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:

"Construire pod pe DN 54 km 64+001, județul Teleorman și desființare pod existent"

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: 92/923/ 06.01.2022

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

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

Nr. Proiect: 594/2022

Faza: **Studiu de Fezabilitate**



Revizia 1 - Septembrie 2023

nv construct
INFRASTRUCTURE DESIGN

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

Rev	Intocmit		Observatii
1	Ing. Tonu Valeria	09.2023	

BORDEROU

PIESE SCRISE

Document nr.	Denumire document
594\01\SF\W\01	Borderou
594\01\SF\W\02	Lista de semnături
594\01\SF\W\03	Memoriu tehnic
594\01\SF\W\04	Analiza cost-beneficiu

DIACONU N. ION IUMITRU ROMANIA M T C T NR. 06535 A4, B2, D INGINER EXPERT TEHNIC

PIESE DESENATE

Cod planșă	Denumire planșă	Scara
594/2022/01/SF/01/PD02/PI	Plan de încadrare	1:25 000
594/2022/01/SF/01/PD02/001	Releveu – Plan de situație	1:1000
594/2022/01/SF/01/PD02/002-004	Releveu – Elevația A-A, Vedere plană B-B	1:200
594/2022/01/SF/01/PD02/005	Releveu – Secțiune C-C, Secțiune D-D	1:75
594/2022/01/SF/01/PD/100	Dispoziție generală – Plan de situație	1:1250
594/2022/01/SF/01/PD/101	Dispoziție generală – Vedere în plan	1:500
594/2022/01/SF/01/PD/102-103	Dispoziție generală – Vedere în plan	1:250
594/2022/01/SF/01/PD/104	Dispoziție generală – Elevație A-A	1:500; 1:250
594/2022/01/SF/01/PD/150	Dispoziție generală – Secțiune Tablier B.P.	1:50
594/2022/01/SF/01/PD/151	Dispoziție generală – Secțiune Tablier metalic	1:50
594/2022/01/SF/01/PD/152	Dispoziție generală – Vedere pila tablier B.P.	1:100
594/2022/01/SF/01/PD/153	Dispoziție generală – Vedere pila tablier grinzi metalice	1:100
594/2022/01/SF/01/PD/154	Amenajare rampe de acces	1:100
594/2022/01/SF/01/PD/200	Profil longitudinal	1:1000/1:100
594/2022/01/SF/01/PD/300	Dispoziție generală – Soluția 2	1:500/1:100
594/2022/01/SF/01/PD/301	Secțiune transversală tablier – Soluția 2	1:50

Data,
Septembrie 2023

RO 18639415 • J12/1520/2006 4 S.C. nv construct S.R.L. Cluj-Napoca, România

Întocmit,
Ing. Tonu Valeria

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

Rev	Intocmit		Observatii
1	Ing. Tonu Valeria	09.2023	

LISTĂ DE SEMNĂTURI

RO 18639415 • J12/1520/2006
4
S.C. nv construct S.R.L.
Cluj-Napoca, România

Șef proiect: Ing. Dan SIMA

Echipa de proiectare: Ing. Bogdan DEMIAN

Ing. Dan TOMOIAGĂ

Ing. Valeria TONU

Ing. Mirela PETRUȚ

Ec. Sorin CONSTANTIN

PROIECTANT GENERAL:

nv construct
INFRASTRUCTURE DESIGN

SC NV Construct SRL
www.nvconstruct.ro

Contract de servicii nr. 92/923 din data de 06.01.2022

„Construire pod pe DN 54 km 64+001, județul Teleorman și desființare pod existent”

Studiu de Fezabilitate

MEMORIU TEHNIC

Beneficiar:

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

B-dul Dinicu Golescu 38, sector 1, București
Telefon: 021-264.32.00; Fax: 021-312.09.84

Nr. Proiect : 594/2022
Revizia 1 - Septembrie 2023

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 OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII 2
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate 2
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale si financiare 2
2.3 Analiza situației existente și identificarea 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 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 5
3 Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum DOUĂ opțiuni tehnico – economice PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII 5
3.1 Particularități ale amplasamentului 5
3.1.a Descrierea amplasamentului 5
3.1.b Relațiile 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 si 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 16
3.3.a Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare 16
3.4 Studii de specialitate în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 16
3.4.a Studiu topografic 16
3.4.b Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului 17
3.4.c Studiu hidrologic 17
3.4.d Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice 17
3.4.e Studiu de trafic și studiu de circulație 17
3.4.f Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică 17
3.4.g Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere 17
3.4.h Studiu privind valoarea resursei culturale 17
3.4.i Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției 17

DICONU N. ION DUMITRU
ROMÂNIA
NR. 06535
EXPERT TEHNIC

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției 18
4 ANALIZA FIECĂREI OPȚIUNI TEHNICO - ECONOMICE PROPUSE 20
5 OPȚIUNEA TEHNICO - ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ 20
5.1 Comparația opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 20
5.2 Selectarea si justificarea opțiunii optime, recomandate 21
5.3 Descrierea opțiunii optime recomandate privind: 21
5.3.a Obținerea si amenajarea terenului 21
5.3.b Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului 21
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; 21
5.3.d Probe tehnologice și teste 27
5.4 Principalii indicatori tehnico - economici aferenți investiției 28
5.4.a Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții 28
5.4.b Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice / capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții 28
5.4.c Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți in funcție de specificul ținta fiecărui obiectiv de investiții 29
5.4.d Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni 29
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 29
5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare si economice 30
6 URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME 30
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 30
6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 31
6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului 31
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților 31
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliară 31
6.6 Avize, acorduri si studii specifice 31
7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI 32
7.1 Informații despre entitatea responsabila cu implementarea investiției 32
7.2 Strategia de implementare 32
7.2.a Durata de implementare a obiectivului de investiții 32
7.2.b Graficul de implementare a investiției 32
7.2.c Durata de execuție a lucrărilor 32
7.2.d Resurse necesare 32
7.3 Strategia de exploatare/operare si întreținere: etape, metode si resurse necesare 33
7.4 Recomandări privind asigurarea capacitații manageriale si instituționale 34
8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI 34

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea Obiectivului de Investiții

„Construire pod pe DN 54 km 64+001, județul Teleorman, și desființare pod existent"

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
B-dul Dinicu Golescu 38, sector 1, București
Telefon: 0374.808.610; Fax: 021.313.88.69

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

-

1.4 Beneficiarul Investiției

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
B-dul Dinicu Golescu 38, sector 1, București
Telefon: 021-264.32.00; Fax: 021-312.09.84

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant:

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

Cluj-Napoca, Strada Răvașului, Nr.22

Tel: 0264 460054, Fax: 0372 258230

2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu este cazul.

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale si 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 pod nou care să înlocuiască podul existent pe DN 54 la km 64+001, peste râul Olt, în extravilanul comunei Islaz, județul Teleorman.

Terenul și construcțiile existente aferente DN 54 în zona podului de la km 64+001 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 financiara, 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.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În cadrul rețelei generale de transport, la nivel național, rețeaua de transport rutier ocupă un loc primordial, asigurând, la nivel direct, posibilitatea de transport rapid, cu costuri reduse, de persoane și de mărfuri, iar la nivel indirect dezvoltarea socio-economica a zonelor traversate. Aceasta este interconectată cu rețele secundare de transport (drumuri naționale, județene, comunale), deservind împreună necesitățile de transport și comunicații la nivel național.

Podul ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate se află pe drumul național DN 54 Calafat – Tr. Măgurele, la km 64+001 și traversează râul Olt, în extravilanul comunei Islaz, județul Teleorman, pe raza S.D.N. Alexandria. Podul existent are un caracter semipermanent.

Podul este situat în aliniament, traversarea râului Olt fiind aproximativ normală.

Din punct de vedere seismic, localitatea Islaz este amplasată în zona cu a_g=0.20g și Tc=1.0 sec, conform ind.P100-1/2013.

Conform expertizei tehnice întocmite de ing. Cervinschi D. Ioan și a datelor obținute de la D.R.D.P. București, podul a fost realizat în anul 1991, dimensionat la clasa E de încărcare (convoaie A30 și V80) și nu a fost consolidat.

Lungimea totală a podului este de 163.50 m, cu o lungime a suprastructurii de 156.40 m, realizată din șase deschiderii (2x22.00m+2x26.00m+2x30.00) și zidurile întarse de 3.60 m fiecare.

Lățimea părții carosabile pe pod este de 7.00 m. Podul are trotuare cu lățimea de 0.70 m pe deschiderile de 22.00 m și 26.00 m, respectiv trotuare cu lățimea de 1.65 m pe deschiderile de 30.00 m. Podul este prevăzut cu borduri normale.

Calea pe pod este realizată din îmbrăcăminte asfaltică. În plan marginal, podul este prevăzut cu parapete metalic pietonal.

Suprastructura podului este realizată din grinzi metalice cu inimă plină în formă de "I", cu tălpi paralele, asamblate cu contravântuiri transversale demontabile și platelaj din dale prefabricate din beton armat.

În secțiune transversală, pe deschiderile de 22.00 m și 26.00 m sunt dispuse câte 5 grinzi metalice, și câte 6 grinzi metalice pe deschiderile de 30.00m.

Infrastructura podului este reprezentată de culei și pile.

Elevația culeelor, cât și a zidurilor de gardă ale acestora, sunt realizate din beton armat. Culeele sunt fundate direct.

Pilele sunt realizate din palei, alcătuite din câte 3 coloane metalice, introduse prin vibrare și asamblate la partea superioară cu riglă metalică. Îmbinarea dintre riglă și coloanele metalice este realizată prin buloane.

Coloanele metalice ale pilelor nu sunt betonate, sunt umplute cu balast. S-a optat pentru această soluție deoarece permite o demontare mai ușoară în cazul realizării unui pod definitiv.

Realizarea grinzilor metalice pe infrastructuri se face prin intermediul aparatelor de reazem din neopren. Podul nu este prevăzut cu dispozitive antiseismice.

Racordările cu terasamentele sunt realizate prin sferturi de con pereate cu beton.

Abia râului Olt este obturată în zona podului de resturi de material provenite de la podul provizoriu existent în anul 1988.

În vecinătatea podului se găsesc următoarele:

- În aval, o linie electrică aeriană de înaltă tensiune, cu stâlpi din metal.

În urma expertizei tehnice, întocmite de către expertul tehnic ing. Cervinschi D. Ioan, s-a constatat că podul se încadrează în clasa tehnică IV (indicele global Ist = 33 puncte) corespunzătoare unei "Stări tehnice nesatisfăcătoare" cu elemente constructive aflate într-o stare avansată de degradare.

Expertul tehnic recomandă *Soluția 2 – Realizarea unui pod nou, cu respectarea normelor în vigoare.*

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

Conform expertizei tehnice întocmite de către expertul tehnic ing. Cervinschi D. Ioan, podul se încadrează în clasa stării tehnice IV – Stare Tehnică Nesatisfăcătoare, fiind necesară înlocuirea podului.

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.

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

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

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Principalele obiective ale proiectului sunt:

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

Principalele efecte comune după implementarea proiectului:

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

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

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

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

3.1 Particularități ale amplasamentului

3.1.a Descrierea amplasamentului

Podul existent se află pe drumul național DN 54 Calafat – Tr. Măgurele, la km 64+001 și traversează râul Olt, în extravilanul localității Islaz, județul Teleorman, pe raza S.D.N. Alexandria. Acesta are un caracter semipermanent.

Podul este situat în aliniament, traversarea râului Olt fiind aproximativ normală.

Regim juridic

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

administrarea Apelor Române. Pentru execuția podului nou sunt necesare achiziții de noi terenuri, fiind afectate proprietăți aflate în proprietate privată (3798 mp).

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

Zona podului este accesibilă prin intermediul drumului național DN 54.

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

Podul nou propus spre execuție va fi construit la aproximativ 60 în aval de pod existent.

3.1.d Surse de poluare existente în zonă

Nu este cazul.

3.1.e Date climatice si particularități de relief

Relieful județului este caracterizat prin existența a două trepte principale: zona de câmpie și Lunca Dunării, întregul teritoriu prezentând o înclinare de sud-est. Lunca Dunării este treapta cea mai joasă a reliefului teritorial, și prezintă în mod natural o asociere de grinduri, privaluri, japșe, depresiuni puțin adânci ocupate permanent sau temporar cu apă. Lunca Oltului este în partea de sud-vest a județului, gura sa de vărsare în Dunăre fiind în apropiere de comuna Islaz.

Județul Teleorman se află în zona de climă temperat-continentală de silvostepă, specifică câmpiei sudice și se caracterizează printr-un potențial caloric ridicat, temperatură ridicată a aerului, cantități reduse de precipitații și adeseori în regim torențial vara, precum și frecvente perioade de secetă.

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 9"**;
- **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 2.5"** a valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol s_k (interval de recurență 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:**~11-12.5°C;
- **Precipitații:**~550 mm/m²/an;
- **Adâncime de îngheț** conform **STAS 6054/77**: 70-80 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

Compania Orange România Communications SA are amplasate subteran, în canalizație telefonică HDPE și PVC, la adâncimi cuprinse între 0,70 – 1,30 m, și pe pod în trotuar, cabluri de telecomunicații cu fibră optică. Acestea se vor reloca.

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

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

Conform normativului P100-1/2013 acestea sunt:

- valoarea de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g = 0.20g, cu interval mediu de recurență a cutremurului IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns Tc = 1.0 s pentru componentele orizontale ale mișcării seismice, corespunzând conform echivalenței după coeficientul seismic cu gradul VII al intensității cutremurelor, scara MSK (SR -11100-93).

Geomorfologia si geologia regiunii

Morfologia zonei o formează terasele și luncile Dunării și Oltului, se întâlnesc aici soluri zonele formate în condiții bioclimatice specifice, soluri intrazonale, cernoziomuri freatic-umede, argile fluvionale brun-roșcate, soluri de luncă, soluri salinizate. Fenomenele cele mai dezvoltate în lungul falezei sunt cele de eroziune prin antrenarea prafurilor loessoidale din care este constituită faleza, prin eroziune sau format de straturi cu aspect de ravene. Zona municipiului Turnu Măgurele face parte din marea unitate structurală cunoscută sub numele de platforma moesică.

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.

Conform expertizei tehnice întocmite de către expertul tehnic ing. Cervinschi D. Ioan, este necesară înlocuirea podului existent.

În conformitate cu soluția propusă în expertiza tehnică, se propun următoarele opțiuni:

Opțiunea I – Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton peste albia minora si viaducte de acces din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat

Opțiunea II – Pod nou cu suprastructura mixtă otel-beton

3.2.a.1 Opțiunea I – Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton peste albia minora si viaducte de acces din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat

Se propune execuția unui pod nou la aproximativ 60 m în aval de pod existent, cu suprastructura din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat pe deschiderile marginale, și din grinzi metalice continue pe 3 deschideri centrale.

Podul nou va avea 8 deschideri cu o lungime a tablierului de 375.39 m, și o lungime totală (incluzând și zidurile întoarse) de 387.00m.

Acesta va fi 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. Conform Art.48 din Indicativul PD 95-2002, la podurile peste râuri mari, având debitul de calcul $Q_c \geq 2000 m^3/s$, înălțimea minimă de liberă trecere sub pod este de 2m (între nivelul debitului cu asigurarea de 1% și intradosul tablierului).

Drumul național DN 54 se va racorda corespunzător la noul pod.

Pe pod și pe rampele de acces se vor monta stâlpi de iluminat.

Podul existent se va folosi ca și variantă provizorie de circulație până la realizarea noului pod. După execuția podului nou, cel existent se va desființa și se va preda în stare bună beneficiarului pentru a putea fi folosit la alt proiect.

Infrastructuri:

Infrastructura podului va fi alcătuită din 2 culee și 7 pile, executate din beton armat monolit.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forați Ø1.20 m din beton armat C25/30. Piloții forați vor fi solidarizați la partea superioară cu un radier din beton armat.

Elevațiile pilelor vor fi alcătuite dintr-un stâlp circular și o riglă, din beton armat C35/45.

Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se va face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților. Podul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Toate suprafețele ale infrastructurilor în contact cu pământul se vor proteja cu 2 straturi de emulsie bituminoasă cationică sau din suspensie de bitum filerizat. Toate suprafețele văzute de beton se vor proteja anticoroziv.

Suprastructura:

Suprastructura va fi alcătuită din 8 deschideri.

Pe 5 deschideri marginale (deschiderile 1, 2 și 6, 7, 8), suprastructura va fi alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, cu lungimea de 40.00 m și înălțimea de 2.10 m. Acestea sunt amplasate câte 4 în secțiune transversală. Rezemarea grinzilor pe cuzineții din beton armat aferenți culeelor și pilelor se realizează cu aparate de reazem din neopren armat. Peste grinzile prefabricate se toarnă monolit placa de suprabetonare din beton C35/45.

Pe 3 deschideri centrale (deschiderile 3, 4, 5), suprastructura se va realiza din 4 grinzi metalice cu inimă plină amplasate la 2.70 m interax, în varianta constructivă de grinzi continui pe pile. Lungimea totală a tablierului pe grinzi metalice este de 170.40 m. Între grinzile metalice, pe post de cofraj pierdut a plăcii de suprabetonare, se dispun predale prefabricate din beton armat, peste care se toarnă placa de suprabetonare de min 20 cm grosime din beton armat C35/45.

Peste placa de suprabetonare se așterne: hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și straturile rutiere 4 cm BAP16 + 4 cm MAS16 (cu bitum modificat).

Umplutura din trotuarele podului se va executa din beton de clasă C25/30 turnat peste hidroizolație, iar la partea superioară a acestuia se așterne un strat de uzură BA8 de 3 cm grosime.

Lățimea podului nou este de 11.50 m, compusă din:

- Parte carosabilă de 7.80 m, din:
  - 2 benzi de 3.50 m
  - 2 benzi de 0.40 m datorate efectului optic de îngustare
- 2 trotuare de 1.60 m ce includ și spațiul pentru parapete de siguranță
- 2 grinzi parapet de 0.25 m

Separarea părții carosabile de trotuarele denivelate se va face prin intermediul bordurilor prefabricate și parapete direcționale metalice cu grad de asigurare H4b. Pentru siguranța pietonilor este prevăzut un parapet pietonal metalic.

Panta transversală a părții carosabile pe pod urmărește pe cea a drumului național. Panta longitudinală este variabilă.

Podul va fi dotat cu dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație pe culei și la capetele tablierului metalic.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se vor dispune guri de scurgere, prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către emisarul existent sub pod (râul Olt) prin intermediul a două separatoare de hidrocarburi.

Racordări cu terasamentele:

Drumul național DN 54 din zona podului existent se retrasează pentru a se racorda la podul nou. Lungimea de racordare a podului nou cu drumul existent se face pe o lungime de 66.45m, respectiv 237.37ml.

Rampele de acces pe pod vor avea lungimea de 160m si 170ml, care se vor executa din umplutură cu material corespunzător.

Structura rutieră pe rampele de acces va fi alcătuită din: 30 cm strat de formă, 30 cm strat inferior de fundație din balast, 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal, 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 se vor racorda la trotuarele podului.

Se va asigura semnalizarea orizontală și verticală corespunzătoare.

Racordarea cu terasamentele se va face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate.

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat cu lungimea de 6.00 m.

Pentru evacuarea apelor de pe pod și rampe se vor executa casiuri.

În zona de racordare se vor executa scări de acces pe taluze.

Lucrări în albie:

Albia din zona noului pod se va curăța de vegetație și se va reprofila.

Notă: *Amplasamentul podului nou a fost corelat cu proiectul "Îndiguirea Râului Olt pe sectorul Islaz-Moldoveni, Județul Teleorman", având ca beneficiar Administrația Națională Apele Române – Administrația Bazinală de Apă Olt. Lucrările de îndiguire propuse prin respectivul proiect sunt localizate între pilele P2-P3 și P4-P5, fără a fi afectate de infrastructurile podului nou.*

Siguranța circulației:

Lucrări de semnalizare și marcaj rutier:

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

Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, Convenția de la Viena („Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968" și Acordul European de la 1971 care o completează) și Codul Rutier Român; cu SR 1848-1, (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 1: Clasificare, simboluri si amplasare) SR 1848-2, (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră Partea 2: Condiții tehnice), SR 1848-3, (Semnalizare rutieră.

Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră Partea 3: Scriere, mod de alcătuire), SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință.

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

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

Parapete de protecție:

Pentru parapete s-au avut în vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri si autostrăzi - AND 593 " precum și a standardelor SR EN 1317-1:2011 – 1, 2, 3, 5.

S-au prevăzut parapete de siguranță în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranța traficului.

Pe pod se va monta parapete de siguranță cu grad de asigurare H4b și parapete pietonali metalici.

Pe rampele podului s-au prevăzut parapete de siguranța cu grad de asigurare H4, montați pe toată zona unde înălțimea rambleului depășește 2 m.

3.2.a.2 Opțiunea II - Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton

Se propune execuția unui pod nou la aproximativ 60 m în aval de podul existent, cu 7 deschideri, cu o lungime a tablierului de 375.70 m, și o lungime totală (incluzând și zidurile întoarse) de 386.00m.

Podul nou va urmări axul proiectat al drumului național.

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

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

Drumul național DN 54 se va racorda corespunzător la noul pod.

Pe pod și pe rampele de acces se vor monta stâlpi de iluminat.

Podul existent se va folosi ca și variantă provizorie de circulație până la realizarea noului pod. După execuția podului nou, cel existent se va desființa.

Infrastructuri:

Infrastructura podului va fi alcătuită din 2 culei masive și 6 pile, executate din beton armat monolit.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forați Ø1.20 m din beton armat C25/30. Piloții forați vor fi solidarizați la partea superioară cu un radier din beton armat.

Elevațiile pilelor vor fi alcătuite din doi stâlpi circulari din beton armat C30/37, rigidizați transversal cu grinda de rigidizare din beton armat.

Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se va face prin intermediul aparatelor de reazem tip oală și a cuzineților.

Toate suprafețele ale infrastructurilor în contact cu pământul se vor proteja cu 2 straturi de emulsie bituminoasă cationică sau din suspensie de bitum filerizat. Toate suprafețele văzute de beton se vor proteja anticoroziv.

Suprastructura:

Suprastructura podului va avea o lungime totală de 375.70m si va fi compusă din 7 deschideri de 43+43+60+60+60+60+48m.

Sistemul static va fi grindă continuă.

Suprastructura se va realiza din 2 grinzi metalice casetate amplasate la 6.00 m interax, care vor conlucra cu platelajul din beton armat C35/45 prin intermediul conectorilor elastici.

Grosimea platelajului din beton armat va fi de 40cm în dreptul grinzilor principale și 30cm în câmp.

Suplimentar, grinzile vor fi rigidizate transversal cu antretoaze din oțel, dispuse în dreptul pilelor și culeelor.

Peste placa de suprabetonare se așterne: hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și straturile rutiere 4 cm BAP16 + 4 cm MAS16 (cu bitum modificat).

Umplutura din trotuarele podului se va executa din beton de clasă C25/30 turnat peste hidroizolație, iar la partea superioară a acestuia se așterne un strat de uzură BA8 de 3 cm grosime.

Lățimea podului nou este de 11.50 m, compusă din:

- Parte carosabilă de 7.80 m, din:
  - 2 benzi de 3.50 m
  - 2 benzi de 0.40 m datorate efectului optic de îngustare
- 2 trotuare de 1.60 m ce includ și spațiul pentru parapete de siguranță
- 2 grinzi parapet de 0.25 m

Separarea părții carosabile de trotuarele denivelate se face prin intermediul bordurilor prefabricate și parapete direcționale metalice cu grad de asigurare H4b. Pentru siguranța pietonilor este prevăzut un parapet pietonal metalic.

Panta transversală a părții carosabile pe pod urmărește pe cea a drumului național. Panta longitudinală este variabilă.

Podul este dotat cu dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație pe culee.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se dispun guri de scurgere, prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către emisarul existent sub pod (râul Olt) prin intermediul a două separatoare de hidrocarburi.

Racordări cu terasamentele:

Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea 1.

Lucrări în albie:

Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea 1.

Siguranța circulației:

Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea 1.

Opțiunea I / Opțiunea II - Sistem de iluminat. Iluminat public pe pod

Pentru desfășurarea traficului în condiții de siguranță și confort pe timp de noapte pe poduri mai mari de 100 m., conform buletinului tehnic rutier s-au ales pentru iluminatul public pe pod și în zona de risc (150 m. înainte de pod și 150 m. după pod) sisteme de iluminat moderne cu aparate de iluminat tip led prevăzute cu sisteme de telegestiune.

Pe pod se vor monta stâlpi metalici cu h=8,0 m. care se echipează cu sisteme de iluminat moderne, cu aparate de iluminat tip led, se asigură clasa de iluminare M3.

Se vor realiza prize de pământ, la care se vor lega toate masele metalice ce nu sunt sub tensiune în mod curent, dar care pot avea o schimbare de potențial în mod accidental.

Valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pământ nu va fi mai mare de valoarea prescrisă de normele și normativele în vigoare.

Toate traseele de cabluri vor fi însoțite de platbanda de OLZn 40x4 mm pentru asigurarea valorii de dispersie a prizei de pământ.

Alegerea instalației de iluminat public stradal s-a făcut pornind de la cerințele de calitate ale iluminatului pe care destinația obiectivului o impune.

La stabilirea claselor de iluminat și a soluțiilor tehnice s-a utilizat programul Dialux EVO (pentru un factor de menținere MF= 0,80), pentru asigurarea cerințelor luminotehnice conform NP 062:2002, SR EN 13201-1:2015, SR EN 13201-2:2016, și în vederea respectării solicitărilor indicate de către beneficiarul investiției s-au ales următorul tip de instalație de iluminat:

CERINTE MINIME IMPUSE

Trotuar: Clasa de iluminare P3

Șosea: Clasa de iluminare M3

Trotuar: Clasa de iluminare P3

Podul este prevăzut cu 2 benzi de circulație, câte una pe sensul de mers și trotuar bilateral. Instalația de iluminat stradal propusă pe sectorul studiat este unilaterală. Pe sectorul studiat am realizat: clasa de iluminare M3, trotuar 1,85 m, lățime carosabil 7,8 m, trotuar 1,85 m distanța dintre stâlpi 30 m.

Pentru iluminatul stradal se vor folosii stâlpi metalici de Hu=8,0 m, aceștia vor fi amplasați la distanțe de 30 de metrii, aranjament unilateral, conform planurilor de situație. Aparatele de iluminat vor fi amplasate pe

stâlpii metalici cu ajutorul unor console de prindere, înclinare consolă intre 0˚-15˚. La alimentarea cu energie electrică de pe străzile studiate se va utiliza cablu montat subteran, pozat îngropat.

Stâlpi pentru iluminat

Stâlpii pentru iluminat vor fi prevăzuți în interior cu o cutie de conexiuni (se consideră componenta a acestuia), cu următoarele caracteristici: grad de protecție minim IP 44, clasa de izolație electrica I sau II, carcasa din material termoplastic rezistent la impact (minim IK 08) și la foc, racordarea prin partea inferioara a minim trei cabluri cu patru conductoare cu secțiunea de 35 mm2, iar prin partea superioara a minim patru cabluri cu trei conductoare cu secțiunea de minim 2,5 mm^2, echipata cu 5 borne care sa permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un port fuzibil ce permite echiparea cu siguranță fuzibilă de maxim 20 A, 1P. Se va echipa fiecare stâlp de iluminat cu siguranță fuzibila de 6A și se va lega la priză de pământ prin intermediul unei piese de separație.

Aparate de iluminat

Aparat de iluminat stradal în aranjament unilateral, carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune, capac realizat din materiale compozite, rezistenta impact IK10, distribuția luminoasă va fi de tip stradal şi nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproducè distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat, echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere, montat pe stâlp din otel vopsit la înălțimea de Hm= 8,00 m față de cota terenului amenajat pe o consolă având lungimea variabilă, unghi de înclinare consolă între 0° și 15°, IP66, puterea electrică maximă cons[illegible]ată la funcționare 110 W, distanța dintre stâlpi fiind de d= 30,00 m.

<u>Opțiunea I / Opțiunea II - Demolare pod existent</u>

Podul existent se va folosi ca și variantă provizorie de circulație până la realizarea noului pod.

Date pod existent conform expertiză tehnică și măsurători în teren:

Suprastructura: 6 deschideri cu grinzi metalice tip I simplu rezemate și platelaj din dale prefabricate din beton. Lungime totală pod: 163.50 m.

Infrastructura: 2 culee din beton armat fundate indirect și 5 pile realizate din palei alcătuite din câte 3 coloane metalice umplute cu balast.

După execuția completă a podului nou, cel existent se va desființa de către constructor. Dezasamblarea podului provizoriu presupune următoarele lucrări:

1. Desfacerea căii și a trotuarelor pietonale.
2. Demolarea platelajului din beton armat.
3. Desfacerea contravântuirilor și demontarea grinzilor metalice cu automacaraua și depozitarea acestora într-un loc sigur până la predarea confecției metalice către beneficiarul lucrării. Tablierul se va preda în stare bună beneficiarului pentru a putea fi folosit la alte proiecte.

DIACONU N. ION DUMITRU
ROMÂNIA
NR. 06[illegible]
A4, B2, D
INGINER EXPERT TEHNIC

4. Desfacerea coloanelor metalice umplute cu balast.
5. Demolarea elevațiilor culeelor din beton armat.
6. Aducerea la starea normală originală a albiei râului.

Durata de demolare a podului existent se estimează la 1 lună.

Studiul comparativ între cele două variante:

Ambele opțiuni prezintă lucrări prin a căror realizare podul și drumul din zona acestuia vor fi aduse într-o stare care să corespundă cerințelor de calitate prevăzute de rezistența și stabilitatea la acțiuni statice, dinamice și seismice, siguranța și exploatarea, sănătatea oamenilor și protecția mediului.

Avantaje și dezavantaje:

Opțiunea 1 - Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton peste albia minora si viaducte de acces din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat

Opțiunea 1 prezintă următoarele avantaje:

1. Timpi de execuție mai mici în comparație cu soluția 2, deoarece
   a. grinzile din beton nu necesită sprijiniri provizorii pe perioada execuției,
   b. placa de suprabetonare poate fi turnată într-o singură etapă peste mai multe deschideri.
2. Costuri mai mici în comparație cu soluția 2.
3. Costuri de întreținere mai mici în comparație cu soluția 2.

Opțiunea 1 prezintă următoarele dezavantaje:

1. Grinzile din beton precomprimat necesită o atenție sporită la transport și instalare întrucât masa grinzilor din beton precomprimat se dovedește a fi semnificativ mai mare decât masa grinzilor zvelte din oțel.
2. Masa mare a structurilor pe grinzi din beton precomprimat implică eforturi secționale mari din încărcări permanente.
3. Grinzile din beton precomprimat simplu rezemate necesită un număr mai mare de aparate de reazem.

Opțiunea 2 - Pod nou cu suprastructura mixtă oțel-beton

Opțiunea 2 prezintă următoarele avantaje:

1. Grinzile metalice continue necesită un număr mai mic de aparate de reazem.
2. Masa grinzilor metalice este mai mică în comparație cu cele din beton și implică eforturi secționale mai mici din încărcări permanente.
3. Grinzile metalice pot fi împărțite în segmente de 12m și transportate cu transport normat la fața locului.

Opțiunea 2 prezintă următoarele dezavantaje:

1. Timpi de execuție mai mare în comparație cu soluția 1, deoarece
   a. grinzile metalice necesită sprijiniri provizorii pe perioada execuției.
   b. placa de suprabetonare trebuie turnată în două sau mai multe etape pentru a nu introduce eforturi suplimentare în zona de rezemare pe pilă.
2. Costuri mai mari în comparație cu soluția 1 întrucât se utilizează oțel în cantități mai mari.
3. Costuri de întreținere mai mari în comparație cu soluția 1.

3.3 Costurile estimative ale investiției

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

Opțiunea 1:

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE INCLUSIV TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		123,454,506.89	23,226,646.24	146,681,153.13
DIN CARE C+M		107,579,843.56	20,440,170.27	128,020,013.83

Opțiunea 2:

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE INCLUSIV TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		140,818,067.14	26,493,201.66	167,311,268.80
DIN CARE C+M		123,140,144.29	23,396,627.41	146,536,771.70

3.4 Studii de specialitate în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

Podul se încadrează la categoria de importanță "B" - construcții de importanță deosebită, în conformitate cu prevederile art. 22, secțiunea 2 "Obligațiile și răspunderile proiectantului" din Legea nr. 10 din 18.01.1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995.

3.4.a Studiu topografic

A se vedea documentația separată.

3.4.b Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

A se vedea documentația separată.

3.4.c Studiu hidrologic

A se vedea documentația separată.

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

Nu este cazul.

3.4.e Studiu de trafic și studiu de circulație

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.4.h Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

Rev	Intocmit		Observatii
1	Ing. Tonu Valeria	09.2023	

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Opțiunea I

Durata de realizare a investiției este de **42 luni.**

Graficul de realizare a investiției:

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 1											
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12
1	Organizarea procedurii de achizitie												
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obţinerea de avize												
3	Consultanta												
4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
5	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.												
6	Organizarea de şantier												
7	Executie lucrari si dotari												
8	Asistenta tehnica si dirigentie de santier												
9	Diverse si neprevazute												
10	Receptia lucrarii												

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	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
1	Organizarea procedurii de achizitie												
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obţinerea de avize												
3	Consultanta												
4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
5	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.												
6	Organizarea de şantier												
7	Executie lucrari si dotari												
8	Asistenta tehnica si dirigentie de santier												
9	Diverse si neprevazute												
10	Receptia lucrarii												

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	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
1	Organizarea procedurii de achizitie												
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obţinerea de avize												
3	Consultanta												
4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
5	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.												
6	Organizarea de şantier												
7	Executie lucrari si dotari												
8	Asistenta tehnica si dirigentie de santier												
9	Diverse si neprevazute												
10	Receptia lucrarii												

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 4											
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12
1	Organizarea procedurii de achizitie												
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obţinerea de avize												
3	Consultanta												
4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
5	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.												
6	Organizarea de şantier												
7	Executie lucrari si dotari												
8	Asistenta tehnica si dirigentie de santier												
9	Diverse si neprevazute												
10	Receptia lucrarii												

Rev	Intocmit		Observatii
1	Ing. Tonu Valeria	09.2023	

Opțiunea II

Durata de realizare a investiției este de **48 luni**.

Graficul de realizare a investiției:

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 1											
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12
1	Organizarea procedurii de achizitie												
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obținerea de avize												
3	Consultanta												
4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
5	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.												
6	Organizarea de şantier												
7	Executie lucrari si dotari												
8	Asistenta tehnica si dirigentie de santier												
9	Diverse si neprevazute												
10	Receptia lucrarii												

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	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
1	Organizarea procedurii de achizitie												
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obținerea de avize												
3	Consultanta												
4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
5	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.												
6	Organizarea de şantier												
7	Executie lucrari si dotari												
8	Asistenta tehnica si dirigentie de santier												
9	Diverse si neprevazute												
10	Receptia lucrarii												

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	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
1	Organizarea procedurii de achizitie												
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obținerea de avize												
3	Consultanta												
4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
5	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.												
6	Organizarea de şantier												
7	Executie lucrari si dotari												
8	Asistenta tehnica si dirigentie de santier												
9	Diverse si neprevazute												
10	Receptia lucrarii												

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	ANUL 4											
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12
1	Organizarea procedurii de achizitie												
2	Studii de teren si proiectare si inginerie,cheltuieli pentru obținerea de avize												
3	Consultanta												
4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
5	Comisioane, taxe, cote legale, costuri finant.												
6	Organizarea de şantier												
7	Executie lucrari si dotari												
8	Asistenta tehnica si dirigentie de santier												
9	Diverse si neprevazute												
10	Receptia lucrarii												

Etapele principale ale realizării investiției sunt:

1 – Organizarea procedurii de achiziție

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

3 – Consultanta

4 - Cheltuieli pentru informare si publicitate

5 – Comisioane, taxe, cote legale, costuri finanțare

6 – Organizarea de șantier

7 – Execuție lucrări si dotări

8 – Asistenta tehnica si dirigenție de șantier

9 - Diverse si neprevăzute

10 - Recepția lucrării

4 ANALIZA FIECĂREI OPȚIUNI TEHNICO - ECONOMICE PROPUSE

A se vedea documentația separată.

5 OPȚIUNEA TEHNICO - ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

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

Ambele opțiuni prezintă lucrări prin a căror realizare, podul și drumul din zona acestuia vor fi aduse într-o stare care să corespundă cerințelor de calitate prevăzute de rezistența și stabilitatea la acțiuni statice, dinamice și seismice, siguranța și exploatarea, sănătatea oamenilor și protecția mediului. Prin urmare, din punct de vedere tehnic, ambele opțiuni sunt viabile.

Opțiunea 1 - ***Pod nou cu suprastructura mixtă oțel-beton peste albia minora si viaducte de acces din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat,*** prezintă avantajul utilizării unei tehnologi de execuție uzuale, mai simplu de aplicat și a unui cost de construcție mai mic decât în opțiunea 2. Dezavantajul principal este dat numărul mai mare de aparate de reazem, întrucât aparatele de reazem au o durată de viață mai scurtă decât grinzile din beton prefabricat precomprimat, și trebuie schimbate de mai multe ori pe durata de exploatare a podului.

Opțiunea 2 – *Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton,* are ca și principal avantaj transportul facil al confecției metalice pe șantier. Dezavantajul principal îl reprezintă costul ridicat, dar și tehnologia de execuția mai complicată, care necesită sprijiniri provizorii pe perioada execuției.

5.2 Selectarea si justificarea opțiunii optime, recomandate

Având în vedere cele expuse anterior, se propune execuția podului descris în **Opțiunea 1 - *Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton peste albia minora si viaducte de acces din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat***. Podul nou va avea 8 deschideri cu o lungime a tablierului de 375.39 m, și o lungime totală (incluzând și zidurile întoarse) de 387.00 m. Drumul național DN 54 se va racorda corespunzător la noul pod.

Aceasta prezintă un echilibru între cost și funcționalitate, fiind viabilă din punct de vedere tehnic și a tehnologiei de execuție.

5.3 Descrierea opțiunii optime recomandate privind:

5.3.a Obținerea si 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.. Terenul din albia râului Olt în zona podului se află în administrarea Apelor Române.

5.3.b Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Pentru iluminatul stradal se vor folosii stâlpi metalici de Hu=8,0 m, aceștia vor fi amplasați la distanțe de 30 de metrii, aranjament unilateral. Aparatele de iluminat vor fi amplasate pe stâlpii metalici cu ajutorul unor console, înclinare consolă între 0 ˚- 15˚. La alimentarea cu energie electrică se va utiliza cablu montat subteran, pozat îngropat.

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;

Opțiunea 1 - Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton peste albia minora si viaducte de acces din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat

Caracteristici principale ale podului propus spre execuție:

- lungime totală pod: 387.00 m
- lățime pod: 11.50 m (2 x 3,90 m (carosabil) + 2 x 1.60 m (trotuare) + 2 x 0.25 m (grinzi parapet))

DIRCONU N. ION JUMIRU ROMÂNIA NR. 06535 A4, B2, D INGINER EXPERT TEHNIC

• număr deschideri: 8

• tip suprastructură: pe grinzi simplu rezemate din beton prefabricat precomprimat și grinzi mixte oțel-beton în soluția de grinzi continue

• lungime grinzi metalice: 170.40 m

Se propune execuția unui pod nou la aproximativ 60 m în aval de pod existent, cu suprastructura din grinzi metalice continue pe 3 deschideri centrale și din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat pe deschiderile marginale.

Podul va avea 8 deschideri cu o lungime a tablierului de 375.39 m, și o lungime totală (incluzând și zidurile întoarse) de 387.00 m.

Acesta va fi 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.

Drumul național DN 54 se va racorda corespunzător la noul pod.

Pe pod și pe rampele de acces se vor monta stâlpi de iluminat.

Podul existent se va folosi ca și variantă provizorie de circulație până la realizarea noului pod. După execuția podului nou, cel existent se va desființa și se va preda în stare bună beneficiarului pentru a putea fi folosit la alt proiect.

Infrastructuri:

Infrastructura podului va fi alcătuită din 2 culei înecate și 7 pile, executate din beton armat monolit.

Acestea vor fi fundate indirect, prin intermediul piloților forați Ø1.20 m din beton armat C25/30. Piloții forați se vor solidariza la partea superioară cu un radier din beton armat.

Elevațiile pilelor vor fi alcătuite dintr-un stâlp circular și o riglă, din beton armat C35/45.

Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se va face prin intermediul aparatelor de reazem și a cuzineților. Podul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

Toate suprafețele ale infrastructurilor în contact cu pământul se vor proteja cu 2 straturi de emulsie bituminoasă cationică sau din suspensie de bitum filerizat. Toate suprafețele văzute de beton se vor proteja anticoroziv.

Suprastructura:

Suprastructura va fi alcătuită din 8 deschideri.

Pe 5 deschideri marginale (deschiderile 1, 2 și 6, 7, 8), suprastructura va fi alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, cu lungimea de 40.00 m și înălțimea de 2.10 m. Acestea sunt amplasate câte 4 în secțiune transversală. Rezemarea grinzilor pe cuzineții din beton armat aferenți culeelor și pilelor se va realizează cu aparate de reazem din neopren armat. Peste grinzile prefabricate se toarnă monolit placa de suprabetonare din beton C35/45.

Pe 3 deschideri centrale (deschiderile 3, 4, 5), suprastructura se va realiza din 4 grinzi metalice cu inimă plină amplasate la 2.70 m interax, în varianta constructivă de grinzi continui pe 2 pile. Lungimea totală a tablierului pe grinzi metalice este de 170.40 m. Între grinzile metalice, pe post de cofraj pierdut a plăcii de suprabetonare, se dispun predale prefabricate din beton armat, peste care se toarnă placa de suprabetonare de min 20 cm grosime din beton armat C35/45.

Peste placa de suprabetonare se așterne: hidroizolația, protecția hidroizolației din BA8 de 3 cm grosime și straturile rutiere 4 cm BAP16 + 4 cm MAS16.

Umplutura din trotuarele podului se execută din beton de clasă C25/30 turnat peste hidroizolație, iar la partea superioară a acestuia se așterne un strat de uzură BA8 de 3 cm grosime.

Lățimea podului nou este de 11.50 m, compusă din:

- Parte carosabilă de 7.80 m, din:
  - 2 benzi de 3.50 m
  - 2 benzi de 0.40 m datorate efectului optic de îngustare
- 2 trotuare de 1.60 m ce includ și spațiul pentru parapete de siguranță
- 2 grinzi parapet de 0.25 m

Separarea părții carosabile de trotuarele denivelate se va face prin intermediul bordurilor prefabricate și parapete direcționale metalice cu grad de asigurare H4b. Pentru siguranța pietonilor este prevăzut un parapet pietonal metalic.

Panta transversală a părții carosabile pe pod o urmărește pe cea a drumului național. Panta longitudinală este variabilă.

Podul este dotat cu dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație pe culei și la capetele tablierului metalic.

Pentru evacuarea apelor de pe pod se dispun guri de scurgere, prin intermediul acestora și al țevilor special amenajate, apa va fi dirijată către canalizarea pluvială.

Racordări cu terasamentele:

Drumul național DN 54 din zona podului existent se retrasează pentru a se racorda la podul nou. Astfel, rampele de acces se vor executa din umplutură cu material corespunzător.

Structura rutieră pe rampele de acces va fi alcătuită din: 15 cm strat de formă, 30 cm strat inferior de fundație din balast, 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal, 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 avea aceeași structură rutieră ca și partea carosabilă, și se vor racorda la trotuarele podului.

Se asigură semnalizarea orizontală și verticală corespunzătoare.

Racordarea cu terasamentele se face prin ziduri întoarse și sferturi de con pereate.

DIACONU N. ION DUMITRU ROMÂNIA NR. 06535 EXPERT TEHNIC

În spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat, cu o lungime de 6.00 m.

Pentru evacuarea apelor de pe pod și rampe se execută casiuri.

În zona de racordare se execută scări de acces pe taluze.

Lucrări în albie:

Albia din zona noului pod se curăță de vegetație și se profilează.

Notă: *Amplasamentul podului nou a fost corelat cu proiectul "Îndiguirea Râului Olt pe sectorul Islaz-Moldoveni, Județul Teleorman", având ca beneficiar Administrația Națională Apele Române – Administrația Bazinală de Apă Olt. Lucrările de îndiguire propuse prin respectivul proiect sunt localizate între pilele P2-P3 și P4-P5, fără a fi afectate de infrastructurile podului nou.*

Siguranța circulației:

Lucrări de semnalizare și marcaj rutier:

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

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

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

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

Parapete de protecție:

Pentru parapete s-au avut în vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri si autostrăzi - AND 593 " precum și a standardelor SR EN 1317-1:2011 – 1, 2, 3, 5.

S-au prevăzut parapete de siguranță în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranța traficului.

Pe pod se montează parapete de siguranță cu grad de asigurare H4b și parapete pietonali metalici.

Pe rampele podului s-au prevăzut parapete de siguranța cu grad de asigurare H4, montați pe lungimea de L= 100 m.

Sistem de iluminat. Iluminat public pe pod

Pentru desfășurarea traficului în condiții de siguranță și confort pe timp de noapte pe poduri mai mari de 100 m., conform buletinului tehnic rutier s-au ales pentru iluminatul public pe pod și în zona de risc (150 m. înainte de pod și 150 m. după pod) sisteme de iluminat moderne cu aparate de iluminat tip led prevăzute cu sisteme de telegestiune.

Pe pod se vor monta stâlpi metalici cu h=8,0 m. care se echipează cu sisteme de iluminat moderne, cu aparate de iluminat tip led, se asigură clasa de iluminare M3.

Se vor realiza prize de pământ, la care se vor lega toate masele metalice ce nu sunt sub tensiune în mod curent, dar care pot avea o schimbare de potențial în mod accidental.

Valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pământ nu va fi mai mare de valoarea prescrisă de normele și normativele în vigoare.

Toate traseele de cabluri vor fi însoțite de platbanda de OLZn 40x4 mm pentru asigurarea valorii de dispersie a prizei de pământ.

Alegerea instalației de iluminat public stradal s-a făcut pornind de la cerințele de calitate ale iluminatului pe care destinația obiectivului o impune.

La stabilirea claselor de iluminat și a soluțiilor tehnice s-a utilizat programul Dialux EVO (pentru un factor de menținere MF= 0,80), pentru asigurarea cerințelor luminotehnice conform NP 062:2002, SR EN 13201-1:2015, SR EN 13201-2:2016, și în vederea respectării solicitărilor indicate de către beneficiarul investiției s-au ales următorul tip de instalație de iluminat:

CERINTE MINIME IMPUSE

Trotuar: Clasa de iluminare P3

Șosea: Clasa de iluminare M3

Trotuar: Clasa de iluminare P3

Podul este prevăzut cu 2 benzi de circulație, câte una pe sensul de mers și trotuar bilateral. Instalația de iluminat stradal propusă pe sectorul studiat este unilaterală. Pe sectorul studiat am realizat: clasa de iluminare M3, trotuar 1,85 m, lățime carosabil 7,8 m, trotuar 1,85 m distanța dintre stâlpi 30 m.

Pentru iluminatul stradal se vor folosii stâlpi metalici de Hu=8,0 m, aceștia vor fi amplasați la distanțe de 30 de metrii, aranjament unilateral, conform planurilor de situație. Aparatele de iluminat vor fi amplasate pe stâlpii metalici cu ajutorul unor console de prindere, înclinare consolă intre 0˚-15˚. La alimentarea cu energie electrică de pe străzile studiate se va utiliza cablu montat subteran, pozat îngropat.

Stâlpii pentru iluminat

Stâlpii pentru iluminat vor fi prevăzuți în interior cu o cutie de conexiuni (se consideră componenta a acestuia), cu următoarele caracteristici: grad de protecție minim IP 44, clasa de izolație electrica I sau II, carcasa din material termoplastic rezistent la impact (minim IK 08) și la foc, racordarea prin partea inferioara a minim trei cabluri cu patru conductoare cu secțiunea de 35 mm2, iar prin partea superioara a minim patru

cabluri cu trei conductoare cu secțiunea de minim 2,5 mm^2, echipata cu 5 borne care sa permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un port fuzibil ce permite echiparea cu siguranță fuzibilă de maxim 20 A, 1P. Se va echipa fiecare stâlp de iluminat cu siguranță fuzibila de 6A și se va lega la priză de pământ prin intermediul unei piese de separație.

Aparate de iluminat

Aparat de iluminat stradal în aranjament unilateral, carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune, capac realizat din materiale compozite, rezistenta impact IK10, distribuția luminoasă va fi de tip stradal şi nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat, echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere, montat pe stâlp din oțel vopsit la înălțimea de Hm= 8,00 m față de cota terenului amenajat pe o consolă având lungimea variabila, unghi de înclinare consolă între 0° și 15°, IP66, puterea electrică maximă consumată la funcționare 110 W, distanța dintre stâlpi fiind de d= 30,00 m.

Demolare pod existent

Podul existent se va folosi ca și variantă provizorie de circulație până la realizarea noului pod.

Date pod existent conform expertiză tehnică și măsurători în teren:

Suprastructura: 6 deschideri cu grinzi metalice tip I simplu rezemate și platelaj din dale prefabricate din beton. Lungime totală pod: 163.50 m.

Infrastructura: 2 culee din beton armat fundate indirect și 5 pile realizate din palei alcătuite din câte 3 coloane metalice umplute cu balast.

După execuția completă a podului nou, cel existent se va desființa de către constructor. Dezasamblarea podului provizoriu presupune următoarele lucrări:

1. Desfacerea căii și a trotuarelor pietonale.
2. Demolarea platelajului din beton armat.
3. Desfacerea contravântuirilor și demontarea grinzilor metalice cu automacaraua și depozitarea acestora într-un loc sigur până la predarea confecției metalice către beneficiarul lucrării. Tablierul se va preda în stare bună beneficiarului pentru a putea fi folosit la alte proiecte.
4. Desfacerea coloanelor metalice umplute cu balast.
5. Demolarea elevațiilor culeelor din beton armat.
6. Aducerea la starea normală originală a albiei râului.

Durata de demolare a podului existent se estimează la 1 lună.

5.3.d Probe tehnologice și teste

5.3.d.1 Încercarea la piloți forați de diametru mare

Conform prevederilor din STAS 2561/3-90, confirmarea capacitații portantă a piloților, se poate face prin încercarea statică a pilotului cu trepte de încărcare menținute in timp. Piloții care se încearcă pot sau nu intra în lucrarea definitivă, şi sunt executați cu aceeași tehnologie utilizată la piloții din lucrare.

Numărul piloților ce se încearcă static pe un amplasament sunt conform tabelului de mai jos.

Numărul piloților conform proiectului	Sub 100	100....500	501...1000	1001...2000
Numărul piloților de proba încercați	2	3	5	6

La lucrări cu un număr redus de piloți pe un amplasament, 20 sau mai mic, se admite ca încercările statice sa se realizeze pe pilot care sa rămână in lucrare.

Încercarea se va executa pe baza unui proiect de încercare. Pentru elaborarea proiectului de încercare, Contractorul se va adresa proiectantului lucrării de bază.

Încercarea se face conform "Normativului privind încercarea în teren a piloților de probă şi a piloților din fundații" – indicativ NP 045-2000.

Pentru realizarea acestor încărcări atât piloții de probă cât şi cei învecinați se vor amenaja la partea superioară şi se vor echipa cu dispozitive de măsurat eforturi şi deformații. Toate aceste detalii se vor include în proiectul de încercare.

Echiparea şi încercarea piloților se vor executa de unități specializate în astfel de lucrări.

La execuția piloților de probă se vor respecta prevederile din SR EN 1536-2004 şi din prezentul Caiet de Sarcini precum şi detaliile constructive din proiectul de încercare.

Rezultatele încercărilor se vor compara cu rezultatele din calcul şi vor fi cuprinse într-o documentație de sinteză ce se va atașa la cartea construcției.

Încercările piloților de probă se vor face înainte de a executa fundațiile infrastructurii, pentru ca în caz de necesitate proiectantul să poată face corecturile necesare.

5.3.d.2 Încercarea la suprastructură

Încercarea suprastructurilor cu acțiuni de probă se va face conform STAS 12504-86 "Încercarea suprastructurilor cu acțiuni de probă".

Pentru a verifica concordanța dintre ipotezele de calcul şi comportarea reală, se execută încărcări de probă la terminarea lucrării, măsurători de eforturi şi deformații pe faze de execuție la toate suprastructurile de poduri cu deschideri de cel puțin 40 m.

Lucrările de încercare se vor executa pe baza unui proiect de încercare. Pentru elaborarea proiectului de încercare Contractorul se va adresa Proiectantului lucrării de bază prin intermediul Supervizorului, iar

măsurătorile de eforturi şi deformaţii, precum şi prelucrarea datelor se vor face de unităţi specializate în astfel de lucrări, în colaborare cu Proiectantul, prin intermediul Supervizorului.

Pentru structurile care nu sunt supuse încercării cu convoaie de proba, se va întocmi un releveu cu poziționarea punctelor de măsurare pentru nivelment si se va efectua o măsurătoare de "zero" la finalizarea lucrărilor (fără convoi de probă), care va fi atașată la Cartea Construcției.

Rezultatele măsurătorilor de eforturi şi deformaţii pe faze de execuţie şi la încărcările cu convoaie de probă vor face obiectul unei documentaţii finale, de sinteză, ce se va atașa la cartea construcției.

5.4 Principalii indicatori tehnico - economici aferenți investiției

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

Opțiunea 1

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA = **146,681,153.13** lei

Din care construcții – montaj (C+M) = **128,020,013.83** lei

Opțiunea 2

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA = **167,311,268.80** lei

Din care construcții – montaj (C+M) = **146,536,771.70** lei

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

Opțiunea 1 - Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton peste albia minora si viaducte de acces din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat

Caracteristici principale ale podului propus spre execuție:

- categoria de importanță: B
- curs de apă: râul Olt
- convoi de calcul: LM1, LM2 (SR EN 1991-2/2005)
- lungime totală pod: 387,00 m
- lungime totală tablier: 375,39 m
- lățime totală pod: 11,50 m
- lățime parte carosabilă: 7,80 m
- lățime utilă trotuare: 2 x 1,00 m
- număr deschideri: 8
- tip suprastructură: pe grinzi simplu rezemate din beton prefabricat precomprimat și grinzi mixte oțel-beton în soluția de grinzi continue

Opțiunea 2 - Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton

Caracteristici principale ale podului propus spre execuție:

- categoria de importanță: B
- curs de apă: râul Olt
- convoi de calcul: LM1, LM2 (SR EN 1991-2/2005)
- lungime totală pod: 386,00 m
- lungime totală tablier: 375,70 m
- lățime totală pod: 11,50 m
- lățime parte carosabilă: 7,80 m
- lățime utilă trotuare: 2 x 1,00 m
- număr deschideri: 7
- tip suprastructură: mixtă oțel-beton cu grinzi metalice continue.

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

A se vedea documentația anexată.

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

Opțiunea 1: durata de implementare a investiției este de 42 luni, din care durata de execuție a lucrărilor este de 24 luni.

Opțiunea 2: durata de implementare a investiției este de 48 luni, din care durata de execuție a lucrărilor este de 30 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:

- tema de proiectare.

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

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

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

- considerarea bazelor de producție care conduc la costuri minime si utilizarea, in măsura posibilităților a resurselor de materiale si materii prime locale sau a surselor apropiate.
- precizarea cerințelor pe care trebuie sa le îndeplinească obiectivul proiectat in conformitate cu legea nr. 10 / 18 ian. 1995 privind calitatea in construcții, inclusiv cu stabilirea categoriei de importanta a obiectivului.

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

- Legislația in construcții care reglementează calitatea si urmărirea lucrărilor, Legea nr. 10/1995 si H.G. nr. 766/1997.
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, aprobat cu Ordinul MT nr. ordinul nr. 1296/2017 publicat in M.O.nr. 746/18.09.2017.
- "Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător" aprobate cu Ordinul MT nr. 44/27.01.1998 publicat in M.O. nr. 138 bis/06.04.1998.
- Ordinul nr. 1013/873/2001 si nr. 1014/874/2001 MF-MLPTL publicat in M.O. nr. 340 din 27.06.2001, privind aprobarea structurii, conținutul si modul de utilizare a „Documentației standard pentru elaborarea si prezentarea ofertei" pentru achiziția publica de servicii
- Normativ C167/1997 privind conținutul si modul de întocmire, completare si păstrare a cărții tehnice a construcției.
- Norme tehnice si standardele românești in vigoare.

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

Finanțarea investiției se va realiza din venituri proprii / bugetul de stat și / sau orice 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. 4 din 11.04.2022**, de **Consiliul Județean Teleorman**, cu încadrarea amplasamentului în planul urbanistic, avizat si aprobat potrivit legii, cu valabilitate de 24 luni.

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

Decizia etapei de încadrare nr. 7 din 22.08.2023, emisă de către Agenția Pentru Protecția Mediului Teleorman.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

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

A se vedea documentația separată.

6.6 Avize, acorduri si studii specifice

Conform Certificatului de Urbanism, pentru obținerea autorizației de construire sunt necesare următoarele:

Avize și acorduri privind utilități:

- Gaze naturale (S.C. Transgaz S.A.)
- Telefonizare (S.C. Telekom România S.A.)
- Salubritate (S.C. Polaris M. Holding S.R.L.)
- Alimentare cu energie electrică (S.C. Transelectrica S.A., S.C. Distribuție Energie Oltenia S.A.)

Avize și acorduri specifice ale administrației publice centrale/ serviciile descentralizate ale acestora:

- Oficiul de cadastru și publicitate imobiliară (proces-verbal de recepție)
- Ministerul Apărării Naționale – Statul Major General
- Ministerul Afacerilor Interne
- Serviciul Român de Informații
- Administrația Bazinală de Apă OLT
- Poliția de Frontieră Română
- Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
- Inspectoratul Poliției Rutiere Teleorman
- Direcția Județeană Pentru Cultură Teleorman

7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabila cu implementarea investiției

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

7.2 Strategia de implementare

7.2.a Durata de implementare a obiectivului de investiții

Opțiunea 1: durata de implementare a investiției este de 42 luni, din care durata de execuție a lucrărilor este de 24 luni.

Opțiunea 2: durata de implementare a investiției este de 48 luni, din care durata de execuție a lucrărilor este de 30 luni.

7.2.b Graficul de implementare a investiției

A se vedea punctul 3.5.

7.2.c Durata de execuție a lucrărilor

Opțiunea 1: durata de implementare a investiției este de 42 luni, din care durata de execuție a lucrărilor este de 24 luni.

Opțiunea 2: durata de implementare a investiției este de 48 luni, din care durata de execuție a lucrărilor este de 30 luni.

7.2.d Resurse necesare

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

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

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

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

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

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

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

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

Se recomandă respectarea în etapa de execuție și exploatare următoarele norme:
Conform legii 10/1995 republicat, urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind scopul menținerii cerințelor de

- calitate: rezistență și stabilitate, siguranță în exploatare, siguranță la foc, igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului, izolația termică, hidrofugă și economia de energie, protecția împotriva zgomotului cât și cerințe cu caracter de recomandare legate de adaptarea la utilizare, durabilitatea , economicitatea, confortul antropodinamic, tactil, vizual.

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

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

În cazul oricăror intenții de schimbare a destinației sau de modificare a lucrărilor proiectate şi autorizate în condițiile legii este necesară realizarea unor expertize şi analiza posibilităților de către proiectantul lucrării (cazul ideal) sau de către proiectanți cu experiență în domeniu.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacitații manageriale si instituționale

Capacitatea managerială

Capacitatea managerială va fi asigurată de către solicitant prin echipa de implementare a 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 eficiență și respectarea legislației în vigoare. În cadrul procedurii vor fi stabilite responsabilități clare, atribuțiile membrilor, pista de audit și alte aspecte considerate importante.

Capacitatea instituțională

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

8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Prin realizarea soluției prezentate în **Opțiunea 1 - *Pod nou cu suprastructura mixta otel-beton peste albia minora si viaducte de acces din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat*,** se vor îmbunătăți condițiile de siguranță și confort a traficului rutier și pietonal pe drumul național DN 54 în zona podului. Aceasta soluție reprezintă un echilibru între cost și funcționalitate, fiind viabilă din punct de vedere tehnic dar și a tehnologiei de execuție.

Data,
Septembrie 2023

Întocmit,
Ing. Demian Bogdan

Ing. Tonu Valeria

DIACONU N. ION DUMITRU ROMANIA M T C T NR. 06535 A4, B2, D EXPERT TEHNIC INGINER

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