Beneficiar:
Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
B-dul Dinicu Golescu, nr.38, sector 1, Bucuresti,
Tel.:021.264.320, Fax. 0213.120.984

Proiectant General:
nv construct
INFRASTRUCTURE DESIGN
S.C.NV Construct S.R.L.
www.nvconstruct.ro

FOAIE DE PREZENTARE

Denumirea lucrării:

"Pod DN 11C km 16+526, la Turia"

Beneficiar: **C.N.A.I.R. S.A.**
B-dul Dinicu Golescu, nr.38, sector 1, București,
Tel.: 021.264.320, Fax. 0213.120.984

Proiectant : **S.C. NV CONSTRUCT S.R.L., Cluj-Napoca**
Strada Răvașului, Nr.22, Cluj-Napoca, Jud. Cluj

RO 18639415 • J12/1520 2005
S.C. NV Construct S.R.L.
Cluj-Napoca, România

Nr. Proiect: **564/2021**

Faza: **Studiu de fezabilitate**



Aprilie 2022 (Rev. 1 – Ianuarie 2023)

nv construct
INFRASTRUCTURE DESIGN

S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.
|Romania – Cluj-Napoca, str. Răvașului, nr. 22 |
| tel: +40_(0) 371 300823; fax: +40_(0)264 460054 |
| www.nvconstruct.ro |

Rev	Intocmit	Data	Observatii
1	Ing. Szabo Erhard	Ianuarie 2023	

BORDEROU

PIESE SCRISE

Document nr.	Denumire document
564\01\SF\W\01	Borderou
564\01\SF\W\02	Lista de semnaturi
564\01\SF\W\03	Memoriu tehnic

PIESE DESENATE

Plansa nr.	Denumire plansa	Scara
564/2021/01/SF/01/PI/001	Plan de încadrare	1:20 000
564/2021/01/SF/01/PD02/001	Releveu - Vedere în plan	1:100
564/2021/01/SF/01/PD02/002	Releveu – Elevație A-A, Secțiune B-B	1:50
564/2021/01/SF/01/PD02/100-101	Dispoziție generală - Vedere în plan	1:300; 1:100
564/2021/01/SF/01/PD02/102	Dispoziție generală – Elevație A-A	1:50;1:150
564/2021/01/SF/01/PD02/103	Dispoziție generală – Secțiune B-B	1:50
564/2021/01/SF/01/PD02/104	Dispoziție generală – Secțiune amenajare	1:20; 1:50; 1:100
564/2021/01/SF/01/PD02/105	Profil longitudinal	1:100/1:750
564/2021/01/SF/01/PD02/106	Dispoziție generală – Secțiune amenajare tip	1:100
564/2021/01/SF/01/PD02/107	Dispoziție generală – Secțiune tip tablier	1:50

Data,

Aprilie 2022 (Rev. 1 – Ianuarie 2023)

Întocmit,

Ing. Ferenczi Anita

RO 18639415 • J12/1520/2006 S.C. nv construct S.R.L. Cluj-Napoca, România

S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.
|Romania – Cluj-Napoca, str. Răvașului 22 |
| tel: +40_(0) 371 300823; fax: +40_(0)264 460054 |
| www.nvconstruct.ro |

Rev	Intocmit	Data	Observatii
1	Ing. Szabo Erhard	Ianuarie 2023	

LISTA DE SEMNĂTURI

Șef proiect: Ing. Dan SIMA

Proiectat: Ing. Ferenczi Anita

Verificat: Ing. Demian Bogdan

PROIECTANT GENERAL:

nv construct
INFRASTRUCTURE DESIGN

SC NV Construct SRL
www.nvconstruct.ro

“ Pod DN 11C km 16+526, la Turia”

Studiu de fezabilitate

MEMORIU TEHNIC

Nr. Proiect : 564/2021
Aprilie 2022 (Rev.1 – Ianuarie 2023)

Beneficiar:

CNAIR S.A.

B-dul Dinicu Golescu, nr.38, sector 1, București,

Tel.:021.264.320, Fax. 0213.120.984

CUPRINS

1 Informaţii generale privind obiectivul de investiţii....1
1.1 Denumirea Obiectivului de Investiții 1
1.2 Ordonator principal de credite/investitor 1
1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar) 1
1.4 Beneficiarul Investiției....1
1.5 Elaboratorul proiectului....1
2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE....2
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate....2
2.2 Prezenarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 2
2.3 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor 2
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții 3
2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 4
3 Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 4
3.1 Particularități ale amplasamentului:....4
3.1.a Descrierea amplasamentului....4
3.1.b Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile....5
3.1.c Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite 5
3.1.d Surse de poluare existente în zonă....5
3.1.e Date climatice si particularități de relief....5
3.1.f Existența unor:....6
3.1.g Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament....6
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic: 7
3.3 Costurile estimative ale investiției....11
3.3.a Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare....11
3.3.b Costurile estimate de operare pe durata normata de viață/amortizare a investiției....17
3.4 Studii de specialitate 17
3.4.a Studiu topografic 17
3.4.b Studiu hidrologic....18
3.4.c Studiu hidrogeologice....18
3.4.a Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice 18
3.4.b Studiu de trafic și studiu de circulație 18
3.4.c Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică 19
3.4.d Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere....19
3.4.e Studiu privind valoarea resursei culturale 19

3.4.f Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției 19
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției 19
4 Analiza fiecărei opțiuni tehnico - economice propuse 20
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință 20
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția 20
4.3 Situația utilităților și analiza de consum: 21
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții 21
4.4.a Impactul social și cultural, egalitatea de șanse 21
4.4.b Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare; 21
4.4.c Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate după caz; 21
4.4.d Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz. 23
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții 23
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 23
4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost - beneficiu sau, după caz, analiza cost – eficacitate 23
4.8 Analiza de senzitivitate 23
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 24
5 OPTIUNEA TEHNICO - ECONOMICÃ OPTIMÃ, RECOMANDATÃ 24
5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 24
5.2 Selectarea și justificarea opțiunii optime, recomandate 24
5.3 Descrierea opțiunii optim recomandat privind 24
5.3.a Obținerea și amenajarea terenului 24
5.3.b Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului 25
5.3.c Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși 25
5.4 Principalii indicatori tehnico - economici aferenti investitiei 27
5.4.a Indicatori maximali, respectiv valoarea totalã a obiectivului de investitii 27
5.4.b Indicatori minimali, respectiv indicatori de performantă - elemente fizice / capacități fizice care să indice atingerea tintei obiectivului de investiții 27
5.4.c Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți in funcție de specificul tinta fiecărui obiectiv de investiții 27
5.4.d Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni 27
5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției 27

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare si economice 28
6 URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME 29
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 29
6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 29
6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică 29
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților 29
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliară 30
6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice 30
7 IMPLEMENTAREA INVESTITIEI 30
7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției 30
7.2 Strategia de implementare 30
7.2.a Durata de implementare a obiectivului de investiții 30
7.2.b Graficul de implementare a investiției 31
7.2.c Durata de execuție a lucrărilor 31
7.2.d Eșalonarea investiției pe ani 31
7.2.e Resurse necesare 31
7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare 32
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale 32
8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI 33

1 INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1.1 Denumirea Obiectivului de Investiții

“ Pod DN 11C km 16+526, la Turia”

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII

1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul Investiției

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. (C.N.A.I.R. S.A.)

B-dul Dinicu Golescu, nr.38, sector 1, București,
Tel.:021.264.320, Fax. 0213.120.984

1.5 Elaboratorul proiectului

Proiectant:

S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.
str. Răvașului, nr. 22, Municipiul Cluj-Napoca, jud. Cluj
Tel.: +40 264 460 054; Fax: +40 372 258 230

2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu este cazul.

2.2 Prezenarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Zonele rurale și urbane din România prezintă o importanță deosebită din punct de vedere economic, social și cultural. Dezvoltarea durabilă a acestora este indispensabilă în procesul de îmbunătățire a condițiilor existe și a serviciilor de bază, prin dezvoltarea infrastructurii și a unui cadru legislativ favorabil acesteia.

Potențialului României de creștere este foarte ridicat, iar soluția cheie constituie o serie de intervenții care să vizeze nevoile specifice zonelor studiate. Acest ansamblu de măsuri sunt planificate și promovate de autoritățile administrației publice locale și centrale.

Prezenta documentație a fost elaborată la cererea beneficiarului (Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.), și are ca obiect Podul de pe drumul național DN 11C km 16+526., peste Pârâul Boroș, amplasat în extravilanul localității Turia, județul Covasna.

2.3 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Asupra podului existent de pe DN 11C, km 16+526, peste pârâul Boroș, s-a efectuat în anul 2015, un raport de expertiza tehnica de către Expert Tehnic Ing. Ioan Cervinschi, care a evidențiat starea tehnica a podului la momentul respectiv.

Fundamentată pe o bază completă de date, obținute în urma observațiilor și investigațiilor efectuate în amplasamentul podului, expertiza tehnică a scos în evidență deficiențele podului și momentul necesar pentru a se interveni în scopul îmbunătățirii condițiilor de circulație, și implicit a siguranței acesteia.

Din datele furnizate de beneficiar, podul a fost executat în două etape. Construcția inițială a avut loc în anul 1945, iar în anul 1985 a fost lărgit. Partea executată în prima etapă este o dală din beton armat cu o lățime de cca. 6,10 m situată în amonte. Ulterior, acestei dale i s-au adăugat în aval două fâșii cu goluri prefabricate cu lățimi de 1,02 m și înălțimi de 0,52 m.

Lățima totală a tablierului este de 8,10m.

Calea pe pod este din asfalt.

Structura de rezistență a infrastructurii podului este alcătuită din 2 culei masive cu elevație văzută din beton.

Racordarea elevațiilor culeelor cu terasamentele se face cu aripi din beton armat și din zidărie..

Vegetația din albie reduce capacitatea de scurgere în zona podului.

Podul nu este echipat la capete cu scări de acces a personalului de întreținere sub pod.

Din punct de vedere al gabaritului, podul nu corespunde normelor tehnice actuale, privind lățimea părții carosabile.

Prezența documentație tehnica a fost elaborată pentru a fi folosită de către beneficiarul lucrării la îmbunătaţirea stării tehnice a podului amplasat.

Potrivit expertizei podul a obținut pentru indicele total de stare tehnica Ist, 38 de puncte, se încadrează conform “Instrucţiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2006” în clasa stării tehnice **IV - STARE TEHNICĂ NESATISFĂCĂTOARE.**

Având în vedere ca podul nu asigură tranzitarea debitelor și că se produc dese inundații, cu deversarea apelor peste drumul național, se propane dezafectarea podului existent și *realizarea unui pod nou.*

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

Podul de pe DN11C situat la Km 16+526 asigură legătura principală între Târgu Secuiesc și Bixad. Conform expertizei tehnice nr.612/2015 întocmite de Expert Tehnic Ing. Ioan Cervinschi podul se încadrează în clasa stării tehnice IV – stare tehnică nesatisfăcătoare. Având în vedere ca podul nu asigură tranzitarea debitelor și că se produc dese inundații, cu deversarea apelor peste drumul național, se propune dezafectarea podului existent și *realizarea unui pod nou.*

În aceste condiții, se impune ca o necesitate reală, realizarea unui pod nou care să asigure cerințele și nevoile de mobilitate, siguranță și confort.

Obiectul cheie în strategia UE și a Guvernului României îl reprezintă protecția mediului prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului. Prin realizarea obiectivului de investiții, se vor diminua sursele de poluare datorită realizării unei suprafețe de rulare ce reduce poluarea sonoră și cea a aerului.

Totodată, execuția unui pod nou va spori nivelul de siguranță și confort în zona studiată, precum și va aduce beneficii economice și sociale pe termen lung. Dezvoltarea durabilă economică și socială a unei localități depinde în mare măsură de dotările edilitare ale acesteia, de asigurarea tuturor utilităților necesare

pentru desfășurarea activităților potențialilor investitori sau consumatori, și de asigurarea unui standard de viață ridicat.

2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Principalele obiective ale proiectului sunt:

- Creșterea calității vieții
- Îmbunătățirea condițiilor de siguranță și confort ale locuitorilor și a activităților
- Dezvoltarea unei infrastructuri care să asigure sprijinirea activităților economice.

Principalele efecte comune după implementarea proiectului:

- Ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare
- Asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea sectorului privat

Din punct de vedere al protecției mediului, în urma realizării investiției, se prevăd următoarele:

- Cantitatea de emisii de gaze poluante este mult mai mică datorită faptului că traficul se va desfășura în condiții normale, de maximă siguranță
- Nivelul zgomotelor aferente autovehiculelor se reduce datorită calității suprafeței carosabile
- Scurgerile de combustibil accidentale pot fi limitate având în vedere că se va putea circula la viteza proiectată
- Uzura autovehiculelor este mult mai mică datorită faptului că acestea pot circula pe suprafețe de rulare netede.

3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1 Particularități ale amplasamentului:

3.1.a Descrierea amplasamentului

Podul de pe DN11C km 16+526 care face obiectul prezentei documentații este amplasat în județul Covasna, în localitatea Turia. Podul asigură continuitatea Drumului Naţional la km 16+526, peste pârâul Boroș.

Regim juridic

Terenul pe care urmează a se realiza investiția, face parte din domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor și Administrarea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.). Terenul din albia pârâului Boroș în zona podului, se află în administrarea Apelor Române.

3.1.b Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Zona podului este accesibilă prin intermediul drumului național DN11C, drum ce leagă localitatea Târgu Secuiesc de Bixad.

3.1.c Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Podul va fi construit pe locația podului existent, păstrând axul drumului național.

3.1.d Surse de poluare existente în zonă

Nu este cazul.

3.1.e Date climatice si particularități de relief

Comuna Turia se încadrează în sectorul cu climă temperat-continentală cu veri relativ răcoroase şi umede şi ierni geroase.

Următoarele aspecte de ordin climatic trebuie cunoscute atunci când se proiectează o construcție:

- **Ploi maxime:** conform **STAS/940-73 Ploi maxime** se încadrează în **„zona 19"**;
- **Încărcări date de zăpadă**: în conformitate cu **„Cod de proiectare – Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor", CR 1-1-3/2012**, amplasamentul se încadrează în **„zona 2.0"** a valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol s_k (interval de recurenţă IMR = 50 ani);
- **Încărcări date de vânt**: valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona de studiu, q_b în kPa, având IMR = 50 de ani, este de **≥0.7**, conform **„Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor"**, indicativ **CR-1-1-4/2012**;
- **Temperatura medie anuală:**~7,0°C;
- **Precipitații:~**755 mm/m^2/an;
- Adâncimea de îngheț: conform STAS 6054/77 aceasta este de 100-110 cm.

3.1.f Existența unor:

3.1.f.1 Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate

Nu este cazul.

3.1.f.2 Posibile interferențe cu monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone zone protejate sau de protecție

Podul se află în aria natura protejată ce face parte din rețeaua ecologică europeană Natura 2000, pe situl de importanța comunitară (pSCI) **ROSCI0037** Ciomad-Balvanyos.

3.1.f.3 Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

Nu este cazul.

3.1.g Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Date seismice

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ **P100-1/2013**, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona jud. Covasna, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, are următoarele valori:

- accelerația seismică: $\mathbf{a_g = 0,25\ g}$
- perioada de colț: $\mathbf{T_c = 0,7\ sec.}$

Geomorfologia si geologia regiunii

Din punct de vedere geomorfologic, localitatea Turia se găsește în nord-vestul Depresiunii Târgu-Secuiesc, la contactul cu Munții Bodoc, pe Piemontul Turia. Râul Turia, afluent de dreapta a Cașinului și apoi a Râului Negru, străbate localitatea.

Din punct de vedere geologic, localitatea aparține, Depresiunii Brașov (Depresiunea Bârsei), cu digitația Târgu Secuiesc (Brețcu). Aceasta s-a format prin afundarea unei părți flișului intern de la curbura internă a Carpaților Orientali. Umplutura depresiunii este alcătuită din nisipuri, nisipuri marnoase, marne, pietrișuri. Succesiunea stratigrafică se încheie cu pietrișuri și nisipuri și depozite loessoide (prafuri nisipoase, argile nisipoase, nisipuri argiloase).

Date geotehnice

Pentru determinarea litologiei și a caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor din zona noului pod s-au realizat prin-un foraj geotehnice F5 cu adâncimea de 15,00 m, conform planului de situaţie anexat, pe amplasamente accesibile instalării utilajului de foraj. Din forajele geotehnice au fost prelevate probe necesare determinării caracteristicilor fizico- mecanice ale terenului.

F5:

- 0,00 m *(faţă de cota terenului natural)* – 1,0 m – Umplutură (sol vegetal, nisip șo pietriș)
- 1,00 m – 3,70 m - Nisip argilos, cafeniu închis, afânat
- 3,70 m – 15,00 m – Argilă prăfoasă nisipoasă, cenușie, tare (Marnă grezoasă cu lentile de nisip)

Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Pentru aducerea podului la parametrii constructivi și funcționali corespunzători reglementarilor în vigoare, care sa asigure depline condiții de siguranță și confort pentru circulația rutiera și pietonală pe pod , Expert Tehnic Ing. Ioan Cervinschi recomandă înlocuirea podului existent cu un pod nou.

Prin urmare, variantele tehnice propuse spre a fi analizate în cadrul prezentei documentații, sunt:

Opțiunea I – Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton armat

Opțiunea II – Pod nou cu suprastructură compusă oțel-beton

A. Opțiunea 0 - Fără realizarea proiectului

În acest caz, situația podului va rămâne neschimbată. Acest lucru nu este de dorit, lipsa luării unor măsuri punând în pericol siguranța circulației rutiere și pietonale în zona podului.

Totodată, podul existent nu asigură scurgerea debitelor de calcul în condiții de siguranță, ceea ce de asemenea poate periclita siguranța traficului rutier și pietonal din zonă în cazul unor ploi abundente/inundații.

În concluzie, varianta recomandată este cea a realizării integrale a proiectului, datorită beneficiilor economice și sociale ale acestuia pe termen lung.

B. Opțiunea *1 - Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton armat*

Podul nou este dimensionat la convoaiele de calcul LM1 și LM2 conform SR EN 1991-2.

Podul nou este dimensionat din punct de vedere hidraulic conform « Normativului privind proiectarea hidraulică a podurilor » – Indicativ PD 95-2002.

Suprastructura podului va fi realizată din grinzi de beton prefabricate și va rezema pe infrastructura reprezentată din 2 culei din beton armat.

Racordările cu terasamentele vor fi realizate din aripi din beton armat, iar albia se va curăța, profila.

Rampele de acces se vor amenaja de la capetele podului, pentru a aduce drumul la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă proiectată).

Pentru execuția podului nou fără întreruperea traficului, sunt necesare următoarele lucrări:

1. Montarea semnelor de circulație pentru atenționarea participanților la trafic asupra lucrărilor care se desfășoară, de limitare a vitezei de circulație și de limitare a tonajului pe podul existent.
2. Demolarea parțială a podului existent, cu menținerea unei benzi de circulație pe cealaltă jumătate a podului
3. Executarea parțială a podului nou, apoi mutarea traficului pe banda finalizată
4. Demolarea integrală a podului existent
5. Finalizarea podului nou

Soluția propusă de pod nou, presupune următoarele lucrări:

Gabaritul transversal al podului nou va fi de 10.20 m, și va fi compus din:

- Parte carosabilă de 9.00 m, compusă din:
  - 2 benzi de 3.50 m
  - 2 benzi de 0.50 m datorate efectului optic de îngustare
  - 2 benzi de 0.50 m datorate benzilor de încadrare
- 2 grinzi parapet de 0.60 m

Infrastructuri:

- Se va demola parțial podul existent, cu alternarea traficului pe jumătatea podului
- Se executa fundațiilor directe ale culeelor;
- Se executa elevațiile culeelor;
- Toate suprafețele de beton se vor proteja anticoroziv.

Suprastructura:

- Se vor amplasa pe culei 15 grinzi prefabricate tip⊥42 cu H=0.42m și L=10 m din beton precomprimat;
- Se va execută placa de suprabetonare peste grinzi, cu grosimea de minim 14cm din beton C35/45;

- Pe zona carosabila, placa de suprabetonare se execută cu panta de 2,5%, în profil unic.

Calea pe pod:

- Se monteaza parapetul direcțional cu nivel de protecție H4b;
- Se așternere hidroizolația;
- Se execută calea pe pod: strat de protecție hidroizolație de 3 cm BA8, strat de legătură de 4 cm BAP16 și strat de uzură de 4 cm MAS16
- Se execută cordoane de impermeabilizare în lungul zonei carosabile.

Racordări cu terasamentele:

- Se demolează aripile existente;
- Se execută plăcile de racordare cu lungimea de 6.00 m;
- Se execută noile aripii;
- Se execută structura rutieră pe rampele de acces care se racordează la lățimea structurii rutiere de pe pod;
- Se execută acostamentele pe rampele de acces;
- Montarea de parapet direcțional tip H4 pe rampele de acces;

Lucrări în albie:

- Se va curăța, calibra și profila albia în amplasamentul podului, pe o lungime de 30 m amonte și 10 m aval.
- În zona podului se va executa protecția albiei cu un pereu din beton pe un strat de balast, închisă în aval cu pinten din beton, urmată de o saltea din anrocamente cu lățimea de 4 m și în amonte cu o grinda de închidere. Panta taluzurilor în amonte va fi 2:3.
- Taluzurile se vor proteja cu pereu C30/37 pe un strat de balast.

C. Opțiunea *2* – Pod nou cu suprastructură compusă oțel-beton

Suprastructura podului va fi compusă oțel beton, din 12 profile metalice înglobate în beton. Acestea vor rezema pe infrastructura reprezentată din 2 culei din beton armat.

Racordările cu terasamentele vor fi realizate din aripi din beton armat, iar albia se va curăța, profila.

Rampele de acces se vor amenaja de la capetele podului, pentru a aduce drumul la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă proiectată).

Această opțiune cuprinde:

Infrastructuri:

- Aceleași lucrări prezentate în soluția 1;

Suprastructura:

- Montarea grinzilor metalice înglobate în beton C35/45
- Executarea plăcii de suprabetonare peste grinzi din beton C35/45. Aceasta va urma panta transversală a drumului din zona podului. Placa de suprabetonare se va turna împreună cu zidurile de gardă, pentru a se putea renunța la dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație (nod de cadru).

Calea pe pod:

- Aceleași lucrări prezentate în soluția 1;

Racordări cu terasamentele:

- Aceleași lucrări prezentate în soluția 1;

Lucrări în albie:

- Aceleași lucrări prezentate în soluția 1;

Studiul comparativ între cele două variante:

Avantaje și dezavantaje:

<u>Opțiunea I</u>

Avantajele opțiunii alese (Opțiunea I):

- creșterea capacității portante a podului;
- <u>menținerea circulației pe pod</u> pe perioada lucrărilor;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, politiei, salvării, etc, având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri.
- Cost mai redus comparativ cu soluția II.

<u>Opțiunea II</u>

Avantajele opțiunii (Opțiunea II):

- creșterea capacității portante a podului;
- <u>menținerea circulației pe pod</u> pe perioada lucrărilor;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, politiei, salvării, etc, având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri..

Dezavantajul Opțiunii I:

- cost mai ridicat comparativ cu soluția II.

Concluzie: Din punct de vedere tehnic și economic, precum și a vitezei de execuție mai mare proiectantul recomandă Opțiunea 1 *Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton armat.*

3.3 Costurile estimative ale investiției

3.3.a Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

Opțiunea I

a. Deviz General

DEVIZUL GENERAL
" Pod DN 11C km 16+526, la Turia"
OPTIUNEA 1

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE INCLUSIV TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	3,018.70	301.87	3,320.57
1.2	Amenajarea terenului	118,244.94	22,466.54	140,711.48
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	1,025.28	194.80	1,220.08
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1		**122,288.92**	**22,963.21**	**145,252.13**
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
TOTAL Capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	**38,679.38**	**7,349.08**	**46,028.46**
3.1.1	Studii de teren	8,679.38	1,649.08	10,328.46
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.2	**Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizaţii**	**3,500.00**	**665.00**	**4,165.00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**20,000.00**	**3,800.00**	**23,800.00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**128,373.99**	**24,391.06**	**152,765.05**
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	22,820.63	4,335.92	27,156.55
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	22,925.56	4,355.86	27,281.42
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	74,627.80	14,179.28	88,807.08
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

3.7	**Consultanta**	**50,627.80**	**9,619.28**	**60,247.08**
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	50,627.80	9,619.28	60,247.08
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenta tehnica**	**102,239.46**	**19,425.50**	**121,664.96**
3.8.1	**Asistenţă tehnică din partea proiectantului**	**52,239.46**	**9,925.50**	**62,164.96**
3.8.1.1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	44,776.68	8,507.57	53,284.25
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	7,462.78	1,417.93	8,880.71
3.8.2	**Dirigenţie de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
TOTAL Capitol 3		**343,420.62**	**65,249.92**	**408,670.54**
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii si instalatii**	**1,492,555.91**	**283,585.62**	**1,776,141.53**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL Capitol 4		**1,492,555.91**	**283,585.62**	**1,776,141.53**
Capitolul 5 - Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de şantier**	**29,851.12**	**5,671.71**	**35,522.83**
5.1.1.	Lucrari de constructii	22,388.34	4,253.78	26,642.12
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	7,462.78	1,417.93	8,880.71
5.2	**Comision, taxe, cote legale, costuri de finantare**	**21,976.35**	**760.00**	**22,736.35**
5.2.1	Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	8,171.07	0.00	8,171.07
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,634.21	0.00	1,634.21
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	8,171.07	0.00	8,171.07
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	4,000.00	760.00	4,760.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**184,243.96**	**35,006.35**	**219,250.31**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
TOTAL Capitol 5		**246,071.43**	**43,338.06**	**289,409.49**
Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, predarea catre beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**2,204,336.88**	**415,136.81**	**2,619,473.69**
DIN CARE C+M		**1,634,214.47**	**310,500.74**	**1,944,715.21**

b. Devize pe obiect

DEVIZUL
Obiectului nr. 1
" Pod DN 11C km 16+526, la Turia"
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului
OPTIUNEA 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
1	Cheltuieli pentru investitia de baza	122,288.92	22,963.21	145,252.13
1.1	Obţinerea terenului	3,018.70	301.87	3,320.57
1.2	Amenajarea terenului	118,244.94	22,466.54	140,711.48
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	1,025.28	194.80	1,220.08
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		122,288.92	22,963.21	145,252.13
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Activ necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		122,288.92	22,963.21	145,252.13

DEVIZUL
Obiectului nr. 2
" Pod DN 11C km 16+526, la Turia"
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază
OPTIUNEA 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,492,555.91	283,585.61	1,776,141.52
4.1.1	Asigurarea continuității traficului	86,346.00	16,405.74	102,751.74
4.1.2	Infrastrucutra	506,703.24	96,273.61	602,976.85
4.1.3	Suprastructura	416,078.80	79,054.97	495,133.77
4.1.4	Cale, parapet	52,224.05	9,922.57	62,146.62
4.1.5	Racordari cu terasamente, rampe de acces	331,468.49	62,979.01	394,447.50
4.1.6	Lucrări în albie	99,735.34	18,949.71	118,685.05
TOTAL I - subcap. 4.1		1,492,555.91	283,585.61	1,776,141.52
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00

4.3	**Utilaje si echipamente tehnologice**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4	**Utilaje si echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotari**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Activ necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**1,492,555.91**	**283,585.61**	**1,776,141.52**

c. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 1												ANUL 2											
	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12	L 13	L 14	L 15	L 16	L 17	L 18	L 19	L 20	L 21	L 22	L 23	L 24
INV																								
Organizarea procedurii de achizitie							0	0	0	0	0													
Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obţinerea de avize	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167						19,511	19,511	19,511	19,511	19,511								
Consultanta si cheltuieli pentru informare si publicitate							4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702
Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.																	5,720	1,751	1,751	1,751	1,751	1,751	1,751	1,751
Organizarea de şantier																	25,373							4,478
Executie lucrari si dotari																	201,856	201,856	201,856	201,856	201,856	201,856	201,856	201,856
Asistenta tehnica si dirigentie de santier																	12,780	12,780	12,780	12,780	12,780	12,780	12,780	12,780
Diverse si neprevazute																								184,244
Receptia lucrarii																								
Total luna:	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	24,212	24,212	24,212	24,212	24,212	250,430	221,088	221,088	221,088	221,088	221,088	221,088	409,810
Total An	120,719.94												2,083,616.94											
Total General	2,204,336.88																							

Opțiunea II

a. Deviz General

DEVIZUL GENERAL
" Pod DN 11C km 16+526, la Turia"
OPTIUNEA 2
Curs valutar la data de 09.01.2023; 1 euro = 4,9252 lei

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE INCLUSIV TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	3,018.70	301.87	3,320.57
1.2	Amenajarea terenului	118,244.94	22,466.54	140,711.48
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	1,025.28	194.80	1,220.08
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1		**122,288.92**	**22,963.21**	**145,252.13**
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
TOTAL Capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	**38,679.38**	**7,349.08**	**46,028.46**
3.1.1	Studii de teren	8,679.38	1,649.08	10,328.46
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.2	**Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizaţii**	**3,500.00**	**665.00**	**4,165.00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**20,000.00**	**3,800.00**	**23,800.00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**128,373.99**	**24,391.06**	**152,765.05**
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00

3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	22,820.63	4,335.92	27,156.55
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	22,925.56	4,355.86	27,281.42
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	74,627.80	14,179.28	88,807.08
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanta**	**50,627.80**	**9,619.28**	**60,247.08**
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	50,627.80	9,619.28	60,247.08
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenta tehnica**	**102,239.46**	**19,425.50**	**121,664.96**
3.8.1	**Asistenţă tehnică din partea proiectantului**	**52,239.46**	**9,925.50**	**62,164.96**
3.8.1.1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	44,776.68	8,507.57	53,284.25
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	7,462.78	1,417.93	8,880.71
3.8.2	**Dirigenţie de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
TOTAL Capitol 3		**343,420.62**	**65,249.92**	**408,670.54**
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii si instalatii**	**1,679,282.14**	**319,063.61**	**1,998,345.75**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL Capitol 4		**1,679,282.14**	**319,063.61**	**1,998,345.75**
Capitolul 5 - Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de şantier**	**33,585.64**	**6,381.27**	**39,966.91**
5.1.1.	Lucrari de constructii	25,189.23	4,785.95	29,975.18
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	8,396.41	1,595.32	9,991.73
5.2	**Comision, taxe, cote legale, costuri de finantare**	**24,061.16**	**760.00**	**24,821.16**
5.2.1	Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	9,118.71	0.00	9,118.71
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,823.74	0.00	1,823.74
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	9,118.71	0.00	9,118.71
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	4,000.00	760.00	4,760.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**202,916.58**	**38,554.15**	**241,470.73**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**

TOTAL Capitol 5		**270,563.38**	**47,595.42**	**318,158.80**
Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, predarea catre beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**2,415,555.06**	**454,872.16**	**2,870,427.22**
DIN CARE C+M		**1,823,741.59**	**346,510.90**	**2,170,252.49**

b. Devize pe obiect

DEVIZUL
Obiectului nr. 1
" Pod DN 11C km 16+526, la Turia"
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului
OPTIUNEA 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 1 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
1	**Cheltuieli pentru investitia de baza**	**122,288.92**	**22,963.21**	**145,252.13**
1.1	**Obţinerea terenului**	3,018.70	301.87	3,320.57
1.2	**Amenajarea terenului**	118,244.94	22,466.54	140,711.48
1.3	**Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala**	1,025.28	194.80	1,220.08
1.4	**Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor**	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		**122,288.92**	**22,963.21**	**145,252.13**
4.2	**Montaj utilaje si echipamente tehnologice**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL II - subcap. 4.2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3	**Utilaje si echipamente tehnologice**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4	**Utilaje si echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotari**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Activ necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**122,288.92**	**22,963.21**	**145,252.13**

Obiectului nr. 2
" Pod DN 11C km 16+526, la Turia"
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază
OPTIUNEA 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	**Constructii si instalatii**	**1,679,282.14**	**319,063.60**	**1,998,345.74**
4.1.1	Asigurarea continuităţii traficului	86,346.00	16,405.74	102,751.74
4.1.2	Infrastrucutra	506,703.24	96,273.61	602,976.85

4.1.3	Suprastructura	602,805.03	114,532.96	717,337.99
4.1.4	Cale, parapet	52,224.05	9,922.57	62,146.62
4.1.5	Racordari cu terasamente, rampe de acces	331,468.49	62,979.01	394,447.50
4.1.6	Lucrări în albie	99,735.34	18,949.71	118,685.05
TOTAL I - subcap. 4.1		**1,679,282.14**	**319,063.60**	**1,998,345.74**
4.2	**Montaj utilaje si echipamente tehnologice**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL II - subcap. 4.2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3	**Utilaje si echipamente tehnologice**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4	**Utilaje si echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotari**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Activ necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**1,679,282.14**	**319,063.60**	**1,998,345.74**

c. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 1												ANUL 2											
	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12	L 13	L 14	L 15	L 16	L 17	L 18	L 19	L 20	L 21	L 22	L 23	L 24
INV																								
Organizarea procedurii de achizitie							0	0	0	0	0													
Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obținerea de avize	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167						19,511	19,511	19,511	19,511	19,511								
Consultanta							4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702
Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.																	6,383	1,954	1,954	1,954	1,954	1,954	1,954	1,954
Organizarea de șantier																	28,548							5,038
Executie lucrari si dotari																	225,196	225,196	225,196	225,196	225,196	225,196	225,196	225,196
Asistenta tehnica si dirigentie de santier																	12,780	12,780	12,780	12,780	12,780	12,780	12,780	12,780
Diverse si neprevazute																								202,917
Receptia lucrarii																								
Total luna:	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167	4,702	4,702	4,702	4,702	4,702	24,212	24,212	24,212	24,212	24,212	277,609	244,632	244,632	244,632	244,632	244,632	244,632	452,586
Total An	120,719.94												2,294,835.12											
Total General	2,415,555.06																							

3.3.b Costurile estimate de operare pe durata normata de viață/amortizare a investiției

Nr. Crt.	Categorie	Durata normata de functionare [ani]	UM	Cantitate	Periodicitate	Preturi unitare (lei/UM)	Valoare totala [lei]	Cost mediu [lei/an]
1	Întreținerea platformei podului: curățirea partii carosabile de noroi adus de vehicule de pe drumurile laterale;	13	mp	147.00	1 ori/an	0.25	294	37
2	Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere: - întreținerea parapetelor direcționale : întreținerea parapetelor metalice, completarea elementelor necesare, revopsire, spălare periodica, protecții anticorosive etc.		ml	112.00	1 ori/an	1.00	896	112
3	Intretinere curenta poduri	100	buc	1.00	3 ori/an	4,650.00	1,325,250	13,950
4	Intretinere periodica poduri	100	buc	1.00	1 ori/5ani	69,900.00	1,328,100	13,980
5	Intretinere periodica poduri	100	buc	1.00	1ori/10 ani	37,750.00	358,625	3,775
6	Întreținerea curenta pe timp de iarnă;	13	km	0.09	Cand situatia o cere	2700.00	3,159	243
Total costuri de intretinere/operare pe durata normata de viata[lei]							**3,016,324**	32,097

3.4 Studii de specialitate

3.4.a Studiu topografic

Pentru întocmirea prezentului proiect s-au efectuat studii și ridicări topografice, cu stație totală în sistem STEREO 70.

Toate stațiile topo au fost materializate și reperate pe teren în vederea folosirii acestora la trasarea lucrărilor proiectate.

3.4.b Studiu hidrologic

Conform Studiului hidrologic nr.16377/EMID/26.11.2021, întocmit de Administrația Bazinală de Apă Olt, debitele maxime cu probabilități de depășire au fost stabilite la următoarele valori:

- Q1% = 41,5 m3/s
- Q2% = 32,8 m3/s
- Q5% = 22,4 m3/s
- Q10% = 15,4 m3/s

Pe baza acestor informații s-au calculat nivelurile în profilele aval, amonte al podului, s-a stabilit garda libera sub pod. Calculele au fost făcute pentru un debit cu asigurarea de Q2% și de verificare Q1%.

3.4.c Studiu hidrogeologice

Amplasamentul studiat este situat in bazinul hidrografic Olt.

Râul Olt culege apele unei rețele hidrografice codificate însumând 622 cursuri de apă (cu suprafețe mai mari de 10 km^2) în lungime de 9872 km (12,5% din lungimea totală a rețelei codificate în țară și o densitate de 0,41 km/km^2, superioară față de media pe țară – 0,33 km/km^2).

Pe partea stângă, râul Olt primeşte 99 de afluenţi, dintre care cei mai importanți sunt: Fişag, Râul Negru, Bârsa, Homorod – Ciucaș, Șercaia, Topolog, Cungrişoara, Iminog. Pe partea dreaptă, râul Olt primeşte 80 de afluenţi, dintre care cei mai importanți sunt: Baraolt, Cormoş, Homorod, Cibin, Lotru, Olănești, Bistriţa, Luncavăţ, Pesceana, Olteţ, Teslui, Vlădila, Crușov.

Principalii afluenţi din bazinul hidrografic Olt sunt: Râul Negru (L=88 km, S=2349 km^2), Bârsa (L=73 km, S=937 km^2), Cibin (L=82 km, S=2194 km^2), Hârtibaciu (L=110 km, S=1025 km^2), Lotru (L=83 km, S=990 km^2), Luncavăţ (L=60 km, S=274 km^2), Olteţ (L=185 km, S=2663 km^2) și Cerna (L=164 km, S=618 km^2).

În structura rețelei hidrologice se găsesc 7 stații hidrologice: Miercurea Ciuc, Sfântu Gheorghe, Brașov, Sibiu, Râmnicu Vâlcea, Horezu și Slatina, care cuprind un număr de 104 stații hidrometrice.

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

Nu este cazul.

3.4.b Studiu de trafic și studiu de circulație

Nu este cazul.

3.4.c Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică

Nu este cazul.

3.4.d Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere

Nu este cazul.

3.4.e Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.4.f Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare a investiției este de 24 luni, din care durata de execuție a lucrărilor este de 8 luni.

Etapele principale ale realizării investiției sunt:

1 – Organizarea procedurii de achiziție

2 – Studii de teren si proiectare si inginerie, cheltuieli pentru obținerea de avize

3 – Consultanta si cheltuieli pentru informare si publicitate

4 – Comisioane, taxe, cote legale, costuri finanț.

5 – Organizarea de șantier

6 – Execuție lucrări și dotări

7 – Asistenta tehnica și dirigenție de șantier

8 - Diverse și neprevăzute

9 – Recepția lucrării

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 1												ANUL 2											
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12	L 13	L 14	L 15	L 16	L 17	L 18	L 19	L 20	L 21	L 22	L 23	L 24
	INV																								
1	Organizarea procedurii de achizitie																								
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obţinerea																								
3	Consultanta si cheltuieli pentru informare si publicitate																								
4	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.																								
5	Organizarea de şantier																								
6	Executie lucrari si dotari																								
7	Asistenta tehnica si dirigentie de santier																								
8	Diverse si neprevazute																								
9	Receptia lucrarii																								

4 ANALIZA FIECĂREI OPȚIUNI TEHNICO - ECONOMICE PROPUSE

4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Proiectul își propune realizarea unui pod nou peste pârâul Boroș, în locul podului existent.

Scenariul de referință:

Caracteristici principale ale podului propus:

- **Lungime totală pod: 13.40 m**
- **Lățime pod: 10.20m** (2x4.00m (carosabil) +2x0.60 (grinda parapet))

Suprastructura podului va fi realizată din grinzi de beton prefabricate și va rezema pe infrastructura reprezentată din 2 culei din beton armat.

Racordările cu terasamentele vor fi realizate din aripi din beton armat, iar albia se va curăța, profila.

Rampele de acces se vor amenaja de la capetele podului, pentru a aduce drumul la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă proiectată).

Pentru execuția podului nou fără întreruperea traficului, sunt necesare următoarele lucrări:

1. Montarea semnelor de circulație pentru atenționarea participanților la trafic asupra lucrărilor care se desfășoară, de limitare a vitezei de circulație și de limitare a tonajului pe podul existent.
2. Demolarea parțială a podului existent, cu menținerea unei benzi de circulație pe cealaltă jumătate a podului
3. Executarea parțială a podului nou, apoi mutarea traficului pe banda finalizată
4. Demolarea integrală a podului existent
5. Finalizarea podului nou

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

Opțiunea I / Opțiunea II

Din punct de vedere a factorilor de risc naturali care pot afecta investiția, se numără fenomenele meteorologice extreme:

-fenomene naturale excesive, de o intensitate neobișnuită sau de o persistenta anormală (ploi, furtuni) pot cauza infiltrații, coborârea nivelului talvegului;

-Furtuni – care pot crea viituri ce pot afecta structura podului

Din punct de vedere a factorilor de risc antropici care pot afecta investiția, se numără:

-Autoturisme sau autovehicule de mare tonaj ce pot circula ocazional;

-Derapaje ale autovehiculelor datorate neadaptării vitezei la condițiile de trafic;

Analizând cele prezentate, rezulta faptul ca lucrările de reabilitare a podului studiat în prezenta documentație, sunt vulnerabile la factorii de risc naturali și antropici.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

- Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Nu este cazul.

- Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Nu este cazul.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.a Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Investiția va fi imparțială, nu tratează în mod discriminatoriu nici o categorie umană și oferă șanse egale de participare tuturor cetățenilor.

Pe toată durata de implementare a investiției va fi aplicat principiul egalității de tratament, nu se va limita accesul și nu va exista nici o discriminare bazată pe criteriul de sex, naționalitate, rasă sau dizabilitate.

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

Forța de munca ocupata in faza de execuție

Număr de locuri de munca create in faza de execuție = 30 posturi

- 1 post de inginer șef punct de lucru
- 1 post tehnician
- 2 posturi personal administrativ
- 10 posturi muncitori calificați
- 16 posturi muncitori necalificați

Forța de munca ocupata in faza de operare

Forța de munca ocupata in faza de operare rămâne aceeași deoarece beneficiarul are angajat personal de întreținere si exploatare.

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

Din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu, investiția propusa urmărește obiectivul creșterea durabila care pune accent pe scăderea emisiilor de carbon și sprijinirea practicilor agricole

prietenoase cu mediul. De asemenea, se va avea in vedere protejarea biodiversității prin refacerea zonelor afectate de lucrări.

Protecția calității apelor

Apa folosita la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor s.a.) va fi apa curata conform STAS 790 – 84 si nu reprezintă sursa de poluare in urma folosirii ei la respectivele lucrări.

Având în vedere faptul ca apele rezultate de pe suprafața obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare stații sau instalații de epurare ale acestor ape.

Protecția aerului

Obiectivul, la darea lui in folosința nu va produce noxe care ar putea polua aerul.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse in timpul lucrărilor de execuție, si anume cele rezultate la așternerea mixturilor asfaltice pe perioada execuției investiției.

În timpul exploatării podului, noxe ar putea rezulta de la eșapamentul autovehiculelor care circula în zona.

Având în vedere cele de mai sus nu sunt necesare lucrări sau instalații pentru epurarea aerului, emanațiile încadrându–se in limitele maxime admise ale STAS 12574/87.

Protecția împotriva zgomotului si vibrațiilor

Obiectivul în sine nu poate produce zgomote sau vibrații care ar putea polua zona. Pe carosabil a fost prevăzută o îmbrăcăminte asfaltica ceea ce duce la o circulație cu un nivel de zgomot scăzut.

Pe perioada exploatării zgomotelor sau vibrațiile pot fi produse de către autovehicule care circula pe pod, aceste zgomote regăsindu–se pe întregul drum și se pot încadra in limitele maxime ale STAS 10009/88.

Protecția împotriva radiațiilor

Pe timpul executării lucrărilor constructorul nu va lucra cu substanțe radioactive sau cu aparate care ar putea produce radiații, de aceea nu sunt necesare lucrări sau masuri pentru protecția împotriva radiațiilor.

Protecția solului și subsolului

Lucrările de terasamente se executa in săpătura deschisă, pământul evacuat urmând a fi transportat și depozitat la o groapa de depozitare a pământului.

Având in vedere cele de mai sus nu sunt necesare lucrări sau instalații pentru protecția solului si subsolului pe zona studiata.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Prin natura amplasamentului obiectivului nu sunt afectate ecosistemele terestre si acvatice.

In aceasta situație nu sunt necesare lucrări sau măsuri pentru protecția faunei si florei terestre, nici a biodiversității.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Lucrarea ce se va executa se află în extravilanul localității Turia, prin utilitatea ei și prin modul in care a fost proiectată, asigură o circulație mai fluidă și mai sigură în zonă.

In zona unde se vor executa lucrările nu sunt monumente istorice si de arhitectura sau zone de interes public de aceea nu este necesar a se lua masuri de protecția acestor factori.

4.4.d Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

A se vedea documentatia anexata.

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

A se vedea documentatia anexata.

4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost - beneficiu sau, după caz, analiza cost – eficacitate

A se vedea documentatia anexata.

4.8 Analiza de senzitivitate

A se vedea documentatia anexata.

4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

A se vedea documentatia anexata.

5 OPTIUNEA TEHNICO - ECONOMICÃ OPTIMÃ, RECOMANDATÃ

5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Din punct de vedere tehnic ambele soluții/opțiuni sunt viabile.

Diferența de cost dintre cele 2 soluții este principalul motiv pentru alegerea **Opțiunii I.**

5.2 Selectarea și justificarea opțiunii optime, recomandate

Din punct de vedere tehnic și economic, recomandăm *opțiunea I "Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton armat"*.

Avantajul principal constă în costul mai mic și utilizarea unei tehnologi uzuale simplu de aplicat.

Totodată, se oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde europene în ceea ce privește calitatea lucrărilor ce vor fi executate.

Printre avantajele acestei opțiuni se pot enumera:

- îmbunătățirea condițiilor de circulație rutieră și pietonală pe drumul național în zona podului
- menținerea circulației pe pod pe perioada lucrărilor
- reducerea noxelor poluante și a prafului
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, politiei, salvării, etc, având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri

5.3 Descrierea opțiunii optim recomandat privind

5.3.a Obținerea și amenajarea terenului

Terenul pe care urmează a se realiza investiția, face parte din domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor și administrarea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii

Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.). Terenul din albia pârâului Mare în zona podului se află în administrarea Apelor Române.

Lucrările se vor efectua în mare parte pe terenuri aflate în administrarea beneficiarului, cu exceptia unei suprafete de aproximativ 59 mp care este in proprietate privata (Nagy Ferenc) conform extras CF nr. 26132, care necesita realizarea procedurilor de exproprieri.

5.3.b Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Nu este cazul

5.3.c Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși

Situația propusă:

Suprastructura podului va fi realizată din grinzi de beton prefabricate și va rezema pe infrastructura reprezentată din 2 culei din beton armat.

Racordările cu terasamentele vor fi realizate din aripi din beton armat, iar albia se va curăța, profila.

Rampele de acces se vor amenaja de la capetele podului, pentru a aduce drumul la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă proiectată).

Pentru execuția podului nou fără întreruperea traficului, sunt necesare următoarele lucrări:

1. Montarea semnelor de circulație pentru atenționarea participanților la trafic asupra lucrărilor care se desfășoară, de limitare a vitezei de circulație și de limitare a tonajului pe podul existent.
2. Demolarea parțială a podului existent, cu menținerea unei benzi de circulație pe cealaltă jumătate a podului
3. Executarea parțială a podului nou, apoi mutarea traficului pe banda finalizată
4. Demolarea integrală a podului existent
5. Finalizarea podului nou

Infrastructuri:

- Se demola parțial podul existent, cu alternarea traficului pe jumătatea podului
- Se execută fundațiilor directe ale culeelor;
- Se execută elevațiilor culeelor;
- Toate suprafețele de beton se vor proteja anticoroziv.

Suprastructura:

- Se amplasează pe culei 15 grinzi prefabricate tip⊥42 cu H=0.42m și L=10 m din beton precomprimat;
- Se execută placa de suprabetonare peste grinzi, cu grosimea de minim 14cm din beton C35/45;
- Pe zona carosabila, placa de suprabetonare se execută cu panta de 2,5%, în profil unic.

Calea pe pod:

- Se montează parapet direcțional cu nivel de protecție H4b;
- Se așternera hidroizolației;
- Se execută cale pe pod strat de protecție hidroizolație de 3 cm BA8, strat de legătură de 4 cm BAP16 și strat de uzură de 4 cm MAS16;
- Se execută cordoane de impermeabilizare în lungul zonei carosabile.

Racordări cu terasamentele:

- Se demolează aripile existente;
- Se execută plăcile de racordare cu lungimea de 6.00 m;
- Se execută noile aripii;
- Se execută structura rutieră pe rampele de acces care se racordează la lățimea structurii rutiere de pe pod;
- Se execută acostamentele pe rampele de acces;
- Montarea de parapet direcțional tip H4 pe rampele de acces;

Lucrări în albie:

- Se va curăța, calibra și profila albia în amplasamentul podului, pe o lungime de 30 m amonte și 10 m aval.
- În zona podului se va executa protecția albiei cu un pereu din beton pe un strat de balast, închisă în aval cu pinten din beton, urmată de o saltea din anrocamente cu lățimea de 4 m și în amonte cu o grinda de închidere. Panta taluzurilor în amonte va fi 2:3.
- Taluzurile se vor proteja cu pereu C30/37 pe un strat de balast.

Refacere sistem rutier

Drum

Sistemul rutier definitiv va fi format din:

- 15 cm strat de forma
- 30 cm strat de fundație din balast

- 20 cm strat superior din piatra sparta amestec optimal
- 8 cm strat de bază din AB31.5
- 6 cm strat de legătură din BAD22.4
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS16.

Siguranța circulației rutiere. Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare și cu codul rutier român; cu SE 1848 1, 2, 3:2011 (Semnalizare rutieră, Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră) și SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință.

5.4 Principalii indicatori tehnico - economici aferenti investitiei

5.4.a Indicatori maximali, respectiv valoarea totalã a obiectivului de investitii

Valoarea totala (INV), inclusiv TVA **2,619,473.69** lei

Din care construcții – montaj (C+M) = **1,944,715.21** lei

5.4.b Indicatori minimali, respectiv indicatori de performantă - elemente fizice / capacități fizice care să indice atingerea tintei obiectivului de investiții

- Suprastructură din grinzi de beton armat prefabricate
- Curs de apă: Pârâul Boroș
- Lățime pod: 10.20 m
- Lungime pod – 13.40 m
- Lățime parte carosabilă: 9.00 m

5.4.c Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți in funcție de specificul tinta fiecărui obiectiv de investiții

A se vedea documentația atașată.

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

Durata de execuție a lucrărilor se propune a fi de 8 luni.

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției

La definitivarea soluției tehnice, proiectantul a urmărit respectarea următoarelor aspecte:

- Caietul de sarcini,
- Expertiza tehnică,

- să se asigure continuitatea desfășurării traficului pe toata perioada de execuție a lucrărilor cu semnalizare corespunzătoare.

- urmărirea traseului existent pentru evitarea exproprierilor si demolării construcțiilor si rețelelor existente (daca e cazul).

- readucerea la nivelul anterior a suprafețelor de teren afectate de organizarea de șantier, variante ocolitoare, gropi de împrumut, depozite de materiale, etc.;

- considerarea bazelor de producție care conduc la costuri minime si utilizarea, in măsura posibilităților a resurselor de materiale si materii prime locale sau a surselor apropiate.

- precizarea cerințelor pe care trebuie sa le îndeplinească obiectivul proiectat in conformitate cu legea nr. 10 / 18 ian. 1995 privind calitatea in construcții, inclusiv cu stabilirea categoriei de importanta a obiectivului.

La întocmirea documentației tehnice se impune a se respecta prevederile din conținutul următoarelor norme, normative și Legi de specialitate, astfel:

- Legislația in construcții care reglementează calitatea și urmărirea lucrărilor, Legea nr.10/1995 si H.G. nr. 766/1997.

- Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, aprobat cu Ordinul MT nr. ordinul nr. 1296/2017 publicat in M.O.nr. 746/18.09.2017.

- “Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător” aprobate cu Ordinul MT nr. 44/27.01.1998 publicat in M.O. nr. 138 bis/06.04.1998.

- Ordinul nr. 1013/873/2001 și nr. 1014/874/2001 MF-MLPTL publicat in M.O. nr.340 din 27.06.2001, privind aprobarea structurii, conținutul și modul de utilizare a „Documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei” pentru achiziția publica de servicii

- Normativ C167/1997 privind conținutul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcției.

- Norme tehnice și standardele românești în vigoare.

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare si economice

Finanțarea investiției se va realiza din fonduri externe nerambursabile, bugetul de stat și/sau alte surse legal constituite.

6 URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

In vederea obținerii autorizației de construire a fost emis **Certificatul de Urbanism nr. 54 din 15.12.2021** de **Comuna Turia, Județul Covasna** , cu încadrarea amplasamentului în planul urbanistic, avizat și aprobat potrivit legii.

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

Porțiunea de drum național pe care urmează a se realiza investiția face parte din domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor și administrarea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.).

Conform Inventarului bunurilor din domeniul public al statului, drumul național DN 15 este concesionat prin baza legală: L/1932; HG 733/2004; L219/1998; L47/2004; HG1174/2007; Protocol 2063/22.02.2008–SB/1820/20.03.2008; HG154/2008;Protocol 5358/12.05.2008–3137/SB/29.05.2008; HG nr. 1312/04.121.2009; Protocol nr. 3481/09.02.2010 – 845/CD/17.02.2010; HG nr. 84 din 02/02/2011; HG 86 din 17.12.2014; HG 538/27.07.2016.

Lucrările se vor efectua în mare parte pe terenuri aflate în administrarea beneficiarului, cu exceptia unei suprafete de aproximativ 59 mp care este in proprietate privata (Nagy Ferenc) conform extras CF nr. 26132, care necesita realizarea procedurilor de exproprieri.

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

Decizia Etapei de evaluare inițială nr. 22 din 28.03.2022 emis de Agenția Pentru Protecția Mediului Covasna.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliară

Procesul Verbal de recepție nr. 280/2022, împreună cu planul topografic, vizate de către Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara. A se vedea documentația anexată.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- Avize si acorduri privind utilitățile urbane si infrastructura:
  - Aviz alimentare cu energie electrică;
- Avize/acorduri specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
  - Aviz Poliția Rutieră;
  - Aviz A.B.A. Olt – SGA Covasna;
  - Avizul Statului Major al M.Ap.N;
  - Aviz Transgaz S.A.;
  - Aviz protecția Mediului;

7 IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabila cu implementarea investiției este COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A., București, B-dul Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, cod poștal 010873, România.

7.2 Strategia de implementare

7.2.a Durata de implementare a obiectivului de investiții

Durata de implementare a investiției este de 24 luni.

7.2.b Graficul de implementare a investiției

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 1												ANUL 2											
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12	L 13	L 14	L 15	L 16	L 17	L 18	L 19	L 20	L 21	L 22	L 23	L 24
	INV																								
1	Organizarea procedurii de achizitie																								
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obţinerea																								
3	Consultanta si cheltuieli pentru informare si publicitate																								
4	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.																								
5	Organizarea de şantier																								
6	Executie lucrari si dotari																								
7	Asistenta tehnica si dirigentie de santier																								
8	Diverse si neprevazute																								
9	Receptia lucrarii																								

7.2.c Durata de execuție a lucrărilor

Durata de execuție a lucrărilor pentru realizarea podului, investiție ce face obiectul acestei documentații, se propune a fi de 8 luni.

7.2.d Eșalonarea investiției pe ani

Anul 1: 120,719.94 lei fără T.V.A.

Anul 2: 2,083,616.94 lei fără T.V.A.

7.2.e Resurse necesare

În cadrul lucrărilor desemnate pentru realizarea podului, va fi necesar mai multe tipuri de resurse.

Resursele materiale necesare pentru realizarea lucrărilor constă în: nisip și agregate de balastieră, ciment, var, bitum, aditivi și vopsele, carburanți și lubrefianți pentru utilajele și mijloacele de transport, apă necesară pentru umectarea suplimentară și stropirea drumurilor de exploatare.

Agregatele minerale folosite pentru realizarea lucrărilor propuse (nisip și agregate de balastieră), vor fi cumpărate de la carierele/balastierele, reglementate de ANRM, existente în aproprierea zonei de lucru. În cazul deschiderii de noi cariere și gropi de împrumut de nisip va fi necesară obținerea unor autorizații privind protecția mediului.

Betonul nu se va prepara pe amplasament ci se va procura din stații de betoane autorizate existente în zona și va fi transport cu mijloacele de transport specifice de la aceste stații în zona punctelor de lucru.

Vopselurile și respectiv aditivii vor fi aduse în recipienți etanși. Recipientele goale vor fi restituite producătorului sau distribuitorului, după caz.

Pentru buna implementare a proiectului, este nevoie și de ***resurse umane*** implicate. În primul rând, este nevoie de o echipă de implementare a proiectului, care se ocupă de metodologia de implementare a activităților, planificare, monitorizare și gestionarea posibilelor probleme, sau problemelor apărute. Totodată, pentru realizarea investiției o să fie nevoie de forță de muncă, estimat la 48 de posturi în faza de execuție.

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Strategia de exploatare/operare și întreținere se va elabora de beneficiarul investiției în funcție de politica proprie de realizare a investițiilor în infrastructura de transport, cât și de posibilitățile financiare. Totuși, se recomandă ca ***etapele, metodele și resursele necesare*** să țină cont de acest studiu de fezabilitate și de recomandările acestuia.

Se recomandă respectarea în etapa de execuție și exploatare următoarele norme:

Conform legii 10/1995 republicat, urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind scopul menținerii cerințelor de calitate: rezistență și stabilitate, siguranță în exploatare, siguranță la foc, igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului, izolația termică, hidrofugă și economia de energie, protecția împotriva zgomotului cât și cerințe cu caracter de recomandare legate de adaptarea la utilizare, durabilitatea , economicitatea, confortul antropodinamic, tactil, vizual.

Beneficiarul va organiza activitatea de exploatare şi întreţinere a noului obiectiv. Pentru acestea elementul de bază va fi documentele elaborate de proiectant: Urmărirea comportării în timp a construcţiei şi Instrucțiuni tehnice privind exploatarea şi întreţinerea.

Beneficiarul are obligaţia utilizării obiectivului conform destinaţiei proiectate şi a instrucţiunilor din proiect. Acest lucru trebuie organizat şi urmărit prin alocarea resurselor necesare ***umane*** şi ***financiare***, descrise și la punctul anterior.

În cazul oricăror intenții de schimbare a destinației sau de modificare a lucrărilor proiectate şi autorizate în condiţiile legii este necesară realizarea unor expertize şi analiza posibilităţilor de către proiectantul lucrării (cazul ideal) sau de către proiectanţi cu experienţă în domeniu.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Capacitatea managerială

Capacitatea managerială va fi asigurată de către solicitant prin echipa de implementare, cărui membrii vor fi specialiști cu pregătire în diverse domenii aferente activităților desfășurate, asigurând astfel interdisciplinaritatea și experiența necesară atât pentru gestionarea problemelor, cât și pentru monitorizarea activităților, păstrând un anumit nivel de control asupra implementării proiectelor și după înceterea finanțării nerambursabile. Capacitatea managerială este asigurată și de o procedură de lucru la nivelul beneficiarului, care stabilește modul de realizare a activității de implementare, asigură eficiență și respectarea legislației în

vigoare. În cadrul procedurii vor fi stabilite responsabilități clare, atribuțiile membrilor, pista de audit și alte aspecte considerate importante.

Capacitatea instituțională

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. deține experiența necesară derulării acestui tip de proiecte, datorită proiectelor derulate anterior. Capacitatea instituțională se materializează prin experiența în derularea proiectelor de investiții, deținută de solicitant și contribuie la asigurarea unui management adecvat în vederea implementării prezentului proiect.

8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Prin realizarea soluției prezentate în **Opțiunea 1 - Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton armat**, se vor îmbunătăți condițiile de siguranță a traficului rutier și pietonal prin reducerea numărului de accidente, precum și îmbunătățirea nivelului de confort al circulației rutiere și pietonale.

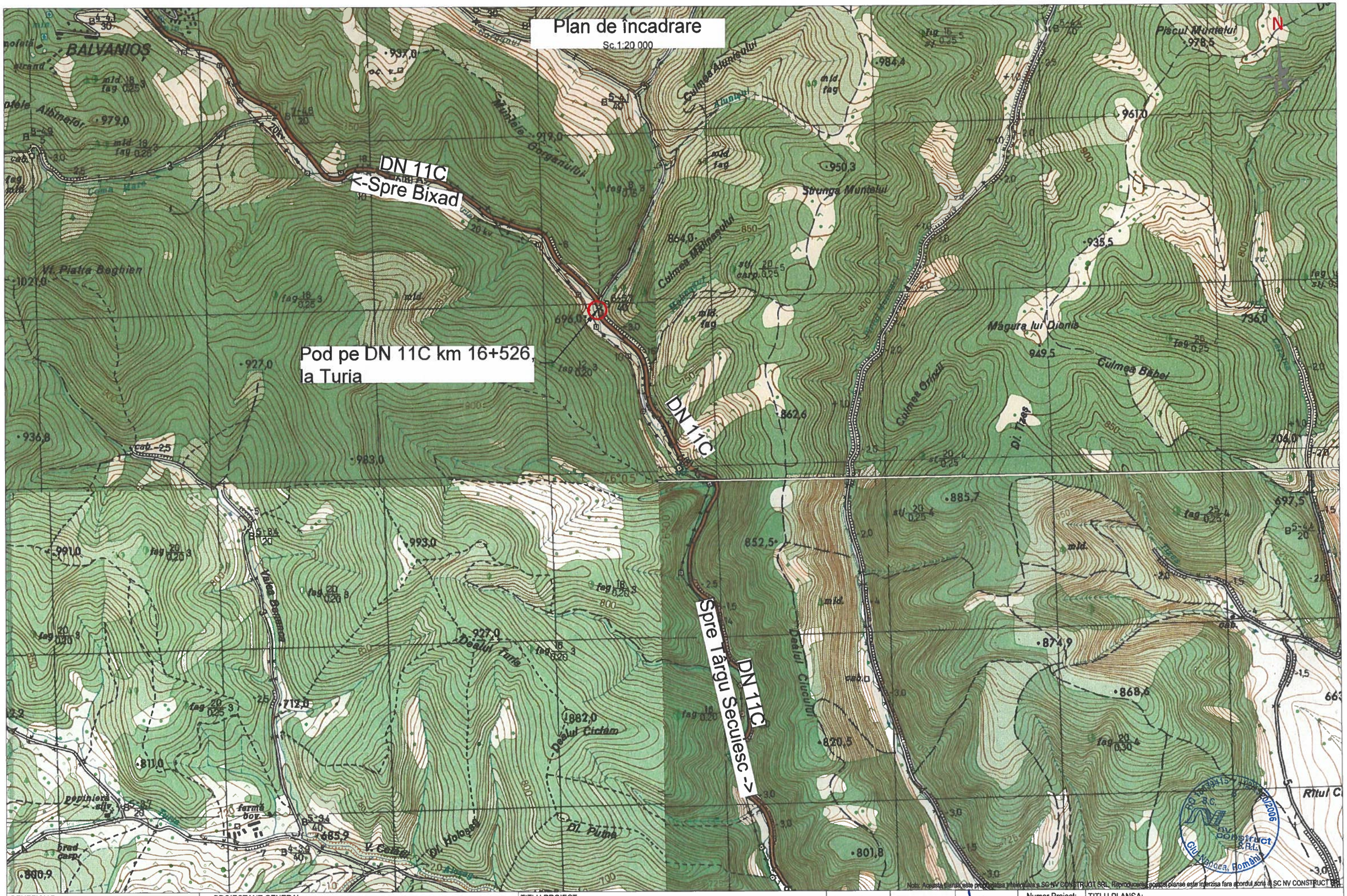
Din punct de vedere al poluării atmosferice, opțiunea aleasă permite îmbunătățirea condițiilor de rulate și astfel reducerea emisiilor poluante.

Întocmit,
Ing. Ferenczi Anita

RO 18639415 • J12/1520/2006
S.C. nv construct S.R.L. Cluj-Napoca, România

Plan de încadrare

Sc.1:20 000

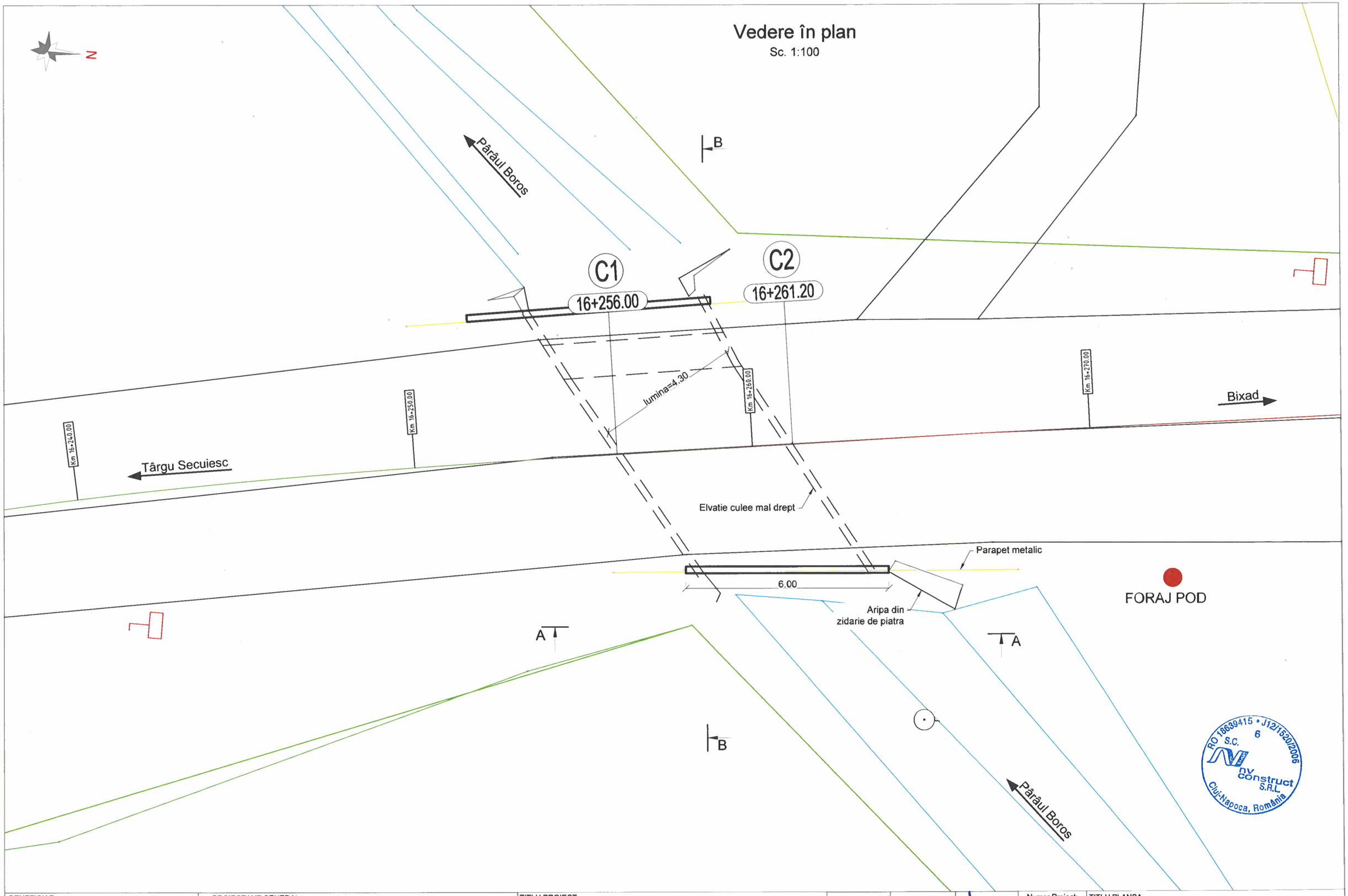


BENEFICIAR : COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006 nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA	Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod pe DN 11C km 16+526, la Turia Plan de încadrare în zona	
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI	Scara: 1:20 000		
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI			
		FAZA: Studiu de fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN	Data: Aprilie 2022	PROIECT: 564/2021 · FAZA: SF · OBIECT: 01 · SUBIECT: PD02 · NUMAR: PI · REVIZIA: -	

Nota: Această planșă este proprietatea intelectuală a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea pe orice planșe este interzisa fara acordul scris a SC NV CONSTRUCT SRL

Vedere în plan

Sc. 1:100

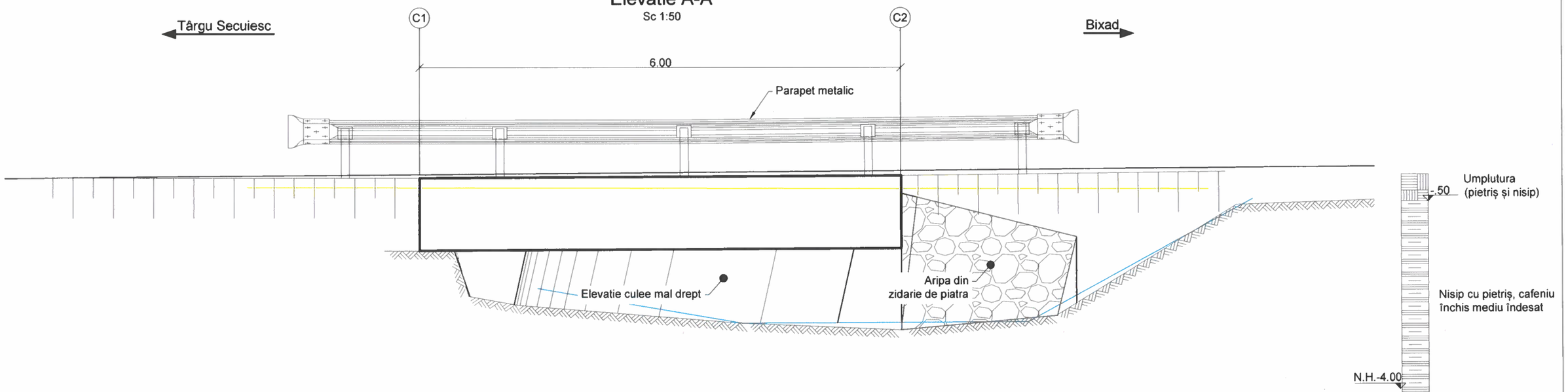


BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Releveu Vedere in plan
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI		Scara: 1:100	
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI			
		FAZA: Studiu de fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		Data: Aprilie 2022	

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD02	001	-

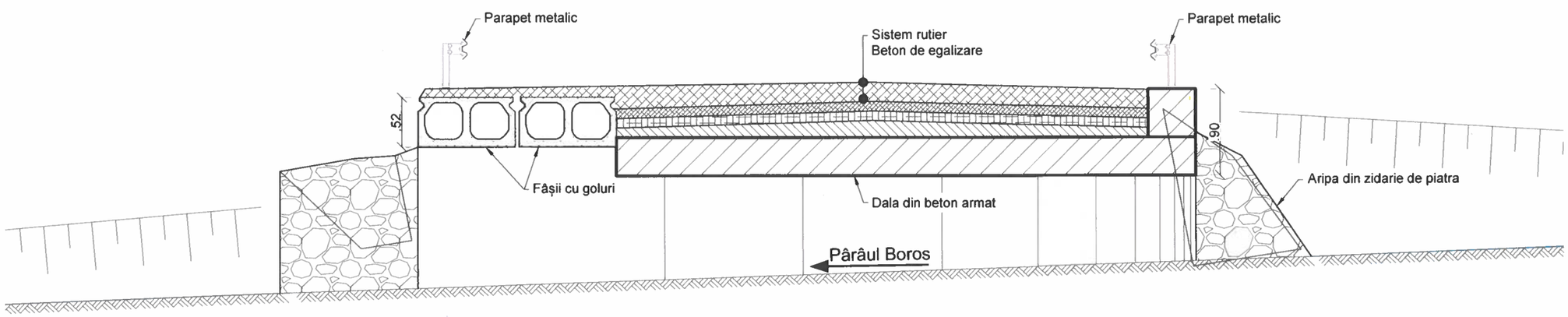
Elevatie A-A

Sc 1:50



Sectiune B-B

Sc 1:50



RO 18639415 • J12/1520/2006
6
S.C. nv construct S.R.L.
Cluj-Napoca, România

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L. Cluj-Napoca, Str. Râvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006 nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Releveu Elevație A-A, Secțiune B-B
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI		Scara: 1:50	
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI			
		FAZA: Studiu de fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		Data: Aprilie 2022	PROIECT 564/2021 · FAZA SF · OBIECT 01 · SUBIECT PD02 · NUMAR 002 · REVIZIA -

Vedere în plan

Sc. 1:300

N

Pârâul Boros

C1

16+256.10

C2

16+267.26

Parapet tip H4, L=25 m

Târgu Secuiesc

Km 16+220.00

Km 16+230.00

Km 16+240.00

Km 16+250.00

Km 16+260.00

Km 16+270.00

Km 16+280.00

Km 16+290.00

Bixad

13.40

Parapet tip H4, L=25 m

Parapet tip H4, L=12m

Pârâul Boros

Taluz pereat

20 cm pereu C30/37
20 cm balast

Profilare albie

2

v[km/h]	40	Li[m]	15.825
U	188.7254g	Le[m]	15.825
R[m]	95.000	C[m]	1.000
Ti[m]	16.355	lcs[m]	25.000
Te[m]	16.355	si[m] i	0.000
i[%]	3.500	e	0.000

Coordonate	
Vcb	510816.474N 576964.331E
Va	510816.363N 576963.861E
Ti	510800.292N 576966.697E
Tai	510815.876N 576963.975E
Tae	510816.848N 576963.743E
Te	510831.987N 576959.151E

1

v[km/h]	40	Li[m]	0.000
U	164.7896g	Le[m]	0.000
R[m]	90.000	C[m]	49.778
Ti[m]	25.543	lcs[m]	25.000
Te[m]	25.543	si[m] i	0.000
i[%]	3.500	e	0.000

Coordonate	
Vcb	510733.287N 576976.492E
Va	510733.287N 576976.492E
Ti	510713.722N 576992.914E
Tai	510713.722N 576992.914E
Tae	510758.562N 576972.797E
Te	510758.562N 576972.797E

LEGENDA

LUCRARI EXISTENTE

LUCRARI PROIECTATE

LEGENDA

ax proiectat
margine carosabil proiect
stalp electric
camin retele
carosabil proiectat
acostament proiectat
stalp indicator rutier
indicator de semnalizare rutiera

SCHEMA STATICA

RF RF

- Convoiul de calcul LM1, LM2 (SR EN 1991-2/2005)
- Categoria de importanta "C"
- Zona de seismicitate: ag=0.25, Tc=0.7s (conf. ind. P100-1/2013)
- Grad de seismicitate 7_1 (MSK) (SR 11100/1-93)
- Exigente de calitate: A4, B2, D

RO 18639415 • J12/1520/2006
6
S.C. nv construct S.R.L
Cluj-Napoca, România

BENEFICIAR :
COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873
Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84
E-mail: office@andnet.ro

PROIECTANT GENERAL:
S.C. NV CONSTRUCT S.R.L
Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22
C.U.I: RO18639415,
Nr.Reg. Com:J12/1520/2006
nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN

TITLU PROIECT:
Pod DN 11C km 16+526, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA	
Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI	
Desenat:	Ing. Anita FERENCZI	
Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN	

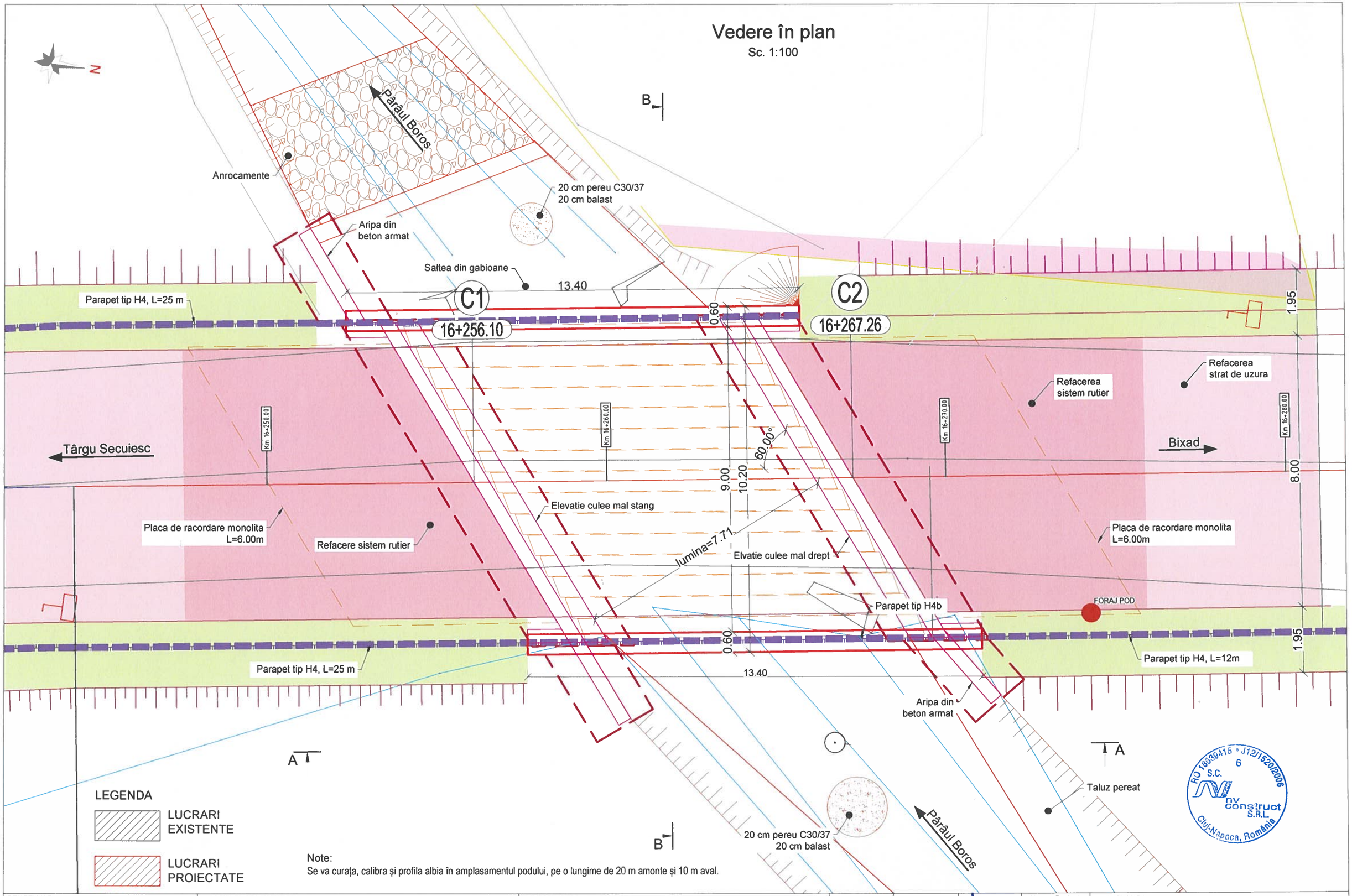
Numar Proiect: 564/2021
Scara: 1:200
Data: Aprilie 2022

TITLU PLANSA:
Pod DN11C km 16+526, la Turia
Dispozitie generala
Vedere in plan

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD02	100	-

Vedere în plan

Sc. 1:100



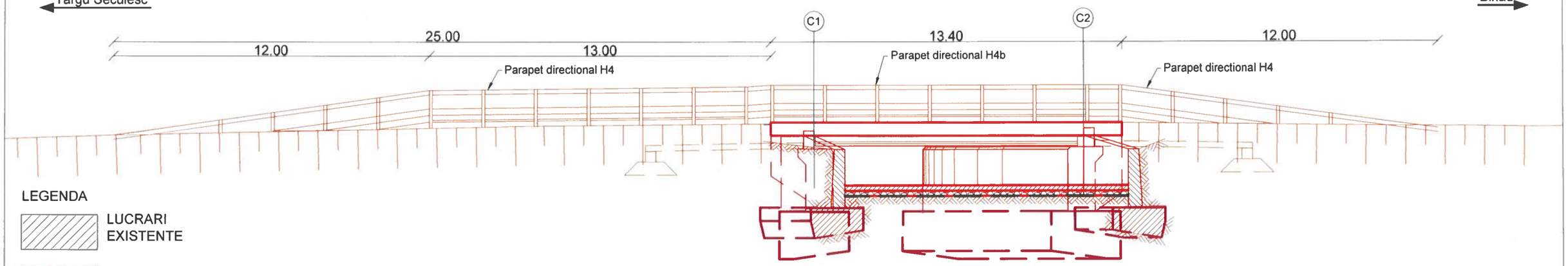
Note:
Se va curaţa, calibra şi profila albia în amplasamentul podului, pe o lungime de 20 m amonte şi 10 m aval.

RO 18639415 ° J12/1520/2006
S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.
Cluj-Napoca, România

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, Bucureşti, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvaşului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006 nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Dispozitie generala Vedere in plan
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI		Scara: 1:100	
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI			
		FAZA: Studiu de fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		Data: Aprilie 2022	PROIECT 564/2021 · FAZA SF · OBIECT 01 · SUBIECT PD02 · NUMAR 101 · REVIZIA -

Elevatie A-A

Sc. 1:150



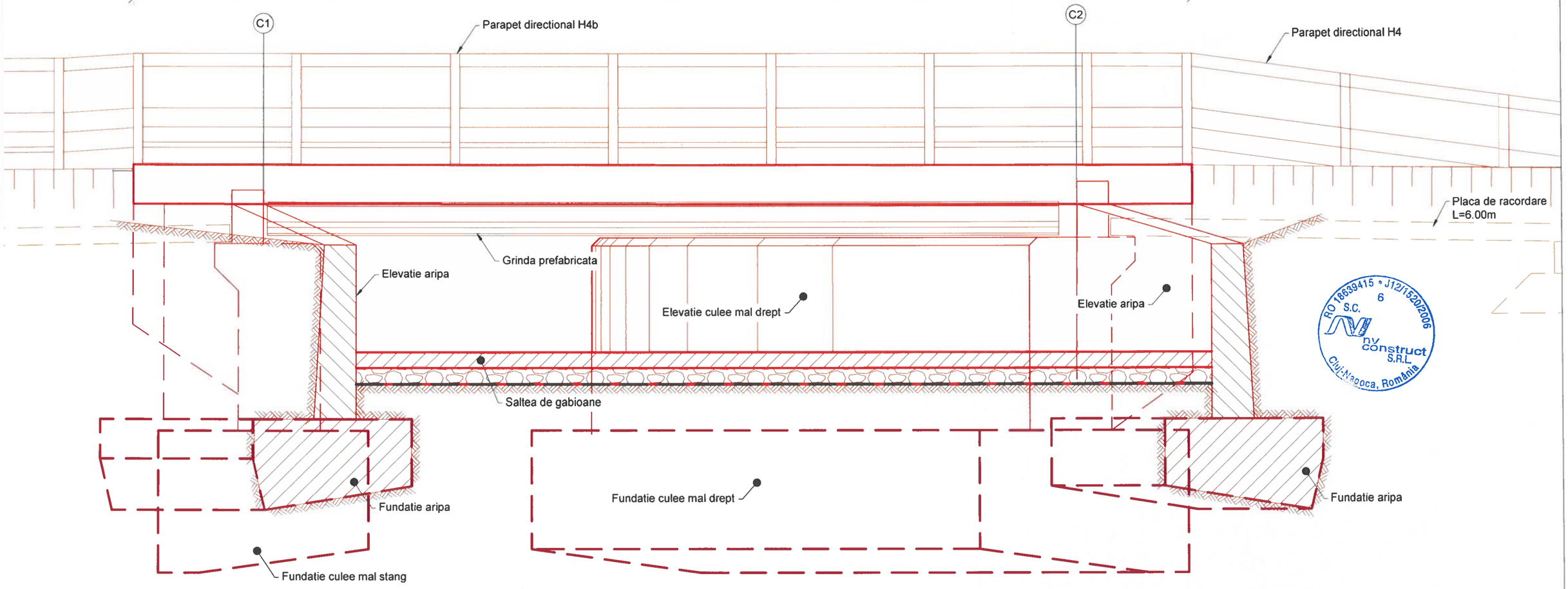
LEGENDA

LUCRARI EXISTENTE

LUCRARI PROIECTATE

Elevatie A-A

Sc 1:50

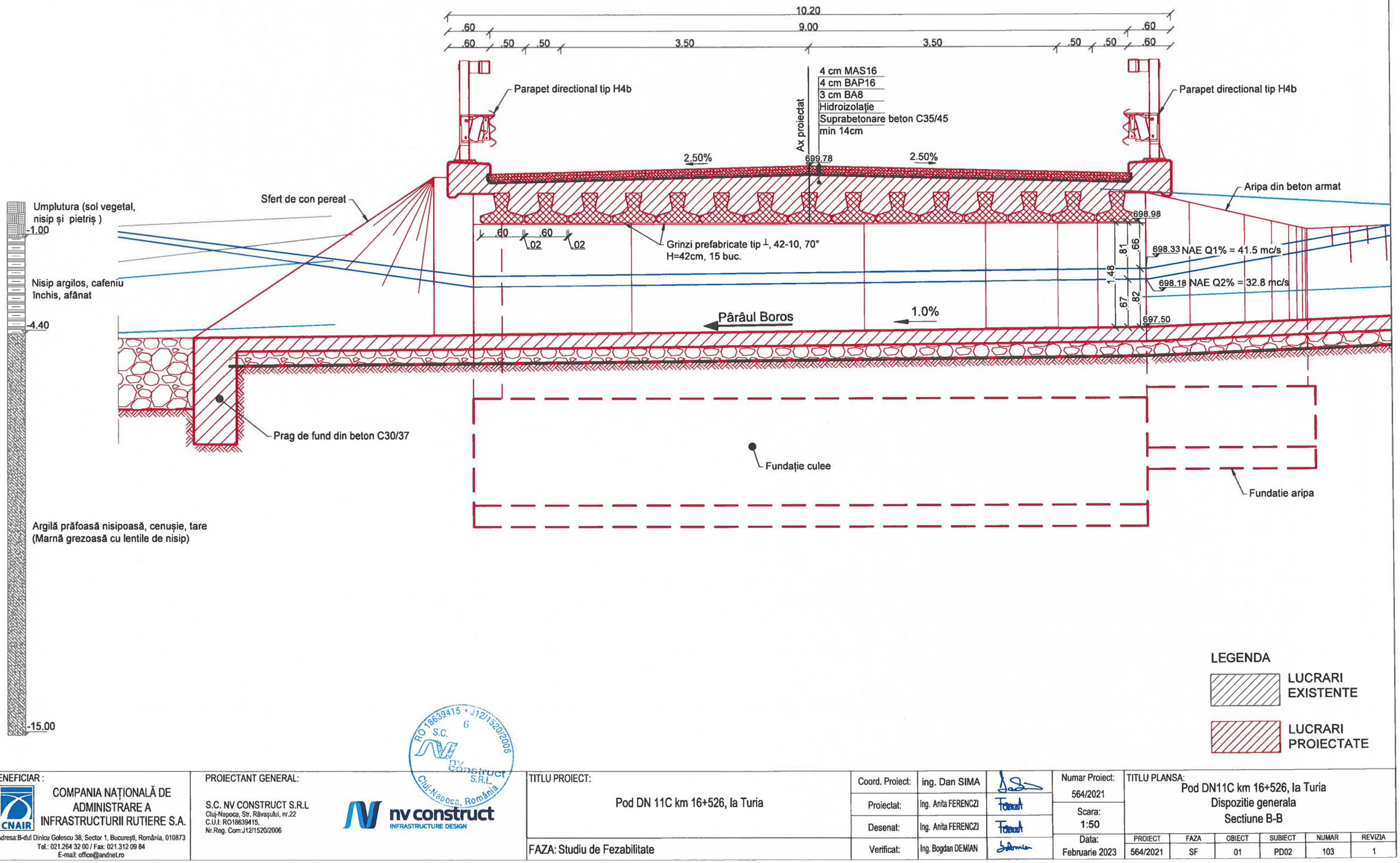


RO 18639415 • J12/1520/2006 S.C. nv construct S.R.L. Cluj-Napoca, România

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006 nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Dispozitie generala Elevatie A-A
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI		Scara: 1:50; 1:150	
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI			
		FAZA: Studiu de fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		Data: Aprilie 2022	PROIECT 564/2021 · FAZA SF · OBIECT 01 · SUBIECT PD02 · NUMAR 102 · REVIZIA -

Sectiune B-B

Sc 1:50



LEGENDA

LUCRARI EXISTENTE

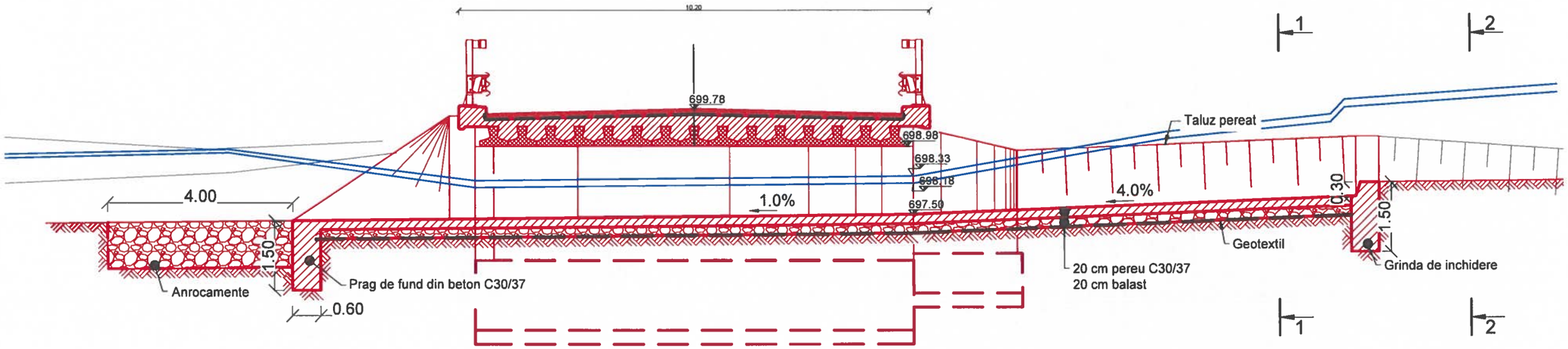
LUCRARI PROIECTATE

BENEFICIAR : COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Dispozitie generala Sectiune B-B
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI		Scara: 1:50	
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI			
		FAZA: Studiu de Fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		Data: Februarie 2023	PROIECT 564/2021 · FAZA SF · OBIECT 01 · SUBIECT PD02 · NUMAR 103 · REVIZIA 1

RO 18639415 · J12/1520/2006 · S.C. NV CONSTRUCT S.R.L. · Cluj-Napoca, România

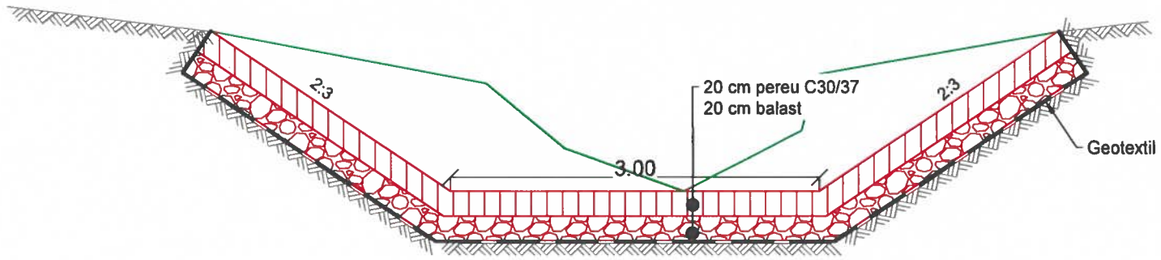
Sectiune albie

Sc. 1:100



Profil transversal tip albie - Sectiune 1-1

Sc 1:50

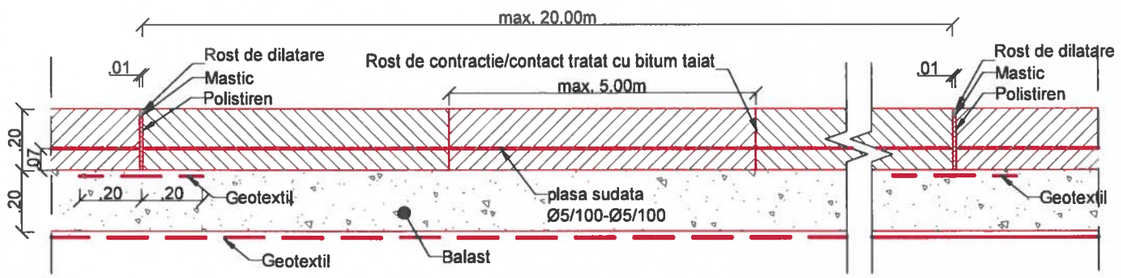


Profil transversal tip albie - Sectiune 2-2

Sc 1:50

Detaliu pereu

Sc 1:20



LEGENDA

- LUCRARI EXISTENTE
- LUCRARI PROIECTATE

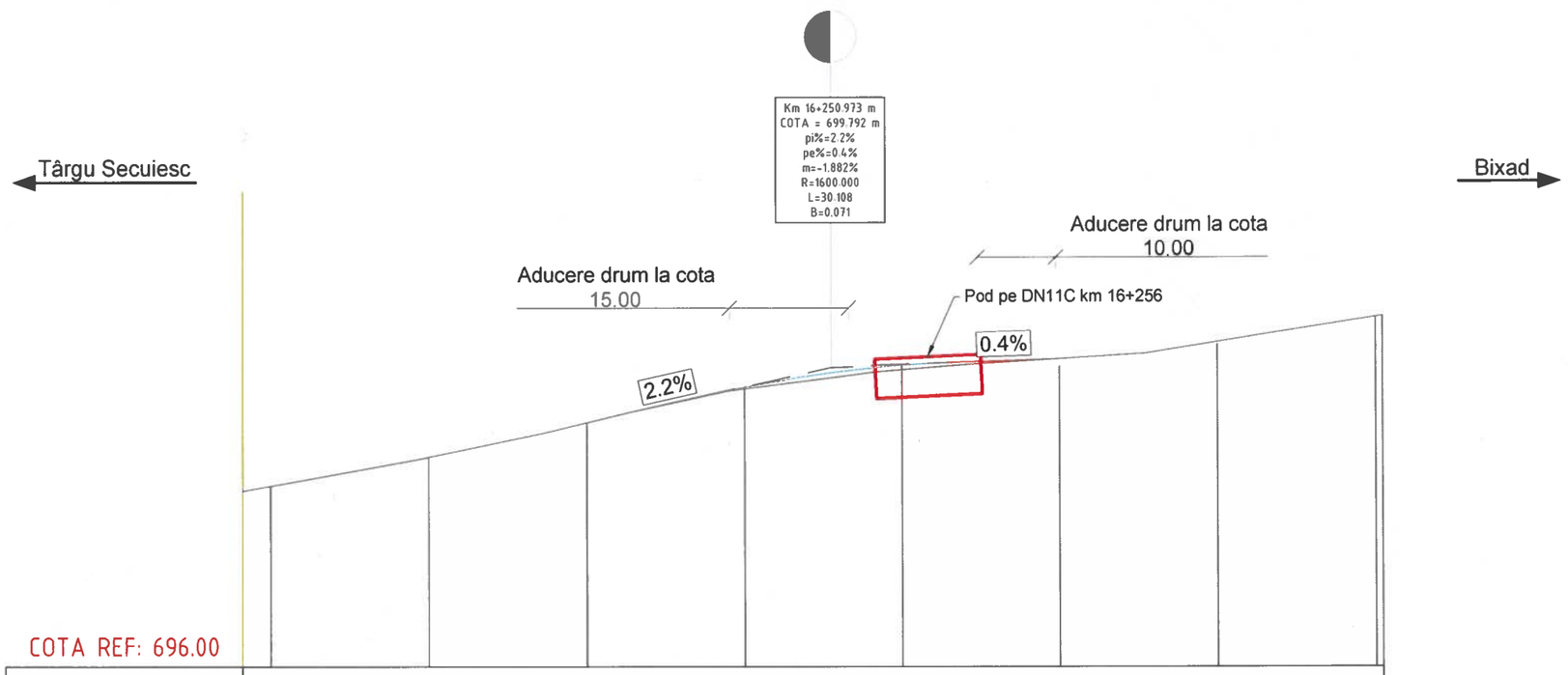
RO 18639415 J12/1520/2006 S.C. NV Construct S.R.L. Cluj-Napoca, România

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006 nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia FAZA: Studiu de Fezabilitate	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021 Scara: 1:20; 1:50; 1:100 Data: Februarie 2023	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Dispozitie generala Sectiune amenajare
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI			
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI			
			Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN			

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD02	104	-

Profil longitudinal DN 11C in zona podului

Sc. 1:100 / 1:750



PROFIL LONGITUDINAL AL DRUMULUI : Ax drum DN11C
SCARA 1:10
PICHETI: Km 16+176.500 LA Km 16+320.862

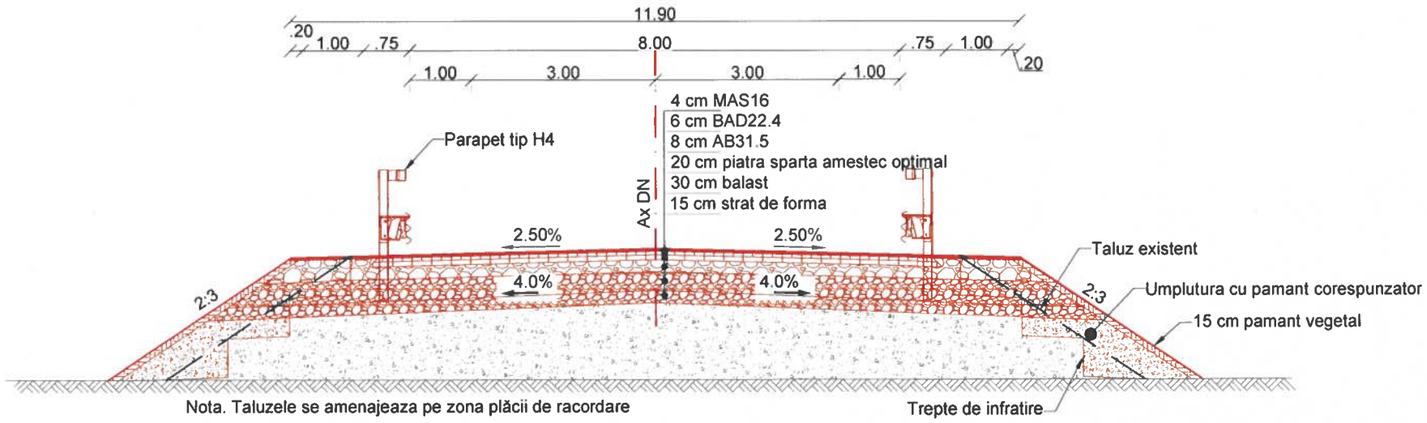
RO 18639415 • J12/1520/2006
S.C. nv construct S.R.L. Cluj-Napoca, România
6

BENEFICIAR: CNAIR — COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006 — nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Profil longitudinal
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI		Scara: 1:100/1:750	
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI			
		FAZA: Studiu de fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		Data: Aprilie 2022	

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD02	105	-

Sectiune amenajare tip 1

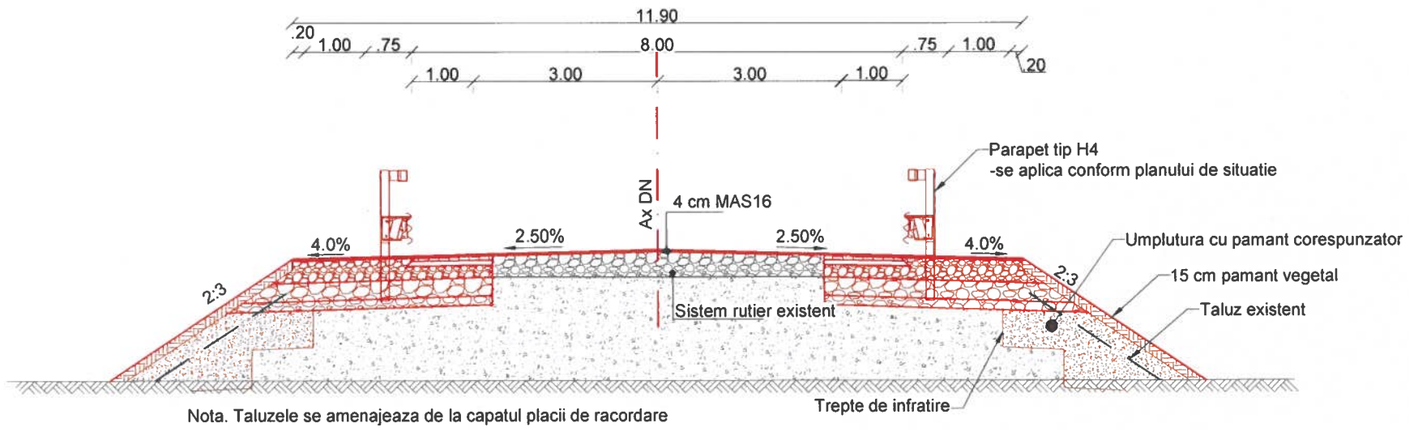
Sc. 1:100



Nota. Taluzele se amenajeaza pe zona plăcii de racordare

Sectiune amenajare tip 2

Sc. 1:100



Nota. Taluzele se amenajeaza de la capatul placii de racordare

LEGENDA

LUCRARI EXISTENTE

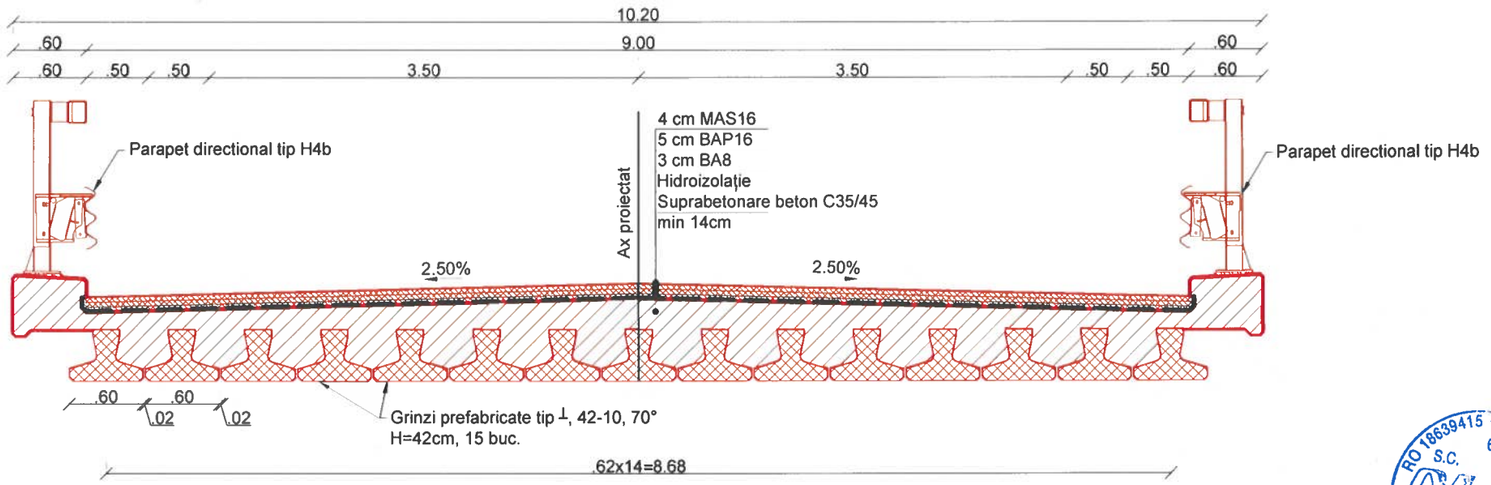
LUCRARI PROIECTATE

RO 18639415 • J12/1520/2006 S.C. NV Construct S.R.L. Cluj-Napoca, România

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006 nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Dispozitie generala Sectiune amenajare tip					
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI		Scara: 1:100						
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI								
		FAZA: Studiu de fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		Data: Aprilie 2022	PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
							564/2021	SF	01	PD02	106	-

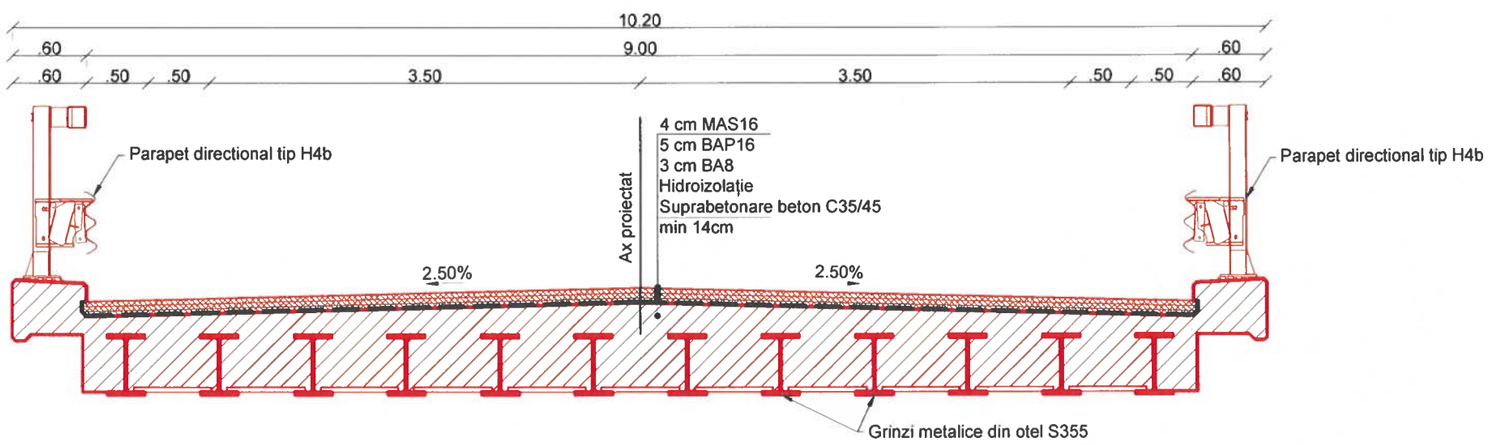
Sectiune tip tablier
Opțiunea 1

Sc 1:50



Sectiune tip tablier
Opțiunea 2

Sc 1:50



RO 18639415 J12/1520/2006 S.C. nv construct S.R.L. Cluj-Napoca, România

BENEFICIAR: CNAIR — COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa:B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84 E-mail: office@andnet.ro	PROIECTANT GENERAL: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L Cluj-Napoca, Str. Răvașului, nr.22 C.U.I: RO18639415, Nr.Reg. Com:J12/1520/2006 nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN	TITLU PROIECT: Pod DN 11C km 16+526, la Turia	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod DN11C km 16+526, la Turia Sectiune tip tablier Opțiune I / Opțiune II	
			Proiectat:	Ing. Anita FERENCZI		Scara: 1:50		
			Desenat:	Ing. Anita FERENCZI				
		FAZA: Studiu de fezabilitate	Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		Data: Aprilie 2022	PROIECT: 564/2021 · FAZA: SF · OBIECT: 01 · SUBIECT: PD02 · NUMAR: 107 · REVIZIA: -	