

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 10+175, 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

Nr. Proiect: 564/2021

Faza: Studiu de fezabilitate



Aprilie 2022 (Rev.1 - Ianuarie 2023)

certificat ISO 9001, 14001, 18001

Proiect:	"Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Intocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/01 1

BORDEROU

PIESE SCRISE

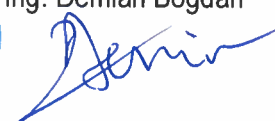
Document nr.	Denumire document
564\01\SF\W\01	Borderou
564\01\SF\W\02	Lista de semnături
564\01\SF\W\03	Memoriu tehnic

PIESE DESENATE

Planşă nr.	Denumire planşă	Scara
564/2021/01/SF/01/PI/001	Plan de încadrare	1:20 000
564/2021/01/SF/01/PD01/001	Relevu - Vedere plană	1:150
564/2021/01/SF/01/PD01/002	Relevu – Elevație A-A	1:50;1:150
564/2021/01/SF/01/PD01/003	Relevu - Vedere pilă B-B, Vedere culee C-C	1:50
564/2021/01/SF/01/PD01/100	Dispoziție generală – Plan de situație	1:250
564/2021/01/SF/01/PD01/101	Dispoziție generală - Vedere plană	1:150
564/2021/01/SF/01/PD01/102	Dispoziție generală – Elevația A-A	1:125;1:75
564/2021/01/SF/01/PD01/103	Dispoziție generală – Vedere culee	1:75;1:100
564/2021/01/SF/01/PD01/104	Secțiune tablier - Opțiunea 1/ Opțiunea 2	1:50
564/2021/01/SF/01/PD01/120	Profil longitudinal	1:1000/100
564/2021/01/SF/01/PD01/121	Amenajare rampe de acces	1:100
Varianta provizorie de circulație		
564/2021/01/SF/01/PD01/150	Plan de situație	1:250
564/2021/01/SF/01/PD01/151	Profil longitudinal	1:1000/100
564/2021/01/SF/01/PD01/152	Secțiune transversală, Secțiune longitudinală	1:50;1:75

Data,
 Aprilie 2022 (Rev.1 - Ianuarie 2023)

Întocmit,
 Ing. Demian Bogdan

Observatii	
Intocmit	Ing. Szabo Erhard
Rev	1

Proiect:	"Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Intocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/02 1

LISTA DE SEMNĂTURI



Şef proiect: Ing. Dan SIMA

Proiectat: Ing. Nicorici Maria

Verificat: Ing. Demian Bogdan

Rev	Intocmit	Data	Observatii
1	Ing. Szabo Erhard	Ianuarie 2023	

PROIECTANT GENERAL:



SC NV Construct SRL
www.nvconstruct.ro

“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia”

Studiu de fezabilitate

MEMORIU TEHNIC

Beneficiar:

CNAIR S.A.

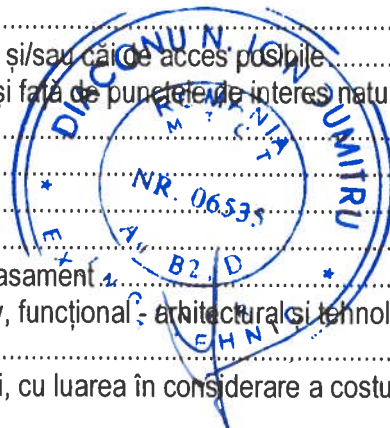
Nr. Proiect : 564/2021
Aprilie 2022 (Rev.1 - Ianuarie 2023)

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

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 i

CUPRINS

1	Informații generale privind obiectivul de investiții.....	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	Prezentarea 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	5
2.5	Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	5
3	Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	6
3.1	Particularități ale amplasamentului:	6
3.1.a	Descrierea amplasamentului	6
3.1.b	Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile.....	6
3.1.c	Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite.....	6
3.1.d	Surse de poluare existente în zonă	6
3.1.e	Date climatice și particularități de relief	7
3.1.f	Existența unor:	7
3.1.g	Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament	7
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional, arhitectural și tehnologic:	8
3.3	Costurile estimative ale investiției.....	13
3.3.a	Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare	13
3.3.b	Costurile estimate de operare pe durata normata de viață/amortizare a investiției	19
3.4	Studii de specialitate.....	20
3.4.a	Studiu topografic	20
3.4.b	Studiu hidrologic.....	20
3.4.c	Studiu hidrogeologic.....	20
3.4.a	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.....	21
3.4.b	Studiu de trafic și studiu de circulație	21
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	21
3.4.d	Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere	21
3.4.e	Studiu privind valoarea resursei culturale.....	21
3.4.f	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	21
3.5	Grafice orientative de realizare a investiției	21
4	Analiza fiecărei opțiuni tehnico - economice propuse	22



Observatii			
Data	1 Ianuarie 2023		
Intocmit	Ing. Szabo Erhard		
Rev	1		

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/M/03 ii

Observatii			
Data	Januarie 2023		
Intocmit	Ing. Szabo Erhard		
Rev	1		

4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	22
4.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	23
4.3	Situația utilităților și analiza de consum:	23
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	23
4.4.a	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....	23
4.4.b	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	24
4.4.c	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate după caz;	24
4.4.d	Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.	25
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	26
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	26
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	26
4.8	Analiza de sensibilitate	26
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	26
5	OPTIUNEA TEHNICO - ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ	26
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	26
5.2	Selectarea și justificarea opțiunii optime, recomandate	27
5.3	Descrierea opțiunii optim recomandate privind.....	27
5.3.a	Obținerea și amenajarea terenului	27
5.3.b	Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	27
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	27
5.4	Principalii indicatori tehnico - economici aferenți investiției	30
5.4.a	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții.....	30
5.4.b	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice / capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții	30
5.4.c	Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți în funcție de specificul țintei fiecărui obiectiv de investiții	31
5.4.d	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	31
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	31
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare si economice	32
6	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	32
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	32
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	32

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 iii

Observatii			
Data	Ianuarie 2023		
Intocmit	Ing. Szabo Erhard		
Rev	1		

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	32
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	33
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	33
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	33
7	IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	34
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	34
7.2	Strategia de implementare	34
7.2.a	Durata de implementare a obiectivului de investiții.....	34
7.2.b	Graficul de implementare a investiției.....	34
7.2.c	Durata de execuție a lucrărilor.....	34
7.2.d	Eșalonarea investiției pe ani.....	34
7.2.e	Resurse necesare	34
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	35
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	36
8	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	36

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 1

Observații		
	ianuarie 2023	
Întocmit	Ing. Szabo Erhard	
Rev	1	

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea Obiectivului de Investiții

" Pod DN 11C km 10+175, 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. Răvaşului, nr. 22, Municipiul Cluj-Napoca, jud. Cluj

Tel.: +40 264 460 054; Fax: +40 372 258 230

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.:	564/2021	Data:	01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit:	Ing. Demian Bogdan	Pagina:	564/01/SF/W/03 2

2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu este cazul.

2.2 Prezentarea 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 existente și a serviciilor de bază, prin dezvoltarea infrastructurii și a unui cadru legislativ favorabil acestora.

Potențialului României de creștere este foarte ridicat, iar soluția cheie constă în 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 secundar DN 11C km 10+175, peste Pârâul Turia, amplasat în intravilanul localității Turia, județul Covasna.

2.3 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Asupra podului existent de pe DN 11C, km 10+175, peste pârâul Turia, s-a efectuat în anul 2015, un raport de expertiză tehnică de către Expertul Tehnic Ing. Ioan Cervinski, care a evidențiat starea tehnică 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 acestora.

Conform expertului tehnic, podului expertizat a fost construit în anul 1946. De la construcție nu s-au efectuat intervenții majore asupra podului.

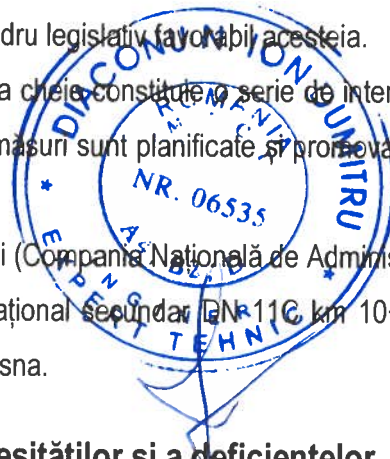
Podul a fost dimensionat conform normelor germane din 1072/1931, admise aproximativ echivalent cu cele ale clasei I de încărcare (convoaie A13, S60).

Podul este amplasat în totalitate în localitatea Turia.

În secțiunea vadului și în amonte de acesta, albia este în aliniament.

În raport cu albia, drumul și podul au o oblicitate stânga de cca.75°.

Observații	
Intocmit	Ing. Szabo Erhard
Rev	1



Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 3

Observații		
	ianuarie 2023	
Intocmit	Ing. Szabo Erhard	
Rev	1	

Lungimea totala a podului, măsurata în planul parapetului, amonte este de 17.52m, cu două deschideri.

Lățimea totala a podului este de 8.95m, din care 7.75 m lățimea părți carosabile și două trotuare de 0.60m.

Suprastructura podului este formată dintr-o dală din beton armat, cu lățimea de 8,10m. În amonte și aval, dala este prevăzută cu console de câte 40 cm pentru susținerea parapetelor.

Rezemarea dalei pe cele trei infrastructuri se face direct.

Elevațiile culeelor sunt masive din beton și beton armat, cu ziduri întoarse scurte de aproximativ 1.55m lungime.

Toate elementele podului expuse (dala, consolele trotuar, pila, culeele) sunt tencuite, cu excepția intradosului dalei în deschiderea 2 unde datorită vechimii, tencuiala este degradată și căzută.

Calea pe pod este din beton asfaltic, identică cu cea a drumului curent.

Trotuarele podului sunt din beton și nu sunt prevăzute cu borduri.

Parapetele podului sunt din beton armat, cu goluri pe grosimea suprastructurii și pline – pe porțiunea zidurilor întoarse. Pe zona suprastructurii, parapetele au mâna curentă și stâlpi din beton armat, iar stâlpii sorii din țevă metalică.

Pe trei părți, racordarea cu terasamentele sunt realizate din aripi din beton și țevă metalică.

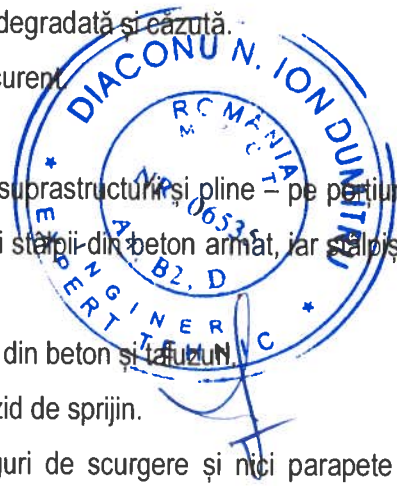
În aval de pod, pe partea stângă, racordul este realizat printr-un zid de sprijin.

Podul nu este prevăzut cu pereuri, casiuri, scară de acces, guri de scurgere și nici parapete de siguranță.

Pe pod nu au fost constatate existența unor instalații, însă în vecinătatea podului, în amonte, există o linie electrică aeriană și de iluminat public, pe stâlpi din beton armat. Linia susține și cabluri de telecomunicații.

Defecte și degradări ale podului conform expertizei tehnice

- Podul a fost dimensionat la încărcări aproximativ echivalente cu ale clasei I (convoaie A13, S60)
- Din punct de vedere al gabaritului, podul nu corespunde normelor tehnice actuale, privind lățimea părții carosabile și a trotuarelor
- Din informațiile luate de la localnicii, rezultă că podul nu face față scurgerii debitelor mari, când apa depășește nivelul intradosului, dar nu trece peste nivelul căii, când o parte din apă este direcționată în lungul drumului spre Tg.Secuiesc
- Elementele podului au fost tencuite: fețele laterale ale dalei și consolei de trotuar, precum și elevațiile infrastructurilor
- Betonul din dală este degradat și exfoliat. Muchiile dalei sunt de asemenea, din beton degradat, desprins și căzut. O parte din armăturile dalei sunt dezvelite și ruginite



Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 4

Observații	
	Ianuarie 2023
Intocmit	Ing. Szabo Erhard
Rev	1

- La fețele laterale ale dalei de pe care a căzut tencuiala se constată fisuri longitudinale în betonul acestuia. La dală se înregistrează infiltrații, decalcifieri și stalactite
- Fundațiile culeelor sunt erodate.
- Betoanele de la elevațiile culeelor și-au pierdut proprietățile fizice și mecanice
- La toate infrastructurile lipsesc dispozitivele antiseismice
- După erodarea betonului din pila, secțiunea acesteia s-a redus foarte mult. La betoanele elevațiilor culeelor se înregistrează infiltrații și carbonatării
- Podul este lipsit de scări și cascări. Urcarea și coborârea de pe trotuare este dificilă
- În zona podului, albia prezintă obstacole în scurgerea apei
- Vegetația din albie reduce capacitatea de scurgere în zona podului
- Pe partea dreaptă a pârâului, în amonte de pod este un drum la cărui racord cu DN 11C este necorespunzător și nu este semnalizat corespunzător.
- Pentru realizarea podului nou este necesară o variantă de circulație și un pod provizoriu aferent acestuia. Podul provizoriu poate fi amplasat în amonte de podul actual



Potrivit expertizei podul a obținut pentru indicele total de stare tehnic Ist, 30 de puncte, se încadrează conform "Instrucțiunii pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2006" în clasa stării tehnice **IV - STARE TEHNICĂ NESATISFĂCĂTOARE, impunându-se astfel executarea unui pod nou.**

Având în vedere ca podul existent nu asigură preluare debitelor produse la viituri, Expertul tehnic ing. Ioan Cervinshi, recomandă realizarea unui pod nou.

Până la realizarea podului nou, Expertul tehnic ing. Ioan Cervinshi impune următoarele măsuri:

1. Accesul interzis vehiculelor cu greutate mai mare de 13 tone;
2. Limitarea vitezei de circulație la maxim 10 km/oră;
3. Frezarea căii și așternerea unui strat de uzură fără denivelări;
4. Verificarea lunară și după viitură a stării podului.

Proiect:	“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia”	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 5

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 10+175 asigură legătura principală între Târgu Secuiesc și Bixad. Conform expertizei tehnice nr.612/2015 întocmite de Expert Tehnic Ing. Ioan Cervinski 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 siguranță, mobilitate și confort.

Proiectul de investiții este relevant tuturor nevoilor și constrângerilor identificate în România în domeniul infrastructurii.

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:

- Asigurarea îmbunătățirii conexiunii pe drumul național
- Sporirea nivelului de siguranță a circulației rutiere în zona podului
- Sporirea nivelului de confort în timpul călătoriei pe sectorul studiat
- Economisirea timpului de deplasare și a consumul de carburanți
- Reducerea costurilor de operare a autovehiculelor prin reducerea uzurii autovehiculelor, datorită calității îmbunătățite a suprafeței carosabile
- Asigurarea posibilității de acces în condiții optime a mijloacelor de intervenție rapidă în caz de nevoie (pompieri, ambulanță, poliție, etc.)
- Asigurarea condițiilor necesare pentru scurgerea normală a apelor pluviale, de pe pod și din zona drumului, și evitarea acumulărilor spontane de apă
- Reducerea nivelului de zgomot aferent autovehiculelor, datorită calității îmbunătățite a suprafeței carosabile

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 6

- Reducerea cantităţii de emisii de gaze poluante datorită desfăşurării traficului în condiţii normale, de maximă siguranţă
- Asigurarea scurgerii debitelor de calcul sub pod şi exploatarea în siguranţă a acestuia.

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

3.1 Particularități ale amplasamentului:

3.1.a *Descrierea amplasamentului*

Podul de pe DN11C km 10+175 care face obiectul prezentei documentații este amplasat în județul Covasna, în localitatea Turia. Podul asigură continuitatea Drumului National la km 10+175, peste pârâul Turia.

Podul este situat în curbă.

Regim juridic

Terenul se află în intravilanul localității conform PUG aprobat, este în proprietatea Statului Român, fiind administrat de Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.). Terenul din albia pârâului Turia 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.

Observații	
Intocmit	Ing. Szabo Erhard
Rev	1

Proiect:	“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia”	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 7

Observații		
	ianuarie 2023	
Întocmit	Ing. Szabo Erhard	
Rev	1	

3.1.e Date climatice si particularități de relief

Comuna Turia se încadrează în sectorul cu climă temperat-continentală.

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 acțiunii zăpezii asupra construcțiilor**”, **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 recurență 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:** $\sim 7,0^\circ\text{C}$;
- **Precipitații:** $\sim 755 \text{ mm/m}^2/\text{an}$;
- **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

Pe pod nu au fost constatate existența unor instalații, însă în vecinătatea podului, în amonte, există o linie electrică aeriană și de iluminat public, pe stâlpi din beton armat. Linia susține și cabluri de telecomunicații.

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 protejate sau de protecție

Nu este cazul.

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

Proiect:	“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia”	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 8

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

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

Conform studiului geotehnic elaborat de către S.C. NV Construct S.R.L. în ianuarie 2022, în zona podului (accesibil instalării utilajelor de foraj), s-a efectuat un foraj geotehnic (F5) până la adâncimea de 15.00 m.

Stratificația terenului (Foraj F6):

- ❖ 0.00 (**față de cota terenului natural**) - 0.50 m → Umplutură (pietriș și nisip) (1)
- ❖ 0.50 - 4.40 m → Nisip cu pietriș, cafeniu închis, mediu îndesat (2)
- ❖ 4.40 - 15.00 m → Marnă grezoasă, cu lentilă de nisip compact (3)

Apa subterană a fost interceptată în foraj la cota - 4.00 m.

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.

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 9

Pentru aducerea podului la parametri 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 Cervinski, *recomandă înlocuirea podului existent cu un pod nou.*

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 datorită faptului că traficul pe acel tronson de drum național (DN11C) este unul greu, iar nefăcându-se intervențiile necesare nu se vor elimina restricțiile de circulație, fluidizarea traficului va rămâne neschimbată.

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 precomprimat

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.

Lățimea podului nou va fi de 11.50 m, și va fi compus din:

- Parte carosabilă de 7.80 m, compusă din:
 - 2 benzi de 3.50 m
 - 2 benzi de 0.40 m datorate efectului optic de îngustare
- 2 trotuare de 1.60 m
- 2 grinzi parapet de 0.25 m

Pentru execuția podului nou fără întreruperea traficului pe drumul național secundar DN 11C, sunt necesare următoarele lucrări:

1. Realizarea unei variante provizorii de circulație cu o singură bandă,
2. Demolarea parțială a podului existent,
3. Executarea parțială a podului nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton precomprimat
4. Demolarea integrală a podului existent,
5. Finalizarea podului nou.



Observații		
	ianuarie 2023	
Întocmit	Ing. Szabo Erhard	
Rev	1	

Proiect:	“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia” <i>Studiu de fezabilitate</i>	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF		Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 10

Rev	Intocmit	Observatii
1	Ing. Szabo Erhard	ianuarie 2023

Realizarea unei variante provizorii de circulație în amonte de podul existent.

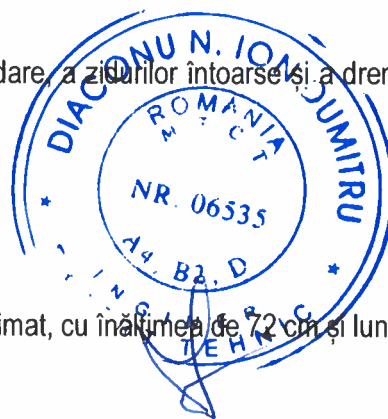
În amonte de podul existent se va realiza o variantă provizorie de circulație cu o singură bandă. Circulația efectuându-se alternativ.

Pe varianta de circulație provizorie se va monta 5 cadre prefabricate tip C2, dispuse pe 4 rânduri în secțiune transversală, așezate pe 50 cm beton C20/25.

Cadrelle prefabricate au fost dimensionate la debitul cu asigurarea de 5%, înălțimea de liberă trecere sub pod va fi de minim 50 cm.

Lucrări la nivelul infrastructurilor:

- Demolarea parțială a podului existent, cu alternarea traficului pe varianta provizorie de circulație
- Executarea fundațiilor directe ale culeelor
- Executarea elevațiilor culeelor, consolelor plăcilor de racordare, a zidurilor întoarse și a drenurilor din spatele culeelor
- Protejarea anticorozivă a tuturor fetelor văzute



Lucrări la nivelul suprastructurii:

- Montarea a 10 grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, cu înălțimea de 72 cm și lungimea de 14.00 m, oblice 70°.
- Executarea plăcii de suprabetonare peste grinziile prefabricate, cu grosimea de minim 14 cm, din beton armat 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).

Lucrări la nivelul căii pe pod:

- Montarea parapetului pietonal metalic pe pod
- Așternerea hidroizolației peste placa de suprabetonare
- Executarea trotuarelor pietonale denivelate față de partea carosabilă, din umplutură de beton și uzură de 3 cm BA8
- Executarea părții carosabile din strat de protecție hidroizolație de 3 cm BA8, strat de legătură de 4 cm BAP16 și strat de uzură de 4 cm MAS16. Aceasta va fi încadrată de borduri prefabricate din granit.
- Montarea parapetului direcțional cu nivel de protecție H4b pe pod,
- Executarea cordoanelor de impermeabilizare în lungul trotuarelor și a zonei carosabile.

Lucrări la nivelul racordărilor cu terasamentele:

- Demolarea zidurilor existente

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 11

- Executarea plăcilor de racordare cu lungimea de 6.00 m
- Executarea aripilor din beton armat
- Executarea zid de sprijin din beton armat
- Montarea parapetului metalic pe zidul de sprijin
- Executarea structurii rutiere pe rampele de acces ce se racordează la lăţimea şi cota părţii carosabile a podului
- Montarea parapete direcţional H4 pe rampe;
- Executarea de casieri
- Apele meteorice vor fi preluate de rigola carosabilă şi şanţuri pereate.
- Aplicare marcaj.

Lucrări în albie:

- Curăţarea, calibrarea şi profilarea albiei în amplasamentul podului, pe o lungime de 20 m amonte şi 10 m în aval
- Talvegul se protejează cu un pereu de 20 cm din beton C35/45, pe substrat din balast de 20 cm.

Acesta se va închide în amonte şi aval cu piteni de beton de 1.50 x 0.60 m. Pitenii se vor închide într-o saltea din anrocamente.

C. Opţiunea 2 – Pod nou cu structură compusă oţel-beton

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

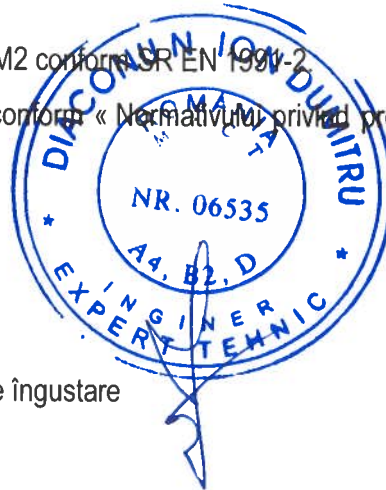
Podul nou este dimensionat din punct de vedere hidraulic conform « Normativului privind proiectarea hidraulică a podurilor » – Indicativ PD 95-2002.

Lăţimea podului nou va fi de 11.50 m, şi va fi compus din:

- Parte carosabilă de 7.80 m, compusă din:
 - 2 benzi de 3.50 m
 - 2 benzi de 0.40 m datorate efectului optic de îngustare
- 2 trotuare de 1.60 m
- 2 grinzi parapet de 0.25 m

Pentru execuţia podului nou fără întreruperea traficului pe drumul naţional secundar DN 11C, sunt necesare următoarele lucrări:

1. Realizarea unei variante provizorii de circulaţie cu o singură bandă,
2. Demolarea parţială a podului existent,
3. Executarea parţială a podului nou cu structură compusă oţel-beton
4. Demolarea integrală a podului existent,



Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 12

5. Finalizarea podului nou.

Realizarea unei variante provizorii de circulație în amonte de podul existent.

- Aceleași lucrări prezentate în Opțiunea 1

Lucrări la nivelul infrastructurilor:

- Aceleași lucrări prezentate în Opțiunea 1

Lucrări la nivelul suprastructurii:

- Montarea a 12 grinzi metalice înglobate în beton C35/45, utilizând predale de beton prefabricate.
- Executarea plăcii de suprabetonare peste grinzile prefabricate din beton armat 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).

Lucrări la nivelul căii pe pod:

- Aceleași lucrări prezentate în Opțiunea 1

Lucrări la nivelul racordărilor cu terasamentele:

- Aceleași lucrări prezentate în Opțiunea 1

Lucrări în albie:

- Aceleași lucrări prezentate în Opțiunea 1

Studiul comparativ între cele două variante:

Avantaje și dezavantaje:

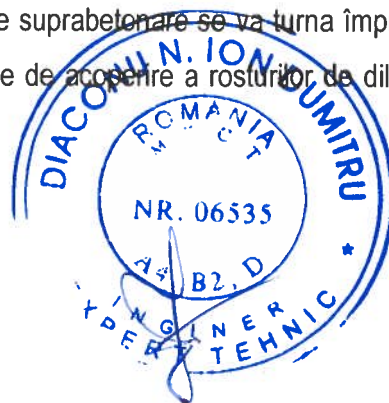
Opțiunea I

Avantaje:

- îmbunătățirea condițiilor de circulație pe drumul național în zona podului
- 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 mic comparativ cu soluția II.

Opțiunea II

Avantaje:



Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 13

- îmbunătăţirea condiţiilor de circulaţie pe drumul naţional în zona podului
- reducerea noxelor poluante şi a prafului
- reducerea timpului de intervenţie a pompierilor, poliţiei, salvării, etc, având ca efect salvarea de vieţi omeneşti şi bunuri

Dezavantaje:

- cost mai ridicat comparativ cu soluţia I.

Concluzie: Din punct de vedere tehnic şi economic, precum şi a vitezei de execuţie mai mare proiectantul recomandă Opţiunea 1 *Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton precomprimat.*

3.3 Costurile estimative ale investiţiei

3.3.a Costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare

Opţiunea I

a. Deviz General

DEVIZUL GENERAL " Pod DN 11C km 10+175, 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	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	130,772.90	24,846.85	155,619.75
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	1,930.50	366.80	2,297.30
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	64,123.49	12,183.47	76,306.96
TOTAL Capitol 1		196,826.89	37,397.12	234,224.00
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	41,679.38	7,919.08	49,598.46
3.1.1	Studii de teren	11,679.38	2,219.08	13,898.46
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 autorizatii	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

Proiect:	“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia”	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 14

Observații		1	Ing. Szabo Erhard	Ianuarie 2023	3.5 Proiectare	197,443.21	37,514.21	234,957.42
					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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	44,570.63	8,468.42	53,039.05
					3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	30,812.10	5,854.30	36,666.40
					3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8,000.00	1,520.00	9,520.00
					3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	114,060.48	21,671.49	135,731.97
					3.6 Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
					3.7 Consultanța	79,060.48	15,021.49	94,081.97
					3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	79,060.48	15,021.49	94,081.97
					3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
					3.8 Asistența tehnică	129,842.34	24,670.05	154,512.39
					3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	79,842.34	15,170.05	95,012.39
					3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	68,436.29	13,002.90	81,439.19
					3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	11,406.05	2,167.15	13,573.20
					3.8.2 Dirigenție de șantier	50,000.00	9,500.00	59,500.00
					TOTAL Capitol 3	471,525.40	89,589.83	561,115.23
					Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
					4.1 Construcții și instalații	2,281,209.66	433,429.84	2,714,639.50
					4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
					4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
					4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și 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	2,281,209.66	433,429.84	2,714,639.50
					Capitolul 5 - Alte cheltuieli			
					5.1 Organizare de șantier	45,624.19	8,668.60	54,292.79
					5.1.1 Lucrări de construcții	34,218.14	6,501.45	40,719.59
					5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	11,406.05	2,167.15	13,573.20
					5.2 Comision, taxe, cote legale, costuri de finanțare	42,634.79	2,850.00	45,484.79
					5.2.1 Comisioane și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
					5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	12,561.27	0.00	12,561.27
					5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2,512.25	0.00	2,512.25
					5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12,561.27	0.00	12,561.27
					5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	15,000.00	2,850.00	17,850.00
					5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	280,532.21	53,301.12	333,833.33

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 15

5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL Capitol 5		378,791.19	66,719.72	445,510.91
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		3,328,353.14	627,136.51	3,955,489.64
DIN CARE C+M		2,512,254.69	477,328.41	2,989,583.09

b. Devize pe obiect

DEVIZUL
 Obiectului nr. 1
 " Pod DN 11C km 10+175, la Turia"
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului
OPTIUNEA 1

Nr. crt.	Denumirea capitolului 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	196,826.89	37,397.11	234,224.00
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	130,772.90	24,846.85	155,619.75
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala	1,930.50	366.80	2,297.30
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	64,123.49	12,183.46	76,306.95
TOTAL I - subcap. 4.1		196,826.89	37,397.11	234,224.00
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)		196,826.89	37,397.11	234,224.00

DEVIZUL
 Obiectului nr. 2
 " Pod DN 11C km 10+175, la Turia"
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază
OPTIUNEA 1

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.:	564/2021	Data:	01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit:	Ing. Demian Bogdan	Pagina:	564/01/SF/W/03 16

1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,281,209.66	433,429.84	2,714,639.50
4.1.1	Pod nou	2,281,209.66	433,429.84	2,714,639.50
TOTAL I - subcap. 4.1		2,281,209.66	433,429.84	2,714,639.50
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)		2,281,209.66	433,429.84	2,714,639.50

c. Eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiţiei

Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 1												ANUL 2											
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24
INV																								
Organizarea procedurii de achizitie																								
Studii de teren si proiectare si inginerie cheltuieli pentru obtinerea de aviz	16.292	16.292	16.292	16.292	16.292	16.292							28.975	28.975	28.975	28.975								
Consultanta							6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892
Comisioane taxe cote legale costuri finant																								
Organizarea de sanber																								
Executii lucrari si dotari																								
Asistenta tehnica si dirigenie de sanber																								
Diverse si neprevazute																								
Receptia lucrarii																								
Total luna:	16.292	16.292	16.292	16.292	16.292	16.292	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867
Total An:							168.078.01																	
Total General													3.328.353.14											

Opţiunea II

a. Deviz General

DEVIZUL GENERAL
" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"
OPTIUNEA 2

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE INCLUSIV TVA
1	2	3	4	5
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	130,772.90	24,846.85	155,619.75
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	1,930.50	366.80	2,297.30
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	64,123.49	12,183.47	76,306.96
TOTAL Capitol 1		196,826.89	37,397.12	234,224.00
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	41,679.38	7,919.08	49,598.46
3.1.1	Studii de teren	11,679.38	2,219.08	13,898.46
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	3,500.00	665.00	4,165.00

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/NV/03 17

Observații				obținerea de avize, acorduri si autorizații				
				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	197,443.21	37,514.21	234,957.42
				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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	44,570.63	8,468.42	53,039.05
				3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	30,812.10	5,854.30	36,666.40
				3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8,000.00	1,520.00	9,520.00
				3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	114,060.48	21,671.49	135,731.97
				3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
				3.7	Consultanta	79,060.48	15,021.49	94,081.97
				3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	79,060.48	15,021.49	94,081.97
				3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
				3.8	Asistenta tehnica	129,842.34	24,670.05	154,512.39
				3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	79,842.34	15,170.05	95,012.39
				3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	68,436.29	13,002.90	81,439.19
				3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	11,406.05	2,167.15	13,573.20
				3.8.2	Dirigenție de șantier	50,000.00	9,500.00	59,500.00
				TOTAL Capitol 3		471,525.40	89,589.83	561,115.23
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază								
				4.1	Construcții si instalatii	2,929,050.15	556,519.53	3,485,569.68
				4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	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		2,929,050.15	556,519.53	3,485,569.68
				Capitolul 5 - Alte cheltuieli				
				5.1	Organizare de șantier	58,581.00	11,130.39	69,711.39
				5.1.1.	Lucrari de constructii	43,935.75	8,347.79	52,283.54
				5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	14,645.25	2,782.60	17,427.85
				5.2	Comision, taxe, cote legale, costuri de finantare	49,867.93	2,850.00	52,717.93
				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	15,849.06	0.00	15,849.06
				5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3,169.81	0.00	3,169.81
				5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor -	15,849.06	0.00	15,849.06

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Intocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/NV/03 18

	CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	15,000.00	2,850.00	17,850.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	345,316.26	65,610.09	410,926.35
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	TOTAL Capitol 5	463,765.19	81,490.48	545,255.67
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	4,061,167.63	764,996.96	4,826,164.58
	DIN CARE C+M	3,169,812.79	602,264.44	3,772,077.22

b. Devize pe obiect

DEVIZUL
Obiectului nr. 1
" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului
OPTIUNEA 2

Nr. crt.	Denumirea capitolului 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	196,826.89	37,397.11	234,224.00
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	130,772.90	24,846.85	155,619.75
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala	1,930.50	366.80	2,297.30
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	64,123.49	12,183.46	76,306.95
	TOTAL I - subcap. 4.1	196,826.89	37,397.11	234,224.00
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)	196,826.89	37,397.11	234,224.00

DEVIZUL
Obiectului nr. 2
" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 19

Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția 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	2,929,050.15	556,519.53	3,485,569.68
4.1.1	Pod nou	2,929,050.15	556,519.53	3,485,569.68
TOTAL I - subcap. 4.1		2,929,050.15	556,519.53	3,485,569.68
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)		2,929,050.15	556,519.53	3,485,569.68

c. Eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare 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 proceduri de achizitie							0	0	0	0	0													
2	Studii de teren si proiectare si inginerie, cheltuieli pentru obtinerea de avize	16.292	16.292	16.292	16.292	16.292	16.292						28.975	28.975	28.975	28.975	28.975								
3	Consultanta							6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892
4	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant																	11.094	3.396	3.396	3.396	3.396	3.396	3.396	3.396
5	Organizarea de sanier																								
6	Executie lucrari si dotari																	49.704							8.787
7	Asistenta tehnica si dirigente de sanier																	390.735	390.735	390.735	390.735	390.735	390.735	390.735	390.735
8	Diverse si neprevazute																	16.230	16.230	16.230	16.230	16.230	16.230	16.230	16.230
9	Receptia lucrarii																								345.316
	Total luna:	16.292	16.292	16.292	16.292	16.292	16.292	6.892	6.892	6.892	6.892	6.892	35.867	35.867	35.867	35.867	35.867	474.745	417.253	417.253	417.253	417.253	417.253	417.253	771.357
	Total An	168.078.01												3.893.089.62											
	Total General													4.061.167.63											

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 parti carosabile de noroi adus de vehicule de pe drumurile laterale;	13	mp	132.60	1 ori/an	0.25	265	33
2	Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere: - întreținerea parapetelor direcționale : întreținerea parapetelor metalice, completarea elementelor necesare, revopsire, spălare periodica, protecții anticorozive etc.		ml	101.00	1 ori/an	1.00	808	101
3	Întreținere curenta poduri	120	buc	1.00	3 ori/an	4,650.00	1,604,250	13,950
4	Întreținere periodica poduri	120	buc	1.00	1 ori/5ani	69,900.00	1,607,700	13,980
5	Întreținere periodica poduri	120	buc	1.00	1ori/10 ani	37,750.00	434,125	3,775
6	Întreținerea curenta pe timp de iarnă;	13	km	0.027	Cand situația o cere	2700.00	948	73
Total costuri de intretinere/operare pe durata normata de viata[lei]							3,648,096	31,912

Proiect:	“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia”	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 20

3.4 Studii de specialitate

3.4.a Studiu topografic

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

Toate staţiile topo au fost materializate şi 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 Administraţia Bazinală de Apă Olt, debitele maxime cu probabilităţi de depăşire au fost stabilite la următoarele valori:

- Q1% = 94.2 m3/s
- Q2% = 74.4 m3/s
- Q3% = 61.2 m3/s
- Q5% = 50.9 m3/s
- Q10% = 34.9 m3/s

Pe baza acestor informaţii s-au calculat nivelurile în profilele aval, amonte al podului, s-a stabilit garda liberă sub pod precum şi calculul afuiierilor locale şi generale. Calculele au fost făcute pentru un debit cu asigurarea de Q5% şi de verificare Q1%.

3.4.c Studiu hidrogeologic

Amplasamentul studiat este situat în bazinul hidrografic Olt.

Râul Olt culege apele unei reţele hidrografice codificate însumând 622 cursuri de apă (cu suprafeţe mai mari de 10 km²) în lungime de 9872 km (12,5% din lungimea totală a reţelei codificate în ţară şi o densitate de 0,41 km/km², superioară faţă de media pe ţară – 0,33 km/km²).

Pe partea stângă, râul Olt primeşte 99 de afluenţi, dintre care cei mai importanţi sunt: Fişag, Râul Negru, Bârsa, Homorod – Ciucaş, Şercaia, Topolog, Cungrişoara, Iminog. Pe partea dreaptă, râul Olt primeşte 80 de afluenţi, dintre care cei mai importanţi sunt: Baraolt, Cormoş, Homorod, Cibin, Lotru, Olăneşti, Bistriţa, Luncavăţ, Pesceana, Olteţ, Teslui, Vlădila, Cruşov.

Principalii afluenţi din bazinul hidrografic Olt sunt: Râul Negru (L=88 km, S=2349 km²), Bârsa (L=73 km, S=937 km²), Cibin (L=82 km, S=2194 km²), Hârtibaciu (L=110 km, S=1025 km²), Lotru (L=83 km, S=990 km²), Luncavăţ (L=60 km, S=274 km²), Olteţ (L=185 km, S=2663 km²) şi Cerna (L=164 km, S=618 km²).

Observaţii	
	ianuarie 2023
Întocmit	Ing. Szabo Erhard
Rev	1

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 21

În structura reţelei hidrologice se găsesc 7 staţii hidrologice: Miercurea Ciuc, Sfântu Gheorghe, Braşov, Sibiu, Râmnicu Vâlcea, Horezu şi Slatina, care cuprind un număr de 104 staţii hidrometrice.

3.4.a Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

Nu este cazul.

3.4.b Studiu de trafic şi studiu de circulaţie

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.4.d Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere

Nu este cazul.

3.4.e Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.4.f Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiţiei

Durata de realizare a investiţiei este de 24 luni, din care durata de execuţie a lucrărilor este de 8 luni.

Etapele principale ale realizării investiţiei sunt:

- 1 – Organizarea procedurii de achiziţie
- 2 – Studii de teren si proiectare si inginerie, cheltuieli pentru obţinerea de avize
- 3 – Consultanta si cheltuieli pentru informare si publicitate
- 4 – Comisioane, taxe, cote legale, costuri finanţ.
- 5 – Organizarea de şantier
- 6 – Execuţie lucrări şi dotări
- 7 – Asistenta tehnica şi dirigenţie de şantier
- 8 - Diverse şi neprevăzute

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 22

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 achiziție																								
2	Studii de teren si proiectare si inginerie, cheltuieli pentru obținerea																								
3	Consultanta si cheltuieli pentru informare si publicitate																								
4	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.																								
5	Organizarea de șantier																								
6	Execuție lucrari si dotari																								
7	Asistența tehnică si dirigentie de santier																								
8	Diverse si neprevazute																								
9	Recepția lucrării																								

4 ANALIZA FIECĂREI OPTIUNI 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 Turia, în amplasamentul podului existent.

Scenariul de referință:

Caracteristici principale ale podului propus:

- **Lungime totală pod: 16.88 m**
- **Lățime pod: 11.50m** (2x3.9m (carosabil) + 2x1.60 (trotuar)+ 2x0.25 (grinda parapet))

Suprastructura podului va fi realizată din 10 grinzi de beton prefabricate și va rezema pe infrastructura reprezentată din 2 culei din beton armat.

Racordările cu terasamentele vor fi realizate din aripi/zid 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 pe drumul național secundar DN 11C, sunt necesare următoarele lucrări:

1. Realizarea unei variante provizorii de circulație cu o singură bandă,
2. Demolarea parțială a podului existent,
3. Executarea parțială a podului nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton precomprimat
4. Demolarea integrală a podului existent,
5. Finalizarea podului nou.

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/NW/03 23

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 persistență 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;

Pe pod nu au fost constatate existența unor instalații, însă în vecinătatea podului, în amonte, există o linie electrică aeriană și de iluminat public, pe stâlpi din beton armat. Linia susține și cabluri de telecomunicații.

- Pentru execuția podului nou nu este nevoie de relocarea liniei electrice și a stâlpilor.
- În prezent, la aproximativ 20m de pod există o conductă de gaz natural tip "RP de OL-1", conform Avizului favorabil Nr/data: 5995/317.472.559/28.03.2022 RG - DistrigazSud, – care se va proteja.

- 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.

Observații

1
ianuarie 2023

Intocmit

Ing. Szabo Erhard

Rev

1

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 24

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.

Apele meteorice rezultate de pe pod se vor evacua în șanțurile/rigola de la baza rampelor de acces.

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 în folosința nu va produce noxe care ar putea polua aerul.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în 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.

Observații		
	lanuare 2023	
Întocmit	Ing. Szabo Erhard	
Rev	1	

Proiect:	“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia” <i>Studiu de fezabilitate</i>	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF		Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 25

Rev	Intocmit	Observații
1	Ing. Szabo Erhard	

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

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Obiectivul în sine nu poate produce zgomote sau vibrații care ar putea polua zona. Pe carosabil a fost prevăzută o îmbrăcămintă asfaltică 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 în 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 măsuri pentru protecția împotriva radiațiilor.

Protecția solului și subsolului

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

Având în vedere cele de mai sus nu sunt necesare lucrări sau instalații pentru protecția solului și subsolului pe zona studiată.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Prin natura amplasamentului obiectivului nu sunt afectate ecosistemele terestre si acvatice. In aceasta situatie nu sunt necesare lucrări sau masuri 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 intravilanul localității Turia, prin utilitatea ei și prin modul în 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 protectia 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

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 26

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 - ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

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 **Opțiunei I - Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton precomprimat.**

Observații		
	ianuarie 2023	
Întocmit	Ing. Szabo Erhard	
Rev	1	

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 27

5.2 Selectarea și justificarea opțiunii optime, recomandate

Având în vedere diferențele de cost descrise la capitolul de mai sus, se recomandă adoptarea **Opțiunii I - Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton precomprimat**

Avantajul principal constă în costul mai mic și utilizarea unei tehnologii 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 Turia în zona podului se află în administrarea Apelor Române.

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:

Podul nou propus spre execuție 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.

Lățimea podului nou va fi de 11.50 m, și va fi compus din:

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/NI/03 28

- Parte carosabilă de 7.80 m, compusă din:
 - 2 benzi de 3.50 m
 - 2 benzi de 0.40 m datorate efectului optic de îngustare
- 2 trotuare de 1.60 m
- 2 grinzi parapet de 0.25 m

Pentru execuția podului nou fără întreruperea traficului pe drumul național secundar DN 11C, sunt necesare următoarele lucrări:

1. Realizarea unei variante provizorii de circulație cu o singură bandă,
2. Demolarea parțială a podului existent,
3. Executarea parțială a podului nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton precomprimat
4. Demolarea integrală a podului existent,
5. Finalizarea podului nou.



Realizarea unei variante provizorii de circulație în amonte de podul existent.

În amonte de podul existent se va realiza o variantă provizorie de circulație cu o singură bandă. Circulația efectuându-se alternativ.

Pe varianta de circulație provizorie se va monta 5 cadre prefabricate tip C2, dispuse pe 4 rânduri în secțiune transversală, așezate pe 50 cm beton C20/25.

Peste cadrele prefabricate se vor așterne 2 straturi de asfalt: 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 și 6 cm strat de legătura din BAD22,4, care se vor închide în parapete tip "New Jersey".

Cadrele prefabricate au fost dimensionate la debitul cu asigurarea de 5%, înălțimea de liberă trecere sub pod va fi de minim 50 cm.

Date tehnice, noua breteaua de drum care face legătura între DN 11C și podul provizoriu:

- 1 banda de 4,00 m - parte carosabilă
- 2 acostamente de 0,50m

Sistem Rutier – Drum provizoriu

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16
- 6 cm strat de legătura din BAD22,4
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă am. Optimal
- 30 cm strat inf. de fundație din balast

Lucrări la nivelul infrastructurilor:

- Demolarea parțială a podului existent, cu alternarea traficului pe varianta provizorie de circulație
- Executarea fundațiilor directe ale culeelor

Observații	
Januarie 2023	
Intocmit	Ing. Szabo Erhard
Rev	1

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 29

- Executarea elevaţiilor culeelor, consolelor plăcilor de racordare, a zidurilor întoarse şi a drenurilor din spatele culeelor
- Protejarea anticorozivă a tuturor feţelor văzute

Lucrări la nivelul suprastructurii:

- Montarea a 10 grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, cu înălţimea de 72 cm şi lungimea de 14.00 m, oblice 70°.
- Executarea plăcii de suprabetonare peste grinzile prefabricate, cu grosimea de minim 14 cm, din beton armat 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 renunţa la dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilataţie (nod de cadru).

Lucrări la nivelul căii pe pod:

- Montarea parapetului pietonal metalic pe pod
- Aşternerea hidroizolaţiei peste placa de suprabetonare
- Executarea trotuarelor pietonale denivelate faţă de partea carosabilă, din umplutură de beton şi uzură de 3 cm BA8
- Executarea părţii carosabile din strat de protecţie hidroizolaţie de 3 cm BA8, strat de legătură de 4 cm BAP16 şi strat de uzură de 4 cm MAS16. Aceasta va fi încadrată de borduri prefabricate din granit.
- Montarea parapetului direcţional cu nivel de protecţie H4b pe pod,
- Executarea cordoanelor de impermeabilizare în lungul trotuarelor şi a zonei carosabile.

Lucrări la nivelul racordărilor cu terasamentele:

- Demolarea zidurilor existente
- Executarea plăcilor de racordare cu lungimea de 6.00 m
- Executarea aripilor din beton armat
- Executarea zid de sprijin din beton armat
- Montarea parapetului metalic pe zidul de sprijin
- Executarea structurii rutiere pe rampele de acces ce se racordează la lăţimea şi cota părţii carosabile a podului
- Montarea parapete direcţional H4 pe rampe;
- Executarea de casieri
- Apele meteorice vor fi preluate de rigola carosabilă şi şanţuri pereate.
- Aplicare marcaj



Observații	
Intocmit	Ing. Szabo Erhard
Rev	1

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 30

Sistem Rutier Nou – Rampe de acces

- 15 cm strat de forma
- 30 cm strat de fundație din balast
- 20 cm strat superior din piatra sparta amestec optimal
- 3 cm strat de bază din BA8
- 4 cm strat de legătură din BAP16
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS16.

Lucrări în albie:

- Curățarea, calibrarea și profilarea albiei în amplasamentul podului, pe o lungime de 20 m amonte și 10 m în aval
- Talvegul se protejează cu un pereu de 20 cm din beton C35/45, pe substrat din balast de 20 cm.

Acesta se va închide în amonte și aval cu pineni de beton de 1.50 x 0.60 m. Pinenii se vor închide într-o saltea din anrocamente.

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 investiției

5.4.a Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA 3,955,489.64 lei

Din care construcții – montaj (C+M) = 2,989,583.09 lei

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

- suprafata carosabil pod :131.67 mp
- numar deschideri : 1
- numar infrastructuri: 2



Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 31

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

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	5%
Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)	11,44%
Valoare actualizată netă economică (ENPV)	455.724
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,87

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

Durata de execuție a lucrărilor, pentru realizarea podului, investiție ce face obiectul acestei documentații, propune a fi de 24 luni, din care 8 luni lucrările de execuție se vor realiza cu restricții de trafic pe drumul național DN11C.

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 toată perioada de execuție a lucrărilor cu semnalizare corespunzătoare.
 - urmărirea traseului existent pentru evitarea exproprierilor și demolării construcțiilor și 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 și utilizarea, în măsura posibilităților a resurselor de materiale și materii prime locale sau a surselor apropiate.
 - precizarea cerințelor pe care trebuie să le îndeplinească obiectivul proiectat în conformitate cu legea nr. 10 / 18 ian. 1995 privind calitatea în construcții, inclusiv cu stabilirea categoriei de importanță a obiectivului.
- La întocmirea documentației tehnice se impune a se respecta prevederile din conținutul următoarelor norme, normative și Legi de specialitate, astfel:

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 32

- | | | |
|-------------------|--|--|
| Observații | | |
| Januarie 2023 | | |
| Ing. Szabo Erhard | | |
| 1 | | |
- Legislația în 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-mediul 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 publică 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

În vederea obținerii autorizației de construire a fost emis **Certificatul de Urbanism nr. 53 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

Nu este cazul.

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de

Proiect:	“ Pod DN 11C km 10+175, la Turia”	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	<i>Studiu de fezabilitate</i>	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 33

integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Decizia Etapei de evaluare inițială nr. 21/28.03.2021 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. 264/2022, 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 apă;
 - Aviz canalizare;
 - Aviz alimentare cu energie electrică;
 - Aviz gaze naturale;
 - Aviz telefonizare
- 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 protecția Mediului;

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 34

7 IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă 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 și 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 achiziție																								
2	Studii de teren și proiectare și inginerie, cheltuieli pentru obținerea																								
3	Consultanța și cheltuieli pentru informare și publicitate																								
4	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finanț.																								
5	Organizarea de șantier																								
6	Execuție lucrări și dotări																								
7	Asistența tehnică și dirigentie de șantier																								
8	Diverse și neprevăzute																								
9	Recepția lucrării																								

7.2.c Durata de execuție a lucrărilor

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

7.2.d Eșalonarea investiției pe ani

Anul 1: 168,078.01 lei fără T.V.A.

Anul 2: 3,160,275.13 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 apropierea zonei de lucru. În

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.: 564/2021	Data: 01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit: Ing. Demian Bogdan	Pagina: 564/01/SF/W/03 35

cazul deschiderii de noi cariere şi gropi de împrumut de nisip va fi necesară obţinerea unor autorizaţii privind protecţia mediului.

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

Vopselurile şi respectiv aditivii vor fi aduse în recipiente etanşe. Recipientele goale vor fi restituite producătorului sau distribuitorului, după caz.

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

7.3 Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare

Strategia de exploatare/operare şi întreţinere se va elabora de beneficiarul investiţiei în funcţie de politica proprie de realizare a investiţiilor în infrastructura de transport, cât şi de posibilităţile financiare. Totuşi, se recomandă ca **etapele, metodele şi resursele necesare** să țină cont de acest studiu de fezabilitate şi de recomandările acestuia.

Se recomandă respectarea în etapa de execuţie şi exploatare următoarele norme:
 Conform legii 10/1995 republicat, urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor se face pe toată durata de existenţă a acestora şi cuprinde ansamblul de activităţi privind scopul menţinerii cerinţelor de calitate: rezistenţă şi stabilitate, siguranţă în exploatare, siguranţă la foc, igienă, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului, izolaţia termică, hidrofugă şi economia de energie, protecţia împotriva zgomotului cât şi cerinţe 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 Instrucţiuni 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 şi la punctul anterior.

În cazul oricăror intenţii de schimbare a destinaţiei 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.

Observaţii	
	Ianuarie 2023
Intocmit	Ing. Szabo Erhard
Rev	1

Proiect:	" Pod DN 11C km 10+175, la Turia"	Nr. Pr.:	564/2021	Data:	01.2023
SF	Studiu de fezabilitate	Întocmit:	Ing. Demian Bogdan	Pagina:	564/01/SF/W/03 36

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 încetarea 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 eficiența 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.

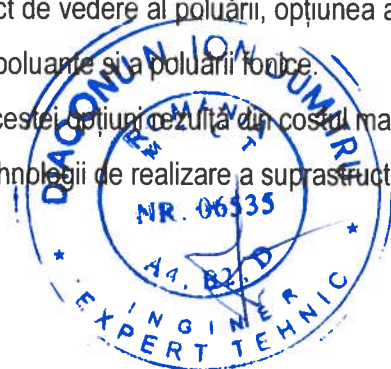
8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Prin realizarea soluției prezentate în **Opțiunea 1 - Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton armat**, se vor îmbunătăți condițiile de desfășurare a traficului rutier din zona podului.

Mai mult decât atât, prin execuția podului nou va fi ameliorată siguranța circulației pietonale din zonă, în prezent aceasta fiind periclitată din cauza lipsei trotuarelor.

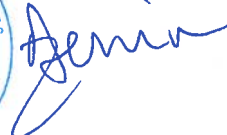
Totodată, din punct de vedere al poluării, opțiunea aleasă permite îmbunătățirea condițiilor de rulare și astfel reducerea emisiilor poluante și a poluării fonice.

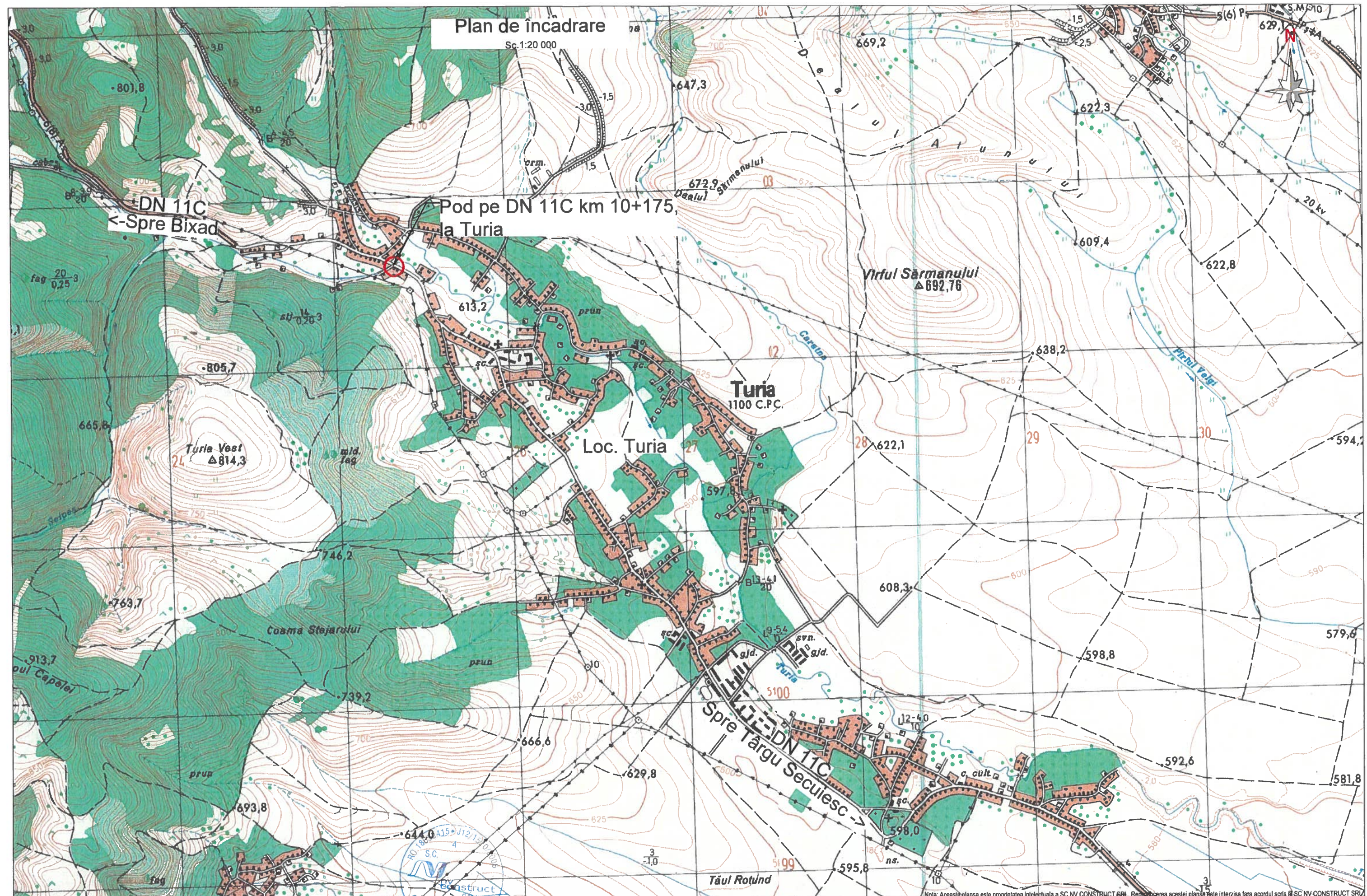
Recomandarea acestei opțiuni rezultă din costul mai mic comparativ cu Opțiunea II, dar și datorită posibilității utilizării unei tehnologii de realizare a suprastructurii podului uzuale și mai simplu de aplicat.



Întocmit,

Ing. Demian Bogdan





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@cnair.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 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect: ing. Dan SIMA

Proiectat: Ing. Maria NICORICI

Desenat: Ing. Maria NICORICI

Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect:

564/2021

Scara:

1:20 000

Data:

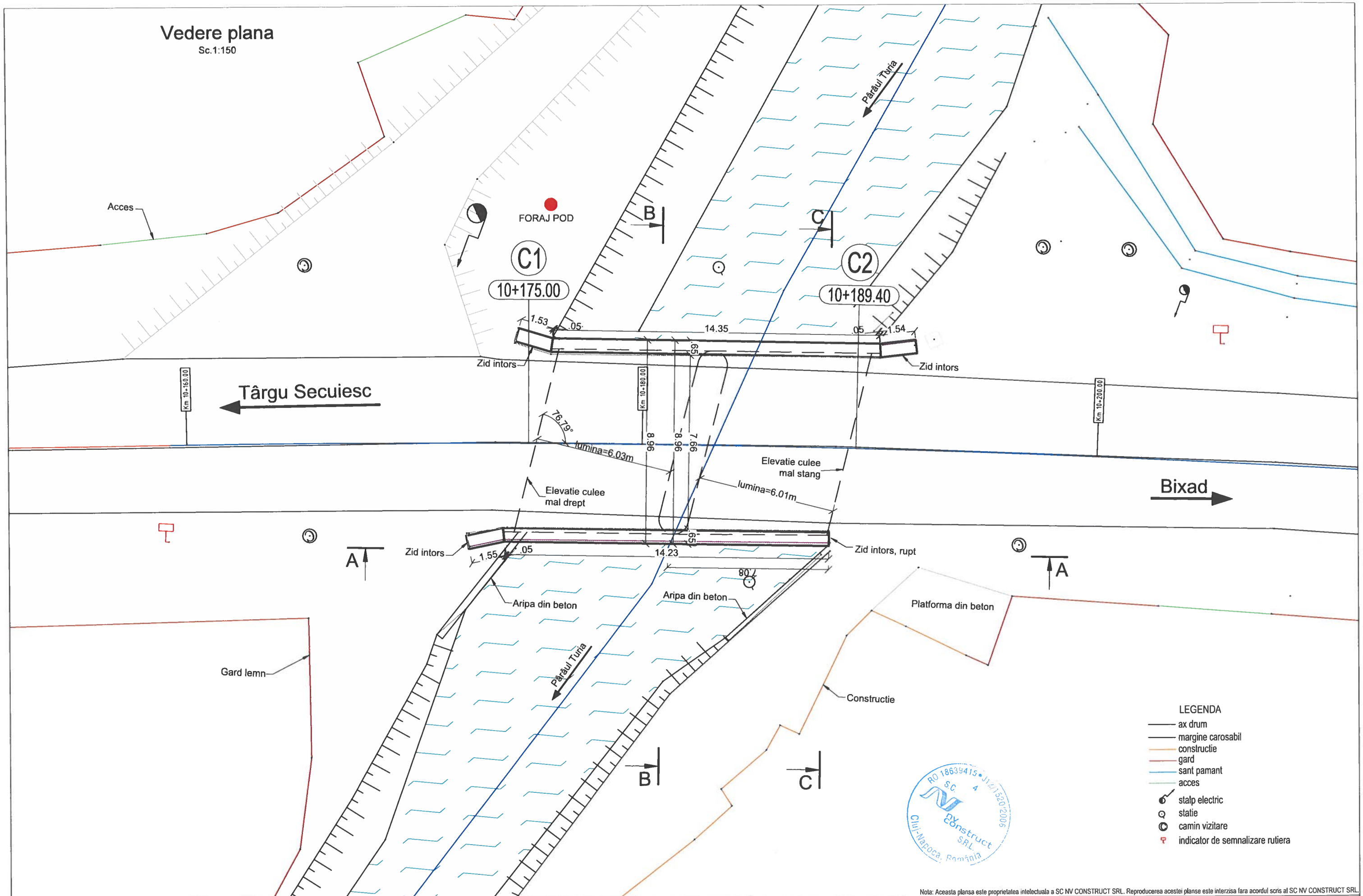
Aprilie 2022

TITLU PLANȘA:

Pod pe DN 11 km 10+175, la Turia
Plan de încadrare în zona

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	PI	-

Vedere plana
Sc. 1:150

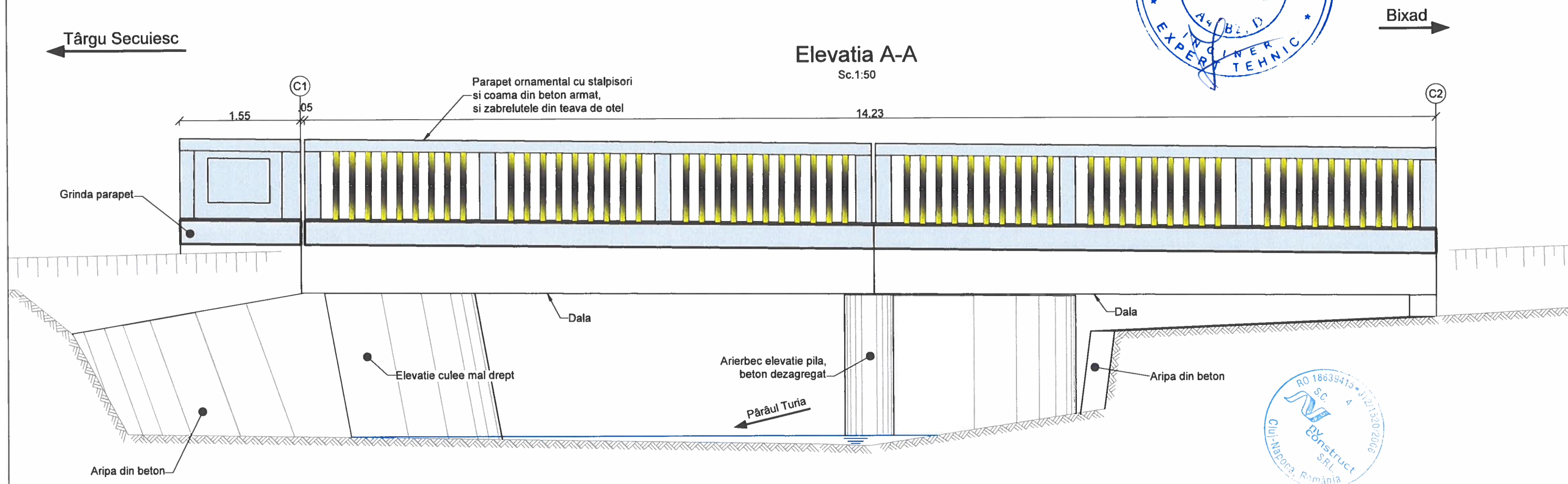
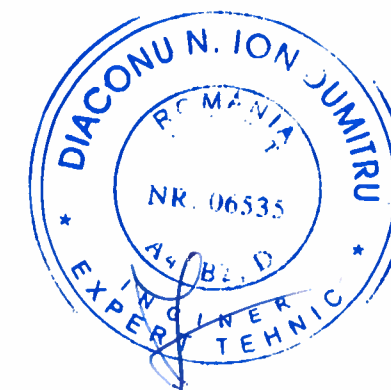
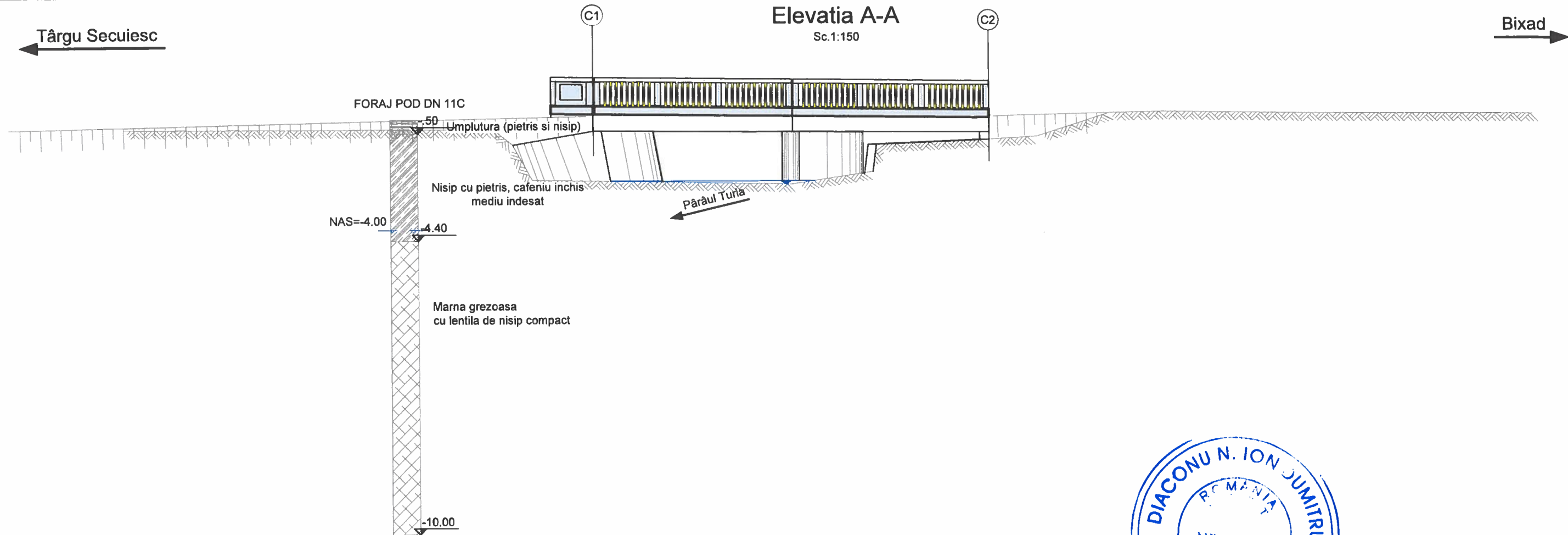


- LEGENDA
- ax drum
 - margine carosabil
 - construcie
 - gard
 - sant pamant
 - acces
 - ⊙ stalp electric
 - ⊙ statie
 - ⊙ camin vizitare
 - ⊙ indicator de semnalizare rutiera



Nota: Aceasta planşa este proprietatea intelectuală a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planşe este interzisă fără acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

BENEFICIAR : COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. Adresa: B-dul Dinicu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873 Tel.: 021.284.32.00 / 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 10+175, la Turia FAZA: Studiu de fezabilitate	Coord. Proiect: ing. Dan SIMA Proiectat: Ing. Maria NICORICI Desenat: Ing. Maria NICORICI Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN	Numar Proiect: 564/2021 Scara: 1:150 Data: Aprilie 2022	TITLU PLANSA: Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia Relevu Vedere plana <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROIECT</th> <th>FAZA</th> <th>OBIECT</th> <th>SUBIECT</th> <th>NUMAR</th> <th>REVIZIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>564/2021</td> <td>SF</td> <td>01</td> <td>PD01</td> <td>001</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA	564/2021	SF	01	PD01	001	-
PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA												
564/2021	SF	01	PD01	001	-												

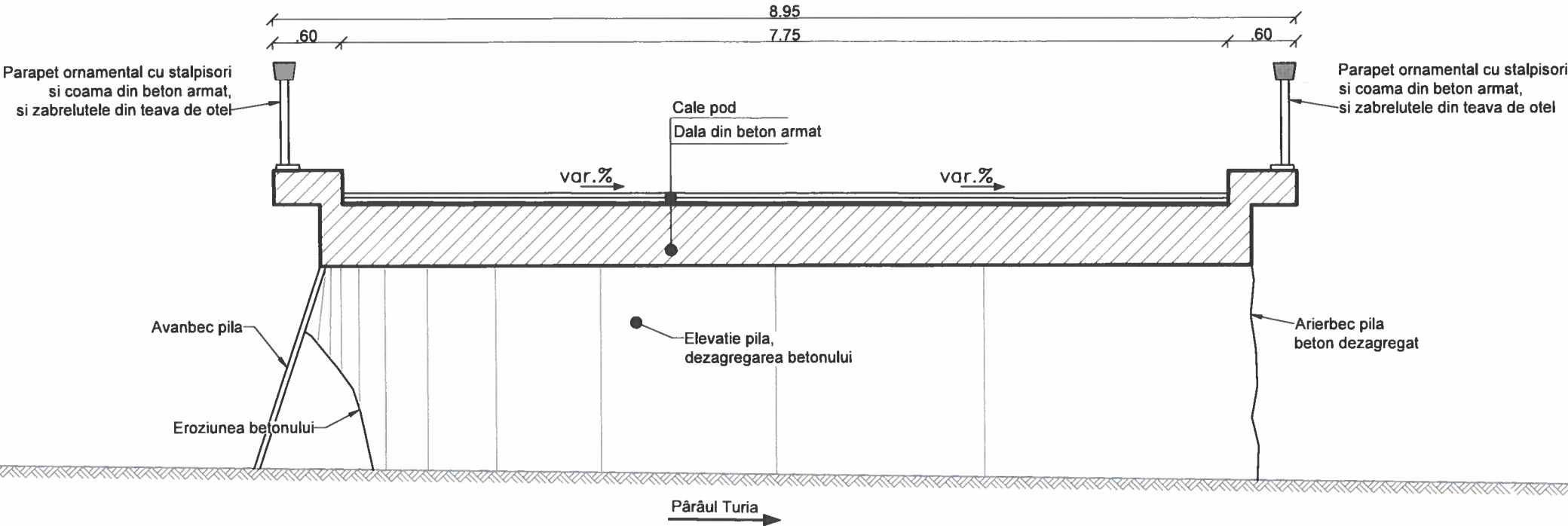


Nota: Aceasta plansa este proprietatea intelectuala a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planse este interzisa fara acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

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@cnaidr.ro	nv construct INFRASTRUCTURE DESIGN 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 10+175, la Turia FAZA: Studiu de fezabilitate	Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA		Numar Proiect:	TITLU PLANSA:					
			Proiectat:	Ing. Maria NICORICI		564/2021	Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia					
			Desenat:	Ing. Maria NICORICI		Scara:	Relevu					
			Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN		1:50; 1:150	Elevatie					
					Data:	PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA	
					Aprilie 2022	564/2021	SF	01	PD01	002	-	

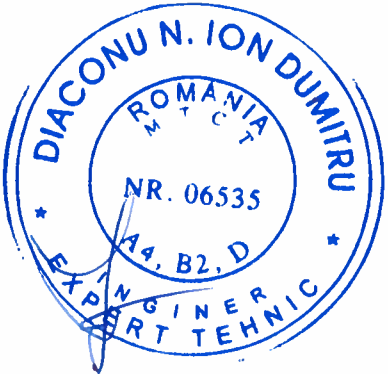
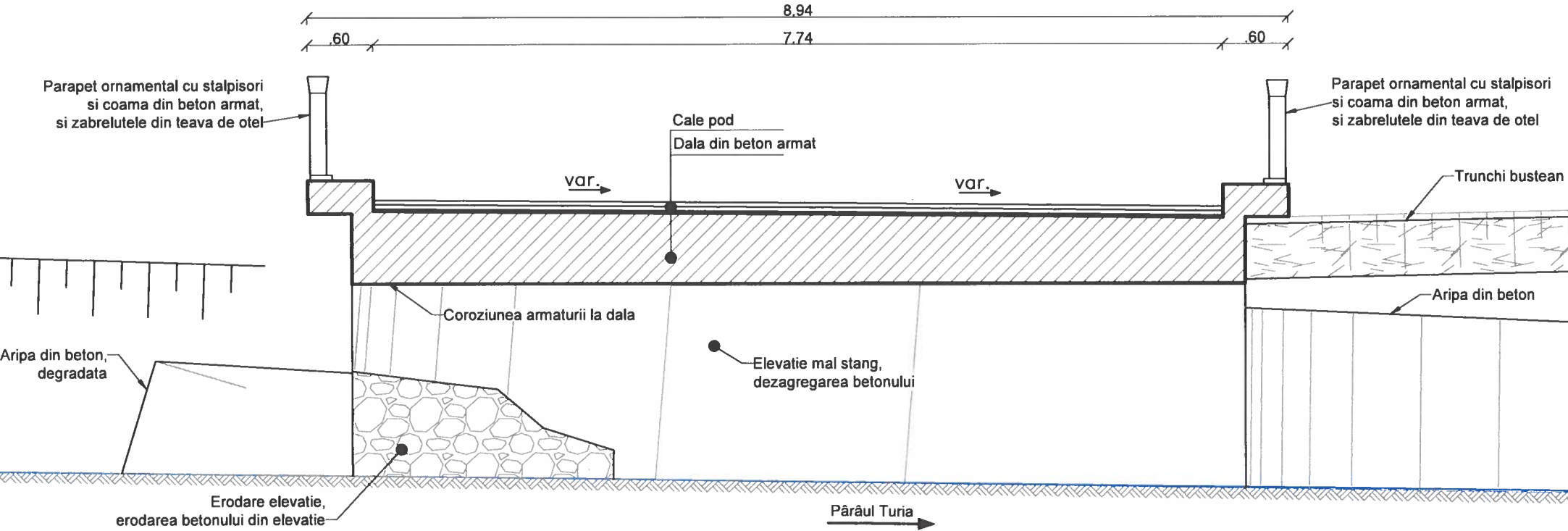
Vedere pila B-B

Sc.1:50



Vedere culee C-C

Sc.1:50



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:		Coord. Proiect:	ing. Dan SIMA	Numar Proiect: 564/2021	TITLU PLANSA: Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia					
		Pod DN 11C km 10+175, la Turia		Proiectat:	Ing. Maria NICORICI		Relevu					
				Desenat:	Ing. Maria NICORICI	Scara: 1:50	Vedere pila B-B, Vedere culee C-C					
		FAZA: Studiu de fezabilitate		Verificat:	Ing. Bogdan DEMIAN	Data: Aprilie 2022	PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
					564/2021	SF	01	PD01	003	-		

Plan de situatie
Sc.1:250



Inceput
Proiect

10+140.00

Sfarsit
Proiect

10+221.37

Târgu Secuiesc

Bixad

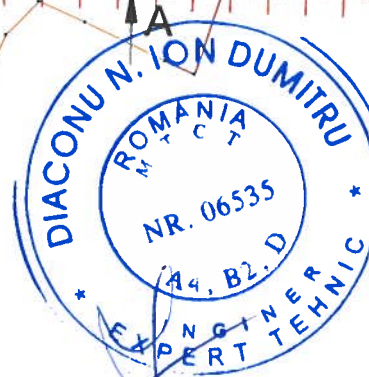
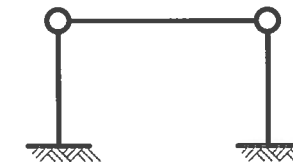
LEGENDA MARCAJE :

- MARCAJ LONGITUDINAL TIP E (CONTINUA SIMPLA)
- MARCAJ DELIMITARE CAROSABIL TIP L (CONTINUA SIMPLA)
- MARCAJ LONGITUDINAL TIP I (DISCONTINUA SIMPLA 1x1)
- MARCAJ DELIMITARE CAROSABIL TIP M (DISCONTINUA SIMPLA 1x1)

LEGENDA

- ax drum
- marginie carosabil
- constructie
- gard
- sant pamant
- acces
- stalp electric
- statie
- camin vizitare
- indicator de semnalizare rutiera
- refacere sistem rutier
- refacere strat de uzura
- consolidare acostament
- drum lateral asfalt
- acostament proiectat
- sant proiectat
- rigola carosabila proiectata
- parapet proiectat

SCHEMA STATICA



- Convoiul de calcul LM1, LM2 (SR EN 1991-2/2005)
- Categoria de importanta "B"
- Zona de seismicitate: $ag=0.25$, $T_c=0.7s$ (conf. ind. P100-1/2013)
- Grad de seismicitate 7₁ (MSK) (SR 11100/1-93)
- Exigente de calitate: A4, B2, D

Note:

Se va curăța, calibra și profila albia în amplasamentul podului, pe o lungime de 20 m amonte și 10 m aval.



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: J12/1520/2009



TITLU PROIECT:

Pod DN 11C km 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

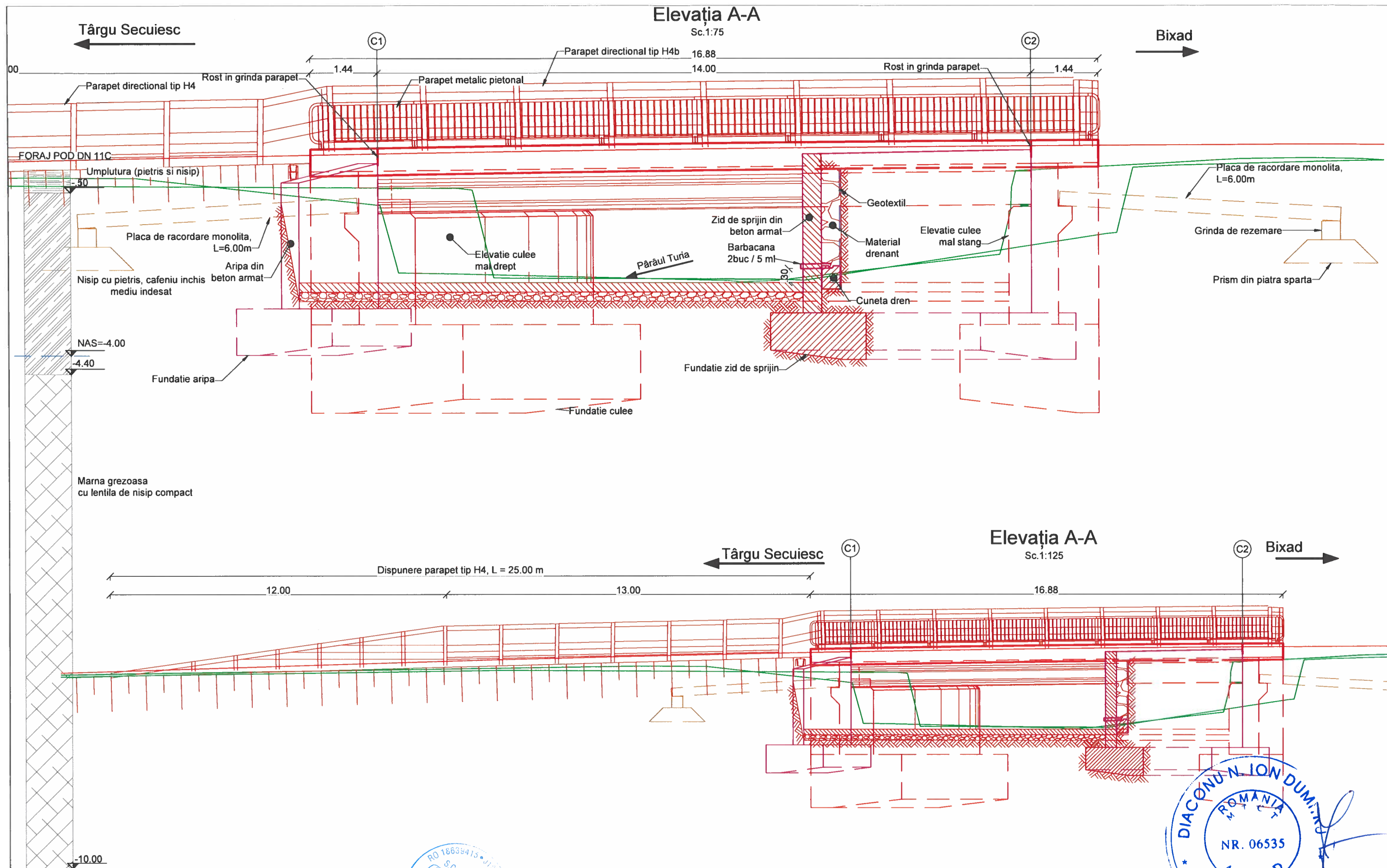
Coord. Proiect: ing. Dan SIMA
Proiectat: Ing. Maria NICORICI
Desenat: Ing. Maria NICORICI
Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect: 564/2021
Scara: 1:250
Data: Februarie 2023

TITLU PLANSA:
Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia
Dispozitia generala
Plan de situatie

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	100	-

Nota: Aceasta planșa este proprietatea intelectuală a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planșe este interzisă fără acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.



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 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect: ing. Dan SIMA
Proiectat: Ing. Maria NICORICI
Desenat: Ing. Maria NICORICI
Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

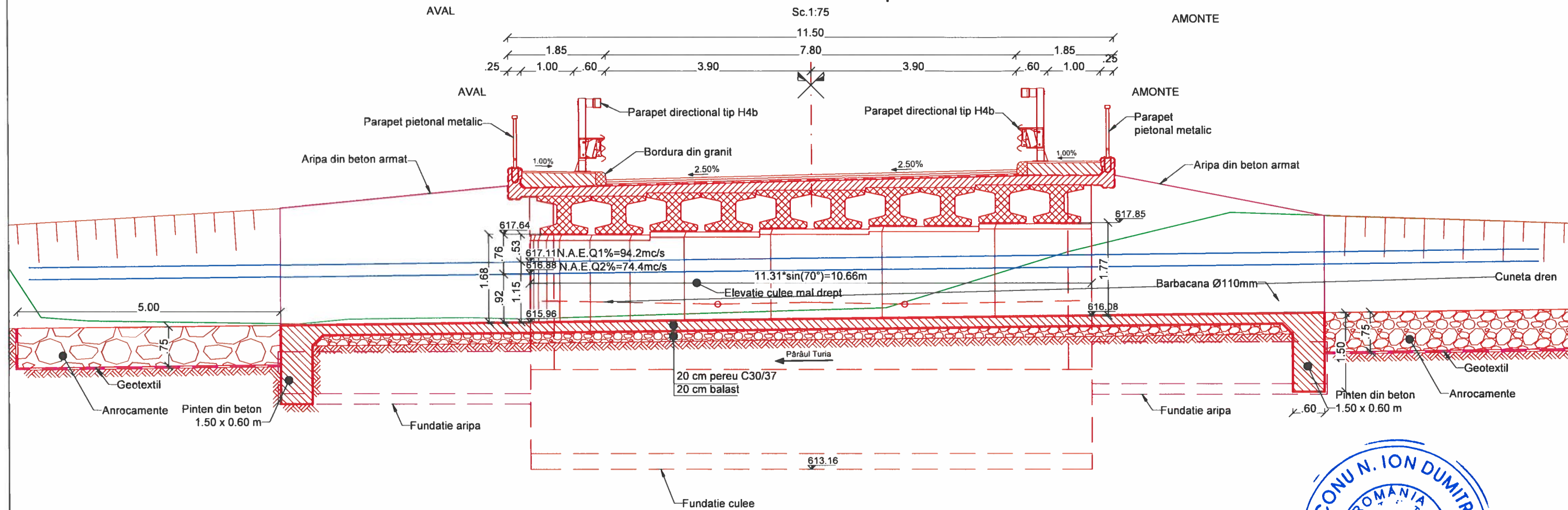
Numar Proiect:
564/2021
Scara:
1:125; 1:75
Data:
Februarie 2023

TITLU PLANSA:
 Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia
 Dispozitia generala
 Elevatie A-A

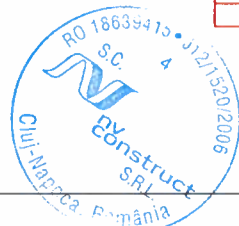
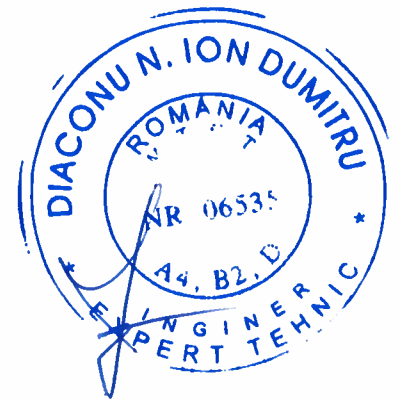
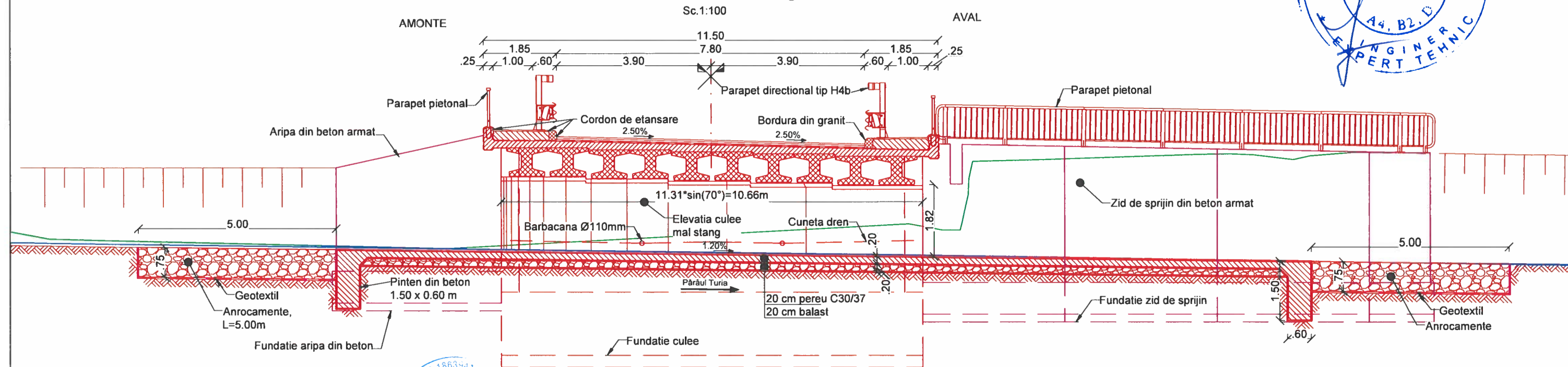
PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	102	2

Nota: Aceasta planșă este proprietatea intelectuală a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planșe este interzisă fără acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

Vedere culee mal drept B-B



Vedere culee mal stang C-C



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 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect: ing. Dan SIMA

Proiectat: Ing. Maria NICORICI

Desenat: Ing. Maria NICORICI

Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect: 564/2021

Scara: 1:75; 1:100

Data: Februarie 2023

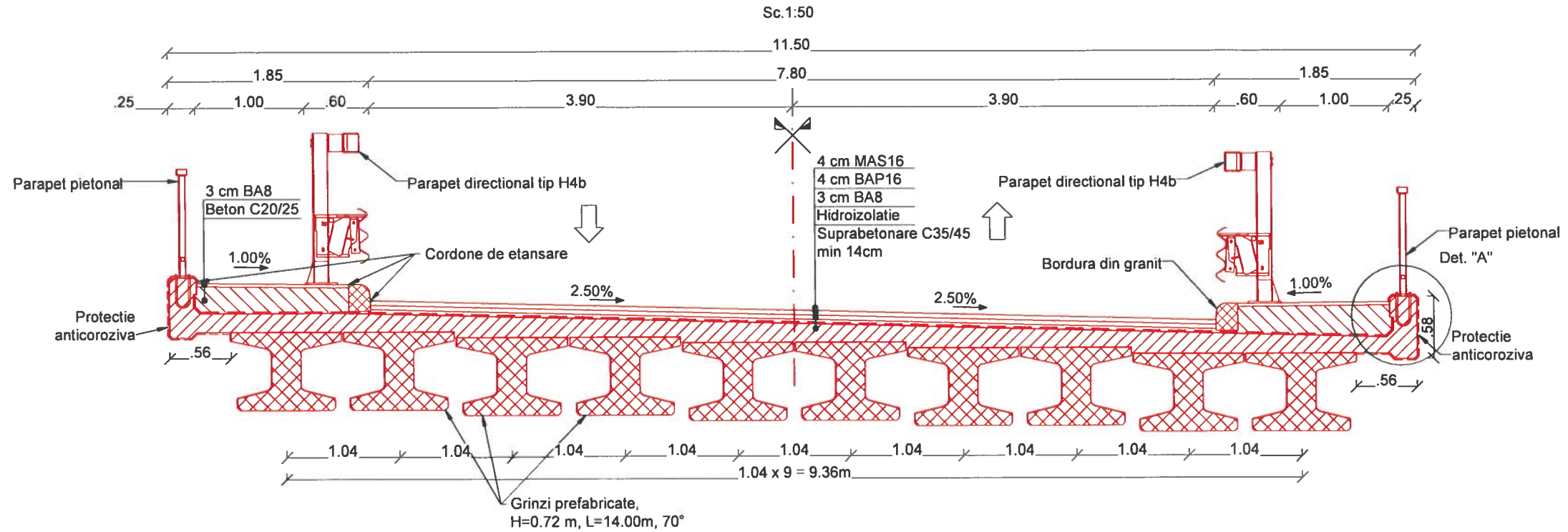
TITLU PLANSA:

Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia
Dispozitia generala
Vedere culee

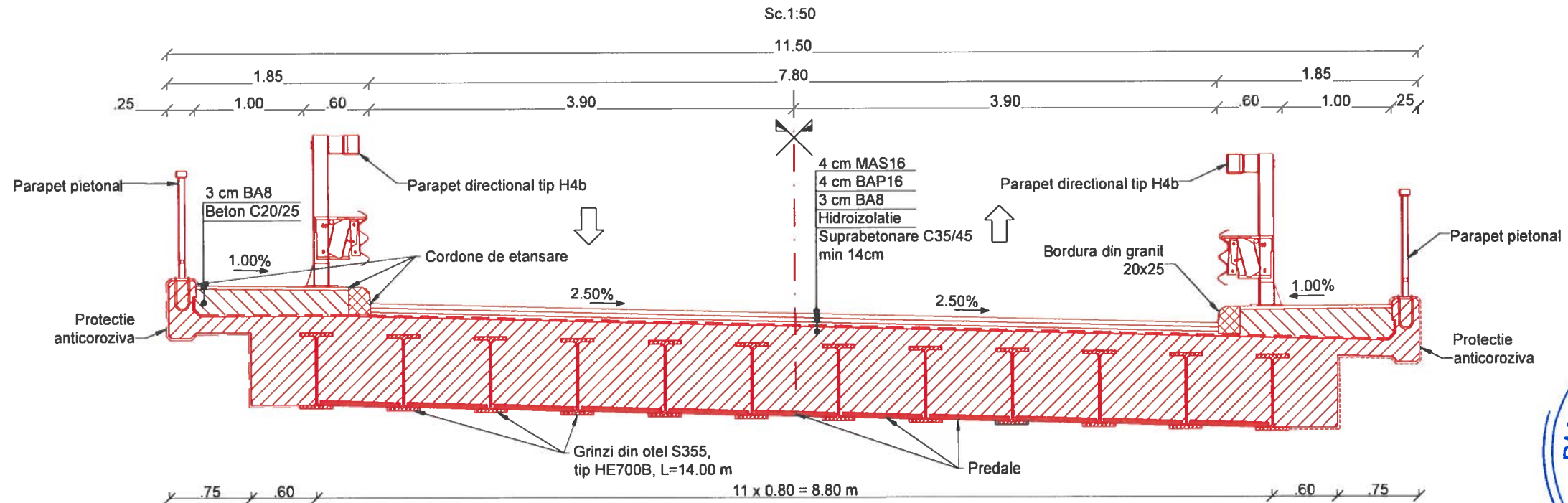
PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	103	2

Nota: Aceasta planșa este proprietatea intelectuală a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planșe este interzisă fără acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

Sectionne Tablier - Optiunea 1



Sectione Tablier - Optiunea 2



Nota: Aceasta planșă este proprietatea intelectuală a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planșe este interzisă fără acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

BENEFICIAR :

 **COMPANIA NAȚIONALĂ DE
ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.**

Adresa B-dul Dincu Golescu 38, Sector 1, București, România, 010873
Tel.: 021.264 32 00 / Fax: 021.312 09 84
E-mail: office@andnet.ro

PROJECTANT GENERAL:

S.C. NV CONSTRUCT S.R.L
Cluj-Napoca, Str. Răvaşului, nr.22
C.U.I: RO18639415,
Nr.Reg. Com:J12/1520/2006



TITLU PROIECT:

Pod DN 11C km 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Project:	ing. Dan SIMA
-----------------	---------------

Proiectat:	Ing. Maria NICORICI
------------	---------------------

Desenat: Ing. Maria NICORICI

Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect:	
----------------	--

564/2021

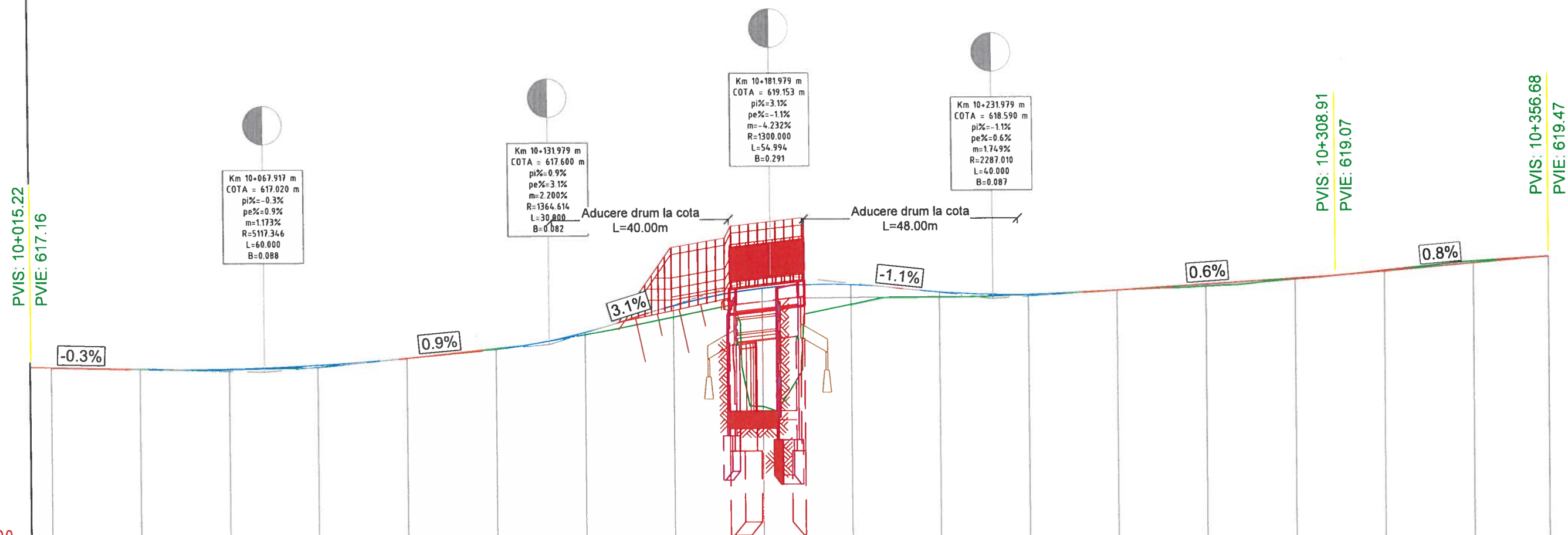
1:50

Data:

TITLU PLANSA:

Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia
Sectiune tablier - Optiunea 1/Optiunea 2

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	104	-



COTA REF: 613.00	
DECLIVITATI	L=22.70 -0.3% L=60.00 m=1.2% L=19.06 0.9% L=30.00 m=2.2% L=7.81 3.1% L=54.99 m=-4.2% L=2.50 -1.1% L=40.00 m=1.7% L=56.93 0.6% L=47.77 0.8%
ALINIAMENTE SI CURBE	L=20.039 m R= 150.00 m L= 56.95 m U= 175.828 L=67.081 m R= 700.00 m L= 76.74 m U= 193.021 L=28.119 m R= 150.00 m L= 46.97 m U= 180.065 L=45.551 m
COTE TEREN	617.15 617.10 617.08 617.12 617.31 617.51 617.57 617.81 618.20 616.18 618.47 618.63 618.63 618.67 618.76 618.84 618.99 619.18 619.34 619.37
COTE PROIECT	617.16 617.15 617.11 617.09 617.08 617.09 617.10 617.11 617.16 617.24 617.29 617.49 617.68 617.87 618.07 618.30 618.46 618.84 618.86 618.83 618.92 618.84 618.82 618.74 618.69 618.67 618.67 618.71 618.76 618.79 618.89 618.94 619.01 619.09 619.16 619.33 619.47
DISTANTE CUMULATE	10+015.22 10+020.00 10+030.90 10+051.55 10+060.00 10+067.92 10+080.00 10+090.92 10+126.88 10+131.98 10+140.00 10+146.98 10+154.49 10+160.00 10+180.00 10+181.98 10+194.85 10+200.00 10+209.48 10+211.98 10+220.00 10+231.98 10+230.00 10+251.98 10+260.00 10+280.00 10+300.00 10+308.91 10+320.00 10+340.00 10+356.68



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 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect: ing. Dan SIMA
 Proiectat: Ing. Maria NICORICI
 Desenat: Ing. Maria NICORICI
 Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect:
 564/2021
 Scara:
 1:1000/100
 Data:
 Februarie 2023

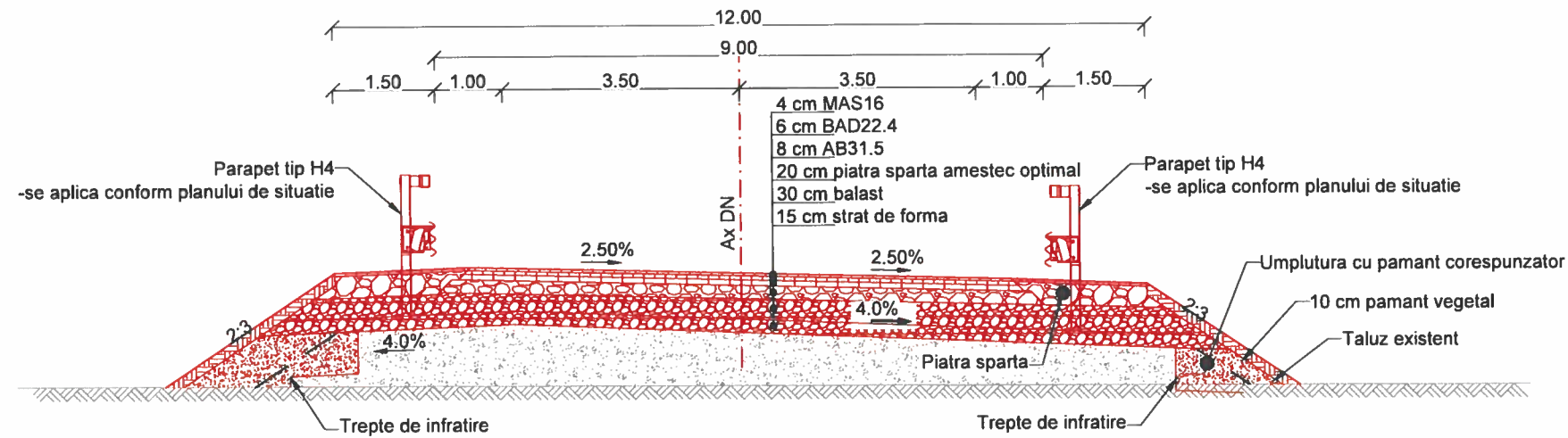
TITLU PLANSA:
 Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia
 Profil longitudinal

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	120	2

Nota: Aceasta plansa este proprietatea intelectuala a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planse este interzisa fara acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

Secțiune tip Amenajare rampe de acces

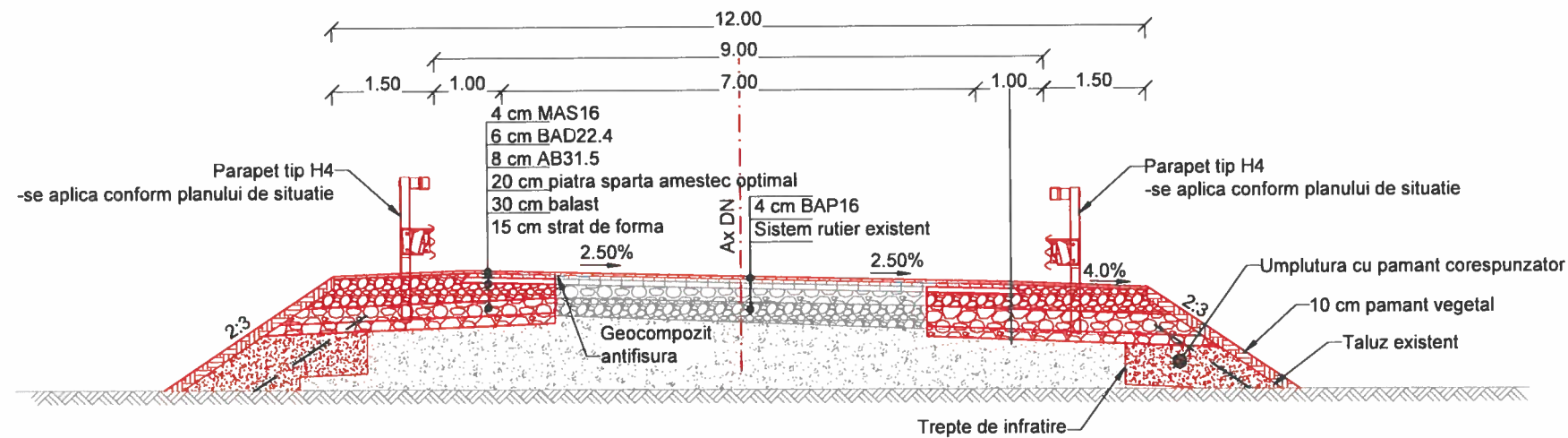
Sc. 1:100



Nota. Taluzele se amenajeaza pe cca.9 m fata de capetele podului

Secțiune tip Amenajare rampe de acces

Sc. 1:100



Nota. Taluzele se amenajeaza pe min.21 m



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.J.: RO18639415,
Nr.Reg. Com: J12/1520/2006

nv construct
INFRASTRUCTURE DESIGN

TITLU PROIECT:

Pod DN 11C km 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect: ing. Dan SIMA

Proiectat: Ing. Maria NICORICI

Desenat: Ing. Maria NICORICI

Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect:

564/2021

Scara:

1:100

Data:

Aprilie 2022

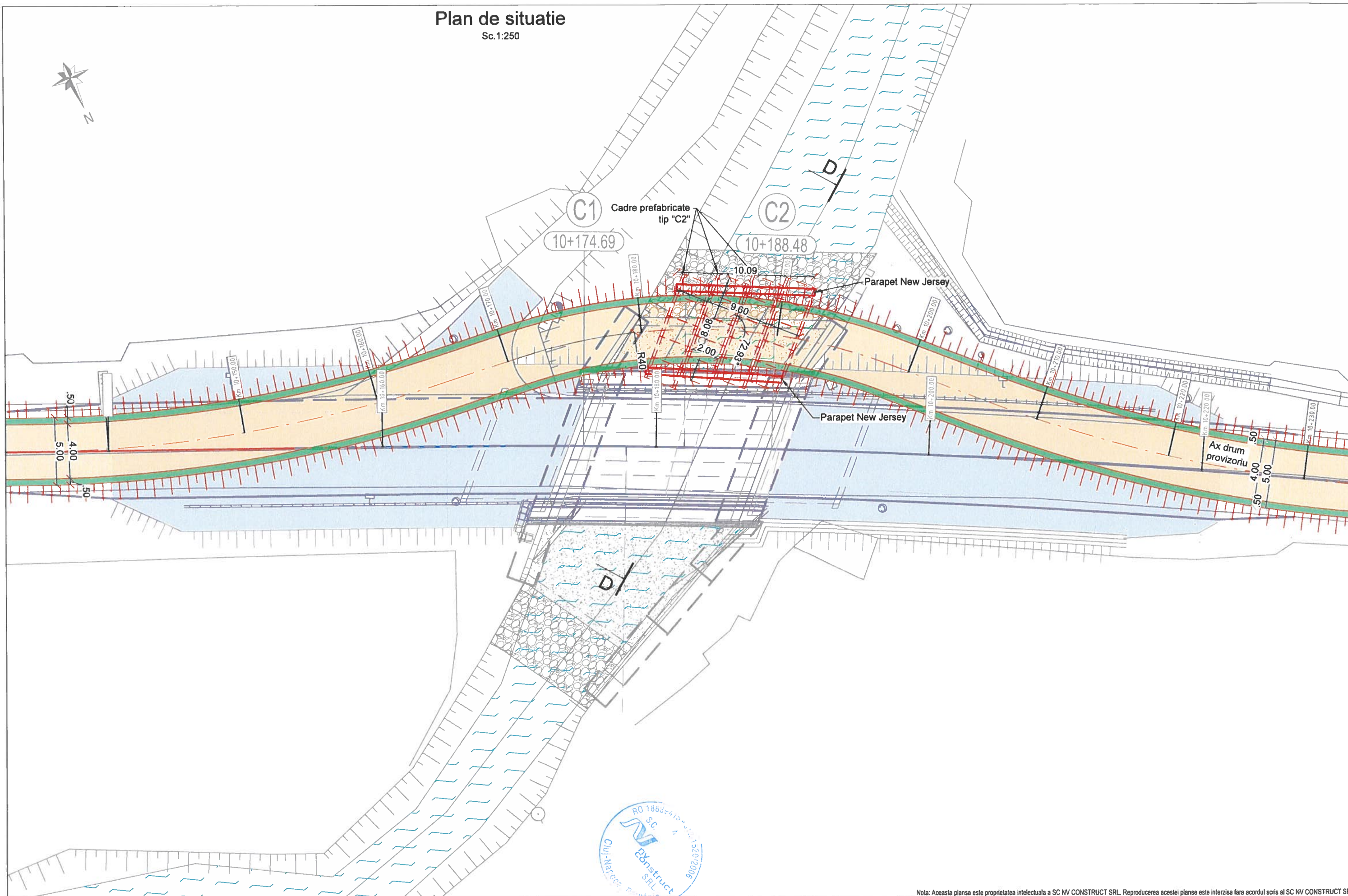
TITLU PLANSA:

Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia
Amenajare rampe de acces

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	121	-

Nota: Aceasta plansa este proprietatea intelectuala a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planse este interzisa fara acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

Plan de situatie
Sc.1:250



Nota: Aceasta planse este proprietatea intelectuala a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planse este interzisa fara acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

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 10+175, la Turia

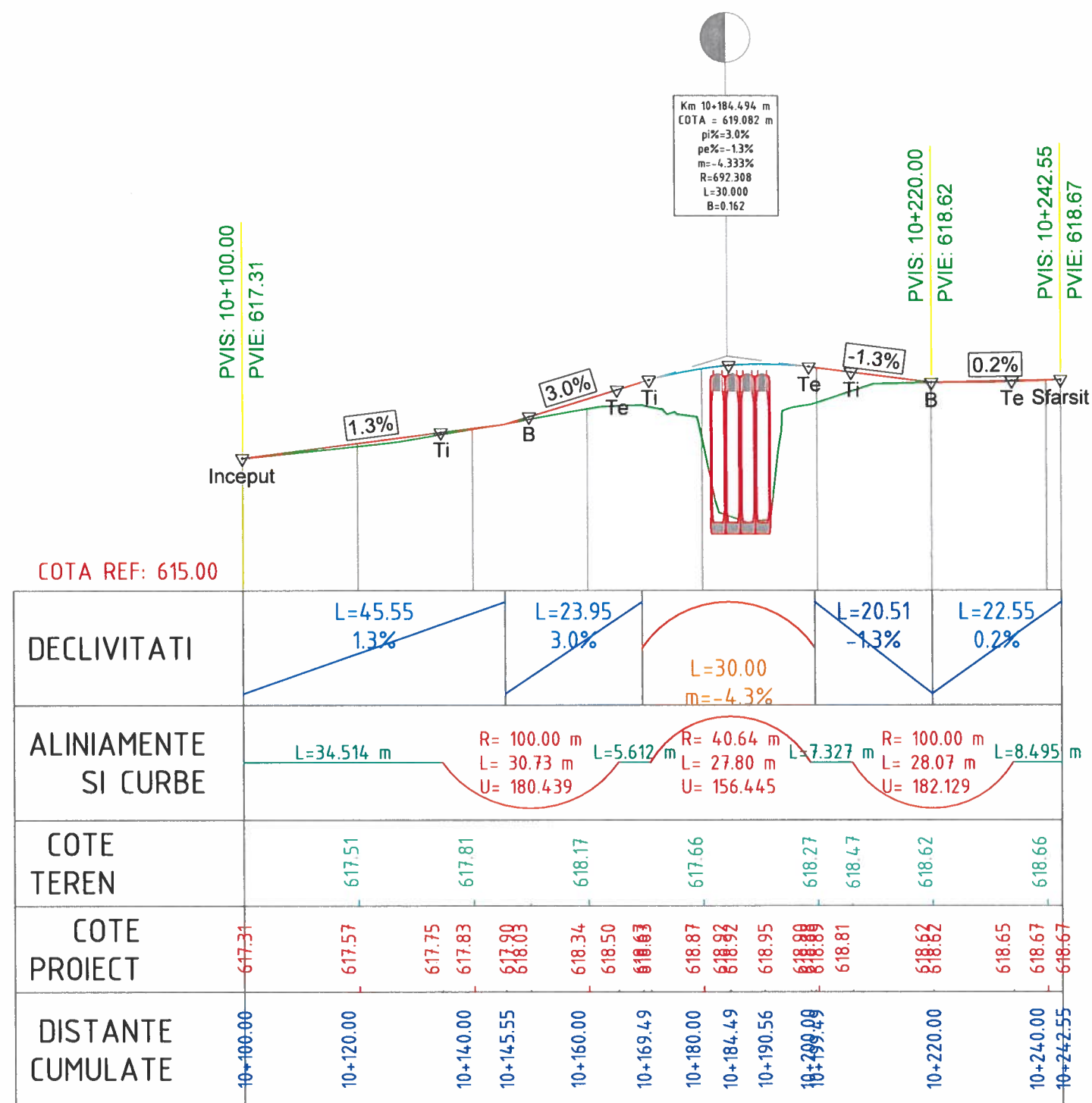
FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect: ing. Dan SIMA
Proiectat: Ing. Maria NICORICI
Desenat: Ing. Maria NICORICI
Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect:
564/2021
Scara:
1:250
Data:
Aprilie 2022

TITLU PLANSA:
**Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia
Varianta provizorie de circulatie
Plan de situatie**

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	150	-



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 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect: ing. Dan SIMA
Proiectat: Ing. Maria NICORICI
Desenat: Ing. Maria NICORICI
Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect:
 564/2021
Scara:
 1:1000/100
Data:
 Aprilie 2022

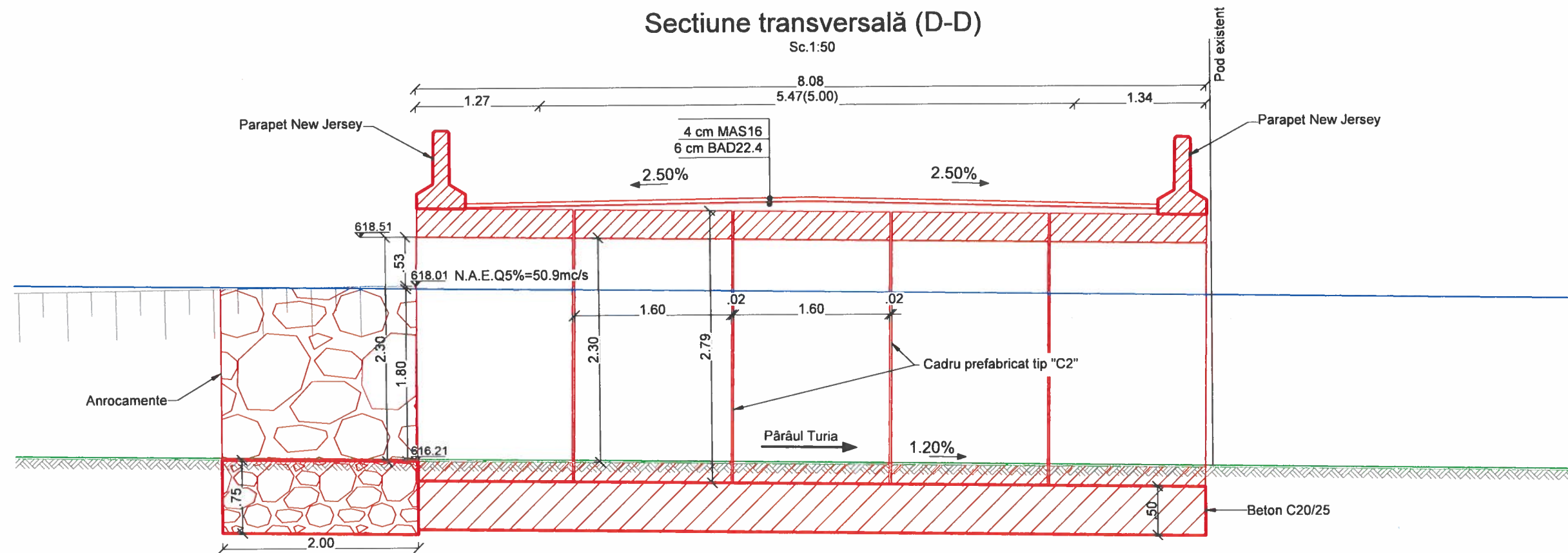
TITLU PLANSA:
 Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia
 Varianta provizorie de circulatie
 Profil longitudinal

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	151	-

Nota: Aceasta plansa este proprietatea intelectuala a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planse este interzisa fara acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.

Secțiune transversală (D-D)

Sc.1:50

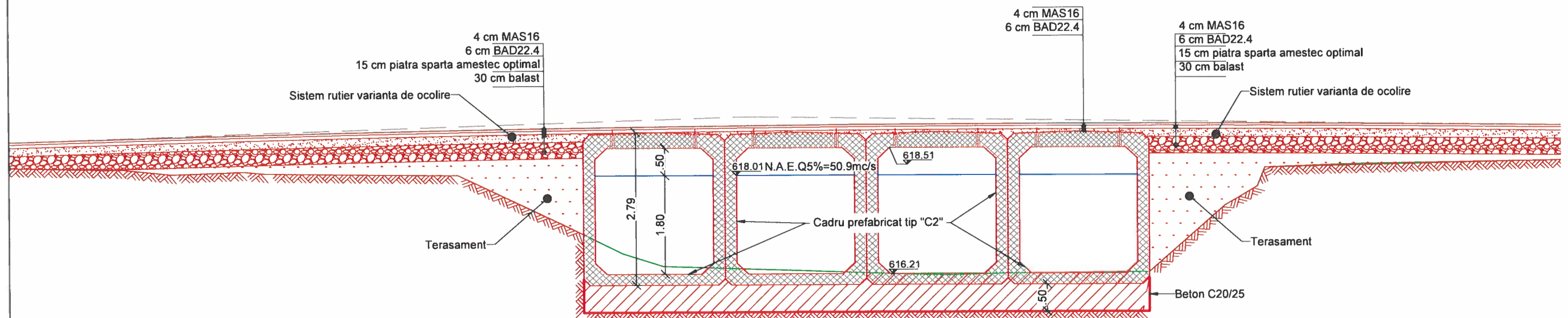


Târgu Secuiesc

Secțiune longitudinală

Sc.1:75

Bixad



BENEFICIAR :
COMPANIA NAȚIONALĂ DE
ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
Adresa: B-dul Dincu Golești 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.J.: RO18639415
Nr.Reg. Com: J12/1520/2006

nv construct
INFRASTRUCTURE DESIGN

TITLU PROIECT:

Pod DN 11C km 10+175, la Turia

FAZA: Studiu de fezabilitate

Coord. Proiect: ing. Dan SIMA

Proiectat: Ing. Maria NICORICI

Desenat: Ing. Maria NICORICI

Verificat: Ing. Bogdan DEMIAN

Numar Proiect:

564/2021

Scara:

1:50;1:75

Data:

Aprilie 2022

TITLU PLANSA:

Pod pe DN 11C km 10+175, la Turia

Varianta provizorie de circulatie

Secțiune transversală, Secțiune longitudinală

PROIECT	FAZA	OBIECT	SUBIECT	NUMAR	REVIZIA
564/2021	SF	01	PD01	152	-

Nota: Aceasta planșă este proprietatea intelectuală a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea acestei planșe este interzisă fără acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL.