

Beneficiar:

**Compania Națională de Administrare a
Infrastructurii Rutiere S.A.**

B-dul Dinicu Golescu, nr.38, sector 1, București,
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 3 km 47+700, județul Călărași”

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

Nr. Contract: 92/927/06.01.2022

Proiectant: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.,

Strada Răvașului, Nr.22, Cluj-Napoca, Jud. Cluj

Nr. Proiect: 593/2022

Faza: Studiu de Fezabilitate



Noiembrie 2022

Revizia 2 – Iunie 2024

certificat ISO 9001, 14001, 45001

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Intocmit: Ing. Dorian Carauş	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/01 1

BORDEROU

PIESE SCRISE

Document nr.	Denumire document
593\01\SF\PD4\W01	Borderou
593\01\SF\PD4\W02	Lista de semnături
593\01\SF\PD4\W03	Memoriu tehnic
593\01\SF\PD4\W04	Analiză Cost-Beneficiu

PIESE DESENAATE

Planşa nr.	Denumire planşă	Scară
593/2022/01/SF/01/PD04/PI	Plan de încadrare	1:15 000
593/2022/01/SF/01/PD04/001	Relevu – Vedere in plan	1:50
593/2022/01/SF/01/PD04/002	Relevu – Elevaţie A-A	1:25
593/2022/01/SF/01/PD04/003	Relevu – Secţiune B-B	1:50
593/2022/01/SF/01/PD04/100	Dispoziţie generală – Plan de situaţie	1:150
593/2022/01/SF/01/PD04/101	Dispoziţie generală – Vedere in plan	1:50
593/2022/01/SF/01/PD04/102-103	Dispoziţie generală – Elevaţie A-A	1:100;1:30
593/2022/01/SF/01/PD04/104	Secţiune B-B	1:60
593/2022/01/SF/01/PD04/105	Secţiune tip amenajare rampe de acces	1:50
593/2022/01/SF/01/PD04/106	Profil longitudinal drum	1:100/1:1000
593/2022/01/SF/01/PD04/107	Plan de semnalizare rutieră	1:150
593/2022/01/SF/01/PD04/108-109	Proces tehnologic	1:50
593/2022/01/SF/01/PD04/110	Dispoziţie generală – Secţiune B-B (Opţiunea 2)	1:60

Întocmit,

Ing. Dorian Carauş



Observatii

D

06.2024

Intocmit

Ing. Valeria Tonu

Rev

2

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+600, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Intocmit: Ing. Dorian Caraus	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/02 1

LISTA DE SEMNĂTURI

Şef proiect:

Ing. Dan SIMA



Echipa de proiectare:

Ing. Dorian CARAUŞ

Ing. Bogdan DEMIAN

Ing. Valeria TONU

Ing. Mirela PETRUŢ

Ec. Sorin CONSTANTIN

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

Contract de servicii nr. 92/927 din data de 06.01.2022

“Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași”

Studiu de Fezabilitate

MEMORIU TEHNIC

Beneficiar:

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.,

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

Tel.: 021.264.320, Fax. 0213.120.984

Nr. Proiect : 593/2022
Noiembrie 2022
Rev. 2 – Iunie 2024

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Dorian Carauş	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 i

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

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 studiului de fezabilitate	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.....	3
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	4
2.5	Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	5
3	IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI 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	6
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
3.4	Studii de specialitate în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 13	
3.4.a	Studiu topografic	13
3.4.b	Studiu hidrologic.....	13
3.4.c	Studiu hidrogeologic.....	14
3.4.a	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.....	14
3.4.b	Studiu de trafic și studiu de circulație	14
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 14	

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Dorian Carauş	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 ii

Observatii		
Data	10.2023	
Intocmit	Ing. Valeria Tonu	
Rev	1	

3.4.d	Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere	14
3.4.e	Studiu privind valoarea resursei culturale.....	14
3.4.f	Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei	14
3.5	Grafice orientative de realizare a investiţiei	14
4	ANALIZA FIECĂREI OPŢIUNI TEHNICO - ECONOMICE PROPUSE.....	15
4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă	15
4.2	Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia	15
4.3	Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:	16
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii	16
4.4.a	Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse.....	16
4.4.b	Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;	16
4.4.c	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate după caz;.....	17
4.4.d	Impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.	18
4.5	Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii	18
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	18
4.7	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost - beneficiu sau, după caz, analiza cost – eficacitate	18
4.8	Analiza de senzitivitate	19
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	19
5	OPŢIUNEA TEHNICO - ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ.....	19
5.1	Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor.....	19
5.2	Selectarea şi justificarea opţiunii optime, recomandate.....	20
5.3	Descrierea opţiunii optim recomandate privind.....	20
5.3.a	Obţinerea şi amenajarea terenului	20
5.3.b	Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului	20
5.3.c	Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi	21
5.4	Principalii indicatori tehnico - economici aferenti investiţiei	24
5.4.a	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii.....	24

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Dorian Carauş	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 iii

Observatii		
Data	10.2023	
Intocmit	Ing. Valeria Tonu	
Rev	1	

5.4.b	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice / capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții	24
5.4.c	Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți în funcție de specificul țintă fiecărui obiectiv de investiții	25
5.4.d	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	25
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	25
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice	26
6	URBANISM, ACORDURI și AVIZE CONFORME	26
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	26
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	27
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.....	27
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	27
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	27
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	27
7	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	28
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	28
7.2	Strategia de implementare	28
7.2.a	Durata de implementare a obiectivului de investiții.....	28
7.2.b	Graficul de implementare a investiției.....	28
7.2.c	Durata de execuție a lucrărilor.....	28
7.2.d	Eșalonarea investiției pe ani.....	28
7.2.e	Resurse necesare	29
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	29
7.1	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	30
8	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	31

Proiect:	<u>"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"</u>	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 1

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea Obiectivului de Investiții

Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii

B-dul Dinicu Golescu 38, sector 1, Bucureşti

Telefon: 021-264.32.00; Fax: 021-312.09.84

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, Bucureşti,

Tel.: 021.264.320, Fax. 0213.120.984

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

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

Observatii

Data

10.2023

Intocmit

Ing. Valeria Tonu

Rev

1

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/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

Prezentul proiect s-a întocmit la solicitarea beneficiarului (Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.).

Lucrările care fac obiectul prezentei documentații cuprind operațiunile necesare de executat în scopul asigurării unor condiții normale de siguranță a circulației, impuse de normele și normativele tehnice în vigoare. În cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate se prezintă opțiunile de realizare a unui podeț nou care să înlocuiască podețul existent pe DN 3 la km 47+700, peste Râul Vânăta, (Balta Podarilor), în localitatea Ileana, județul Călărași.

Terenul și construcțiile existente aferente drumului național în zona podețului de la km 47+700 fac parte din domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor și administrarea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A..

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - S.A. ("Beneficiarul sau Autoritatea Contractantă") este persoana juridică de interes strategic național la care statul este acționar majoritar, entitate care funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor (MTIC) pe bază de gestiune economică și autonomie financiară, potrivit art. 2 din O.U.G. nr. 84/2003 pentru înființarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale S.A. prin reorganizarea Regiei Autonome Administrația Națională a Drumurilor din România, aprobată prin Legea nr. 47/2004, completată prin ORDONANȚA DE URGENȚĂ a GUVERNULUI nr. 55 din 14 septembrie 2016 privind reorganizarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România - S.A. și înființarea Companiei Naționale de Investiții Rutiere - S.A., precum și modificarea și completarea unor acte normative.

C.N.A.I.R. are ca obiect principal de activitate: întreținerea, repararea, administrarea și exploatarea autostrăzilor, drumurilor expres, drumurilor naționale, variantelor ocolitoare, precum și a altor elemente de infrastructură rutieră definite conform legii, în scopul desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță a circulației.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauș Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 3

2.3 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

În zona podețului, în amonte, pe cursul râului Vânăta, a fost amenajat un lac de acumulare, cunoscut ca Balta Podarilor, iar podețul studiat, ce traversează cursul râului Vânăta, asigură descărcarea acestui lac în lacul din aval de pod.

Asupra podețului existent de pe DN 3 la km 47+700, peste Râul Vânăta (Balta Podarilor), s-a efectuat în decembrie 2018 un raport de expertiză tehnică de către Expertul Tehnic Ing. Cristian-Claudiu Comisu, care a evidențiat starea tehnică a podețului la momentul respectiv.

Fundamentată pe o bază completă de date obținute în urma observațiilor și investigațiilor efectuate în amplasament, expertiza tehnică a scos în evidență deficiențele podețului.

- Nu se cunoaște data la care a fost construit podețul;
- Podețul boltit a suferit pe perioada de serviciu o serie de degradări, concentrate în special la nivelul bolții din zidărie de cărămidă și la capete (crăpături pe zone mari și apariție de striviri);
- Desprinderi de cărămizi din corpul zidăriei;
- Detașarea timpanului de boltă pe zone extinse;
- Infiltrații vizibile la intradosul bolții, pete umede, eflorescențe;
- Calea pe podeț este degradată, prezintă suprafețe cu ciupituri, crăpături și denivelări longitudinale;
- Utilizarea pe podeț a unui parapet de siguranță tip N2;
- Neasigurarea pantei de scurgere transversală și longitudinală a apelor pluviale de pe podeț;
- Lipsa casiurilor de descărcare;
- Pierderea stabilității terasamentelor în zona podețului;
- Albia este instabilă, lipsesc lucrările de protecție și prezența unor lucrări improvizate;
- Elemente de beton rupte prezente în albie.

Podețul care face obiectul expertizei tehnice este amplasat pe DN 3, km 47+700, și traversează râul Vânăta (Balta Podarilor), în localitatea Ileana, județul Călărași.

Podețul este situat în aliniament, perpendicular pe cursul râului Vânăta și urmărește panta longitudinală a drumului.

Din punct de vedere seismic, localitatea Ileana este amplasată în zona cu $a_g = 0.30g$ și $T_c = 1.6$ sec, conform ind. P100-1/2013.

Observatii	
Data	10.2023
Intocmit	Ing. Valeria Tonu
Rev	1

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 4

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

Podetul a fost dimensionat la clasa I de încărcare (convoaie A13 şi S60), conform STAS 3221-63.

Lăţimea părţii carosabile de podeţ este de 7,80 m, iar lăţimea totală a podeţului este 10,20 m.

Lungimea totala a podeţului este 3,85 m, având lumina de 1,95 m.

Suprastructura podeţului este alcătuita dintr-o boltă din zidărie de cărămidă.

Podetul are calea din îmbrăcăminte asfaltica. Calea este marcata pe zona podeţului şi rampelor de acces.

Podetul este prevăzut cu parapete direcţionale tip H2 pe ambele părţi.

Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul unor aripi din zidărie de cărămidă în amonte şi a unor aripi din beton armat în aval.

Podetul nu este prevăzut nici cu scări de coborâre şi nici cu casiuri.

Albia în zona podeţului este amenajata cu pereu din beton turnat monolit.

Lângă podeţ, în amonte, trece o conductă de apă.

Potrivit expertizei podeţul a obţinut pentru indicele total de stare tehnica Ist, 36 de puncte, se încadrează conform "Instrucţiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2006" în clasa stării tehnice **IV - STARE TEHNICĂ NESATISFĂCĂTOARE**.

2.4 Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

În cadrul reţelei generale de transport la nivel naţional, reţeaua de transport rutier ocupă un loc primordial, asigurând la nivel direct posibilitatea de transport rapid de persoane şi de mărfuri utilizând costuri reduse, iar la nivel indirect - dezvoltarea socio-economică a zonelor traversate.

Podetul de pe DN 3 situat la km 47+700 asigură traversarea drumului naţional peste râul Vânăta (Balta Podarilor). Conform expertizei tehnice întocmite de Expert Tehnic Ing. Cristian- Claudiu Comisu, podeţul se încadrează în clasa stării tehnice **IV - STARE TEHNICĂ NESATISFĂCĂTOARE**.

Ținând cont de starea actuală a podeţului se poate aprecia faptul că suportă în prezent încărcări inferioare celor pentru care a fost proiectat.

În aceste condiţii, se impune ca o necesitate reală, realizarea unui podeţ nou care să asigure cerinţele şi nevoile de mobilitate, siguranţă şi confort.

Obiectul cheie în strategia UE şi a Guvernului României îl reprezintă protecţia mediului prin măsuri care să permită disocierea creşterii economice de impactul negativ asupra mediului. Prin realizarea

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauș Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 5

Observatii		
Data	10.2023	
Intocmit	Ing. Valeria Tonu	
Rev	1	

obiectivului de investiții, se vor diminua sursele de poluare datorită realizării unei suprafețe de rulare ce reduce poluarea sonoră și cea a aerului.

Totodată, execuția unui podeț nou va spori nivelul de siguranță și confort în zona studiată, precum și va aduce beneficii economice și sociale pe termen lung. Dezvoltarea durabilă economică și socială a unei localități depinde în mare măsură de dotările edilitare ale acesteia, de asigurarea tuturor utilităților necesare pentru desfășurarea activităților potențialilor investitori sau consumatori și de asigurarea unui standard de viață ridicat.

2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Principalele obiective ale proiectului sunt:

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

Principalele efecte comune după implementarea proiectului:

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

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

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

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 6

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*

Poduţul existent este amplasat în intravilanul comunei Ileana, judeţul Călăraşi, pe drumul naţional DN3 km 47+700, peste râul Vânăta (Balta Podarilor).

Poduţul este situat în aliniament.

Regim juridic

Terenul pe care urmează a se realiza investiţia, este situat în intravilanul comunei Ileana şi aparţine domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor şi Administrarea Companiei Naţionale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.). Terenul din albia râului Vânăta (Balta Podarilor), în zona poduţului se află în administrarea Apelor Române.

3.1.b *Relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile*

Zona poduţului este accesibilă prin intermediul drumului naţional DN 3.

Drumul naţional DN 3 leagă capitala Bucureşti de municipiul Călăraşi şi mai departe de municipiul Constanţa.

3.1.c *Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite*

Poduţul va fi construit pe amplasamentul poduţului existent, păstrând axul drumului naţional.

3.1.d *Surse de poluare existente în zonă*

Nu este cazul.

3.1.e *Date climatice şi particularităţi de relief*

Clima. Comuna Ileana se încadrează în sectorul cu climă temperat-continentală. Următoarele aspecte de ordin climatic trebuie cunoscute atunci când se proiectează o construcţie:

- **Ploi maxime:** conform STAS/940-73 Ploi maxime se încadrează în „zona 8”;

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 7

- **Încărcări date de zăpadă:** în conformitate cu „Cod de proiectare – Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor”, CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în „zona 2.0” a valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol s_k (interval de recurenţă IMR = 50 ani);
- **Încărcări date de vânt:** valoarea de referinţă a presiunii dinamice a vântului pentru zona de studiu, q_b în kPa, având IMR = 50 de ani, este de **0.5**, conform „Codului de proiectare, Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor”, indicativ CR-1-1-4/2012;
- **Temperatura medie anuală:** ~10,5°C;
- **Precipitaţii:** ~600 mm/m²/an;
- **Adâncimea de îngheţ:** conform STAS 6054/77 aceasta este de 70-80 cm.

3.1.f Existenţa unor:

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

În amonte de podeţ există o conductă din PVC subterană care se va reloca. În aval există o reţea de telecomunicaţii aeriană pozată pe stâlpi care se va reloca.

3.1.f.2 Posibile interferenţe cu monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţiunilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie

Nu este cazul.

3.1.f.3 Terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională

Nu este cazul.

3.1.g Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Date seismice

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

- acceleraţia seismică: $a_g = 0,30$ g
- perioada de colţ: $T_c = 1,6$ sec.

Observatii

Data

10.2023

Intocmit

Ing. Valeria Tonu

Rev

1

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 8

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

Geomorfologia şi geologia regiunii

Amplasamentul studiat se află situat în partea centrală a Câmpiei Române, subunitatea Câmpia Mostiştei.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul se încadrează la Platforma Valahă. Platforma Valahă este alcătuită din punct de vedere stratigrafic din fundament şi cuvertura sedimentară. Cuvertura sedimentară este alcătuită din mai multe cicluri de sedimentare: Cambrian mediu-Carbonifer superior, Permian terminal-Triasic, Jurassic mediu-Cretacic, Badenian-Pleistocen.

Date geotehnice

Amplasamentul situat în judeţul Călăraşi se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc scăzut de producere a alunecărilor de teren.

Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este 8₁ pentru zona studiată, exprimată în grade MSK, cu perioada medie de revenire de 50 de ani.

Pentru determinarea litologiei şi a caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor din zona noului podeţ s-au realizat forajul geotehnic F1 cu adâncimea de 10,50 m, conform planului de situaţie anexat, pe amplasamente accesibile instalării utilajului de foraj. Din forajele geotehnice au fost prelevate probe necesare determinării caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului.

Foraj F1:

- 0.00 (*faţă de cota terenului natural*) – 2.50 m → Sol vegetal cu argilă neagră;
- 2.50 – 10.50 m → Argila cafeniu-cenuşie;

Apa subterană a fost interceptată în forajul F1 la -2.00m.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional - arhitectural şi tehnologic:

- caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;
- varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse.

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

- caietul de sarcini
- expertiza tehnică

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauș Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 9

Pentru aducerea podețului la parametrii constructivi și funcționali corespunzători reglementarilor în vigoare, care sa asigure depline condiții de siguranță și confort pentru circulația rutiera pe pod, Expert Tehnic Ing. Cristian-Claudiu Comisu recomandă înlocuirea podețului existent cu un podeț nou.

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

Opțiunea I – podeț nou cu dale prefabricate tip D3

Opțiunea II – podeț nou cu elemente prefabricate tip C3

A. Opțiunea 1 - Podeț nou cu dale prefabricate tip D3

Se propune demolarea podului existent pe DN3 la km 47+700 peste Vânața și executarea unui podeț nou pe același amplasament. Suprastructura acestuia va fi realizată din dale prefabricate tip D3 care vor rezema direct pe infrastructura alcătuită din elevații prefabricate tip L3. Acesta va avea lungimea totală de 3.90 m.

Podețul nou va fi dimensionat la convoaiele de calcul LM1 și LM2 conform SR EN 1991-2.

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

Execuția podețului nou se va realiza în etape, cu menținerea în permanență a unei benzi de circulație pe pod. Se va asigura semnalizarea corespunzătoare pe timpul execuției lucrărilor și se va limita viteza autovehiculelor care circula pe podeț la 30 km/oră.

Lucrări la nivelul infrastructurii

Podețul va avea fundații directe executate din beton monolit C25/30. Peste fundații se vor monta elevațiile prefabricate tip L3 (câte 7 buc.). Acestea vor fi poziționate în trepte, din cauza pantei longitudinale a cursului de apă. Toate suprafețele infrastructurilor în contact cu pământul se vor proteja cu 2 straturi de emulsie bituminoasă cationică sau din suspensie de bitum filerizat. Podețul va asigura o lumină de 3.00 m.

Lucrări la nivelul suprastructurii și căii pe pod

Suprastructura podețului va fi alcătuită din 14 dale prefabricate tip D3. Timpanele podețului se vor executa din beton armat monolit. Peste dalele prefabricate se va executa o suprabetonare de minim 5 cm grosime din beton C25/30. Peste aceasta se va așterne hidroizolația și protecția acesteia din beton de min. 5 cm. Pe zona carosabilă și acostamente, calea pe podeț va fi alcătuită din: strat inferior de fundație de minim 25 cm din balast, strat superior de fundație de minim 20 cm piatră spartă amestec optimal, strat de bază de 10 cm AB31.5, strat de legătură din 6 cm BAD22.4 și strat de uzură din 4 cm MAS16. Din cauza elevațiilor poziționate în trepte, pe primele 4 dale prefabricate din amonte nu se vor executa straturile de fundație.

În aval podeț se vor monta rigole acostament tip R7, pe toată lungimea podețului și a zidurilor de sprijin proiectate. În lungul timpanelor și rigolei de acostament se vor executa cordoane de impermeabilizare. Podețul va avea parapete de siguranță tip H4b.



Observatii

De

06.2024

Intocmit

Ing. Valeria Toru

Rev

2

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauș Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 10

Observatii	
Dr	06.2024
Intocmit	Ing. Valeria Tonu
Rev	2

Lățimea totală a podețului va fi de 11.30 m, compusă din: parte carosabilă de 7.00 m; 2 acostamente consolidate de 1.00 m; spațiu pentru parapet direcțional, rigolă carosabilă și timpane monolite.

Toate suprafețele văzute ale suprastructurii se vor proteja anticoroziv.

Lucrări la nivelul rampelor de acces și a racordărilor cu terasamentele

Drumul național se va racorda la noile caracteristici ale podețului pe o lungime de 25 m de la capetele acestuia. Pe o lungime de 5 m în spatele elevațiilor podețului se va reface structura rutieră din: geotextil, 20 cm strat de formă, 35 cm strat inferior de fundație din balast, 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă, 10 cm strat de bază din AB31.5, 6 cm strat de legătură din BAD22.4 și 4 cm strat de uzură din MAS16. Acostamentele vor structura rutieră identică cu cea a părții carosabile.

Pe o lungime de 20 m după structura rutieră nouă se va executa structura rutieră ranforsată, care va menține cota drumului existent. Ranforsarea presupune: frezare 10 cm asphalt existent, aplicare amorsă bituminoasă în 2 straturi, refacere îmbrăcămintei rutieră din 6 cm BAD22.4 și 4 cm MAS16. În zona de ranforsare a structurii rutiere se vor executa casete la marginea părții carosabile existente, pentru lărgirea platformei drumului. În zona acostamentelor structura casetelor va fi identică cu cea a structurii rutiere noi. În zona lățimii de lucru a parapetului direcțional H4b, structura va fi alcătuită din geotextil, 20 cm strat de formă, 35 cm strat de balast și 40 cm strat de piatră spartă.

Pe partea dreaptă a drumului național (în aval podeț) se vor executa ziduri de sprijin din beton armat cu înălțimea de 4.00 m și lungimea de 10 m pe rampa de acces dinspre București și cu lungimea de 5 m pe rampa de acces dinspre Ștefănești. În zona zidurilor, la marginea părții carosabile se vor dispune rigole acostament, iar la capetele zidurilor de sprijin se vor executa casiuri de descărcare a apelor pluviale.

Pe ambele rampe de acces, parapetul direcțional H4b se va prelungi pe o lungime de 25 m de la capetele podețului. În aval și amonte, pe ambele maluri se vor executa aripi din beton armat monolit.

Lucrări la nivelul albiei

Se va curăța, calibra și profila albia în amplasamentul podețului. În zona podețului, albia se va proteja pereu din beton cu grosimea de 20 cm dispus pe un strat de balast cu grosime de 20 cm, închis în aval cu o treaptă din beton monolit. Treapta din beton monolit se va executa împreună cu aripile din aval (structură tip „U”). Treapta se va proteja în aval cu o risbermă din anrocamente pe o lungime de 3 m.

B. Opțiunea 2 – Podeț nou cu elemente prefabricate tip C3

Se propune demolarea podului existent pe DN3 la km 47+700 peste Vânața și executarea unui podeț nou pe același amplasament. Structura acestuia va fi realizată din elemente prefabricate tip C3 rezemate pe o fundație din beton monolit. Podul va avea lungimea totală de 3.50 m.

Podețul nou va fi dimensionat la convoaiele de calcul LM1 și LM2 conform SR EN 1991-2.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 11

Observatii			
Data	06.2024		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	2		

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

Execuţia podeţului nou se va realiza în etape, cu menţinerea în permanenţă a unei benzi de circulaţie pe pod. Se va asigura semnalizarea corespunzătoare pe timpul execuţiei lucrărilor şi se va limita viteza autovehiculelor care circula pe podeţ la 30 km/oră.

Lucrări la nivelul infrastructurii

Podeţul va avea fundaţii directe executate din beton monolit C25/30. Peste fundaţii se vor monta elevaţiile prefabricate tip C3 (7 buc.). Acestea vor fi poziţionate în trepte, din cauza pantei longitudinale a cursului de apă. Toate suprafeţele infrastructurilor în contact cu pământul se vor proteja cu 2 straturi de emulsie bituminoasă cationică sau din suspensie de bitum filerizat. Podeţul va asigura o lumină de 3.00 m.

Pe partea dreaptă a drumului naţional (în sensul kilometrajului) se vor executa ziduri de sprijin din beton armat cu înălţimea de 4.00 m şi lungimea de 10 m pe rampa de acces dinspre Bucureşti şi cu lungimea de 5 m pe rampa de acces dinspre Ştefăneşti.

Lucrări la nivelul suprastructurii şi căii pe pod

Peste cadrele prefabricate se va executa o suprabetonare de minim 5 cm grosime din beton C25/30. Peste aceasta se va aşterne hidroizolaţia. Pe zona carosabilă şi acostamente, calea pe podeţ va fi alcătuită din: strat inferior de fundaţie de minim 30 cm din balast, strat superior de fundaţie de minim 20 cm piatră spartă amestec optimal, strat de bază de 10 cm AB31.5, strat de legătură din 6 cm BAD22.4 şi strat de uzură din 4 cm MAS16.

În aval podeţ se vor monta rigole acostament tip R7, pe toată lungimea podeţului şi a zidurilor de sprijin proiectate. În lungul timpanelor şi rigolei de acostament se vor executa cordoane de impermeabilizare. Podeţul va avea parapete de siguranţă tip H4b.

Lăţimea totală a podeţului va fi de 11.30 m, compusă din: parte carosabilă de 7.00 m; 2 acostamente consolidate de 1.00 m; spaţiu pentru parapet direcţional, rigolă carosabilă şi timpane monolite.

Toate suprafeţele văzute de beton se vor proteja anticoroziv.

Racordări cu terasamentele:

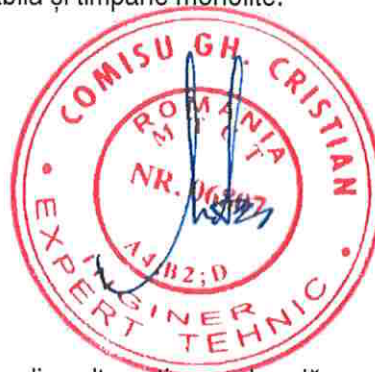
- Aceleaşi lucrări cu cele prezentate în Opţiunea 1.

Lucrări în albie:

- Aceleaşi lucrări cu cele prezentate în Opţiunea 1.

Variantă de circulaţie în timpul execuţiei lucrărilor:

Pe timpul execuţiei lucrărilor, circulaţia autovehiculelor se va realiza alternativ pe o bandă.



Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 12

Studiul comparativ între cele două variante:

Opţiunea 1 (Recomandată) - podeţ nou cu dale prefabricate tip D3

Avantaje:

- Tehnologie de execuţie mai simplă de aplicat.
- Capacitate de preluare a debitului mai mare datorită elevaţiilor mai înalte.
- Manipularea mai uşoară a dalelor prefabricate D3 decât a elementelor prefabricate C3.

Dezavantaje:

- Realizarea a două fundaţii pentru o secţiune de podeţ.

Opţiunea 2 (Nerecomandată) – podeţ nou cu elemente prefabricate tip C3

Avantaje:

- Realizarea unei singure fundaţii pentru o secţiune de podeţ.

Dezavantaje:

- Capacitate de preluare a debitului mai mică.
- Tehnologie de execuţie mai greu de aplicat datorită greutateii elementelor.

Din punct de vedere tehnic ambele soluţii/opţiuni sunt viabile. Totodată, ambele opţiuni prezintă următoarele avantaje generale:

- îmbunătăţirea condiţiilor de circulaţie în zona podeţului, din punct de vedere al siguranţei şi al confortului în timpul deplasării
- reducerea noxelor poluante şi a prafului
- asigurarea accesului rapid al echipajelor de intervenţie (pompieri, ambulanţă, etc) în caz de necesitate.
- se oferă o soluţie viabilă printr-o investiţie la standarde europene în ceea ce priveşte calitatea lucrărilor ce vor fi executate
- asigurarea scurgerii debitelor caracteristice.

Tehnologia de execuţie şi capacitatea de preluare a debitului este principalul motiv pentru recomandarea **Soluţiei I.**

Diferenţa de cost dintre soluţii este nesemnificativă.

Observatii		
Date	10.2023	
Intocmit	Ing. Valeria Tonu	
Rev	1	

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 13

3.3 Costurile estimative ale investiţiei

Opţiunea 1:

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE INCLUSIV TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		2,980,014.26	556,631.56	3,536,645.82
DIN CARE C+M		1,852,223.14	351,922.39	2,204,145.53

Opţiunea 2:

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE INCLUSIV TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		2,975,547.12	555,789.65	3,531,336.77
DIN CARE C+M		1,848,949.18	351,300.34	2,200,249.52

3.4 Studii de specialitate în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

Poduţul se încadrează la categoria de importanţă "B" - construcţii de importanţă deosebită, în conformitate cu prevederile art. 22, secţiunea 2 "Obligaţiile şi răspunderile proiectantului" din Legea nr. 10 din 18.01.1995, "Legea privind calitatea în construcţii" şi în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor" aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995.

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 2840/17.02.2022, întocmit de Administraţia Bazinală de Apă Buzău-lalomiţa, debitele maxime cu probabilităţi de depăşire au fost stabilite la următoarele valori:

- Q1% = 31.1 mc/s
- Q2% = 24.9 mc/s
- Q5% = 18.7 mc/s

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 14

Pe baza acestor informaţii s-au calculat nivelurile în profilele aval şi amonte ale podeţului, s-a stabilit înălţimea liberă sub pod. Calculele au fost făcute pentru un debit de Q2% şi de asigurare de Q1%.

3.4.c Studiu hidrogeologic

Nu este cazul.

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

Opţiunea I / Opţiunea II

Durata de realizare a investiţiei este de 25 luni, din care durata de execuţie a lucrărilor este de 9 luni.

Etapele principale ale realizării investiţiei sunt:

- 1 – Organizarea procedurii de achiziţie
- 2 – Studii de teren şi proiectare şi inginerie, cheltuieli pentru obţinerea de avize
- 3 – Consultanţa şi cheltuieli
- 4 – Comisioane, taxe, cote legale, costuri finanţare

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauș Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 15

- 5 – Organizarea de șantier
 6 – Execuție lucrări și dotări
 7 – Asistența tehnică și dirigenție de șantier
 8 - Diverse și neprevăzute
 9 – Recepția lucrării

Denumirea capitolelor și subcapitolelor	ANUL 1												ANUL 2												ANUL 3
	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	L 25
INV																									
Organizarea procedurii de achiziție																									
Studii de teren și proiectare și inginerie, cheltuieli pentru obținerea de avize																									
Consultanță																									
Comisioane, taxe, cote legale, costuri financiare																									
Organizarea de șantier																									
Execuție lucrări și dotări																									
Asistență tehnică și dirigenție de șantier																									
Diverse și neprevăzute																									

4 ANALIZA FIECĂREI OPȚIUNI TEHNICO - ECONOMICE PROPUSE

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

Proiectul propune demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou peste râul Vânăta, pe DN3 la km 47+700, în județul Călărași.

Scenariul de referință:

Caracteristici principale ale podețului propus:

- Lungime totală pod: 3,90 m
- Lățime pod: 11.30 m

Suprastructura acestuia va fi realizată din dale prefabricate tip D3 care vor rezema direct pe infrastructura alcătuită din elevații prefabricate tip L3.

Racordările cu terasamentele vor fi realizate cu aripi din beton armat turnate monolit, iar albia se protejează pe zona podețului cu pereu din beton.

Rampele de acces se vor amenaja pe o lungime de min. 25 m de la capetele podețului, iar cotele proiectate vor fi identice cu cotele existente ale drumului

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

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 16

Observatii	
Data	10.2023
Intocmit	Ing. Valeria Tonu
Rev	1

Opţiunea I / Opţiunea II

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

-Fenomene naturale excesive, de o intensitate neobişnuită sau de o persistenta anormală (ploi, furtuni) pot cauza infiltraţii, 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 investiţia, se numără:

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

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

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

4.3 Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

Nu este cazul.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

4.4.a Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse

Investiţia va fi imparţială, nu tratează în mod discriminatoriu nici o categorie umană şi oferă şanse egale de participare tuturor cetăţenilor.

Pe toată durata de implementare a investiţiei va fi aplicat principiul egalităţii de tratament, nu se va limita accesul şi nu va exista nici o discriminare bazată pe criteriul de sex, naţionalitate, rasă sau dizabilitate.

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

Forţa de munca ocupata in faza de execuţie

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

- 1 post de inginer şef punct de lucru
- 1 post tehnician
- 2 posturi personal administrativ
- 10 posturi muncitori calificaţi
- 16 posturi muncitori necalificaţi

Forţa de munca ocupata in faza de operare

Forţa de munca ocupata in faza de operare rămâne aceeaşi deoarece beneficiarul are angajat personal de întreţinere si exploatare.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 17

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

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

Din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu, investiţia propusa urmăreşte obiectivul creşterea durabila care pune accent pe scăderea emisiilor de carbon şi sprijinirea practicilor agricole prietenoase cu mediul. De asemenea, se va avea în vedere protejarea biodiversităţii prin refacerea zonelor afectate de lucrări.

Protecţia calităţii apelor

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

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

Având în vedere faptul ca apele rezultate de pe suprafaţa obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare staţii sau instalaţii de epurare ale acestor ape.

Protecţia aerului

Obiectivul, la darea lui în folosinţa nu va produce noxe care ar putea polua aerul.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuţie, si anume cele rezultate la aşternerea mixturilor asfaltice pe perioada execuţiei investiţiei.

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

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

Protecţia împotriva zgomotului si vibraţiilor

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

Pe perioada exploatării zgomotelor sau vibraţiile pot fi produse de către autovehicule care circula pe pod, aceste zgomote regăsindu-se pe întregul drum şi se pot încadra în limitele maxime ale STAS 10009/88.

Protecţia împotriva radiaţiilor

Pe timpul executării lucrărilor constructorul nu va lucra cu substanţe radioactive sau cu aparate care ar putea produce radiaţii, de aceea nu sunt necesare lucrări sau masuri pentru protecţia împotriva radiaţiilor.

Protecţia solului şi subsolului

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 18

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

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

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

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

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Lucrarea, prin utilitatea ei și prin modul in care a fost proiectată, asigură o circulație mai fluidă și mai sigură în zonă.

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

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

Nu este cazul

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

A se vedea documentația anexată.

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

A se vedea documentația anexată.

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 documentația anexată.

Observatii	
Data	10.2023
Intocmit	Ing. Valeria Tonu
Rev	1

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 19

4.8 Analiza de senzitivitate

A se vedea documentaţia anexată.

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

A se vedea documentaţia anexată.

5 OPŢIUNEA TEHNICO - ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

5.1 Comparatia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Opţiunea 1 - podeţ nou cu dale prefabricate tip D3

Avantaje:

- Tehnologie de execuţie mai simplă de aplicat.
- Capacitate de preluare a debitului mai mare datorită elevaţiilor mai înalte.
- Manipularea mai uşoară a dalelor prefabricate D3 decât a elementelor prefabricate C3.

Dezavantaje:

- Realizarea a două fundaţii pentru o secţiune de podeţ.

Opţiunea 2 – podeţ nou cu elemente prefabricate tip C3

Avantaje:

- Realizarea unei singure fundaţii pentru o secţiune de podeţ.

Dezavantaje:

- Capacitate de preluare a debitului mai mică.
- Tehnologie de execuţie mai greu de aplicat datorită greutatei elementelor.

Din punct de vedere tehnic ambele soluţii/opţiuni sunt viabile. Totodată, ambele opţiuni prezintă următoarele avantaje generale:

- îmbunătăţirea condiţiilor de circulaţie în zona podeţului, din punct de vedere al siguranţei şi al confortului în timpul deplasării
- reducerea noxelor poluante şi a prafului
- asigurarea accesului rapid al echipajelor de intervenţie (pompieri, ambulanţă, etc) în caz de necesitate.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 20

- se oferă o soluţie viabilă printr-o investiţie la standarde europene în ceea ce priveşte calitatea lucrărilor ce vor fi executate
- asigurarea scurgerii debitelor caracteristice.

Diferenţa de cost dintre cele 2 opţiuni este nesemnificativă.

5.2 Selectarea şi justificarea opţiunii optime, recomandate

Considerând cele expuse în subcapitolul anterior, recomandăm **Opţiunea I „Podeţ nou cu dale prefabricate tip D3”**.

Avantajele principale constau în utilizarea unei tehnologii uzuale simplu de aplicat şi a capacităţii mai mare de reluare a debitului. Totodată, se oferă o soluţie viabilă printr-o investiţie la standarde europene în ceea ce priveşte calitatea lucrărilor ce vor fi executate. Prin soluţia aleasă (Soluţia I) :

- se oferă o soluţie viabilă printr-o investiţie la standarde europene în ceea ce priveşte calitatea lucrărilor ce vor fi executate
- se îmbunătăţesc condiţiile de circulaţie în zona podeţului, din punct de vedere al siguranţei şi al confortului în timpul deplasării
- se reduc noxelor poluante şi a praful
- se asigură accesul rapid al echipajelor de intervenţie (pompieri, ambulanţă, etc) în caz de necesitate.

5.3 Descrierea opţiunii optim recomandate privind

5.3.a Obţinerea şi amenajarea terenului

Terenul pe care urmează a se realiza investiţia, este situat în intravilanul comunei Ileana şi aparţine domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor şi Administrarea Companiei Naţionale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.). Terenul din albia râului Vânăta (Balta Podarilor), din zona podeţului se află în administrarea Apelor Române.

5.3.b Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului

Nu este cazul.

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

Proiect:	“Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași”	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauș Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 21

Observatii	
	06.2024
Intocmit	Ing. Valeria Tonu
Rev	2

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

Podet nou cu dale prefabricate tip D3.

Se propune demolarea podului existent pe DN3 la km 47+700 peste Vânată și executarea unui podeț nou pe același amplasament. Suprastructura acestuia va fi realizată din dale prefabricate tip D3 care vor rezema direct pe infrastructura alcătuită din elevații prefabricate tip L3. Acesta va avea lungimea totală de 3.90 m.

Podetul nou va fi dimensionat la convoaiele de calcul LM1 și LM2 conform SR EN 1991-2.

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

Execuția podețului nou se va realiza în etape, cu menținerea în permanență a unei benzi de circulație pe pod. Se va asigura:

- semnalizarea corespunzătoare pe timpul execuției lucrărilor
- limitarea vitezei autovehiculelor care circula pe podeț la 30 km/oră.

Lucrări la nivelul infrastructurii

Podetul va avea fundații directe executate din beton monolit C25/30. Peste fundații se vor monta elevațiile prefabricate tip L3 (câte 7 buc.). Acestea vor fi poziționate în trepte, din cauza pantei longitudinale a cursului de apă. Toate suprafețele infrastructurilor în contact cu pământul se vor proteja cu 2 straturi de emulsie bituminoasă cationică sau din suspensie de bitum filerizat. Podețul va asigura o lumină de 3.00 m.

Lucrări la nivelul suprastructurii și căii pe pod

Suprastructura podețului va fi alcătuită din 14 dale prefabricate tip D3. Timpanele podețului se vor executa din beton armat monolit. Peste dalele prefabricate se va executa o suprabetonare de minim 5 cm grosime din beton C25/30. Peste aceasta se va așterne hidroizolația și protecția acesteia din beton de min. 5 cm. Pe zona carosabilă și acostamente, calea pe podeț va fi alcătuită din: strat inferior de fundație de minim 25 cm din balast, strat superior de fundație de minim 20 cm piatră spartă amestec optimal, strat de bază de 10

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 22

Observatii	
	06.2024
Intocmit	Ing. Valeria Tonu
Rev	2

cm AB31.5, strat de legătură din 6 cm BAD22.4 şi strat de uzură din 4 cm MAS16. Din cauza elevaţiilor poziţionate în trepte, pe primele 4 dale prefabricate din amonte nu se vor executa straturile de fundaţie.

În aval podeţ se vor monta rigole acostament tip R7, pe toată lungimea podeţului şi a zidurilor de sprijin proiectate. În lungul timpanelor şi rigolei de acostament se vor executa cordoane de impermeabilizare. Podeţul va avea parapete de siguranţă tip H4b.

Lăţimea totală a podeţului va fi de 11.30 m, compusă din:

- parte carosabilă de 7.00 m
- 2 acostamente consolidate de 1.00 m
- spaţiu pentru parapet direcţional
- spaţiu rigolă carosabilă
- timpane monolite.

Toate suprafeţele văzute ale suprastructurii se vor proteja anticoroziv.

Lucrări la nivelul rampelor de acces şi a racordărilor cu terasamentele

Drumul naţional se va racorda la noile caracteristici ale podeţului pe o lungime de 25 m de la capetele acestuia. Pe o lungime de 5 m în spatele elevaţiilor podeţului se va reface structura rutieră din:

- 20 cm strat de formă
- 35 cm strat de fundaţie din balast
- 20 cm strat superior din piatra spartă amestec optimal
- 10 cm strat de bază din AB31.5
- 6 cm strat de legătură din BAD22.4
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS16

Acostamentele vor avea structura rutieră identică cu cea a părţii carosabile.

Pe o lungime de 20 m după structura rutieră nouă se va executa structura rutieră ranforsată, care va menţine cota drumului existent. Ranforsarea presupune:

- 10 cm frezare asfalt existent
- 2 straturi de amorsă bituminoasă
- 6 cm BAD22.4 strat de legătură
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS16

În zona de ranforsare a structurii rutiere se vor executa casete la marginea părţii carosabile existente, pentru lărgirea platformei drumului. În zona acostamentelor structura casetelor va fi identică cu cea a structurii rutiere noi.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 23

Observatii	
06.2024	
Intocmit	Ing. Valeria Tonu
Rev	2

În zona lăţimii de lucru a parapetului direcţional H4b, structura va fi alcătuită din:

- 20 cm strat de formă
- 35 cm strat de fundaţie din balast
- 40 cm strat superior din piatra spartă amestec optimal

Pe partea dreaptă a drumului naţional (în aval podeţ) se vor executa ziduri de sprijin din beton armat cu înălţimea de 4.00 m şi lungimea de 10 m pe rampa de acces dinspre Bucureşti şi cu lungimea de 5 m pe rampa de acces dinspre Ştefăneşti. În zona zidurilor, la marginea părţii carosabile se vor dispune rigole acostament, iar la capetele zidurilor de sprijin se vor executa casiuri de descărcare a apelor pluviale.

Pe ambele rampe de acces, parapetul direcţional H4b se va prelungi pe o lungime de 25 m de la capetele podeţului. În aval şi amonte, pe ambele maluri se vor executa aripi din beton armat monolit.

Lucrări la nivelul albiei

Se va curăţa, calibra şi profila albia în amplasamentul podeţului. În zona podeţului, albia se va proteja pereu din beton cu grosimea de 20 cm dispus pe un strat de balast cu grosime de 20 cm, închis în aval cu o treaptă din beton monolit. Treapta din beton monolit se va executa împreună cu aripile din aval (structură tip „U”). Treapta se va proteja în aval cu o risbermă din anrocamente pe o lungime de 3 m.

Siguranţa circulaţiei:

Lucrări de semnalizare şi marcaj rutier:

Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console rutiere acolo unde acest lucru se impune.

Indicatoarele şi marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, Convenţia de la Viena („Convenţia privind semnele şi semnale de Circulaţie din 1968” şi Acordul European de la 1971 care o completează) şi Codul Rutier Român; cu SR 1848-1, (Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutiera Partea 1: Clasificare, simboluri şi amplasare) SR 1848-2, (Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră Partea 2: Condiţii tehnice), SR 1848-3, (Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră Partea 3: Scriere, mod de alcătuire), SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referinţă.

Indicatoarele rutiere se vor confecţiona cu folie clasa III – Diamond Grade.

Scopul lucrărilor de marcaj va fi asigurarea dirijării traficului atât pe timp de zi, cât şi pe timp de noapte, precum şi presemnalizarea direcţiilor de mers sau a unor zone cu caracter special. Marcajul se va realiza cu vopsea rezistentă de lungă durată, cu două componente sau termoplastic.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 24

Parapete de protecţie:

Pentru parapete s-au avut în vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri şi autostrăzi - AND 593 " precum şi a standardelor SR EN 1317-1:2011 – 1, 2, 3, 5.

S-au prevăzut parapete de siguranţă în conformitate cu standardele şi bunele practici în materie de siguranţa traficului.

5.4 Principalii indicatori tehnico - economici aferenti investiţiei

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

Opţiunea 1

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA = 3,536,645.82 lei

Din care construcţii – montaj (C+M) = **2,204,145.53 lei**

Opţiunea 2

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA = 3,531,336.77 lei

Din care construcţii – montaj (C+M) = **2,200,249.52 lei**

5.4.b Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice / capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii

Opţiunea I – podeţ nou cu dale prefabricate tip D3

- Categoria de importanţă: B
- Convoi de calcul: LM1; LM2
- Încadrarea în clase de importanţă hidrotehnică – III
- Suprastructură din dale prefabricate tip D3
- Curs de apă: Râul Vânăta (Balta Podarilor)
- Lăţime totală pod: 11,30 m
- Lăţime parte carosabilă: 7,00 m
- Lungime podeţ: 3,90 m

Observatii

D
06.2024

Intocmit
Ing. Valeria Tonu

Rev
2

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauș Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 25

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

Opțiunea II – podeț nou cu elemente prefabricate tip C3

- Categoria de importanță: B
- Convoi de calcul: LM1; LM2
- Încadrarea în clase de importanță hidrotehnică – III
- Suprastructură din elemente prefabricate tip C3
- Curs de apă: Râul Vânăta (Balta Podarilor)
- Lățime totală pod: 11,30 m
- Lățime parte carosabilă: 7,00 m
- Lungime podeț: 3,50 m

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

A se vedea documentația atașată.

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

Pentru ambele opțiuni, durata de execuție a podețului nou se propune a fi de 9 luni.

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

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

- Caietul de sarcini,
- Expertiza tehnică,
- să se asigure continuitatea desfășurării traficului pe toata perioada de execuție a lucrărilor cu semnalizare corespunzătoare.
- urmărirea traseului existent pentru evitarea exproprierilor 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.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, județul Călărași"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauș Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 26

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

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

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

- Legislația în construcții care reglementează calitatea și urmărirea lucrărilor, Legea nr.10/1995 și H.G. nr. 766/1997.
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobat cu Ordinul MT nr. ordinul nr. 1296/2017 publicat în M.O.nr. 746/18.09.2017.
- "Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător" aprobate cu Ordinul MT nr. 44/27.01.1998 publicat în M.O. nr. 138 bis/06.04.1998.
- Ordinul nr. 1013/873/2001 și nr. 1014/874/2001 MF-MLPTL publicat în 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 și economice

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

6 URBANISM, ACORDURI ȘI 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. 18 din 11.05.2022** de către **Primăria Comunei Ileana**, cu încadrarea amplasamentului în planul urbanistic, avizat și aprobat potrivit legii.

Proiect:	<u>"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"</u>	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 27

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

Porţiunea de drum naţional pe care urmează a se realiza investiţia, este situată în intravilanul comunei Ileana şi aparţine domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor şi Administrarea Companiei Naţionale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.). Terenul din albia râului Vânăta (Balta Podarilor), zona podeţului se află în administrarea Apelor Române.

6.3 Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

Decizia Etapei de încadrare nr. 8442 din 24.07.2023 emisă de către Agenţia Pentru Protecţia Mediului Călăraşi.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Nu este cazul.

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

A se vedea documentaţia anexată.

6.6 Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

- Aviz alimentare cu apă
- Aviz alimentare cu energie electrică
- Aviz telefonizare
- Aviz AN Apele Române – SGA Călăraşi.

Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 28

7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

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

Pentru ambele opțiuni, durata de implementare a investiției este de 25 luni.

7.2.b Graficul de implementare a investiției

Opțiunea 1 / Opțiunea 2

Denumirea capitolelor și subcapitolelor	ANUL 1												ANUL 2												ANUL 3
	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	L 25
INV																									
Organizarea procedurii de achiziție																									
Studii de teren și proiectare și inginerie, cheltuieli pentru obținerea de avize																									
Consultanța																									
Comisioane, taxe, cote legale, costuri finanț.																									
Organizarea de șantier																									
Execuție lucrări și dotări																									
Asistență tehnică și dirigentie de șantier																									
Diverse și neprevăzute																									
Recepția lucrării																									

7.2.c Durata de execuție a lucrărilor

Pentru ambele opțiuni, durata de execuție a podetului nou se propune a fi de 9 luni.

7.2.d Eșalonarea investiției pe ani

Opțiunea 1

Anul 1: 215,792.75 lei fără T.V.A.

Anul 2: 2,308,572.60 lei fără T.V.A.

Anul 3: 455,648.91 lei fără T.V.A.

Opțiunea 2

Anul 1: 215,710.90 lei fără T.V.A.

Anul 2: 2,304,926.48 lei fără T.V.A.

Anul 3: 454,909.74 lei fără T.V.A.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 29

Observatii			
Data:	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		

7.2.e Resurse necesare

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

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

Agregatele minerale folosite pentru realizarea lucrărilor propuse (nisip şi agregate de balastieră), vor fi cumpărate de la carierele/balastierele, reglementate de ANRM, existente în apropierea zonei de lucru. În 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.

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.:	593/2022	Data:	11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit:	Ing. Carauş Dorian	Pagina:	593/01/SF/PD4/W/03 30

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.

7.1 Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

Capacitatea managerială

Capacitatea managerială va fi asigurată de către solicitant prin echipa de implementare, cărui membrii vor fi specialişti cu pregătire în diverse domenii aferente activităţilor desfăşurate, asigurând astfel interdisciplinaritatea şi experienţa necesară atât pentru gestionarea problemelor, cât şi pentru monitorizarea activităţilor, păstrând un anumit nivel de control asupra implementării proiectelor şi după încetarea finanţării nerambursabile. Capacitatea managerială este asigurată şi de o procedură de lucru la nivelul beneficiarului, care stabileşte modul de realizare a activităţii de implementare, asigură eficienţă şi respectarea legislaţiei în vigoare. În cadrul procedurii vor fi stabilite responsabilităţi clare, atribuţiile membrilor, pista de audit şi alte aspecte considerate importante.

Capacitatea instituţională

Compania Naţională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. deţine experienţa necesară derulării acestui tip de proiecte, datorită proiectelor derulate anterior. Capacitatea instituţională se materializează prin experienţa în derularea proiectelor de investiţii, deţinută de solicitant şi contribuie la asigurarea unui management adecvat în vederea implementării prezentului proiect.

Observatii		
Data	10.2023	
Intocmit	Ing. Valeria Tonu	
Rev	1	

Proiect:	"Pod DN 3 km 47+700, judeţul Călăraşi"	Nr. Pr.: 593/2022	Data: 11.2022
SF	Studiu de Fezabilitate	Întocmit: Ing. Carauş Dorian	Pagina: 593/01/SF/PD4/W/03 31

8 CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

Prin realizarea soluţiei prezentate în **Opţiunea 1 - Podeţ nou cu dale prefabricate tip D3**, se vor îmbunătăţi condiţiile de siguranţă a traficului rutier şi pietonal pe drumul naţional DN 3 în zona podeţului.

Aceasta soluţie reprezintă un echilibru între cost şi funcţionalitate, fiind viabilă din punct de vedere tehnic dar şi a tehnologiei de execuţie. Din punct de vedere al poluării atmosferice, opţiunea aleasă permite îmbunătăţirea condiţiilor de rulare şi astfel reducerea emisiilor poluante.

Întocmit,
Ing. Dorian Carauş




Observatii			
Data	10.2023		
Intocmit	Ing. Valeria Tonu		
Rev	1		