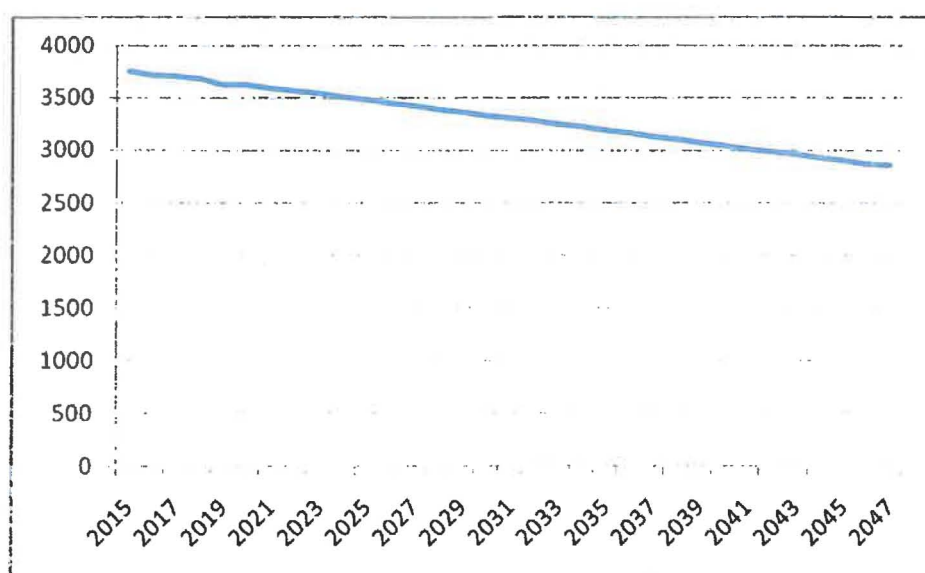


Figura 1. Previziunea privind evoluția numarului de beneficiari

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Scopul analizei financiare este de a evalua performanța financiară a proiectului propus în perioada de referință, în vederea stabilirii gradului de auto-suficiență financiară și sustenabilitatea pe termen lung a proiectului propus, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea acordării asistenței financiare. Acest lucru se realizează luând în considerare fluxul de numerar al proiectului care include în partea de ieșiri atât costurile investiționale, cât și costurile de întreținere și de exploatare, iar în partea de intrări sursele de finanțare și veniturile încasate în urma perceperii de taxe de la utilizatori.

În conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 1303/2013¹, analiza financiară acoperă următoarele etape: (i) estimarea veniturilor și costurilor proiectului și implicațiile lor în ceea ce privește fluxul de numerar; (ii) determinarea randamentului (rentabilității) investiției; (iii) definirea structurii de finanțare a proiectului; și (iv) verificarea capacității fluxului de numerar previzionat pentru a asigura funcționarea durabilă a proiectului în perioada de referință, adică verificarea viabilității (sustenabilității) financiare a proiectului. Analiza financiară se bazează pe rezultatele evaluărilor tehnice, prezentate în studiul de fezabilitate, statistici realizate de beneficiar și metodologii de calcul a tarifelor și costurilor de operare (în funcție de care sunt estimate veniturile și costurile operaționale) utilizate de beneficiar.

Pentru realizarea analizei financiare este utilizată metoda fluxurilor financiare actualizate (DCF-discounted cash flow), metodă în care fluxurile financiare previzionate pentru fiecare an al perioadei de previziune sunt

¹Regulamentul UE 2015/207 de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu.

transformate în valoare a capitalului prin aplicarea tehnicilor de actualizare. Analiza financiară a fost efectuată la prețuri constante (prețuri fixate pe baza anului elaborării studiului de fezabilitate), potrivit recomandărilor specificate în Regulamentul (UE) nr. 1303/2013. Rata de actualizată utilizată este 4%, fiind rata de actualizare propusă ca valoare indicativă de referință în Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014².

Indicatorii de performanță financiară, potrivit prevederilor HG 907/2016 sunt: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.

Fluxul cumulat este suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete generate de proiectul de investiții.

Valoarea actualizată netă financiară (VANF) reprezintă suma care rezultă după ce costurile de investiție, de funcționare și de înlocuire preconizate (actualizate) ale proiectului sunt deduse din valoarea actualizată a veniturilor preconizate și se calculează ca:

$$VAN = \sum_{i=1}^5 \frac{FN_i}{(1+r)^i} + \sum_{i=6}^{12} \frac{FN_i \text{ explt}}{(1+r)^i} - VI$$

FN_i = flux de lichidități net din anul i ;

$FN_i \text{ explt}$ = flux de lichidități din exploatare din anul i

VI = valoarea investiției ;

Rata de rentabilitate financiară (RRF) este rata de actualizare care determină o VANF egală cu zero.

²Regulamentul delegat (UE) nr.480/2014 al Comisiei de completare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime.

Analiza de sustenabilitate financiară se bazează pe proiecții privind fluxul de numerar neactualizat. Ea este utilizată pentru a demonstra că proiectul va dispune de lichidități suficiente de la an la an pentru a-și acoperi întotdeauna costurile de investiție și operaționale pe parcursul întregii perioade de referință. Sustenabilitatea financiară a proiectului este asigurată prin verificarea faptului că fluxul de numerar net cumulat (neactualizat) este pozitiv (sau egal cu zero) pentru fiecare an și pe parcursul întregii perioade de referință luate în considerare. Fluxurile de numerar nete care sunt luate în considerare țin cont de costurile de investiție, de toate resursele financiare (naționale și ale UE), de veniturile în numerar și de costurile de funcționare. Sustenabilitatea financiară un ține seama de valoarea reziduală deoarece activele un vor fi lichidate în ultimul an de analiză luat în considerare.

Perioada de previziune coincide cu perioada de referință a proiectului, adică **30 de ani**. Perioada de referință începe din primul an de investiții și evidențiază fluxul de numerar al proiectului.

În ceea ce privește durata de viață tehnică, activele sunt împărțite în construcții civile și echipamente, utilaje, mobilier. Perioadele de amortizare aplicate sunt în conformitate legislația în vigoare - HG nr. 2139/2004 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe. În cazul activelor din proiect a căror durată de viață depășește perioada de referință, valoarea lor reziduală este determinată prin calcularea valorii nete actualizate a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă de operare.

ANALIZA FINANCIARĂ A SCENARIULUI 1

În scenariul I se propune dezafectarea podului existent și executia unui nou pod din beton pe grinzi pretensionate, cu o singura deschidere de 13,00 m

(suficienta asigurarii debuseului necesar inclusiv spatiului liber de min.1,00 m) pe sistemul culeelor massive din beton si aripi de racordare la terasamente ale acestora si o inaltime la intrados de 3,00m.

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚILE DE EXPLOATARE

Costurile de operare in situatia cu proiect sunt:

- Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale. In conformitate cu ghidul Comisiei Europene privind realizarea Analizei cost-beneficiu pentru programarea 2014-2020, cheltuielile anuale cu intretinerea infrastructurii rutiere sunt de 34000 euro/km. Reparatii capitale se efectueaza dupa 15 ani.
- Cheltuieli generale de administratie.

Proiectul de investitii nu genereaza venituri din exploatare.

FUNDAMENTAREA VENITURILOR SI CHELTUIELILOR IN SITUATIA fara INVESTITIE (mii lei)

	Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	Total venituri operationale	Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale	cantitatea necesară de servicii mentenanța	tariful / unitatea de măsură specifică	Cheltuieli generale de administratie	Total cheltuieli operationale	Flux de numerar operational
total	630	630	600	-	-	30	630	0
1	21	21	20	20	1	1	21	0
2	21	21	20	20	1	1	21	0
3	21	21	20	20	1	1	21	0
4	21	21	20	20	1	1	21	0
5	21	21	20	20	1	1	21	0
6	21	21	20	20	1	1	21	0
7	21	21	20	20	1	1	21	0
8	21	21	20	20	1	1	21	0
9	21	21	20	20	1	1	21	0
10	21	21	20	20	1	1	21	0

11	21	21	20	20	1	1	21	0
12	21	21	20	20	1	1	21	0
13	21	21	20	20	1	1	21	0
14	21	21	20	20	1	1	21	0
15	21	21	20	20	1	1	21	0
16	21	21	20	20	1	1	21	0
17	21	21	20	20	1	1	21	0
18	21	21	20	20	1	1	21	0
19	21	21	20	20	1	1	21	0
20	21	21	20	20	1	1	21	0
21	21	21	20	20	1	1	21	0
22	21	21	20	20	1	1	21	0
23	21	21	20	20	1	1	21	0
24	21	21	20	20	1	1	21	0
25	21	21	20	20	1	1	21	0
26	21	21	20	20	1	1	21	0
27	21	21	20	20	1	1	21	0
28	21	21	20	20	1	1	21	0
29	21	21	20	20	1	1	21	0
30	21	21	20	20	1	1	21	0

FUNDAMENTAREA VENITURILOR SI CHELTUIELILOR IN SITUATIA cu INVESTITIE (mii lei)

	Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	Total venituri operationale	Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale	cantitatea necesara de servicii mentenanța	tariful / unitatea de masura specifica	Cheltuieli generale de administratie	Total cheltuieli operationale	Flux de numerar operational
total	410,4	410,4	388	-	-	22,4	410,4	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
2	0	0	0	0	1	0	0	0
3	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
4	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
5	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
6	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
7	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
8	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
9	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
10	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
11	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0

12	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
13	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
14	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
15	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
16	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
17	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
18	37,8	37,8	37	37	1	0,8	37,8	0
19	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
20	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
21	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
22	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
23	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
24	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
25	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
26	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
27	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
28	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
29	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0
30	13,8	13,8	13	13	1	0,8	13,8	0

VENITURILOR SI CHELTUIELILOR INCREMENTALE (mii lei)

	Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	Total venituri operationale	Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale	Cheltuieli generale de administratie	Total cheltuieli operationale	Flux de numerar operational
total	-212	-212	-212	0	-212	0
1	-20	-20	-20	0	-20	0
2	-20	-20	-20	0	-20	0
3	-7	-7	-7	0	-7	0
4	-7	-7	-7	0	-7	0
5	-7	-7	-7	0	-7	0
6	-7	-7	-7	0	-7	0
7	-7	-7	-7	0	-7	0
8	-7	-7	-7	0	-7	0
9	-7	-7	-7	0	-7	0
10	-7	-7	-7	0	-7	0
11	-7	-7	-7	0	-7	0
12	-7	-7	-7	0	-7	0
13	-7	-7	-7	0	-7	0
14	-7	-7	-7	0	-7	0
15	-7	-7	-7	0	-7	0

16	-7	-7	-7	0	-7	0
17	-7	-7	-7	0	-7	0
18	17	17	17	0	17	0
19	-7	-7	-7	0	-7	0
20	-7	-7	-7	0	-7	0
21	-7	-7	-7	0	-7	0
22	-7	-7	-7	0	-7	0
23	-7	-7	-7	0	-7	0
24	-7	-7	-7	0	-7	0
25	-7	-7	-7	0	-7	0
26	-7	-7	-7	0	-7	0
27	-7	-7	-7	0	-7	0
28	-7	-7	-7	0	-7	0
29	-7	-7	-7	0	-7	0
30	-7	-7	-7	0	-7	0

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚILE DE INVESTIȚIE ȘI FINANȚARE

Valoarea investiției totale este de **1.472.726,00** lei cu TVA, eșalonată pe o perioadă de 18 luni, după cum rezulta din tabelul urmator:

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE INVESTITIE SI FINANȚARE (mii lei)

	<i>total</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Incasari din activitatea de finantare						
Asistență financiară nerambursabilă	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0
Surse naționale	1472,726	766,075	706,651	0	0.0	0.0
Surse împrumutate	0,000	0,000	0,000	0	0.0	0.0
Total intrari de lichiditati din activitatea de finantare	1472,726	766,075	706,651	0	0.0	0.0
Plati din activitatea de finantare						
Rate la împrumut	0.000	0.000	0.000	0	0.0	0.0
Dobânzi la împrumut	0.000	0.000	0.000	0	0.0	0.0
Total iesiri de lichiditati din activitatea de finantare	0.000	0.000	0.000	0	0.0	0.0
Flux de numerar din finantare	1472,726	766,075	706,651	0	0.0	0.0

Total investitie	1472,726	803,427	637,428	0	0.0	0.0
Flux de numerar din finantare si investitii	0.000	0.000	0.000	0	0.0	0.0

DETERMINAREA DURABILITĂȚII (SUSTENABILITĂȚII) FINANCIARE A PROIECTULUI

Pentru verificarea durabilitatea financiara s-au calculat totalul intrărilor și ieșirilor de numerar pentru a extrage fluxul de numerar și fluxul de numerar total acumulat. Se constata ca fluxul de numerar total cumulat este egal cu 0 pentru toți anii luați în considerare, deci este verificată durabilitatea financiară.

Tabelul durabilitatii (sustenabilitatii) financiare

Anul	Venituri din alocatii bugetare	Venituri din activitatea de exploatare	Plati aferente cheltuielilor operationale	Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	Flux de numerar din activitatea de investitii	Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	Flux de numerar din activitatea de finantare	Flux de numerar total	Flux de numerar total cumulat
1	0	0	0	0	803,43	803,43	947,02	1.750,45	1.750,45
2	0	0	0	0	637,43	637,43	-637,43	0	1.750,45
3	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
4	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
5	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
6	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
7	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
8	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
9	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
10	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
11	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
12	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
13	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
14	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
15	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
16	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
17	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
18	37,8	0	37,8	-37,8	0	-37,8	37,8	0	1.750,45
19	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
20	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
21	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
22	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
23	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
24	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45

25	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
26	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
27	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
28	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
29	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45
30	13,8	0	13,8	-13,8	0	-13,8	13,8	0	1.750,45

DETERMINAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ A PROIECTULUI

Pentru determinarea profitabilității financiare a investiției s-a utilizat o rată de actualizare de 4%. RRF măsoară capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate corespunzătoare a investiției, indiferent de modul în care este finanțat. RRF/C se calculează pe baza proiecțiilor fluxului de numerar care acoperă durata de viață economică a proiectului și include investiția inițială, costurile de înlocuire pentru echipamentele cu viață scurtă din cadrul proiectului, costurile de funcționare și întreținere ca ieșiri de numerar, precum și încasările din veniturile proiectului și valoarea reziduală a proiectului la sfârșitul duratei sale de viață economică, ca intrări. Aceste estimări sunt în sume brute, fără deducerea impozitelor.

VANF măsoară surplusul de valoare generat în urma exploatării investiției.

Valoarea reziduală a proiectului de investiții a fost determinată ca sumă a fluxurilor nete de numerar actualizate pentru durata de viață rămasă a activelor. Investițiile efectuate la imobilizările corporale pentru modernizare sunt recunoscute ca o componentă a activului.

Indicatorii financiari calculați se încadrează în următoarele limite:

- valoarea actualizată netă este mai mică decât 0, respectiv **-1457**;
- rata internă a rentabilității financiare a investiției este negativă, fiind mult mai mică decât rata de actualizare. Indicatorul nu poate fi calculat deoarece toate valorile fluxului de numerar sunt negative.

Prin urmare, veniturile din exploatare ale investiției nu au capacitatea de a susține cheltuielile totale ale investiției, argumentându-se necesitatea sprijinului financiar solicitat de către beneficiar.

Profitabilitatea financiara a investitiei (mii lei)

Anul	Venituri din exploatare	Impactul financiar al proiectului	Valoarea reziduala	Incasari totale	Total plati de exploatare (operationale)	Investitia	Plati totale	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat	Rata interna a rentabilitatii financiare	Valoarea actuala neta financiara a investitiei	Rata de actualizare
total	0	212	0	212	410,4	1472,7	1883	-1671	-1482	-	-1457	4%
1	0	20	0	20	0	803,4	803,4	-783,4	-753,3			
2	0	20	0	20	0	669,3	669,3	-649,3	-600,3			
3	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-6			
4	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-5,8			
5	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-5,6			
6	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-5,4			
7	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-5,2			
8	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-5			
9	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-4,8			
10	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-4,6			
11	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-4,4			
12	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-4,2			
13	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-4,1			
14	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-3,9			
15	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-3,8			
16	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-3,6			
17	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-3,5			
18	0	-17	0	-17	37,8	0	37,8	-54,8	-27,1			
19	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-3,2			
20	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-3,1			
21	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-3			
22	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,9			
23	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,8			
24	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,7			
25	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,6			
26	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,5			
27	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,4			
28	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,3			
29	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,2			
30	0	7	0	7	13,8	0	13,8	-6,8	-2,1			

ANALIZA FINANCIARĂ A SCENARIULUI 2

În scenariul II se propune dezafectarea podului existent și executia unui pod în arc (boltit) din tablă zincată ondulată – sistem TUB OSIDERE – prezentat în planșa D11, având aceiași deschidere măsurată la nasterile boltii de 14,00 m și o înălțime la cheie de 3,30 m. Scenariul 2 presupune un cost investițional mai mare, dar oferă avantajul economic al unor costuri de întreținere mai mici. De asemenea, există avantaje de ordin tehnic specificate în DALI.

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚILE DE EXPLOATARE

Costurile de operare în situația cu proiect sunt:

- Cheltuieli de întreținere și reparații capitale au fost estimate la 92% din cheltuielile cu întreținerea și reparațiile generate de varianta constructivă descrisă în scenariul 1.
- Cheltuieli generale de administrație.

Proiectul de investiții nu generează venituri din exploatare.

FUNDAMENTAREA VENITURILOR ȘI CHELTUIELILOR ÎN SITUAȚIA FARA INVESTITIE (mii lei)

	Venituri din alocații bugetare pentru întreținerea curentă (funcționarea și întreținerea curentă)	Total venituri operationale	Cheltuieli de întreținere și reparații capitale	cantitatea necesară de servicii mentenanță	tariful / unitatea de măsură specifică	Cheltuieli generale de administrație	Total cheltuieli operationale	Flux de numerar operational
total	630	630	600	-	-	30	630	0
1	21	21	20	20	1	1	21	0
2	21	21	20	20	1	1	21	0
3	21	21	20	20	1	1	21	0
4	21	21	20	20	1	1	21	0
5	21	21	20	20	1	1	21	0
6	21	21	20	20	1	1	21	0
7	21	21	20	20	1	1	21	0
8	21	21	20	20	1	1	21	0

9	21	21	20	20	1	1	21	0
10	21	21	20	20	1	1	21	0
11	21	21	20	20	1	1	21	0
12	21	21	20	20	1	1	21	0
13	21	21	20	20	1	1	21	0
14	21	21	20	20	1	1	21	0
15	21	21	20	20	1	1	21	0
16	21	21	20	20	1	1	21	0
17	21	21	20	20	1	1	21	0
18	21	21	20	20	1	1	21	0
19	21	21	20	20	1	1	21	0
20	21	21	20	20	1	1	21	0
21	21	21	20	20	1	1	21	0
22	21	21	20	20	1	1	21	0
23	21	21	20	20	1	1	21	0
24	21	21	20	20	1	1	21	0
25	21	21	20	20	1	1	21	0
26	21	21	20	20	1	1	21	0
27	21	21	20	20	1	1	21	0
28	21	21	20	20	1	1	21	0
29	21	21	20	20	1	1	21	0
30	21	21	20	20	1	1	21	0

FUNDAMENTAREA VENITURILOR SI CHELTUIELILOR IN SITUATIA cu INVESTITIE (mii lei)

	Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (funcționarea și întreținerea curentă)	Total venituri operationale	Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale	cantitatea necesară de servicii mentenanța	tariful / unitatea de măsură specifică	Cheltuieli generale de administratie	Total cheltuieli operationale	Flux de numerar operational
total	419,9	419,9	397,5	-	-	22,4	419,9	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
2	0	0	0	0	1	0	0	0
3	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
4	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
5	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
6	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
7	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
8	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
9	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0

10	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
11	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
12	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
13	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
14	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
15	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
16	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
17	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
18	60,8	60,8	60	60	1	0,8	60,8	0
19	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
20	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
21	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
22	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
23	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
24	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
25	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
26	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
27	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
28	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
29	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0
30	13,3	13,3	12,5	12,5	1	0,8	13,3	0

VENITURILOR SI CHELTUIELILOR INCREMENTALE (mii lei)

	Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	Total venituri operationale	Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale	Cheltuieli generale de administratie	Total cheltuieli operationale	Flux de numerar operational
total	-202,5	-202,5	-202,5	0	-202,5	0
1	-20	-20	-20	0	-20	0
2	-20	-20	-20	0	-20	0
3	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
4	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
5	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
6	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
7	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
8	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
9	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
10	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
11	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
12	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
13	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0

14	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
15	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
16	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
17	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
18	40	40	40	0	40	0
19	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
20	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
21	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
22	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
23	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
24	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
25	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
26	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
27	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
28	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
29	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0
30	-7,5	-7,5	-7,5	0	-7,5	0

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚILE DE INVESTIȚIE ȘI FINANȚARE

Valoarea investiției totale este de 1.738.804 lei cu TVA, eșalonată pe o perioadă de 17 luni, după cum rezulta din tabelul urmator:

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE INVESTITIE SI FINANTARE (mii lei)						
	total	1	2	3	4	5
Incasari din activitatea de finantare						
Asistență financiară nerambursabilă	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0
Surse naționale	1738,804	947,022	791,782	0	0.0	0.0
Surse împrumutate	0,000	0,000	0,000	0	0.0	0.0
Total intrari de lichiditati din activitatea de finantare	1738,804	947,022	791,782	0	0.0	0.0
Plati din activitatea de finantare						
Rate la împrumut	0.000	0.000	0.000	0	0.0	0.0
Dobânzi la împrumut	0.000	0.000	0.000	0	0.0	0.0
Total iesiri de lichiditati din activitatea de finantare	0.000	0.000	0.000	0	0.0	0.0

Flux de numerar din finantare	1738,804	947,022	791,782	0	0.0	0.0
-------------------------------	----------	---------	---------	---	-----	-----

Total investitie	1738,804	947,022	791,782	0	0.0	0.0
Flux de numerar din finantare si investitii	0.000	0.000	0.000	0	0.0	0.0

DETERMINAREA DURABILITĂȚII (SUSTENABILITĂȚII) FINANCIARE A PROIECTULUI

Pentru verificarea durabilitatea financiara s-au calculat totalul intrărilor și ieșirilor de numerar pentru a extrage fluxul de numerar și fluxul de numerar total acumulat. Se constata ca fluxul de numerar total cumulat este egal cu 0 pentru toți anii luați în considerare, deci este verificată durabilitatea financiară.

Tabelul durabilitatii (sustenabilitatii) financiare

Anul	Venituri din alocatii bugetare	Venituri din activitatea de exploatare	Plati aferente cheltuielilor operationale	Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	Flux de numerar din activitatea de investitii	Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	Flux de numerar din activitatea de finantare	Flux de numerar total	Flux de numerar total cumulat
1	0	0	0	0	-947,02	-947,02	947,02	0	0
2	0	0	0	0	-791,78	-791,78	791,78	0	0
3	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
4	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
5	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
6	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
7	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
8	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
9	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
10	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
11	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
12	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
13	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
14	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
15	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
16	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
17	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
18	60,8	0	60,8	-60,8	0	-60,8	60,8	0	0
19	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
20	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
21	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
22	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
23	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0

24	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
25	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
26	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
27	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
28	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
29	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0
30	13,3	0	13,3	-13,3	0	-13,3	13,3	0	0

DETERMINAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ A PROIECTULUI

Pentru determinarea profitabilității financiare a investiției s-a utilizat o rata de actualizare de 4%. RRF măsoară capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate corespunzătoare a investiției, indiferent de modul în care este finanțat. RRF/C se calculează pe baza proiecțiilor fluxului de numerar care acoperă durata de viață economică a proiectului și include investiția inițială, costurile de înlocuire pentru echipamentele cu viață scurtă din cadrul proiectului, costurile de funcționare și întreținere ca ieșiri de numerar, precum și încasările din veniturile proiectului și valoarea reziduală a proiectului la sfârșitul duratei sale de viață economică, ca intrări. Aceste estimări sunt în sume brute, fără deducerea impozitelor.

VANF măsoară surplusul de valoare generat în urma exploatării investiției.

Valoarea reziduală a proiectului de investiții a fost determinată ca sumă a fluxurilor nete de numerar actualizate pentru durata de viață rămasă a activelor. Investițiile efectuate la imobilizările corporale pentru modernizare sunt recunoscute ca o componentă a activului.

Indicatorii financiari calculați se încadrează în următoarele limite:

- valoarea actualizata neta este mai mica decat 0, respectiv **-1719.7**;
- rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei este negativa, fiind mult mai mica decat rata de actualizare. Indicatorul nu poate fi calculat deoarece toate valorile fluxului de numerar sunt negative.

Prin urmare, veniturile din exploatare ale investiției nu au capacitatea de a susține cheltuielile totale ale investiției, argumentandu-se necesitatea sprijinului financiar solicitat de catre beneficiar.

Profitabilitatea financiara a investitiei (mii lei)

Anul	Venituri din exploatare	Impactul financiar al proiectului	Valoarea reziduala	Incasari totale	Total plati de exploatare (operationale)	Investitia	Plati totale	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat	Rata interna a rentabilitatii financiare	Valoarea actuala neta financiara a investitiei	Rata de actualizare
total	0	202,5	0	202,5	419,9	1738,8	2159	-1956	-1741			
1	0	20	0	20	0	947	947	-927	-891,4			
2	0	20	0	20	0	791,8	791,8	-771,8	-713,6			
3	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-5,2			
4	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-5			
5	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-4,8			
6	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-4,6			
7	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-4,4			
8	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-4,2			
9	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-4,1			
10	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-3,9			
11	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-3,8			
12	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-3,6			
13	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-3,5			
14	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-3,3			
15	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-3,2			
16	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-3,1			
17	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-3			
18	0	-40	0	-40	60,8	0	60,8	-100,8	-49,8			
19	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2,8			
20	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2,6			
21	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2,5			
22	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2,4			
23	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2,4			
24	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2,3			
25	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2,2			
26	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2,1			
27	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-2			
28	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-1,9			
29	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-1,9			
30	0	7,5	0	7,5	13,3	0	13,3	-5,8	-1,8			

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economică. Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a localității/regiunii. Analiza economică, schițează un tabel, care include costurile și beneficiile sociale care nu au fost luate în considerare de către analiza financiară. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului. În termeni practici, acest lucru este exprimat ca valoarea actualizată netă economică (VANE) pozitivă, o rată beneficiu/cost (B/C) mai mare de 1, sau o rată de rentabilitate economică (RRE) a proiectului care depășește rata de actualizare utilizată pentru calcularea VANE. Potrivit Regulamentului de punere în aplicare (ue) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015³, trebuie să se folosească în general o rată de actualizare socială de 5% ca valoare de referință în statele membre care beneficiază de politica de coeziune (Bulgaria, Croația, Cipru, Republica Cehă, Estonia, Grecia, Ungaria, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Portugalia, România, Slovacia, Slovenia).

Costurile economice ale proiectului (spre deosebire de cele financiare) sunt măsurate din perspectiva costurilor de "resurse" sau de "oportunitate", beneficiul (oportunitatea) la care trebuie să renunțe societatea prin utilizarea resurselor economice limitate pentru proiect.

³ de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu și, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană

În mod similar, beneficiile proiectului pot fi măsurate în funcție de sumele pe care persoanele care beneficiază de proiect sunt gata să le plătească (disponibilitatea de a plăti) sau, alternativ, prin costurile evitate ca urmare a punerii în aplicare a proiectului, precum și din perspectiva beneficiilor externe decurgând din implementarea proiectului și care nu sunt surprinse de analiza financiară.

Etapele analizei economice sunt:

1. **Corecții fiscale** pentru a exclude din analiza economică taxele indirecte (de exemplu TVA, accize), subvențiile și transferurile de plăți realizate de o entitate publică.

2. **Conversia prețurilor de piață la prețuri contabile** (martor) prin aplicarea de factori de conversie prețurilor financiare, cu scopul de a corecta distorsiunile de piață. Dacă nu sunt disponibili factori de conversie de la un birou național de planificare și dacă nu există o distorsionare semnificativă a pieței, din motive de simplificare, factorul de conversie poate fi stabilit la 1 ($FC = 1$). Factorii de conversie pot fi mai mari (sau mai mici) decât o unitate atunci când prețurile contabile sunt mai mari (sau mai mici) decât prețurile de piață. Conversia costurilor proiectului de la prețuri de piață la prețuri economice implică defalcarea costului proiectului pe diferitele categorii enumerate mai jos, cu tratamentul specific indicat pentru fiecare caz.

Analiza economică evidențiază că aldoilea scenariu generează beneficii economico-sociale mai mari decât costurile, generând o valoare actualizată netă pozitivă și o rată internă de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare, acesta fiind scenariul recomandat pentru finanțare. Externalitățile pozitive sunt: îmbunătățirea stării tehnice a infrastructurii rutiere, creșterea nivelului de trai al populației rezidente în localitățile învecinate locației de proiect, beneficiile din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor, beneficii din reducerea

timpului de parcurs pentru pasageri, beneficii din reducerea numarului de accidente.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica-SCENARIUL 1

	Incasari la bugetul de stat	Impactul financiar al proiectului	Valoarea rezidua la	Externalitati pozitive	Total beneficii	Total plati de exploatare (operationale)	Costuri totale ale investitiei	Total costuri	Flux de numerar net	Rata internă a rentabilității economice (RIRE)	Venitul net actualizat economic (VNAE)	Rata de actualizare
1	10,8	20	0	0	30,8	0	650,8	650,8	-620	6.76%	221	5%
2	8,57	20	0	0	28,57	0	542,1	542,1	-514			
3	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
4	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
5	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
6	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
7	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
8	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
9	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
10	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
11	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
12	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
13	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
14	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
15	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
16	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
17	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
18	0	-17	0	100	83	30,62	0	30,62	52,38			
19	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
20	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
21	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
22	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
23	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
24	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
25	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
26	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
27	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
28	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
29	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			
30	0	7	0	100	107	11,18	0	11,18	95,82			

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica-SCENARIUL 2

	Incasari la bugetul de stat	Impactul financiar al proiectului	Valoar ea rezidua la	Externa litati pozitive	Total benef icii	Total plati de exploatar e (operation ale)	Costuri totale ale investitiei	Total costuri	Flux de numera r net	Rata interna a rentabilita tii economic e (RIRE)	Venitul net actualizat economic (VNAE)	Rata de actualiz are
1	0	7,5	0	0	7,5	0	767,07	767,1	-760	5.13%	18	5%
2	0	7,5	0	0	7,5	0	641,36	641,4	-634			
3	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
4	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
5	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
6	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
7	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
8	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
9	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
10	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
11	0	-40	0	100	60	10,77	0	10,77	49,23			
12	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
13	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
14	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
15	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
16	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
17	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
18	0	7,5	0	100	107,5	49,25	0	49,25	58,25			
19	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
20	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
21	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
22	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
23	0	7,5	0	100	107,5	10,77	0	10,77	96,73			
24	0	0	0	100	100	10,77	0	10,77	89,23			
25	0	0	0	100	100	10,77	0	10,77	89,23			
26	0	0	0	100	100	10,77	0	10,77	89,23			
27	0	0	0	100	100	10,77	0	10,77	89,23			
28	0	0	0	100	100	10,77	0	10,77	89,23			
29	0	0	0	100	100	10,77	0	10,77	89,23			
30	0	0	0	100	100	10,77	0	10,77	89,23			

Analiza cost-eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea aceluia proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului.

ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezentă în una din următoarele doua forme:

- un buget fix și n alternative de proiect, factorii de decizie urmărind să maximizeze rezultatele care pot fi obținute, măsurate în termeni de eficacitate (E);
- un nivel fix al eficacității (E) care trebuie atins, factorii de decizie având ca scop minimizarea costurilor (C).

Analiza cost-eficacitate este utilizată pentru a testa ipoteza nulă, adică cost-eficacitatea unui proiect (a) este diferită de cea a unei intervenții concurente (b) se calculează ca raport:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$

Atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

- a. estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;
- b. estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);
- c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;
- d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate

Dacă se consideră că toate alternativele sunt fezabile, opțiunea cu cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) reprezintă alternativa optimă.

Anul	SCENARIUL 1				SCENARIUL 2			
	Nr. de beneficiari	Costuri cu investiția	Costuri operaționale	Costuri totale	Nr. de beneficiari	Nr. de beneficiari	Costuri operaționale	Costuri totale
1	0	803,427	0	803,43	0	947,02	0	947,02
2	0	669,299	0	669,30	0	791,78	0	791,78
3	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
4	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
5	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
6	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
7	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
8	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
9	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
10	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
11	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
12	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
13	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
14	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
15	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
16	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
17	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
18	3635		37,8	37,80	3635		60,8	60,8
19	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
20	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
21	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
22	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
23	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
24	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
25	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
26	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
27	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
28	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
29	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
30	3635		13,8	13,80	3635		13,3	13,3
VAN	56000,59			1615,78	56000,59			1870,99
Raportul ACE	0,03				0,03			

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Analiza cantitativa

Analiza riscurilor reprezintă folosirea sistematică a informației avute la dispoziție pentru a determina cât de des pot apărea evenimentele specificate și care ar fi magnitudinea consecințelor acestor evenimente.

Pentru realizarea analizei de risc a fost utilizată metoda Monte Carlo (1000 de simulări). Metoda constă în extragerea aleatoare repetată a unui set de valori pentru variabilele critice, luate în intervale respective definite și apoi prin calcularea indicilor de performanță pentru proiect (VAN), care rezultă din fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestei proceduri pentru un număr de 1000 de extrageri s-a obținut o convergență predefinită a calculului, ca distribuție de probabilitate a VAN. În acest sens, au fost determinate variabilele independente dintr-un modelul determinist, care contribuie într-o măsura semnificativă la realizarea/ nerealizarea indicatorilor cantitativi stabiliți/a variabilelor dependente. Pe baza calculului valorii mediane condiționate, aferente fiecărei variabile independente, se generează un raport care redă acele variabile independente care contribuie semnificativ la creșterea riscului de nerealizare sau a oportunității de realizare a indicatorilor cantitativi. Prin urmare, se poate determina combinația de variabile și valorile acestora, care contribuie, în mod semnificativ, la realizarea/ nerealizarea indicatorilor cantitativi propuși pentru un anumit proiect.

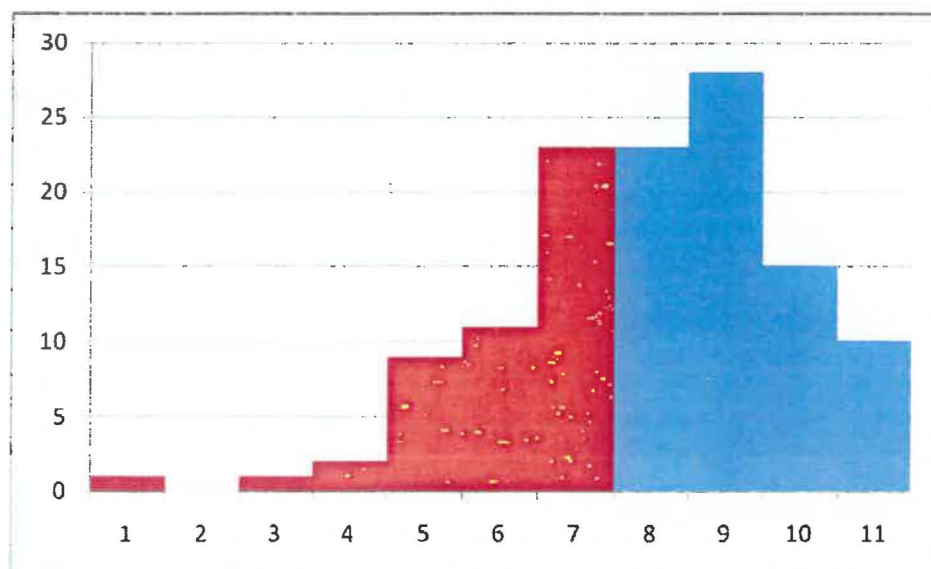
Rularea modelului determinist în condițiile variației fluxurilor de beneficii și costuri economice de la -90% până la +90%, a generat următoarea matrice:

Matricea scenariilor (scenariul 1)

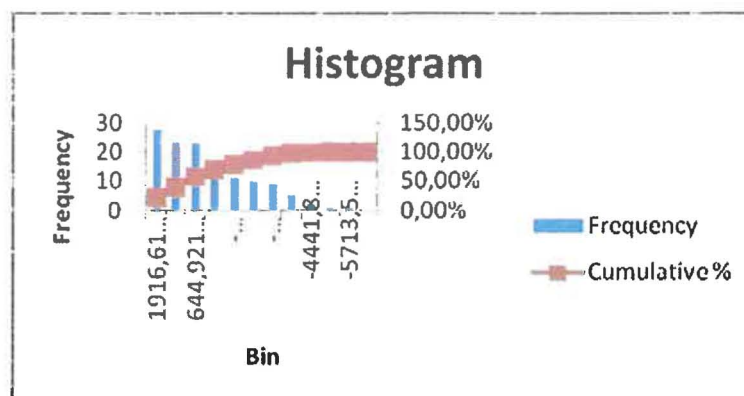
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
0,1	22	171	320	469	618	767	915	1060	1215	1364	1513	1662	1811	2109	2258	2407	2557	2706	2855
0,2	-106	44	193	342	491	640	789	938	1087	1236	1386	1535	1684	1982	2131	2280	2429	2578	2727
0,3	-233	-84	65	214	364	513	662	811	960	1109	1258	1407	1556	1855	2004	2153	2302	2451	2600
0,4	-360	-211	-62	87	236	385	535	684	833	982	1131	1280	1429	1727	1876	2026	2175	2324	2473
0,5	-487	-338	-189	-40	109	258	407	556	705	855	1004	1153	1302	1600	1749	1898	2047	2196	2346
0,6	-615	-466	-317	-167	-18	131	280	429	578	727	876	1025	1175	1473	1622	1771	1920	2069	2218
0,7	-742	-593	-444	-295	-146	3	153	302	451	600	749	898	1047	1345	1495	1644	1793	1942	2091
0,8	-869	-720	-571	-422	-273	-124	25	174	323	473	622	771	920	1218	1367	1516	1665	1815	1964
0,9	-997	-848	-698	-549	-400	-251	-102	47	196	345	494	643	792	1090	1240	1389	1538	1687	1836
1	1124	-975	-826	-677	-528	-378	-229	-80	69	VAN 221	367	516	665	964	1113	1262	1411	1560	1709
1,1	1251	1102	-953	-804	-655	-506	-357	-208	-58	91	240	389	538	836	985	1134	1284	1433	1582
1,2	1379	1229	1080	-931	-782	-633	-484	-335	-186	-37	112	262	411	709	858	1007	1156	1305	1454
1,3	1506	1357	1208	-1059	-909	-760	-611	-462	-313	-164	-15	134	283	582	731	880	1029	1178	1327
1,4	1633	1484	1335	-1186	-1037	-888	-739	-589	-440	-291	-142	7	156	454	603	752	902	1051	1200
1,5	1760	1611	1462	-1313	-1164	-1015	-866	-717	-568	-419	-269	-120	29	327	476	625	774	923	1072
1,6	1888	1739	1590	-1440	-1291	-1142	-993	-844	-695	-546	-397	-248	-99	200	349	498	647	796	945
1,7	2015	1866	1717	-1568	-1419	-1270	-1120	-971	-822	-673	-524	-375	-226	72	221	371	520	669	818
1,8	2142	1993	1844	-1695	-1546	-1397	-1248	-1099	-950	-800	-651	-502	-353	-55	94	243	392	541	691
1,9	2270	2121	1971	-1822	-1673	-1524	-1375	-1226	-1077	-928	-779	-630	-480	-182	-33	116	265	414	563
2	2397	2248	2099	-1950	-1801	-1651	-1502	-1353	-1204	-1055	-906	-757	-608	-310	-160	-11	138	287	436

Distribuție de probabilitate a VAN					
Cumulative			Cumulative		
Bin	Frequency	%	Bin	Frequency	%
-8256,92	1	0,78%	1916,613	28	21,88%
-6985,23	0	0,78%	-626,77	23	39,84%
-5713,54	1	1,56%	644,9217	23	57,81%
-4441,84	2	3,13%	3188,305	15	69,53%
-3170,15	9	10,16%	-1898,46	11	78,13%
-1898,46	11	18,75%	4459,996	10	85,94%
-626,77	23	36,72%	-3170,15	9	92,97%
644,9217	23	54,69%	More	5	96,88%
1916,613	28	76,56%	-4441,84	2	98,44%
3188,305	15	88,28%	-8256,92	1	99,22%
4459,996	10	96,09%	-5713,54	1	100,00%
More	5	100,00%	-6985,23	0	100,00%

Pe baza rezultatelor din tabelul anterior a fost realizat graficul care evidențiază probabilitatea ca proiectul de investiții să devină nefezabil (VAN negativă) și histograma. Se observă că în situația apariției unor scenarii nefavorabile (scăderea beneficiilor anticipate și creșterea costurilor estimate), probabilitatea de a înregistra o VAN negativă este de 36.7%. Apreciem că nivelul de risc asociat proiectului de investiții este unul mediu.



Distribuția VAN (proiectul de investiții devine nefezabil cand VAN este negativă)



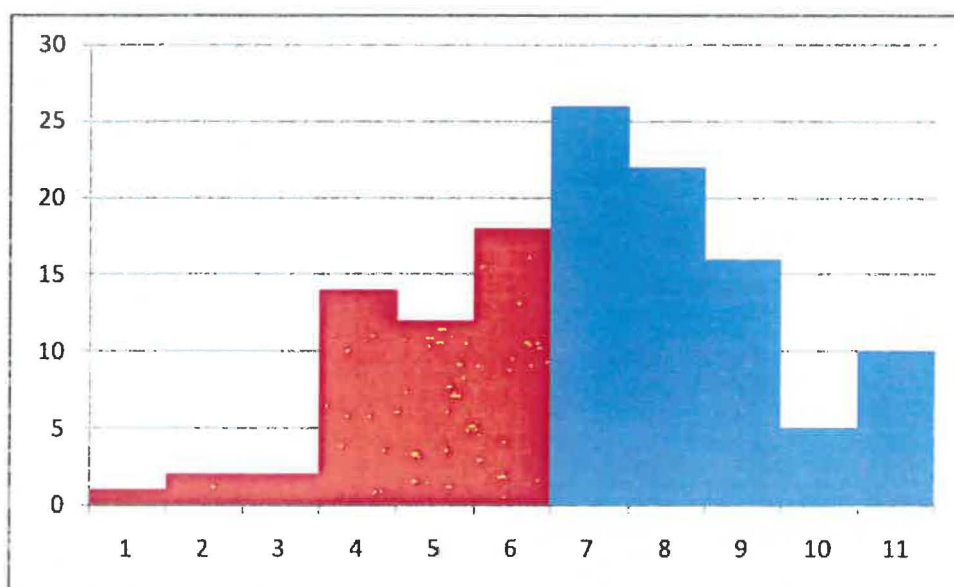
Matricea scenariilor (scenariul 2)

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
0,1	2	151	300	449	598	747	896	1045	1195	1344	1493	1642	1791	2089	2238	2387	2536	2686	2835
0,2	-146	3	153	302	451	600	749	898	1047	1196	1345	1494	1644	1942	2091	2240	2389	2538	2687
0,3	-293	-144	5	154	303	452	602	751	900	1049	1198	1347	1496	1794	1943	2093	2242	2391	2540
0,4	-440	-291	-142	7	156	305	454	603	752	901	1051	1200	1349	1647	1796	1945	2094	2243	2393
0,5	-588	-439	-290	-141	9	158	307	456	605	754	903	1052	1201	1500	1649	1798	1947	2096	2245
0,6	-735	-586	-437	-288	-139	10	159	309	458	607	756	905	1054	1352	1501	1650	1800	1949	2098
0,7	-883	-734	-584	-435	-286	-137	12	161	310	459	608	758	907	1205	1354	1503	1652	1801	1950
0,8	1030	-881	-732	-583	-434	-284	-135	14	163	312	461	610	759	1057	1207	1356	1505	1654	1803
0,9	1177	1028	-879	-730	-581	-432	-283	-134	15	165	314	463	612	910	1059	1208	1357	1506	1656
1	1325	1176	1027	-877	-728	-579	-430	-281	-132	VAN 18	166	315	464	763	912	1061	1210	1359	1508
1,1	1472	1323	1174	-1025	-876	-727	-578	-428	-279	-130	19	168	317	615	764	913	1063	1212	1361
1,2	1620	1470	1321	-1172	-1023	-874	-725	-576	-427	-278	-129	21	170	468	617	766	915	1064	1213
1,3	1767	1618	1469	-1320	-1171	-1021	-872	-723	-574	-425	-276	-127	22	321	470	619	768	917	1066
1,4	1914	1765	1616	-1467	-1318	-1169	1020	-871	-721	-572	-423	-274	-125	173	322	471	620	770	919
1,5	2062	1913	1764	-1614	-1465	-1316	1167	-1018	-869	-720	-571	-422	-272	26	175	324	473	622	771
1,6	2209	2060	1911	-1762	-1613	-1464	1314	-1165	-1016	-867	-718	-569	-420	-122	27	177	326	475	624
1,7	2356	2207	2058	-1909	-1760	-1611	1462	-1313	-1164	-1015	-865	-716	-567	-269	-120	29	178	327	476
1,8	2504	2355	2206	-2057	-1907	-1758	1609	-1460	-1311	-1162	-1013	-864	-715	-416	-267	-118	31	180	329
1,9	2651	2502	2353	-2204	-2055	-1906	1757	-1608	-1458	-1309	-1160	-1011	-862	-564	-415	-266	-117	33	182
2	2799	2650	2500	-2351	-2202	-2053	1904	-1755	-1606	-1457	-1308	-1159	1009	-711	-562	-413	-264	-115	34

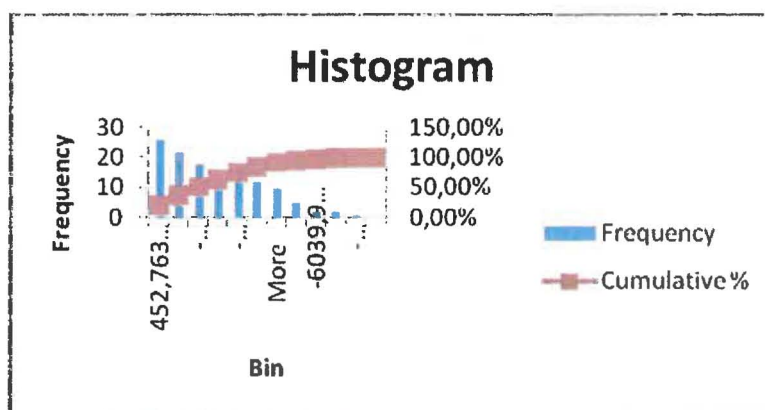
Distribuție de probabilitate a VAN

Cumulative			Cumulative		
Bin	Frequency	%	Bin	Frequency	%
-8636,98	0	0,00%	452,7636	26	20,31%
-7338,45	1	0,78%	1751,299	22	37,50%
-6039,91	2	2,34%	-845,772	18	51,56%
-4741,38	2	3,91%	3049,834	16	64,06%
-3442,84	14	14,84%	-3442,84	14	75,00%
-2144,31	12	24,22%	-2144,31	12	84,38%
-845,772	18	38,28%	More	10	92,19%
452,7636	26	58,59%	4348,369	5	96,09%
1751,299	22	75,78%	-6039,91	2	97,66%
3049,834	16	88,28%	-4741,38	2	99,22%
4348,369	5	92,19%	-7338,45	1	100,00%
More	10	100,00%	-8636,98	0	100,00%

Pe baza rezultatelor din tabelul anterior a fost realizat graficul care evidențiază probabilitatea ca proiectul de investiții să devină nefezabil (VAN negativă) și histograma. Se observă că în situația apariției unor scenarii nefavorabile (scăderea beneficiilor anticipate și creșterea costurilor estimate), probabilitatea de a înregistra o VAN negativă este de 32.8%. Apreciem că nivelul de risc asociat proiectului de investiții este unul mediu.



Distribuția VAN (proiectul de investiții devine nefezabil cand VAN este negativă)



Analiza calitativă

În cazul ambelor scenarii, apreciem că nivelul riscului asociat unei unități de câștig prezintă un nivel mediu, recomandându-se realizarea investiției, în condițiile gestionării eficiente a riscurilor care pot apărea:

A. În perioada de implementare a investiției:

Nr crt.	Risc identificat-	Măsuri de atenuare a riscului
1.	Neimplicarea corespunzătoare a membrilor echipei de management a proiectului	Acest risc poate fi generat de lipsa implicării necorespunzătoare în desfășurarea activităților membrilor echipei de management a proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea apariției: scăzută, (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu . Impactul generat de consecințele acestui risc se va regăsi în desfășurarea necorespunzătoare a activităților conform planificării realizate în solicitarea de finanțare, fapt care va pune în pericol realizarea indicatorilor de rezultat predefiniți. Măsuri de atenuare: pentru limitarea consecințelor acestui risc se va proceda la inserarea în cuprinsul fișei postului a activităților, responsabilităților și indicatorilor de rezultat pentru fiecare post. Pe toată durata implementării, se va realiza o monitorizare atentă a activității fiecărui membru prin rapoarte individuale de activitate. O altă măsură adoptată de atenuare a consecințelor riscului este organizarea și desfășurarea de ședințe lunare de monitorizare a activităților și rezultatelor proiectului. Manager de risc: Manager proiect

2.	Insuficienta resurselor	<p>Acest risc poate fi generat de lipsa resurselor financiare si umane necesare desfasurarii activitatilor prevazute in solicitarea de finantare. In ceea ce priveste resursele umane, solicitantul dispune de resursa umana cu experienta in implementarea de proiecte similare, si, astfel, dispun de capacitate operationala in vederea desfasurarii in bune conditii a activitatilor proiectului. Impactul insuficientei resurselor financiare poate fi unul ridicat, conducand la imposibilitatea realizarii cheltuielilor aferente desfasurarii activitatilor si aparitia unor „blocaje” in efectuarea platilor. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: In cazul insuficientei resurselor financiare pentru implementarea activitatilor proiectului si sustinerea cheltuielilor in acest sens, generate de eventuale întârzieri ale transferurilor de la bugetul de stat, se va proceda la decontarea cheltuielilor din surse proprii sau alte surse legal constituite sumele aferente contribuției de la bugetul de stat. Manager de risc: Manager proiect.</p>
3.	Imposibilitatea respectarii graficului activitatilor	<p>Acest risc poate fi generat de eventuale situatii/evolutii care pot sa apara in perioada de implementare a proiectului si care nu au fost prevazute/cunoscute in etapa realizarii documentatiei tehnico-economice, sau ca urmare a unei estimari nerealiste a duratei de implementare a fiecărei activitati. Impactul acestui risc este de natura aparitiei unor intarzieri in realizarea activitatilor si depasirea perioadelor de timp prevazute si bugetate in vederea realizarii acestora. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: mediu (c) nivelul impactului: mediu. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: In etapa de realizare a documentatiei tehnico-economice, s-a realizat o fundamentare riguroasa privind volumul de munca si resursele financiare necesare pentru implementarea fiecărei activitati si atingerii rezultatelor predefinite. Astfel, planificarea implementarii activitatilor este una realista. Totusi, in cazul aparitiei unor situatii/evolutii care nu au fost prevazute/cunoscute initial, in baza unei</p>

		fundamentari similare, se va proceda la prelungirea/decalarea perioadei de implementare in vederea eficientizarii activitatilor din perspectiva timpului alocat si atingerii rezultatelor predefinite. Manager de risc: Manager proiect.
4	Neatingerea indicatorilor de rezultat stabiliti la nivelul activitatilor	<p>Acest risc poate fi generat de desfasurarea necorespunzatoare a activitatilor repartizate furnizorilor de lucrari, servicii si bunuri. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: pentru diminuarea efectelor acestui risc se vor specifica clauze contractuale care va pune autoritatea contractanta la adăpost de un comportament inadecvat al repartizate furnizorilor de lucrari, servicii si bunuri, in conditiile respectarii legislatiei specifice. In stabilirea criteriilor de calificare și selecție a furnizorilor de lucrari, servicii si bunuri autoritatea contractanta va urmari sa se demonstreze potențialul tehnic, financiar și organizatoric al fiecărui ofertant, potențial care să reflecte posibilitatea concretă a acestuia de a îndeplini contractul, fără ca acestea să fie restrictive și de natură a diminua cadrul concurențial în care trebuie să se desfășoare în mod optim o procedură de achiziție publică. Pentru fiecare activitate complexa, trebuie sa fie stabilit un responsabil care urmareste riguros pe toata perioada de implementare a proiectului, evolutia realizarii indicatorilor de rezultat predefiniti. Nu in ultimul rand, sunt prevazute sedinte de lucru lunare la nivelul fiecărei activitati prin care sunt urmarite rezultatele obtinute si progresul privind atingerea indicatorilor de rezultat. Manager de risc: Manager proiect.</p>
5	Nerespectarea termenilor contractuali de catre furnizorii de bunuri si servicii din motive imputabile lor	<p>Acest risc potential poate conduce la intarzierea implementarii unor activitati sau la derularea necorespunzatoare a activitatilor proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: scazut, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: Pentru evitarea acestei situatii la semnarea contractelor de servicii se vor specifica prin clauze contractuale ca raspunderea este in totalitate a prestatorului</p>

		care va suporta toate cheltuielile suplimentare generate de intarzieri sau neconformitati. De asemenea, de impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare a conditiilor contractuale. Manager de risc: Manager proiect.
6	Majorarea cheltuielilor, legate de modificari ale cursului valutar, inflatie etc	Diferențele de curs valutar ce pot interveni între momentul depunerii cererii de finanțare și implementarea proiectului pot genera majorarea unor cheltuieli prevazute in bugetul proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: medie, (b) nivelul controlului intern: mediu, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu . Masuri de atenuare: demersurile pentru contractarea achizitiilor de bunuri si servicii vor fi demarate din primele luni de implementare a proiectului. Manager de risc: Manager proiect.

B. in perioada de dupa implementarea investitiei:

- inregistrarea unor cheltuieli de exploatare mai mari decat cele previzionate;

Se recomanda elaborarea unui plan de exploatare a investitiei continand indicatori de atins, responsabilitati si atributii.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Analiza económico-financiară demonstrează că ambele scenarii propuse prin proiect se caracterizează prin fluxuri de numerar total cumulat mai mari decat 0 pentru toti anii luați în considerare, fiind verificată sustenabilitatea financiară. De asemenea, în ambele scenarii, veniturile din exploatare ale investiției nu au capacitatea de a sustine cheltuielile totale ale investiției, argumentandu-se necesitatea sprijinului financiar solicitat de către beneficiar. Analiza economico-financiara indică scenariul I, ca fiind cel care generează un raport cost-beneficiu mai avantajos, astfel încât se recomandă beneficiarului să opteze pentru finanțarea soluției tehnice aferente.

	Indicatori	Scenariul I	Scenariul II
Analiza financiară	valoarea actualizata neta financiară	-1457	-1719,7

Analiza economică	valoarea actualizata neta economica	272	18
	rata interna a rentabilitatii economice	7,25%	5,13%
	Raportul ACE	0.03	0.03
Analiza de risc	probabilitatea de a înregistra o VAN negativă	31%	38%

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

După cum rezultă din prezentarea particularităților amplasamentului și descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic, ambele opțiuni sunt fezabile. Ambele alternative au obiective principale identice, numărul de beneficiari nemodificându-se prin implementarea celor două scenarii. Deoarece indicatorii analizei financiare, analizei economice și analizei de risc aferenți scenariului I sunt mai avantajoși (VAN mai mare și probabilitatea de a înregistra pierderi mai mică), se recomandă realizarea acestuia. Având în vedere recomandările Regulamentului 2015/207 al Comisiei Europene, potrivit cărora dacă mai multe alternative au același obiectiv unic, precum și externalități identice, se recomandă ca selecția să se bazeze pe soluția cea mai puțin costisitoare pe unitate de realizare, ținând seama de costurile operaționale și de întreținere pe termen lung asociate opțiunii, scenariul recomandat a fost **scenariul 1**.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Valoarea totală estimată a investiției (varianta I) , cu TVA este de **1.472.725,98 lei**, din care C+M = **1.176.765 lei**

Valoarea totala estimata a investiției (varianta I) , fără TVA este de **1.237.584,86 lei**, din care C+M = **988.878,15lei**

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

Principalele elemente caracteristice (varianta I)

- lungimea podului : 17,50m (grinzi pod I = 172-14 / 9 buc)

- latimea totala : 11,40m(7,80 carosabil)

- inaltimea libera sub grinda de constructie : 2,96m

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții.

Pentru aceasta categorie de investiție in infrastructura stradala de transport nu este cazul.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

- 10 luni de la incheierea procedurilor de achizitii pentru proiectare si executie

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

- La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare, recomandările expertizei tehnice, studiului geotehnic. Acte normative avute în vedere la elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții: STAS 863 - 85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare. SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și

pentru finisarea suprafețelor utilizate în construirea șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic. SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și construcții de drumuri. SR EN 12620 Agregate pentru beton. CP 012/1- 2007 Cod de practică pentru producerea betonului. SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare simboluri și amplasare. SR 1848-7:2004 Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere. STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare. STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncime de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul. STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții tehnice. SR EN 1999-1-1- 2004 Acțiuni generale. Greutăți specifice. Acțiunea vântului. SR EN 1999-1-3- 2005 Acțiuni generale – Încărcări date de zăpadă STAS 10144-3-91 Elementele geometrice ale străzilor. STAS 2900 - 89 Lățimea drumurilor. STAS 10144-1-91 Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare. STAS 10144 1-5 STRĂZI. Elemente geometrice, trotuare etc. SR 10144-4:1995 Amenajarea intersecțiilor de străzi. Clasificare și prescripții de proiectare. 42 STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate. Indicativ NP 116 - 2005 Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi. P100 - 1 - 2013 Cod de proiectare seismică PD 177 – 2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide. NT 27 / 98 Normă tehnică privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale OG 50 / 98 Ordin pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale. CD 31-94 Instrucțiuni tehnice

departamentale pt. determinarea capacității portante a sistemului de drumuri non – rigide și semi – rigide cu ajutorul deflectometrului. CD 155 – 2001 Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne. Legea nr.82/1998 Pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic a drumurilor Legea nr.137/1995 Privind protecția mediului înconjurător. Legea nr.90/1996 Privind măsurile de protecția muncii. H.G. nr. 274/1994 Privind aprobarea regulamentului de recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor. STAS 1948/1 Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri. Legea nr. 10 Privind calitatea în construcții. Legea nr. 177 / 2015 Lege pentru modificarea și completarea legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții. Legea nr. 50 Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții. Ord. M.T. nr. 45 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor. OG 43/1997 Ordonanță de guvern privind regimul drumurilor Ord. M.T. nr. 46 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor. Ord. M.T. nr. 50 Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale. HG nr. 907 / 2016 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutului – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. Ord. 726/549 din 29.08.2007 Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții privind aprobarea Metodologiei de emitere a avizului 43 tehnic de către Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. pentru documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice Ord. 486/500 din 09.08.2007 Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor

publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții pentru aprobarea procedurii privind emiterea acordului de către Inspectoratul de Stat în Construcții – I.S.C. pentru intervenții în timp asupra construcțiilor existente.

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

- bugetul local

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

- Certificat de urbanism nr.91 din 27.05.2019

- Certificat de urbanism nr.92 din 27.05.2019

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

- proces verbal de recepție nr. 1858/2019

7.3. Extras de carte funciară

Cf. nr. - 84210

7.4. Avize privind asigurarea utilităților conform CU

Aviz alimentare cu apă ; aviz alimentare cu energie electrică ; gaze naturale ; salubritate

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu.

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

a) studiu topografic;

Studiile topografice s-au realizat în sistemul de referință național STEREO 70 și cuprind planurile topografice cu amplasamentele reperelor și obiectivelor de investiție.

Scopul studiului topografic îl reprezintă realizarea măsurătorilor topografice pentru proiectul „**Pod peste Raul Neajlov în sat Silistea , în comuna Cateasca , județul Argeș**” pe teritoriul localității Silistea – Cateasca și conțin totalitatea punctelor geodezice existente și nou determinate. Încadrate într-un sistem de referință unitar.

b) studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Intocmit,

Sef proiect , Ing. Mihail Teodorescu

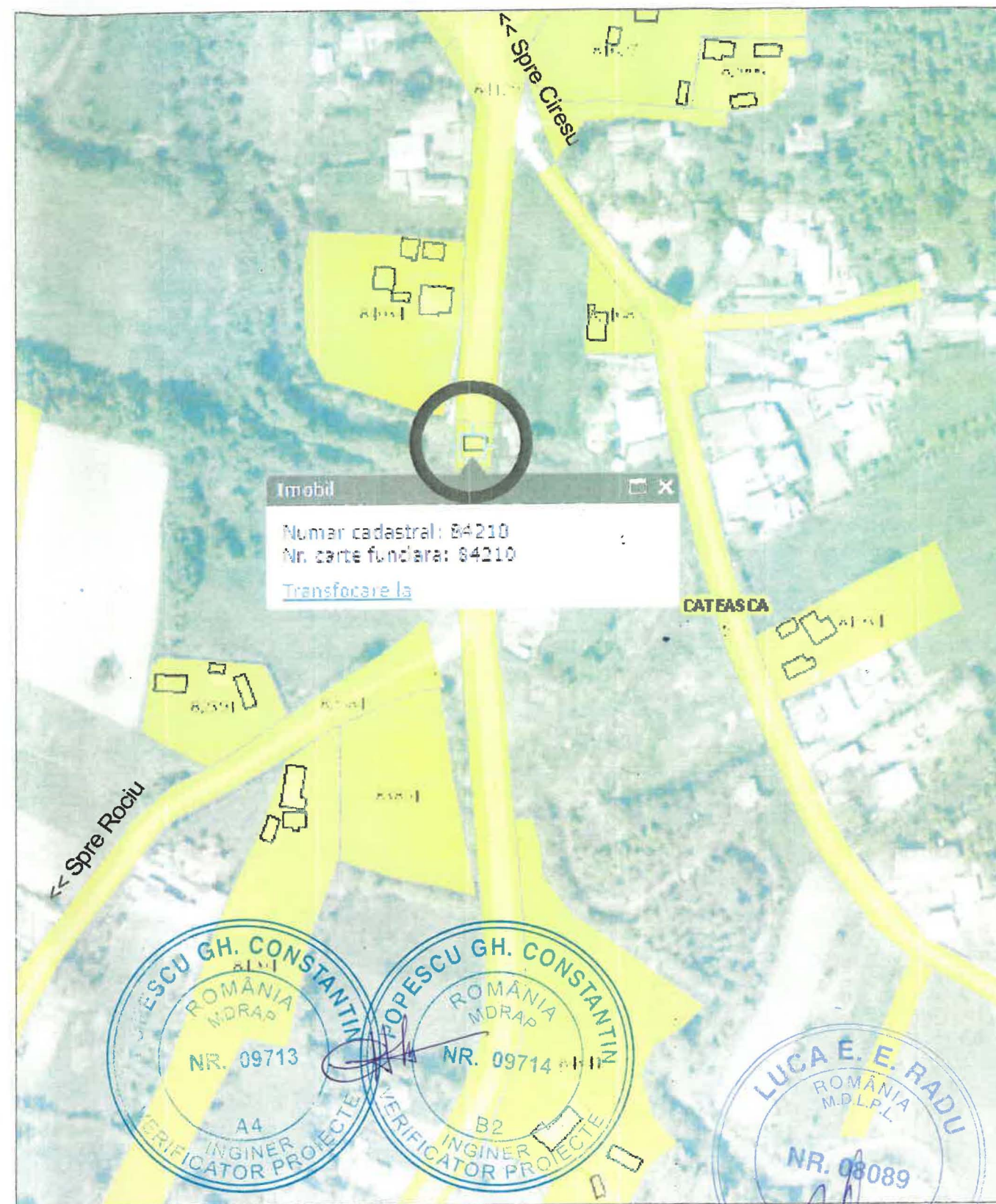
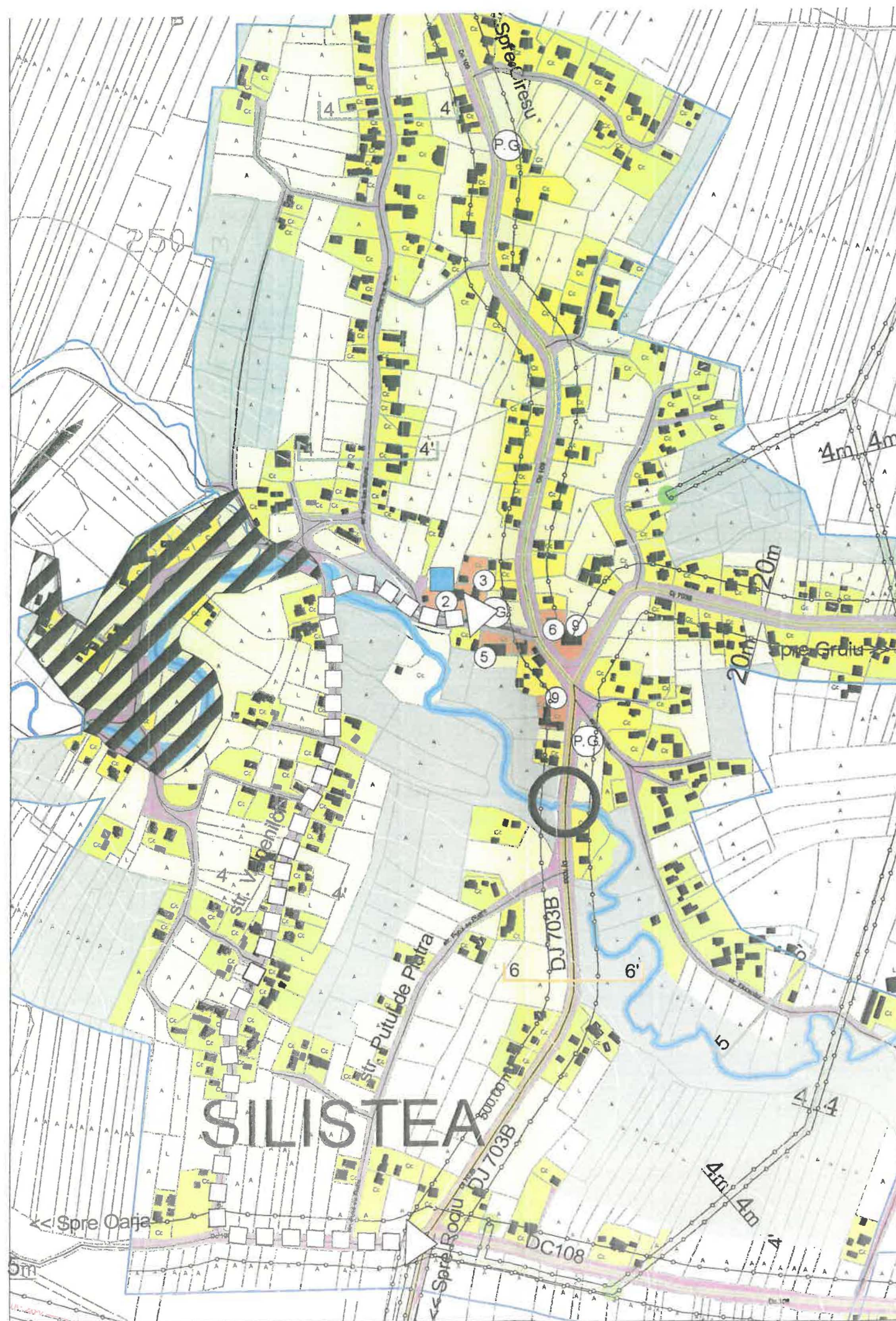
Manager proiect

ING. MARGARITA F. MIHAI - DANUT



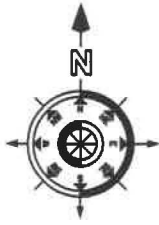
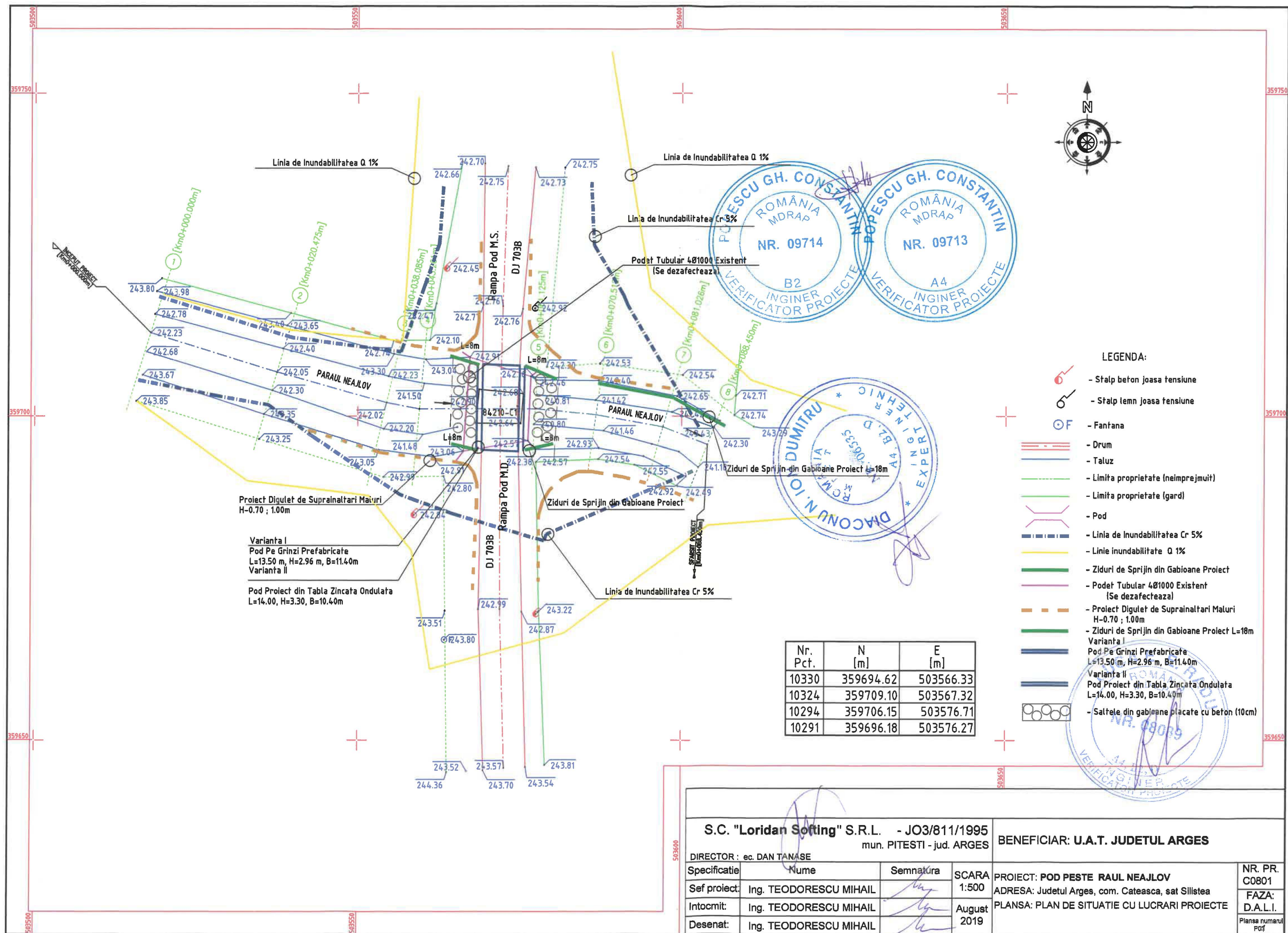
Morg





- LEGENDA
Zona studiata
 Traseu alternativ pentru perioada de construire pod propus

S.C. "Loridan Sorting" S.R.L. - JO3/811/1995 mun. PITESTI - jud. ARGES				BENEFICIAR: U.A.T. JUDETUL ARGES	
DIRECTOR : ec. DAN TANASE				PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV	NR. PR. C0801
Specificatie	Nume	Semnatura	SCARA 1:2000	ADRESA: Judetul Arges, com. Cateasca, sat Silistea PLANSĂ: PLAN DE INCADRARE IN LOCALITATE PLAN DE INCADRARE IN ZONA	FAZA: D.A.L.I. Planşa numărul 100
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		1:5000		
Intocmit:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		August 2019		
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL				

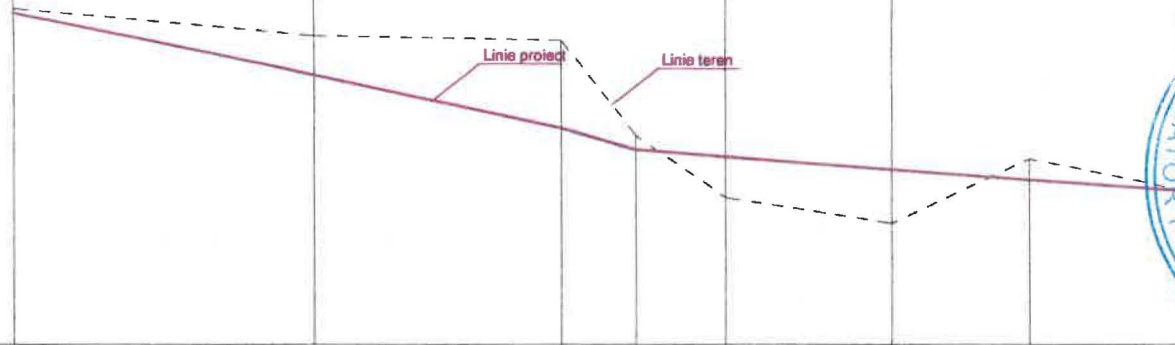


- LEGENDA:**
- Stalp beton joasa tensiune
 - Stalp lemn joasa tensiune
 - Fantana
 - Drum
 - Taluz
 - Limita proprietate (neimprejmuit)
 - Limita proprietate (gard)
 - Pod
 - Linia de inundabilitate Cr 5%
 - Linie inundabilitate Q 1%
 - Ziduri de Sprijin din Gabioane Proiect
 - Podet Tubular 401000 Existent (Se dezafecteaza)
 - Proiect Diguet de Suprainaltari Maluri H=0.70 ; 1.00m
 - Ziduri de Sprijin din Gabioane Proiect L=18m
 - Variante I Pod Pe Grinzi Prefabricate L=13.50 m, H=2.96 m, B=11.40m
 - Variante II Pod Proiect din Tabla Zincata Ondulata L=14.00, H=3.30, B=10.40m
 - Saltele din gabioane placate cu beton (10cm)

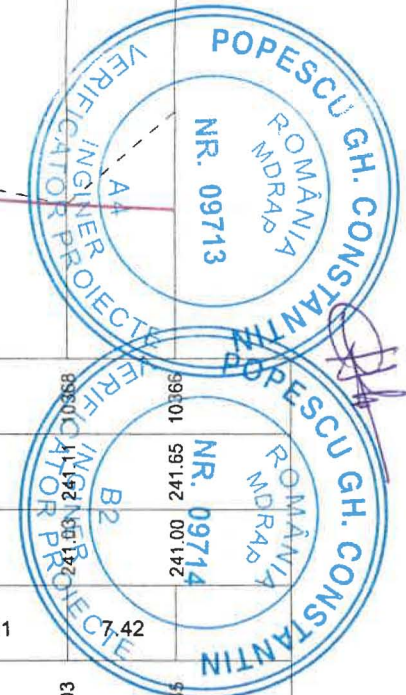
Nr. Pct.	N [m]	E [m]
10330	359694.62	503566.33
10324	359709.10	503567.32
10294	359706.15	503576.71
10291	359696.18	503576.27

S.C. "Loridan Softing" S.R.L. - JO3/811/1995 mun. PITESTI - jud. ARGES				BENEFICIAR: U.A.T. JUDETUL ARGES	
DIRECTOR : ec. DAN TANASE					
Specificatie	Nume	Semnatura	SCARA	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV	
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		1:500	ADRESA: Judetul Arges, com. Cateasca, sat Silistea	
Intocmit:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		August 2019	PLANSA: PLAN DE SITUATIE CU LUCRARI PROIECTE	
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL			NR. PR. C0801	
				FAZA: D.A.L.I.	
				Planşa numărul Pdf	

NAQ 5%



NUMAR PUNCT	10358	10359	10360	10361	10362	10363	10364	10368	10366
COTE EXISTENTE	242.23	242.05	242.02	241.39	240.98	240.81	241.24	241.17	241.65
COTE PROIECTATE	242.20	241.79	241.44	241.30		241.17	241.10	241.03	241.00
DISTANTE PARTIALE		20.47	17.61	5.18	6.36	11.51	9.39	10.51	7.42
DISTANTE CUMULATE	0.00	20.47	38.08	43.26	49.62	61.12	70.51	81.03	88.45
PICHETI	1	2	3	4		5	6	7	8
DECLIVITATI		2% L=45.26				0.7% L=43.19			
COTE NA Q 5%	243.70	243.20	243.08			242.97	242.93	242.90	242.87

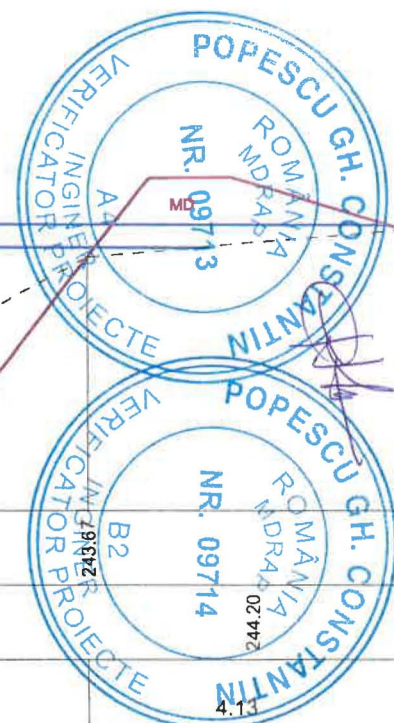


S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase				mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES	Proiect numarul C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50 1:500	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges		Faza DALI	
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL			DATA AUG. 2019		Titlul plansei: PROFIL LONGITUDINAL	
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL					Plansa numarul P 02	
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL						

1 [km 0+000.000m]

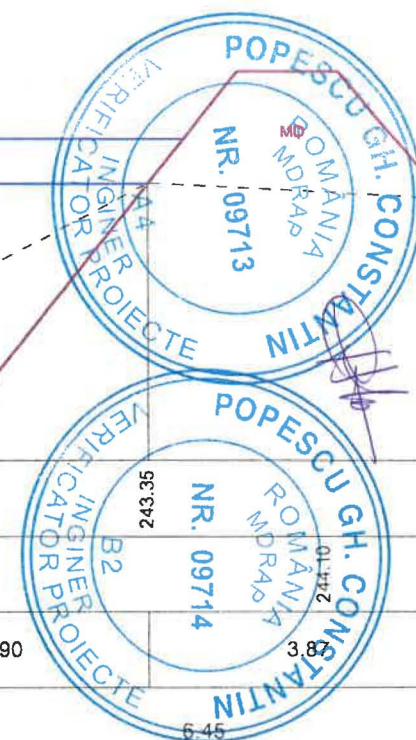
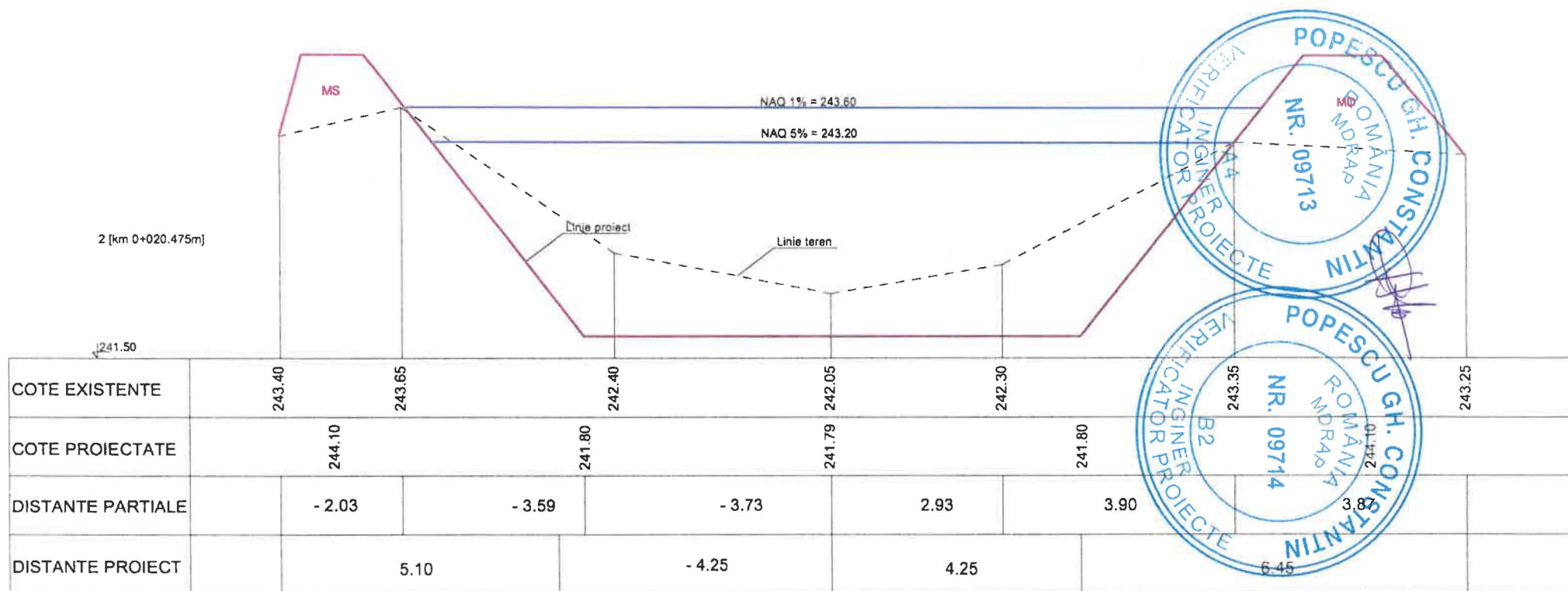
242.00

COTE EXISTENTE	243.80	243.98	242.78	242.23	242.68	243.85
COTE PROIECTATE	244.20	242.10	242.20	242.10		
DISTANTE TEREN	- 2.12	- 3.46	- 2.98	2.98	3.61	
DISTANTE PROIECT	- 4.13	- 4.25	4.25	6.47		



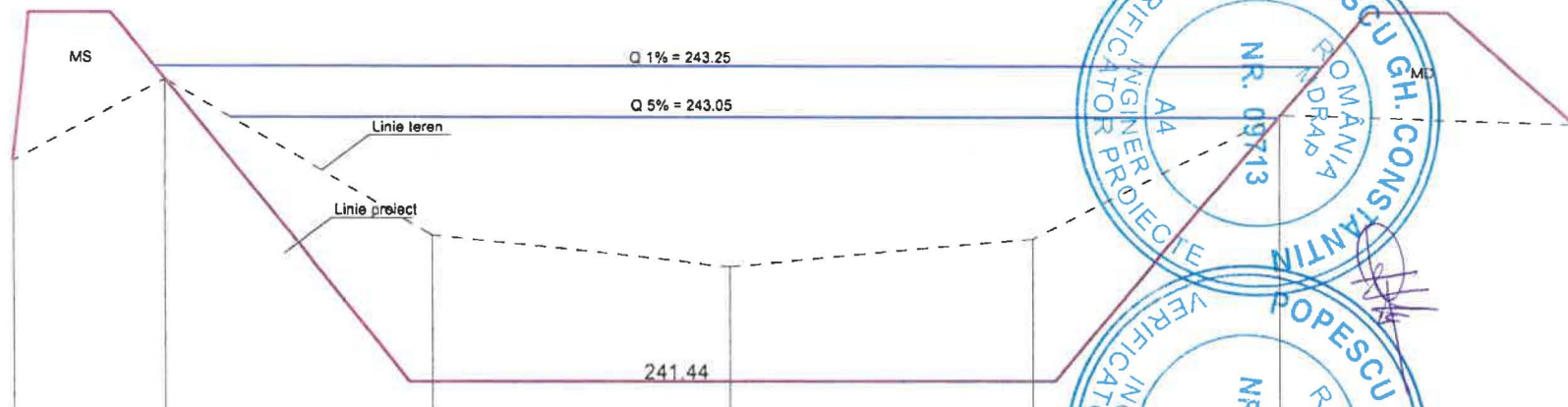
S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase				mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES	Proiect numărul C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50 1:100	 		PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges	Faza DALI
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL						
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL						
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: PROFIL TRANSVERSAL 1			Plansa numărul P 03

2 [km 0+020.475m]



S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase				mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES	Proiect numarul C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA 1:50 1:100	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges		Faza DALI	
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL						
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL						
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: PROFIL TRANSVERSAL 2		Plansa numarul P 04	

3 [km 0+038.085m]



COTE EXISTENTE	242.74	243.30	242.23	242.02	242.20	242.99
COTE PROIECTATE			-4.25	4.25		
DISTANTE PARTIALE	-1.99	-3.56	-4.05	4.07	3.26	3.92



S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase				mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES	Proiect numarul C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	DATA AUG. 2019		PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges	Faza DALI
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		1:50 1:100				
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL					TITLUL PLANSEI: PROFIL TRANSVERSAL 3	Plansa numarul P 04'
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL						

4 [km 0+043.261m]

241.00

MS

NAQ 1% = 243.29

NAQ 5% = 243.08

MD

Linie teren

Linie proiect

COTE EXISTENTE	242.10	243.04	241.50	241.39	242.91	242.80
COTE PROIECTATE			242.20	241.30	242.20	
DISTANTE TEREN	- 3.04	- 3.73	- 3.97	3.92	3.24	2.85
DISTANTE PROIECT	6.49	- 4.25	4.25	5.76		



S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase				mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES		Proiect numarul C0801	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges				Faza DALI	
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		1:50 1:100						
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL								
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: PROFIL TRANSVERSAL 4				Plansa numarul P 05	



RAMPA MAL STANG

RAMPA MAL DREPT

245.00 (CALE)

244.13

NAQ 5%

Linie proiect

5 (km 0+061.25m)
240.00

COTE EXISTENTE	242.30	242.16	240.81	240.81	240.80	242.38	242.57
COTE PROIECTATE			- 4.25		4.25		
DISTANTE PARTIALE	- 2.10	- 2.26	- 2.18	2.42	3.83	1.95	

237.67

S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L.
JO3/811/1995

mun. PITESTI - jud. ARGES

Director: ec. Dan Tanase

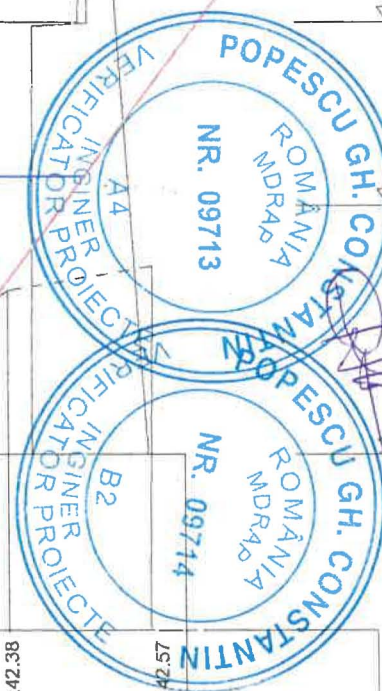
BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES

Proiect numarul
C0801

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		1:50
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		1:100
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019

PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV
Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud ArgesFaza
DALI

TITLUL PLANSEI: PROFIL TRANSVERSAL 5

Plansa numarul
P 06

85

6 [km 0+0.70.512m]

241.00

COTE EXISTENTE	242.53	242.40	241.42	241.24	241.46	242.93	242.54
COTE PROIECTATE	243.50	241.05		241.10		241.05	243.80
DISTANTE TEREN	- 2.64	- 3.08	- 2.20	2.31	2.74	1.69	2.49
DISTANTE PROIECT	3.67	- 4.25		4.25			

NAQ 1% = 243.30

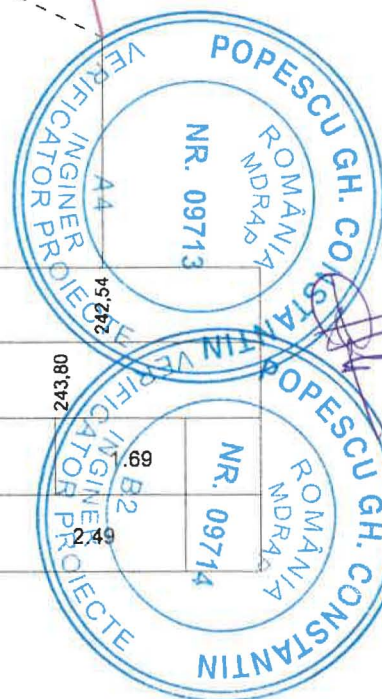
NAQ 5% = 242.93

MS

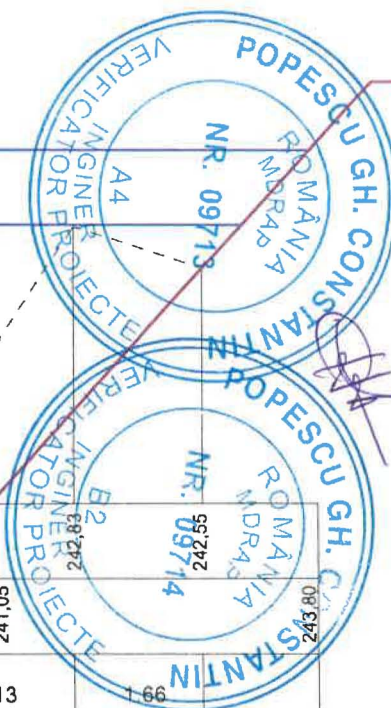
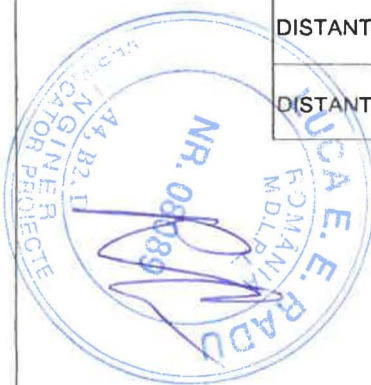
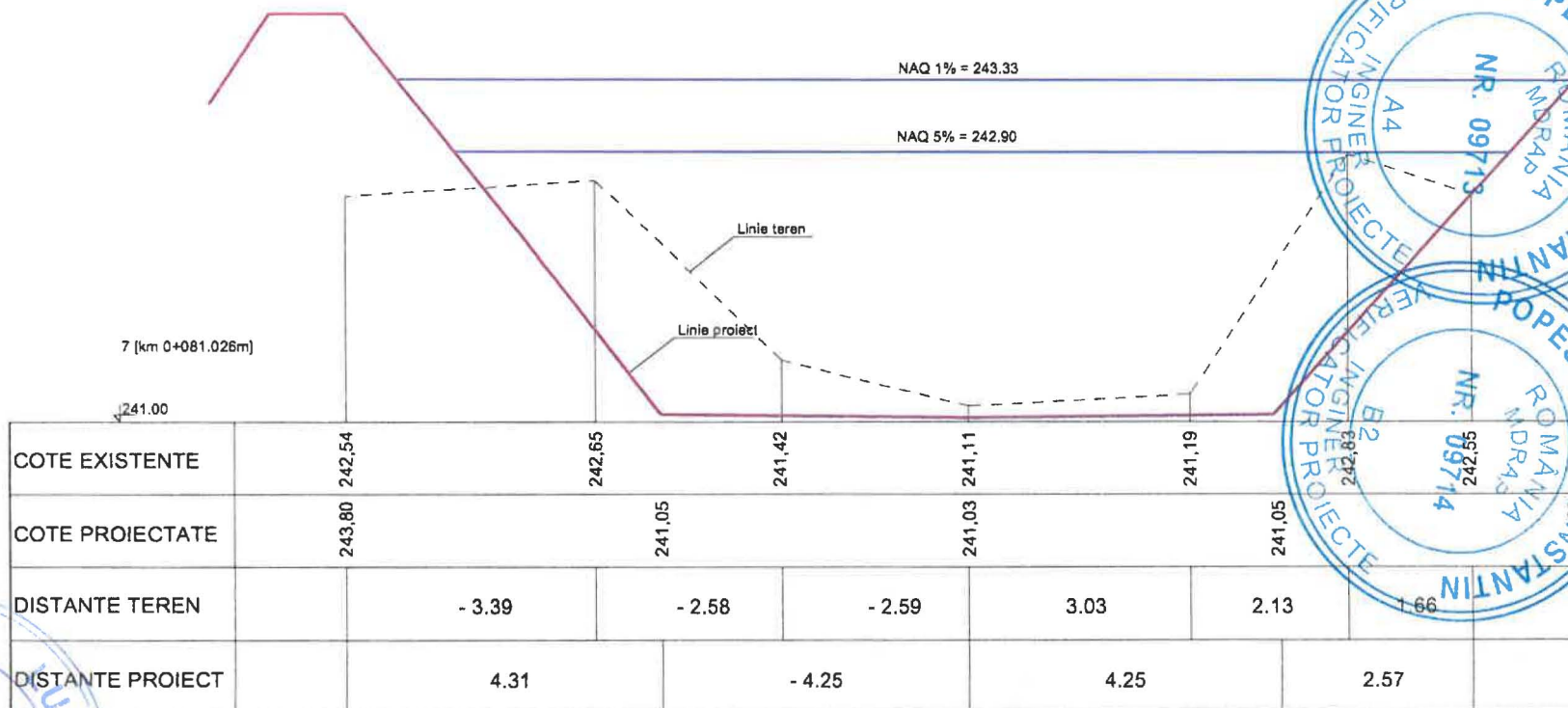
MD

Linie teren

Linie proiect



S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase				mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES	Proiect numarul C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA 1:50 1:100	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges		Faza DALI	
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: PROFIL TRANSVERSAL 6		Plansa numarul P 07	
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL						
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL						



S.C. "LORIDAN SOFTING" SRL JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase				mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES		Proiect numarul C0801	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges				Faza DALI	
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		1:50 1:100						
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: PROFIL TRANSVERSAL 7				Plansa numarul P 08	
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL								

8 [km 0+088.450m]

241.00

COTE EXISTENTE	242,74	243,43	242,30	241,65	241,18	242,92	242,49	241,40
COTE PROIECTATE	243,40	241,05		241,00		241,05		
DISTANTE TEREN		- 1.61	- 1.27	- 2.85	3.75	2.04	1.88	
DISTANTE PROIECT		2.46		- 4.25		4.25	1.80	

S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L.

JO3/811/1995

Director: ec. Dan Tanase

mun. PITESTI - jud. ARGES

BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES

Proiect numarul
C0801

SPECIFICATIE

NUME

SEMNATURA

SCARA

1:50
1:100

PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV
Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges

Faza
DALI

Sef proiect:

Ing. TEODORESCU MIHAIL

Proiectat:

Ing. TEODORESCU MIHAIL

Desenat:

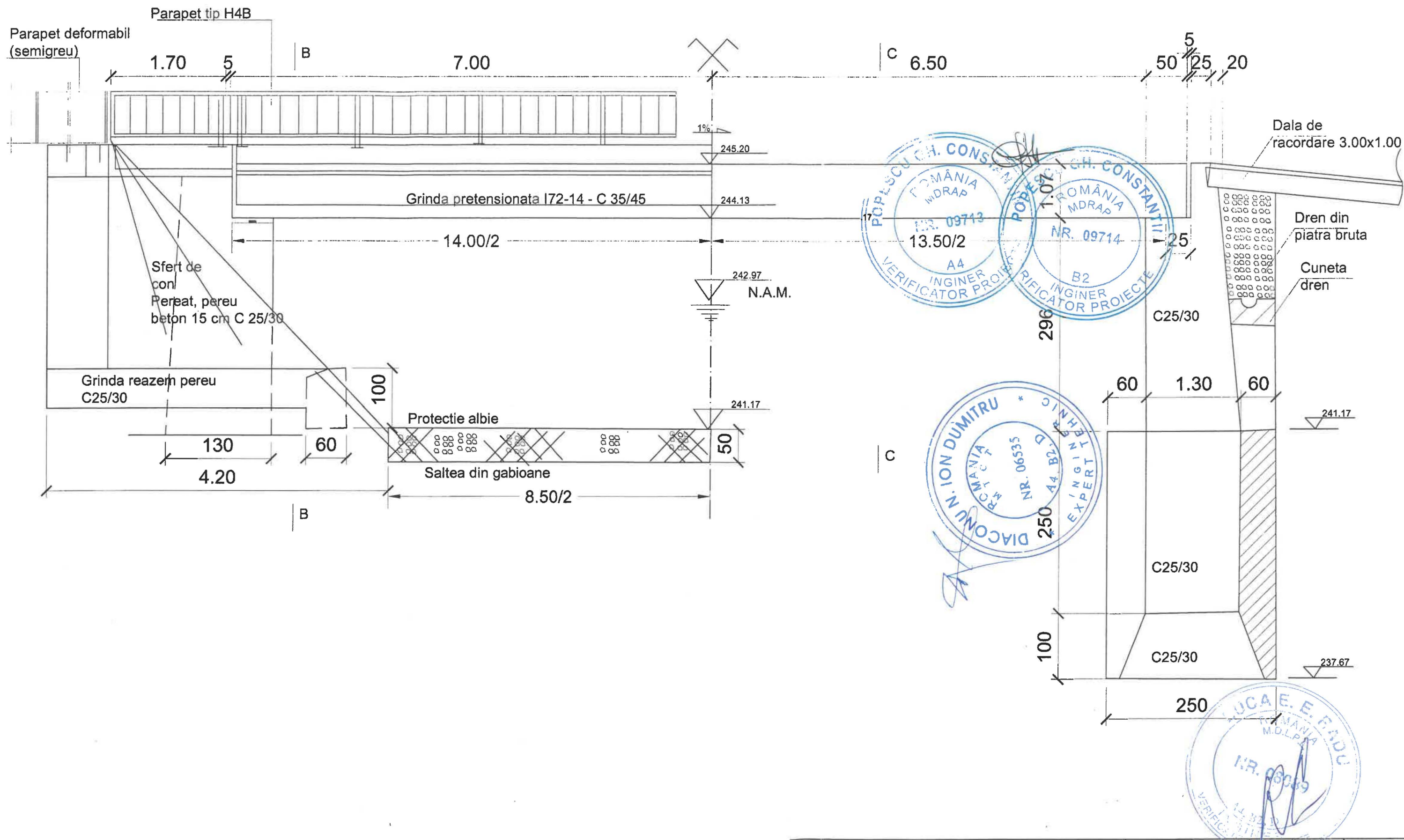
Ing. TEODORESCU MIHAIL

DATA
AUG. 2019

TITLUL PLANSEI: PROFIL TRANSVERSAL 8

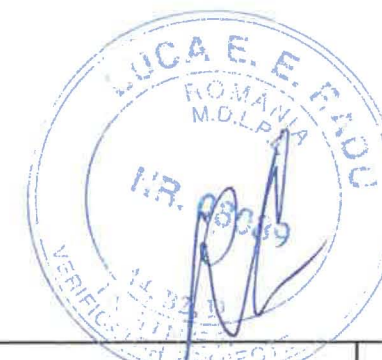
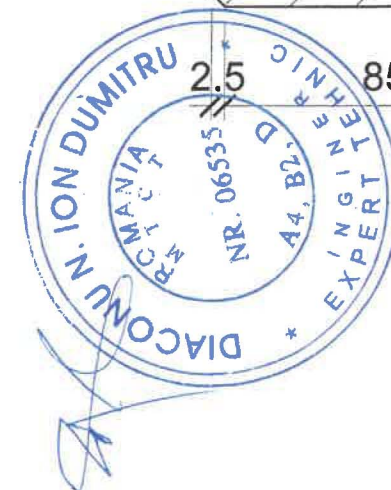
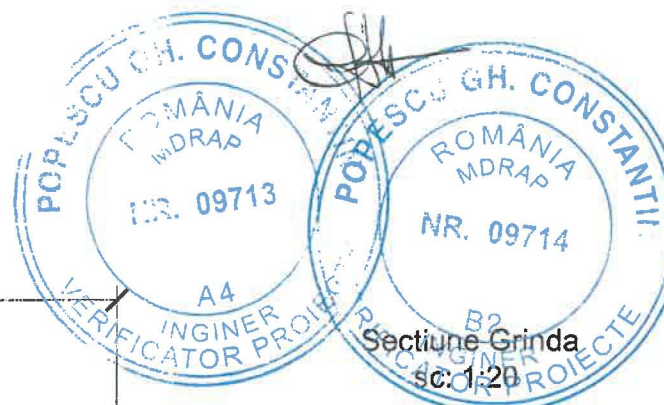
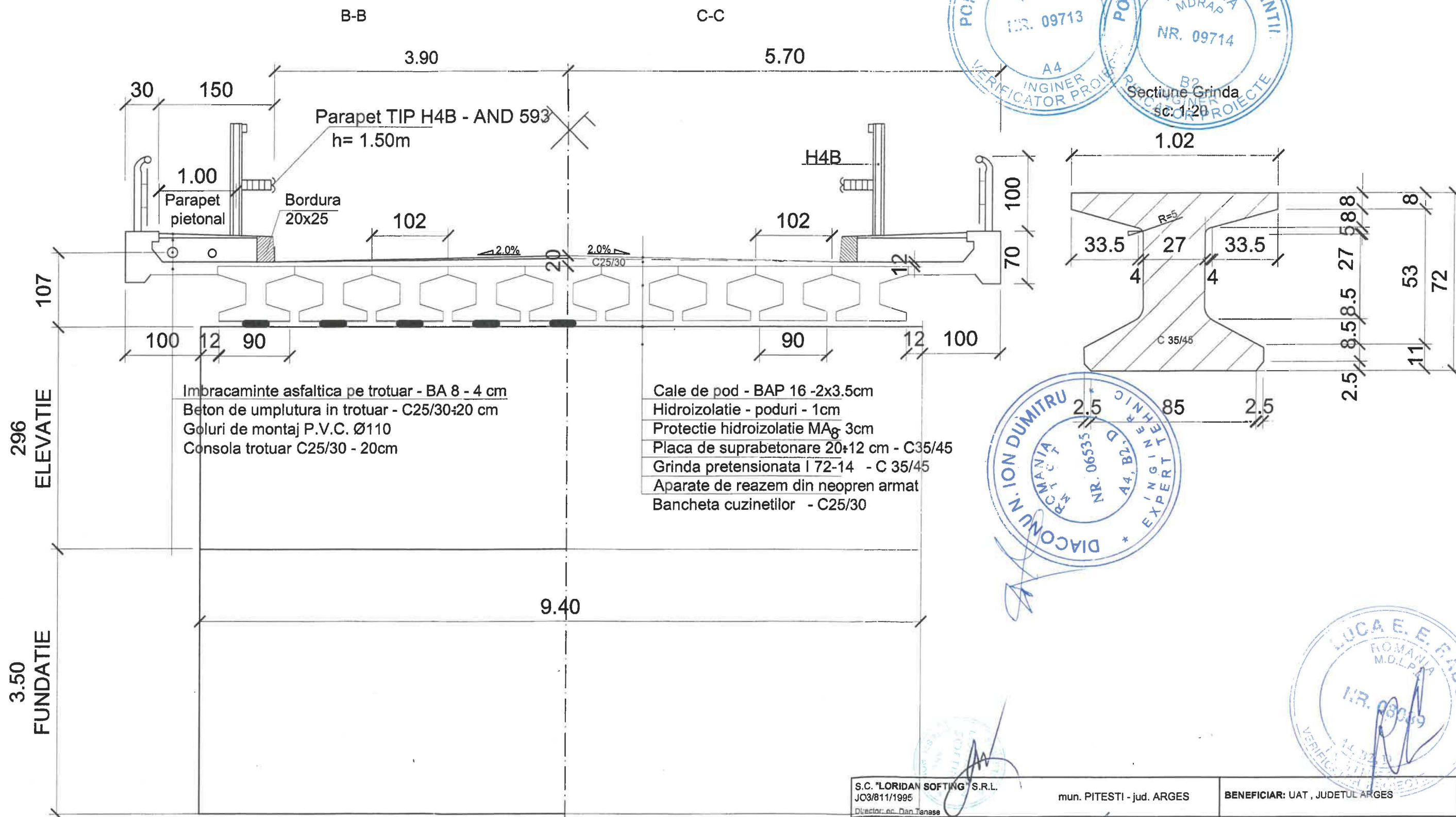
Plansa numarul
P 09


Sețiune longitudinala A-A



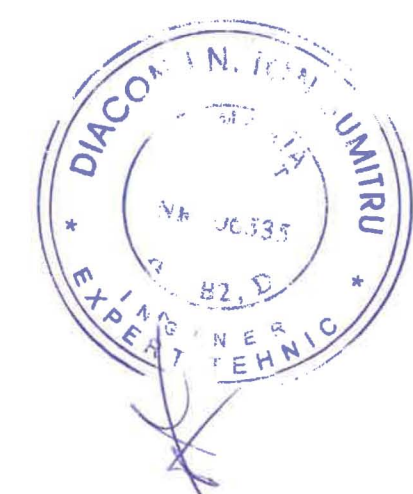
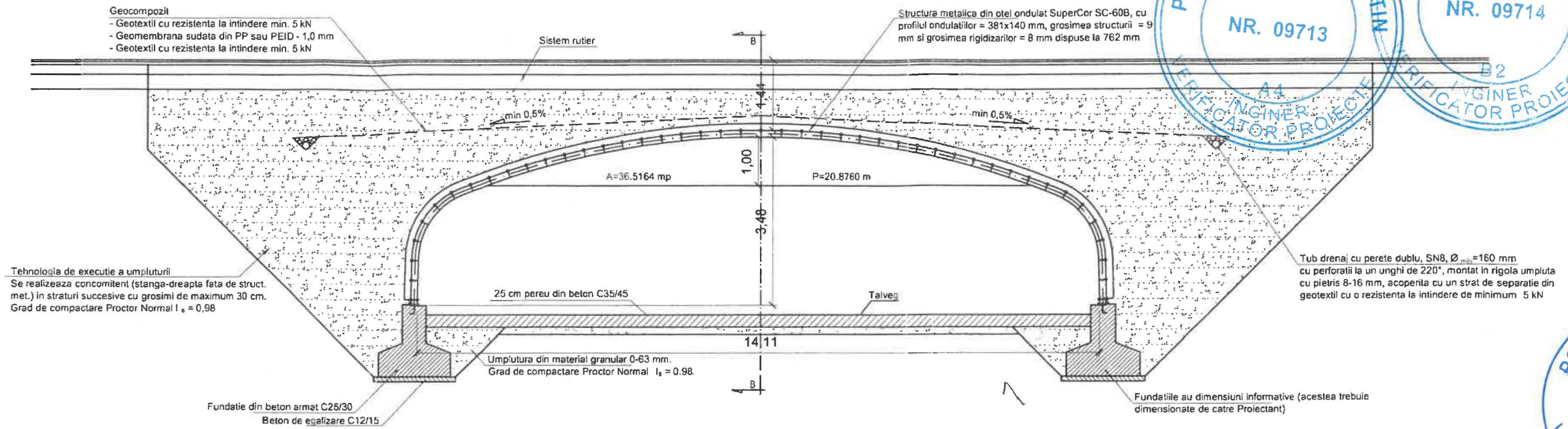
S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995		mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT, JUDETUL ARGES	Proiect numarul C0801
Director: ec. Dan Tanase					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea, com. Cateasca, Jud Arges	Faza DALI
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL				
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: VARIANTA 1 - POD DIN BETON PE GRINZI PRETENSIONATE L=12.50 m	Plansa numarul P 10
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL				

Sețiune transversala



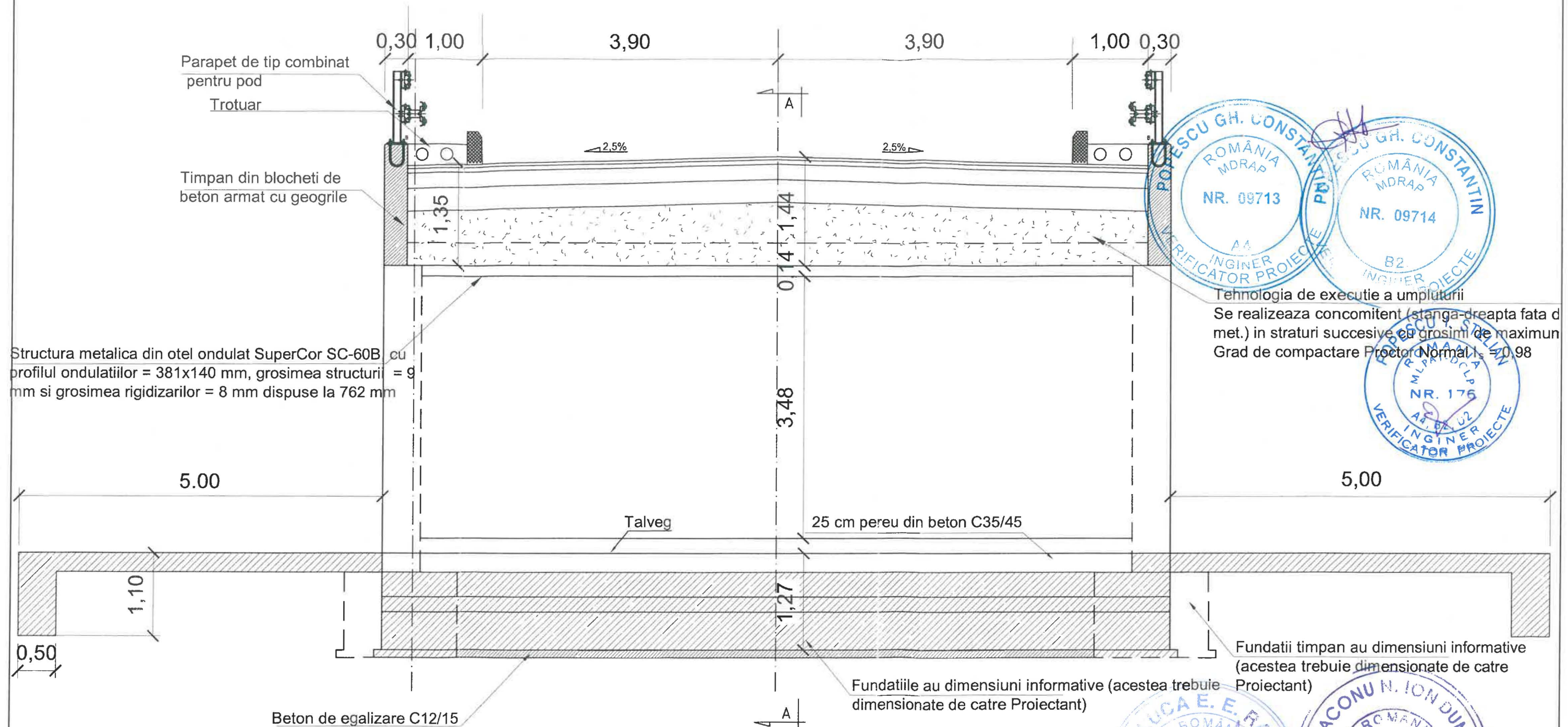
S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. J03/811/1995 Director: ec. Dan Tanase			mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES		Proiect numarul C0801	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges			Faza DALI
Sef proiect:		Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: VARIANTA 1 - POD DIN BETON PE GRINZI PRETENSIONATE L=12.50 m Sectiune longitudinala			Plansa numarul P 10'
Proiectat:		Ing. TEODORESCU MIHAIL						
Desenat:		Ing. TEODORESCU MIHAIL						

Sectiune transversala A-A



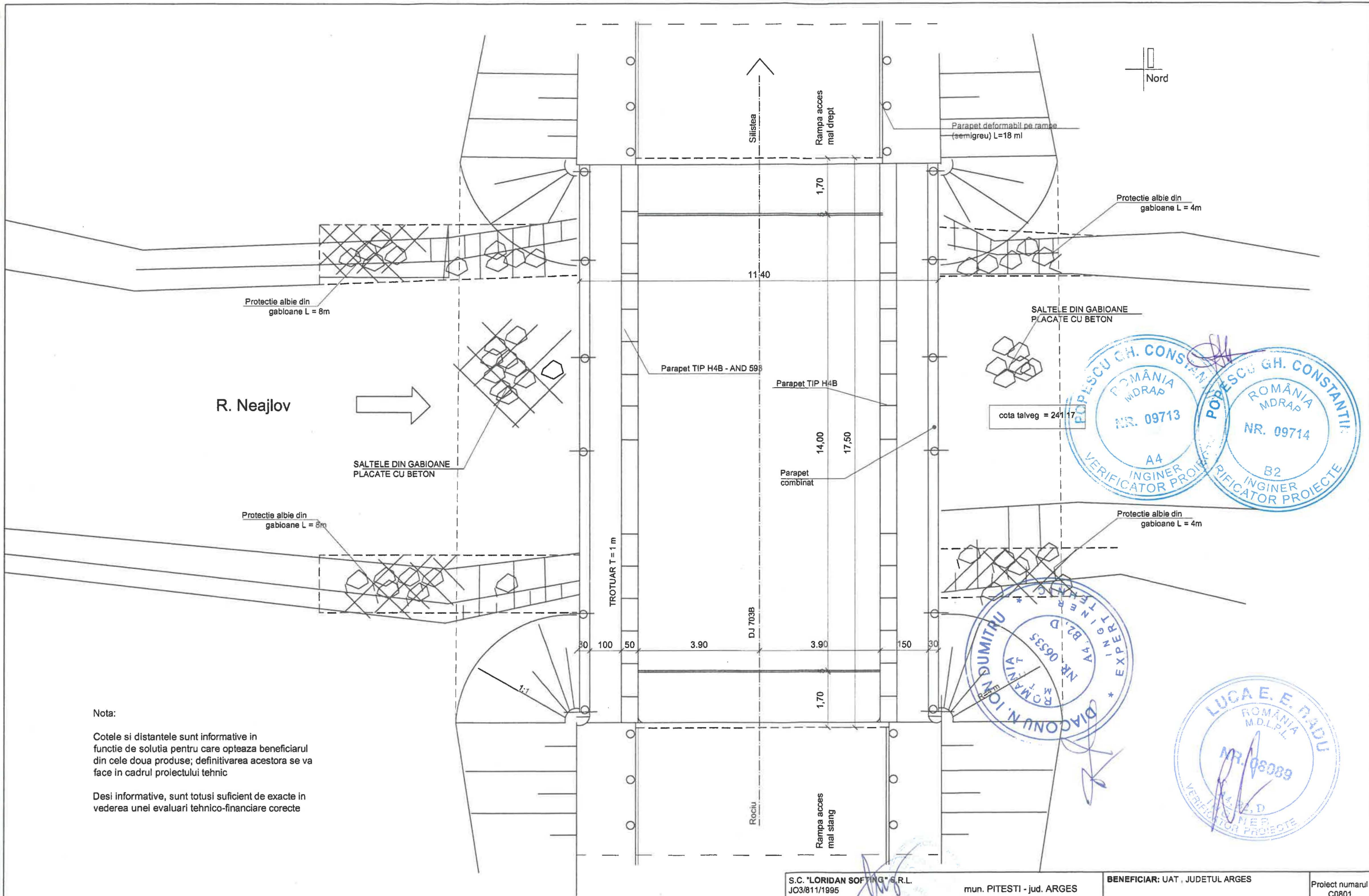
S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanas		mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT, JUDETUL ARGES		Proiect numărul C0801
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL	SEMNATURA	SCARA 1:100	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea, com. Catesca, Jud Arges		Faza DALI
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL	[Signature]	DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: VARIANTA 2 - POD PE STRUCTURAMETALICA DIN OTEL ONDULAT - SECTIUNE LONGITUDINALA		Plansa numărul P 11
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL					9

Sețiune longitudinala B-B



Tehnologia de executie a umpluturii
Se realizeaza concomitent (stanga-dreapta fata d met.) in straturi succesive cu grosimi de maximum Grad de compactare Proctor Normal ≥ 0.98

S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Anase		mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT, JUDETUL ARGES		Proiect numarul C0801
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL	SEMNATURA	SCARA 1:50	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea, com. Cateasca, Jud Arges		Faza DALI
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: VARIANTA 2 - POD PE STRUCTURAMETALICA DIN OTEL ONDULAT - SECTIUNE TRANSVERSALA		Plansa numarul P 12
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL					

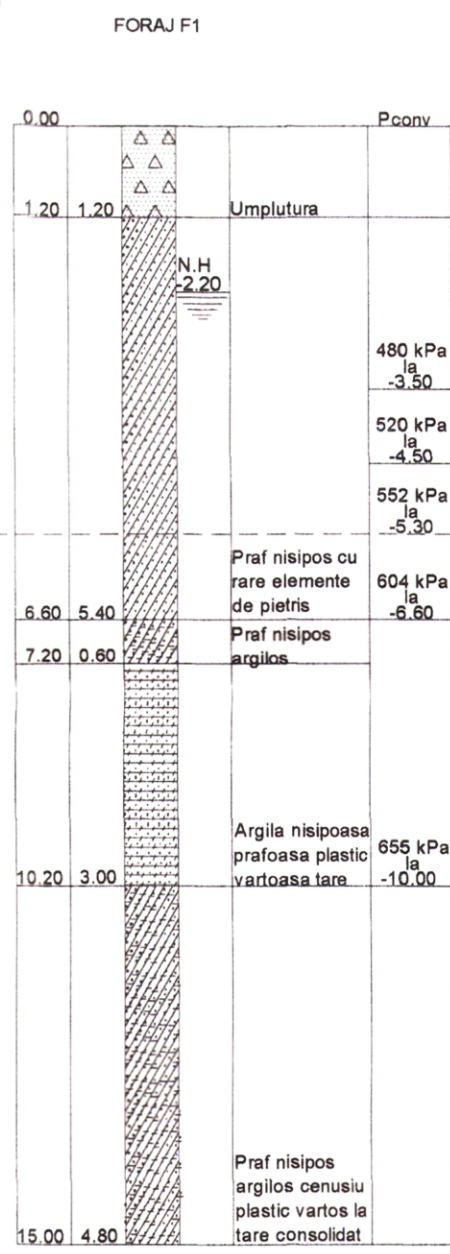
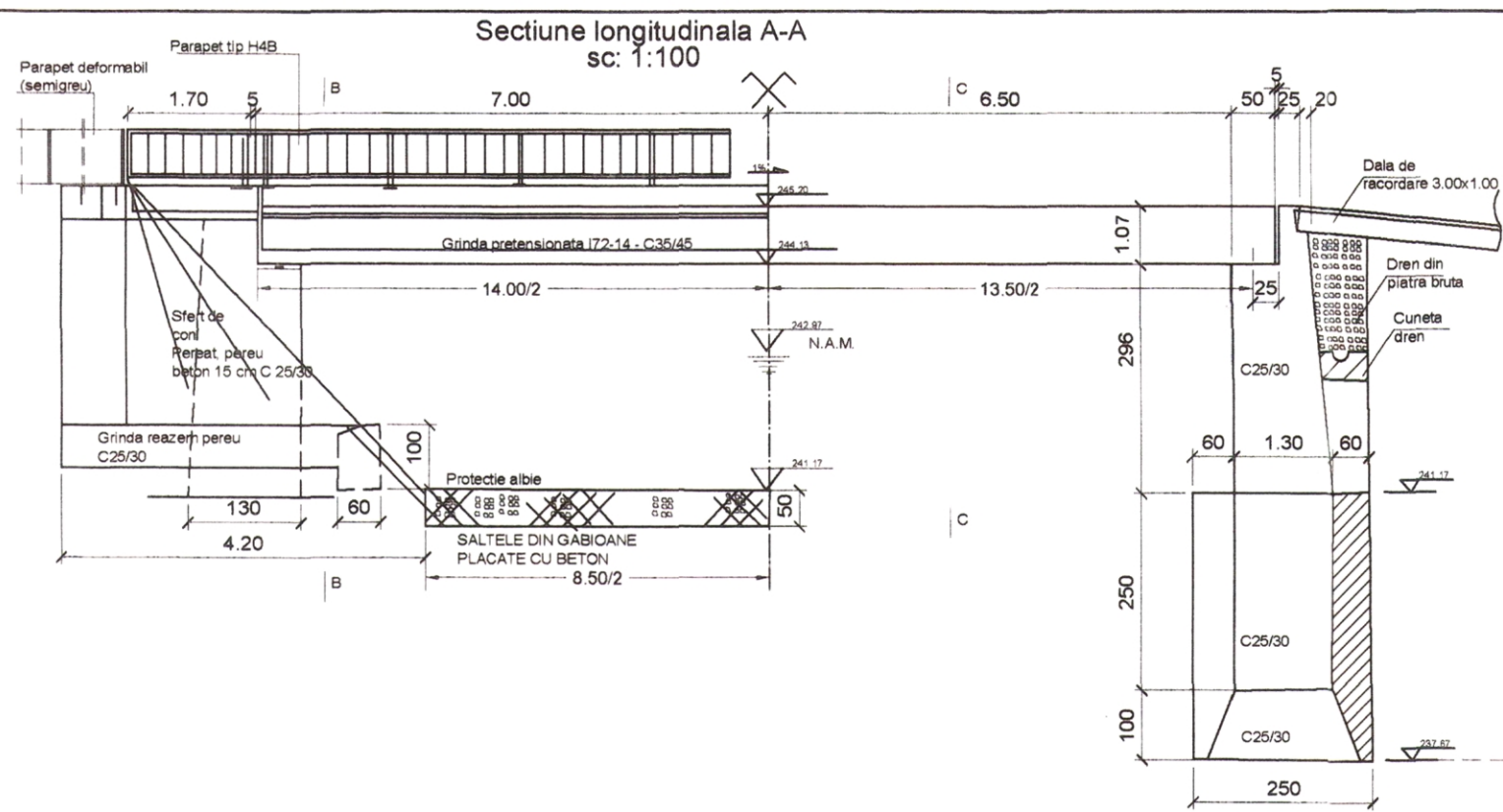


Nota:

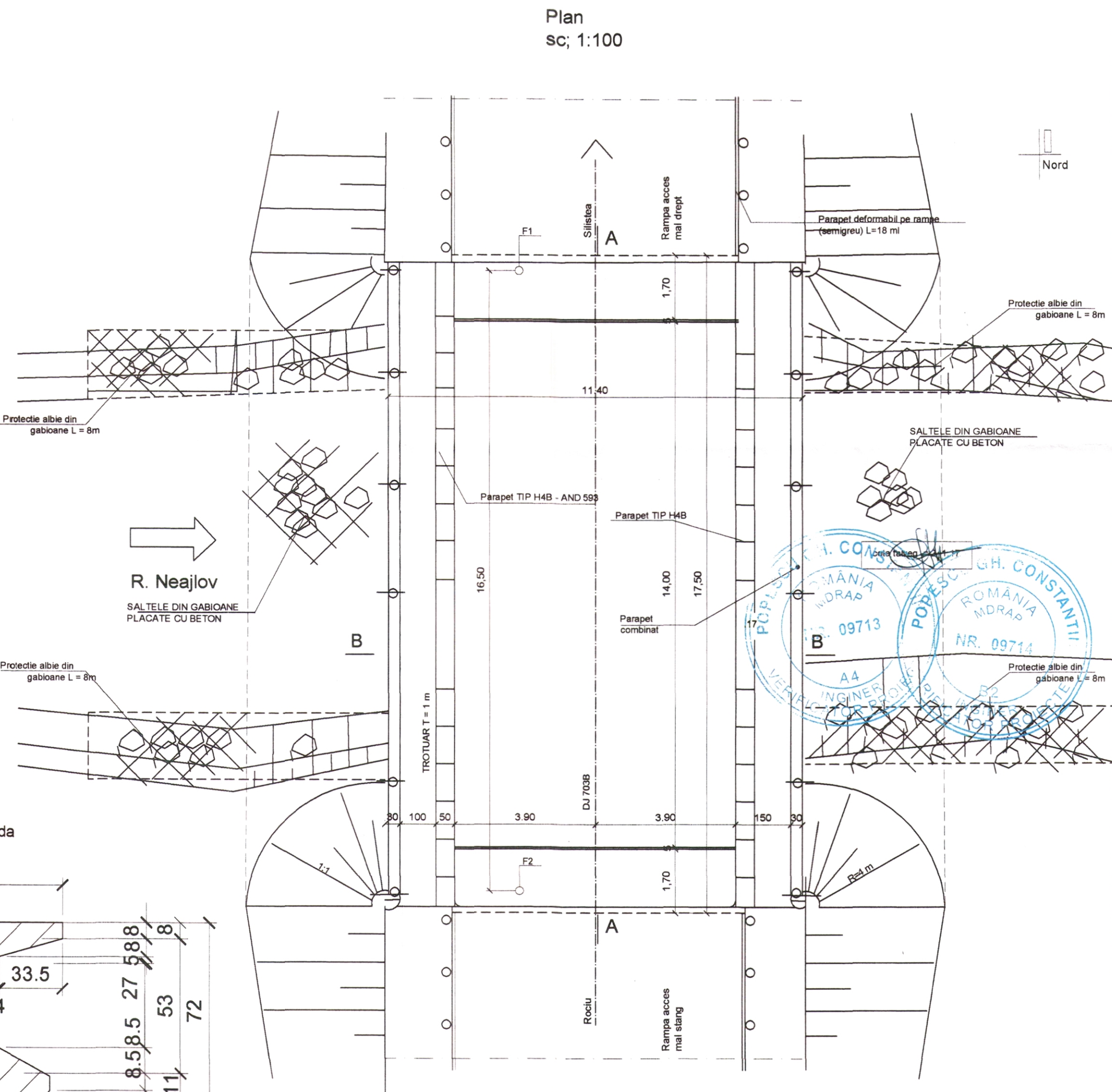
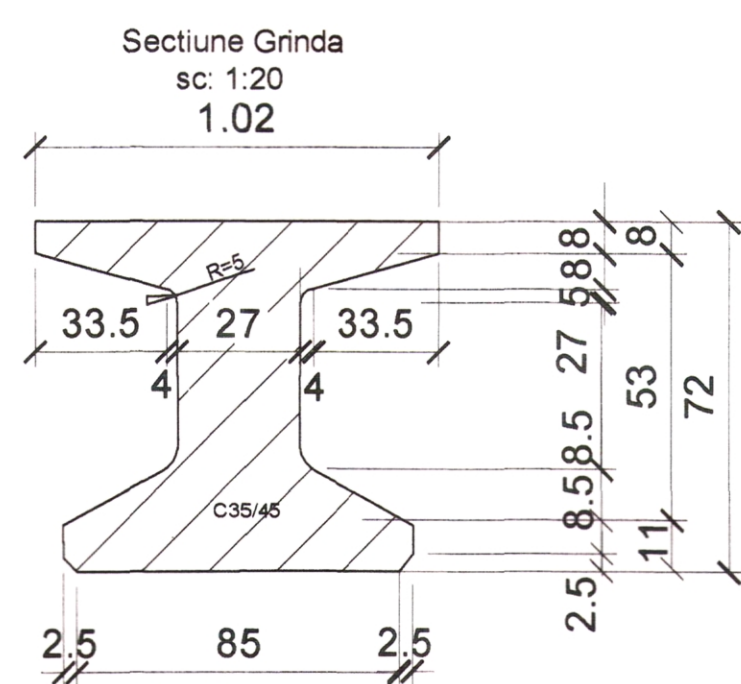
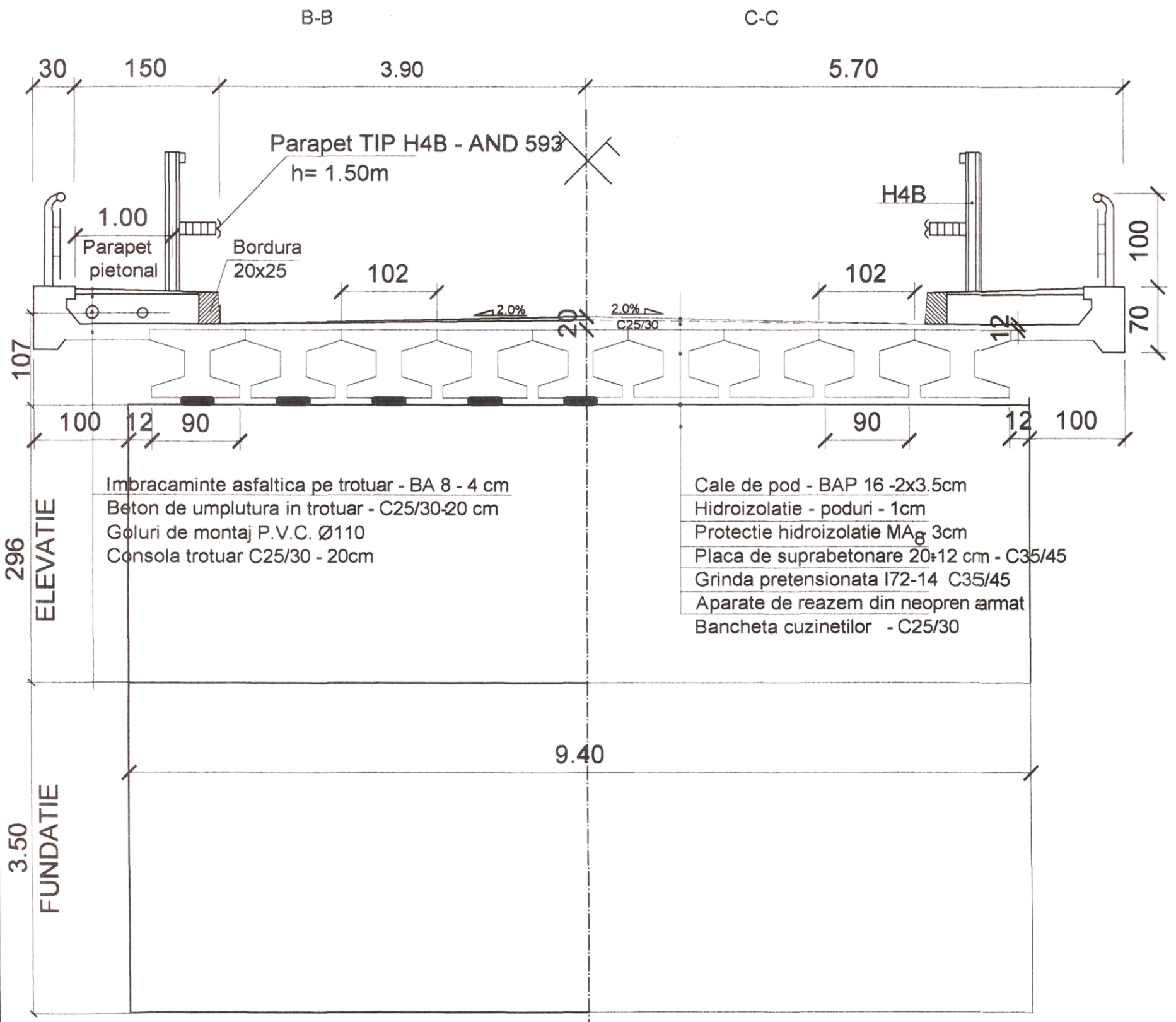
Cotele și distanțele sunt informative în funcție de soluția pentru care optează beneficiarul din cele două produse; definitivarea acestora se va face în cadrul proiectului tehnic

Deși informative, sunt totuși suficient de exacte în vederea unei evaluări tehnico-financiare corecte

S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase		mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT, JUDEȚUL ARGES	Proiect numărul C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Săliștea, com. Cateasca, Jud Arges	Faza DALI
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: VEDERE ÎN PLAN A PODULUI	Plansa numărul P 13
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL				
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL				



Sectiune transversala sc: 1:25



PUNCT DE VEDERE EXPERT TEHNIC
 - S-au respectat propunerile din EXP. Tehnica - solutia (propusa) nr. 48/08.2019
 - S-a respectat si notiul 3 din Nota de la solutia (propusa) privind recomandarile din Studiul Geotehnic referitor la tipul fundatiilor si cote de fundare.
 - Prezenta planşa a fost verificata la cerinta Af.



Nota:
 Cotele si distantele sunt informativ
 functie de solutia pentru care planşa a beneficiarului din cele doua produse; definitivarea acestora se va face in cadrul proiectului tehnic.

Desi informativ, sunt totusi suficiente de exacte in vederea unei evaluari tehnico-financiare corecte

○ F - foraj geotehnic



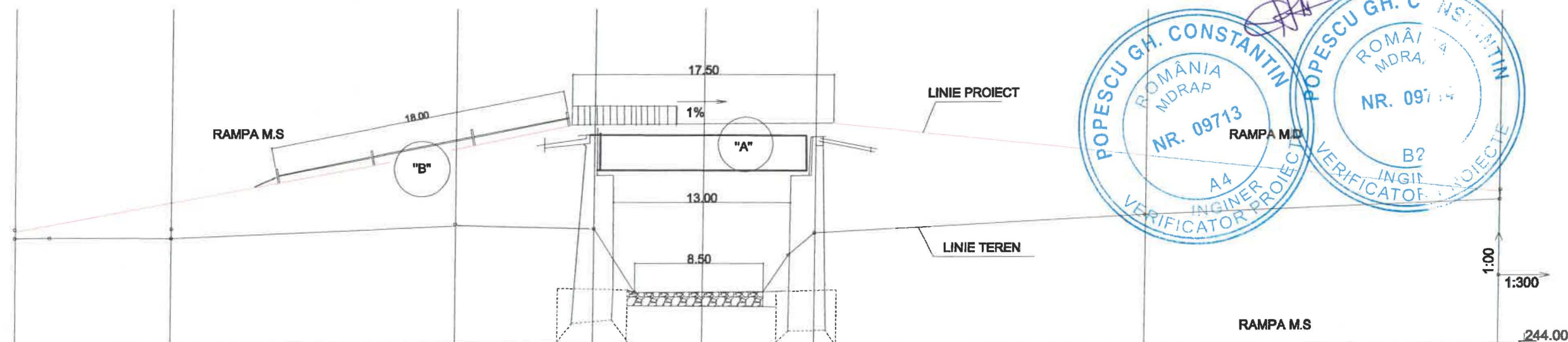
S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase		mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT, JUDEȚUL ARGES		Proiect numărul C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA 1:100	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat. Siliștea, com. Căteasca, Jud. Argeș	Faza DALI	
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL					
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANȘEI: DISPOZIȚIE GENERALA	Planşa numărul P 13'	
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL					

DETALIUL "B" - STRUCTURA RUTIERA PE RAMPE

- STRAT DE UZURA MIXT ASF BA 16 = 4CM
- STRAT DE LEGATURA BAD 22.4 = 6 CM
- STRAT DIN PIATRA SPARTA 0-33 = 15 CM
- STRAT DIN BALAST 0-63 = 30 CM
- UMPLUTURA DIN PAMANT 98% Gc

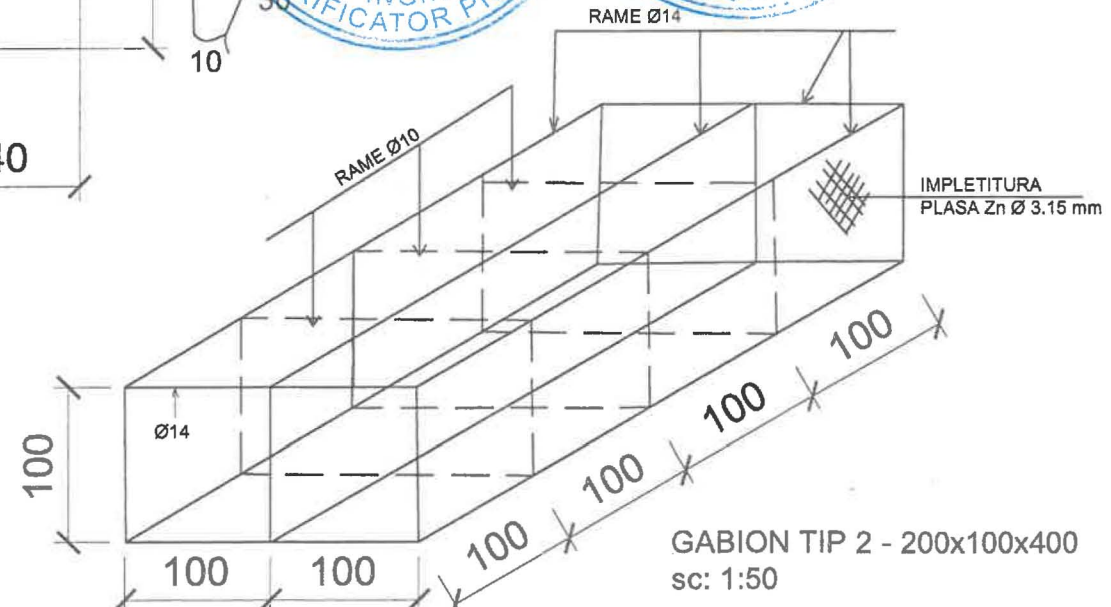
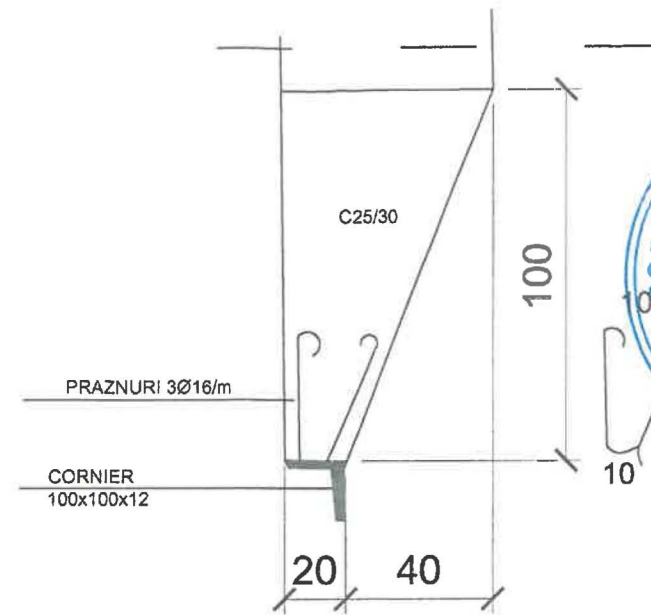
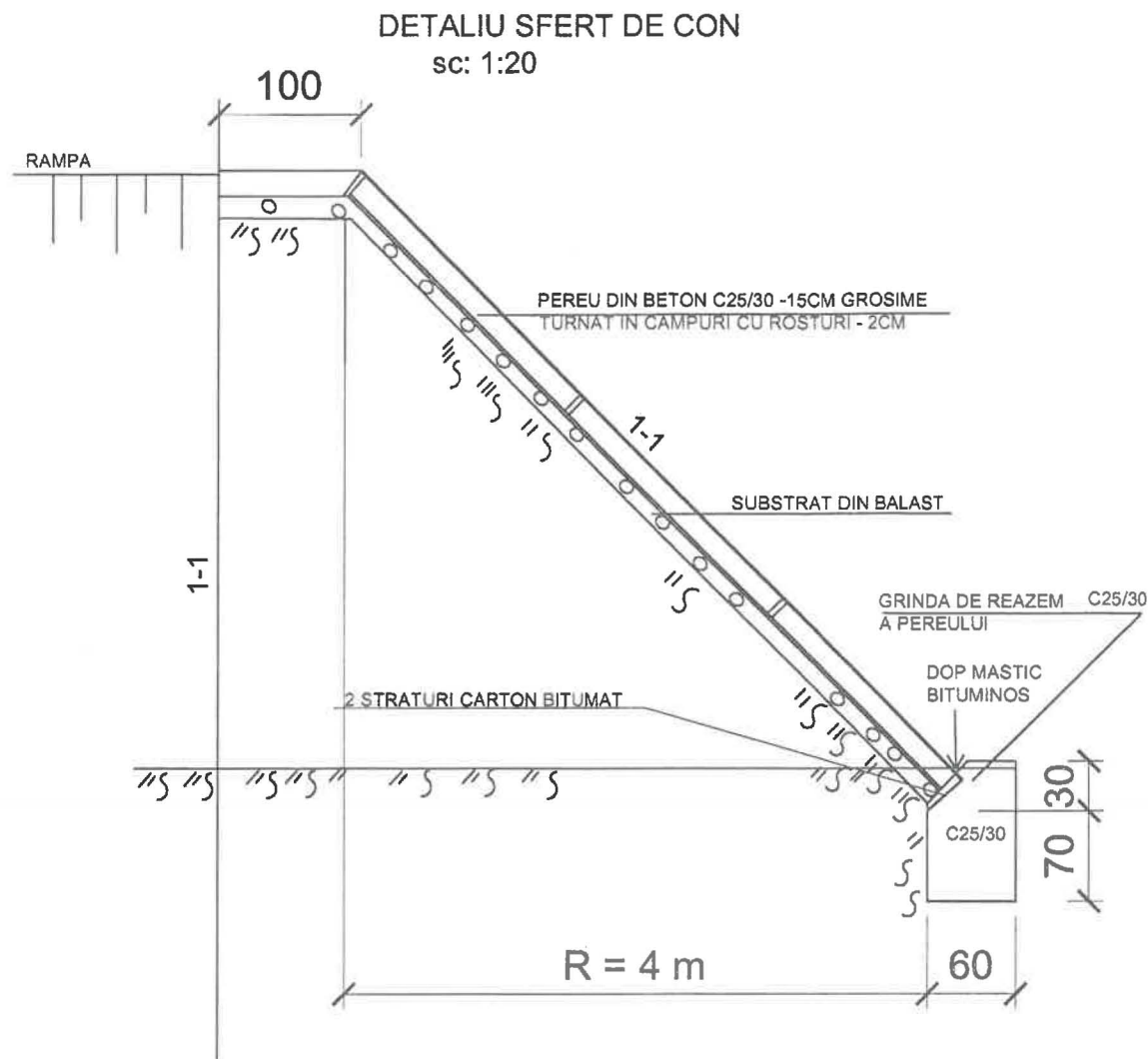
DETALIUL "A" - CALE DE POD

- IMBRACAMINTE BAP 16 - 2x2.35 = 7 CM
- PROTECTIE HIDROIZOLATIE - MA8 - 3CM
- HIDROIZOLATIE TERMOSUDABILA - 1CM
- PLACA DE SUPRABETONARE - 12 x 20 CM C25/30
- GRINDA PRETENSIONAT I 72-14 - 72 CM

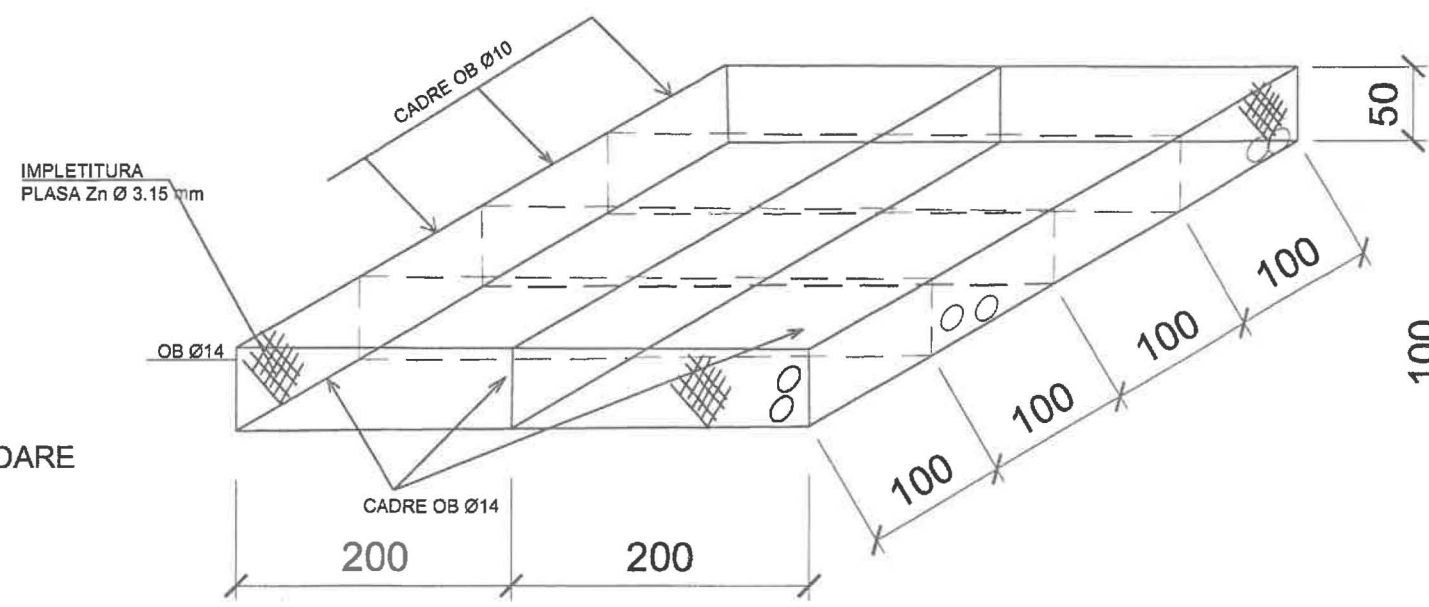


DIFERENTE IN AX	+0.13	+1.15	+2.20	+2.67	+2.68	+1.44	+0.10
COTE PROIECT	243.90	244.26	244.96	245.27	245.20	244.44	243.67
COTE TEREN	243.77	242.75	242.76	242.60	240.81	243.00	243.57
DECLIVITATI		3.5%		1%		3.20%	
ALINIAMENTE SI CURBE		L=39.20		L=15.50		L=45.50	
PICHETI	0	1	2	3	AX	4	5
DISTANTE PICHETI	10.20	20.00	9.00	8.00	7.50	21.50	24.00
DISTANTE CUMULATE	0+0.00	0+10.20	0+30.20	0+39.20	0+47.20	0+54.70	0+76.20

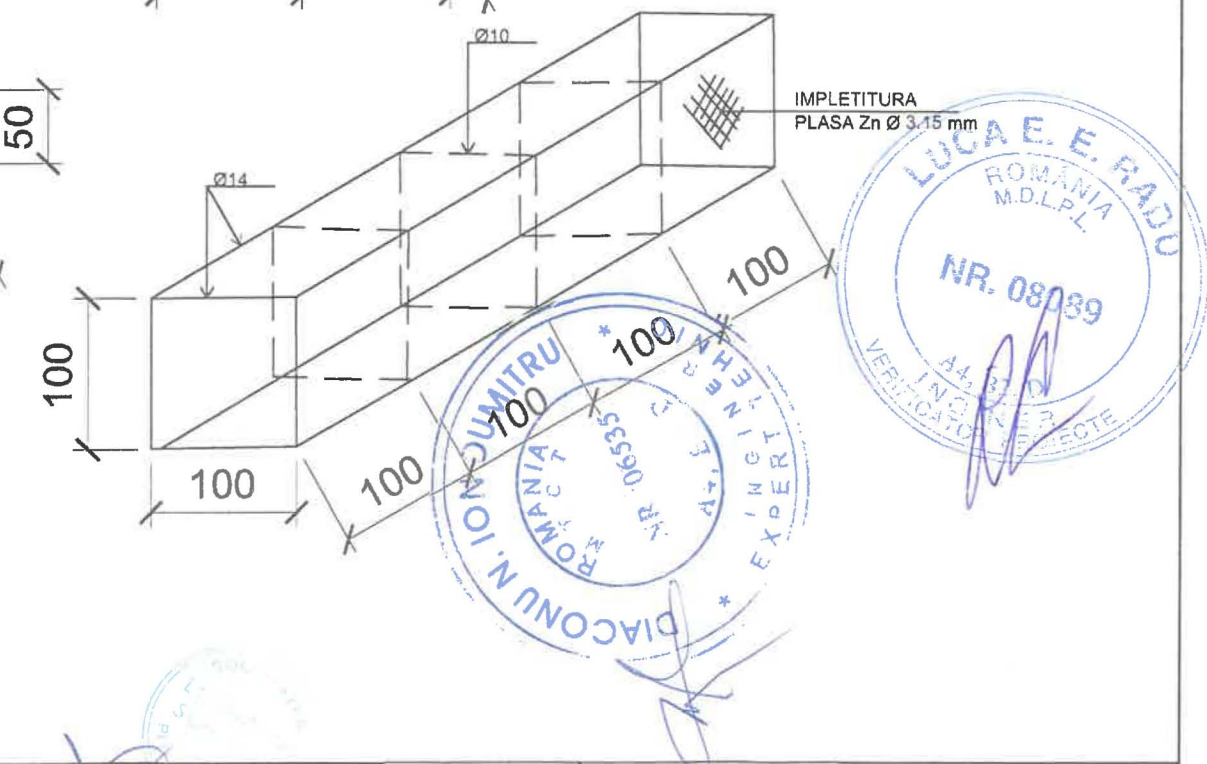
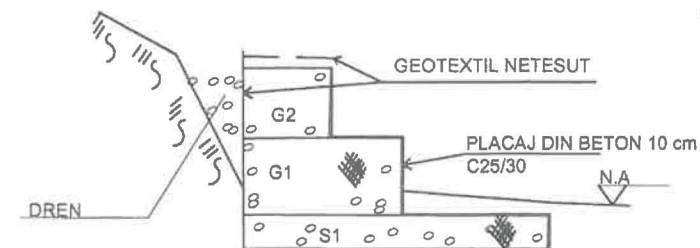
S.C. "LOREAN SOFTING" S.R.L. JOS/511/1885 Director: ea. Dan Tamas				mun. PITESTI - Jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT, JUDETUL ARGES		Proiect numar C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: POD peste RAIL NEALOV Sect: 881000, com. Calascu, Jud. Arges		Faza DALI		Planse numar P 14
Sei proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		1:100 1:300					
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA	TITLUL PLANSEI: PROFIL IN LUNG PRIN AXUL PODULUI				
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		AUG. 2019					



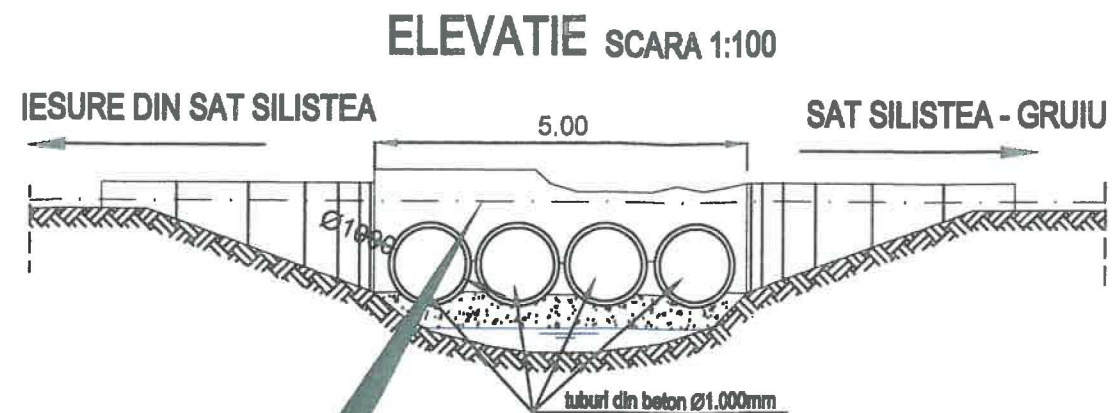
DETALIU SALTEA TIP - S1-
400x50x400 sc: 1:50



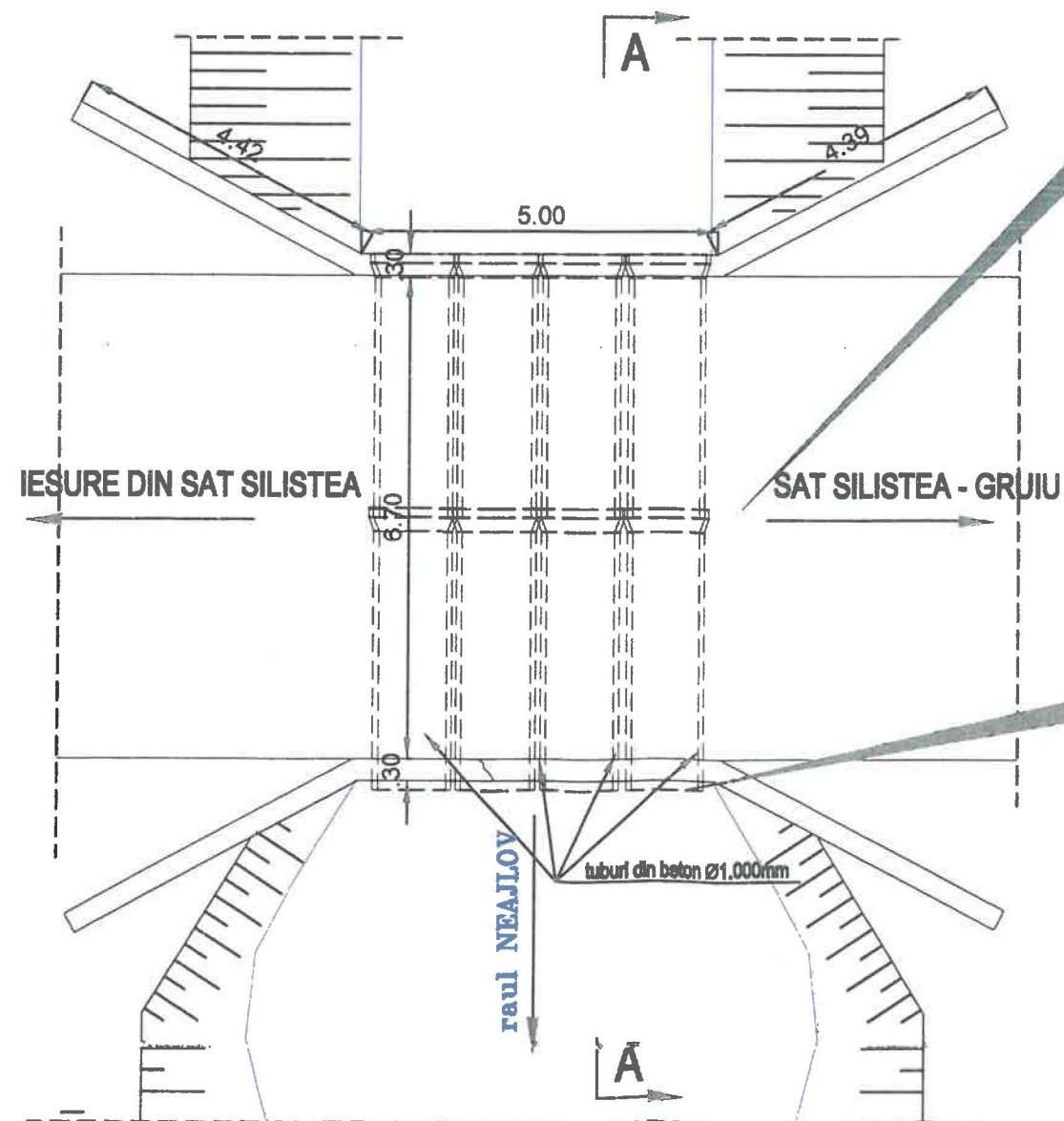
ALCATUIRE CONSOLIDARE
sc: 1:100



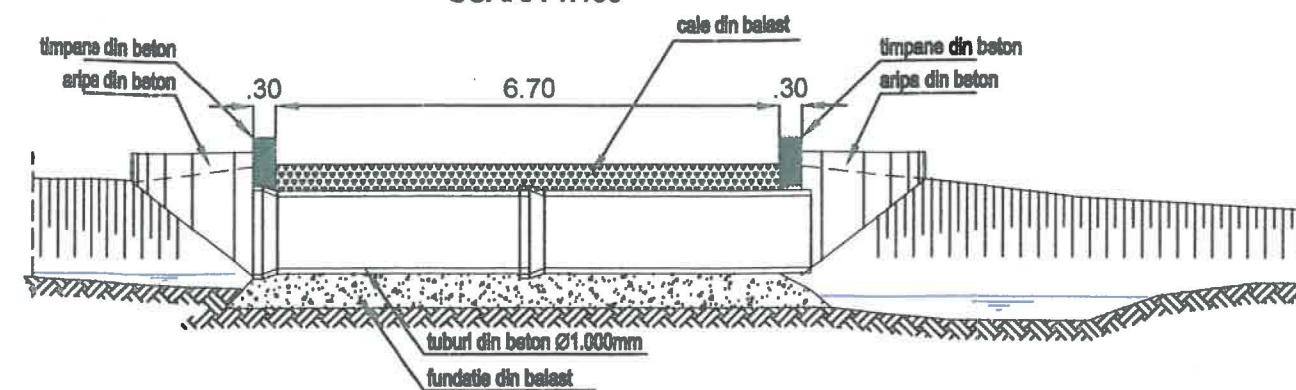
S.C. "LORIDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase		mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT , JUDETUL ARGES		Proiect numarul C0801
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL	SEMNATURA	SCARA 1:20, 1:50, 1:100	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea , com. Cateasca, Jud Arges		Faza DALI
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: DETALII DE EXECUTIE		Plansa numarul P 15
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL					



VEDERE PLANA SCARA 1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA A - A SCARA 1:100



ANULI CONSTRUCTIEI: 1990



S.C. "LORDAN SOFTING" S.R.L. JO3/811/1995 Director: ec. Dan Tanase		mun. PITESTI - jud. ARGES		BENEFICIAR: UAT, JUDETUL ARGES	Proiect numărul C0801
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA 1:100	PROIECT: POD PESTE RAUL NEAJLOV Sat: Silistea, com. Cateasca, Jud. Arges	Faza DALI
Sef proiect:	Ing. TEODORESCU MIHAIL				
Proiectat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL		DATA AUG. 2019	TITLUL PLANSEI: RELEVU POD EXISTENT	Planşa numărul R0
Desenat:	Ing. TEODORESCU MIHAIL				