

**Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI PROVITA DE
JOS, JUDETUL PRAHOVA**

Obiectiv de investitie:

**„Lucrari de modernizare
si consolidare DS385 si refacere
pod punct Baicu”**

Faza de proiectare:

DALI

2024

Proiect nr. 10/2024



Proiectant

S.C. SMART TOPCAD PRODESIGN S.R.L.



BORDEROU

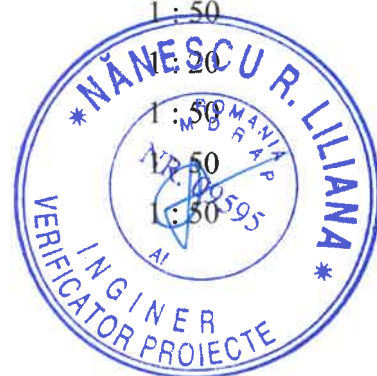
PIESE SCRISE

1. Borderou
2. Listă de semnături
3. Memoriu justificativ
4. Deviz general
5. Antemăsurători

PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare în zonă
2. Profil transversal tip
3. Plan de situație proiectat
4. Dispozitie generala sectiune A-A
5. Vedere plana B-B
6. Dispozitie generala sectiune C-C
7. Sectiune transversala suprastructura
8. Detaliu zid de sprijin $H_e=3,20m$
9. Detaliu zid de sprijin $H_e=2,00m$
10. Podet acces proprietate

PZ: 01	1: 5.000
PTT: 01÷03	1 : 50
PS: 01	1 : 500
DG: 01	1 : 50
DG: 02	1 : 50
DG: 03	1 : 50
ST: 01	1 : 50
ZS: 01	1 : 50
ZS: 01	1 : 50
PDA: 01	1 : 50



Intocmit,
Ing. Radu GRATIE



SC SMART TOPCAD PRODESIGN SRL
Adresa: Str. Malul Prahovei, nr. 78, comuna Cornu, judetul Prahova
CUI: 39329328, nr. Registrul Comertului J29/977/2018
Telefon: 0723493232;
email: office@smarttopcad.com



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Administrator (reprezentant legal):

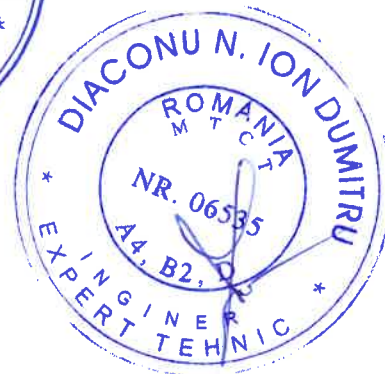
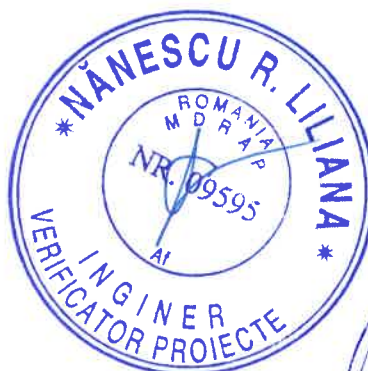
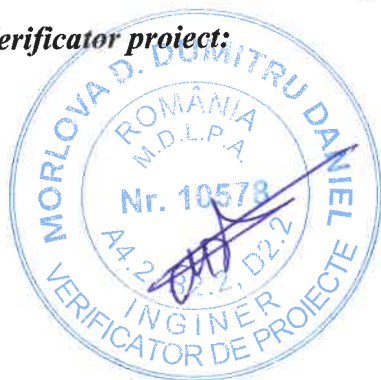
Ing. Radu Gratie



Şef Proiect:

Ing. Monica Ungureanu

Verificator proiect:



Proiectanţi:

Ing. Monica Ungureanu

Ing. Radu Gratie

Ing. Catalin Ungureanu



DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	4
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	4
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	4
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	4
1.4 Beneficiarul investiției	4
1.5 Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții	4
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	5
2.1 Prezentarea contextului: politici strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	5
2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	7
2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	7
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	7
3.1 Particularități ale amplasamentului	7
3.1.1 Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)	7
3.1.2 Relații cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	8
3.1.3 Datele seismice și climatice	8
3.1.4 Studii de teren	10
3.1.5 Situația utilităților tehnico-edilitare existente	11
3.1.6 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	11
3.1.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice sau de arhitectură, situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	11
3.2 Regimul juridic	12
3.2.1 Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune	12
3.2.2 Destinația construcției existente	12
3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate	12
3.2.4 Informații/obligații/constrângeri extrase din documentele de urbanism	12
3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici	12
3.3.1 Categoria și clasa de importanță	12
3.3.2 Cod în lista monumentelor istorice	12
3.3.3 An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	12
3.3.4 Suprafața construită	12
3.3.5 Valoarea de inventar a construcției	13



3.3.6	Alți parametri	13
3.4	Analiza stării construcției existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice	13
3.5	Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii	13
3.6	Actul doveditor al forței majore	13
4.	CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE	13
4.1	Clasa de risc seismic	13
4.2	Prezentarea a minim 2 soluții de intervenție	14
4.3	Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	14
4.4	Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționii conform cerințelor și conform exigențelor de calitate	14
5.	IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMIC PROPUSE (minim două) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	14
5.1	Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic	14
5.1.2	Descrierea și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică a intervenției propusă	20
5.1.3	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	20
5.1.4	Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	20
5.1.5	Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție	20
5.3	Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	20
5.4	Costurile estimative ale investiției	21
5.4.1	Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare	21
5.4.2	Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției	21
5.5	Sustenabilitatea realizării investiției	22
5.5.1	Impactul cultural și social	22
5.5.2	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției	22
5.5.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate	22
5.6	Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție	24
6.	SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT	32
6.1	Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	32
6.2	Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	32
6.3	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției	32
6.3.1	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conf. cu devizul general	32
6.3.2	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare	33
6.3.3	Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	33



6.3.4	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	33
6.4	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.	33
6.5	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei economice și financiare	33
7.	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	33
7.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii utorizației de construire.....	33
7.2	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	34
7.3	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	34
7.4	Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	34
7.5	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică.....	34
7.6	Avize, acorduri și studii specifice, care pot condiționa soluțiile tehnice.....	34
7.6.1	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.....	34
7.6.2	Studiu de trafic și studiu de circulație	34
7.6.3	Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice.....	34
7.6.4	Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice	34
7.6.5	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	34



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 *Denumirea obiectivului de investiții*

„Lucrari de modernizare si consolidare DS385 si refacere pod punct Baicu”

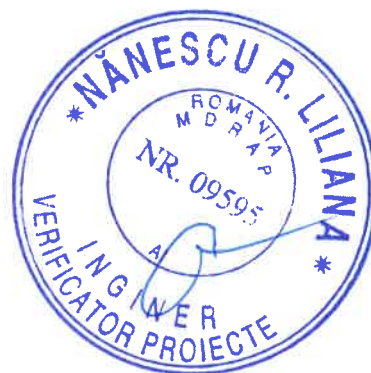


1.2 *Ordonator principal de credite/investitor*

Comuna Provița de Jos, Județul Prahova

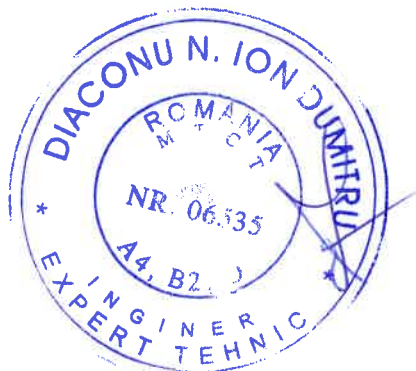
1.3 *Ordonator de credite (secundar/terțiar)*

Comuna Provița de Jos, Județul Prahova



1.4 *Beneficiarul investiției*

Comuna Provița de Jos, Județul Prahova



1.5 *Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții*

SC SMART TOPCAD PRODESIGN SRL

Adresa: Str. Malul Prahovei, nr. 78, comuna Cornu, judetul Prahova

CUI: 39329328, nr. Registrul Comerțului J29/977/2018

Telefon: 0723493232 ;

Email: office@smarttopcad.com



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1 *Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare*

Politica Uniunii Europene în domeniul infrastructurii rutiere izvorăște dintr-un principiu fundamental, potrivit căruia transporturile reprezintă una dintre cheile succesului pentru Piața Unică, întrucât contribuie semnificativ la concretizarea a doua dintre obiectivele majore ale acesteia: libera circulație a bunurilor și libera circulație a persoanelor.

Punerea în siguranță a infrastructurii locale este necesară în vederea asigurării unei rețele de transport rutier sigure și operaționale și pentru asigurarea desfășurării traficului în condiții de siguranță și confort. Modernizarea și reabilitarea infrastructurii locale este necesară în vederea asigurării unei rețele de transport rutier sigure și operaționale.

Conform Strategiei de dezvoltare a Comunei Provita de Jos, una dintre priorități o constituie reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere aflate în administrare.

2.2 *Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor*

Descrierea obiectivului

Obiectivul de investiție este amplasat în satul Provita de Jos, comuna Provita de Jos, Județul Prahova, pe Strada DS385, în zona valcelului Valea Nucului, la aproximativ 80.00m fata de drumul judetean DJ100E, asigurând singura cale de acces a locuitorilor de pe aceasta strada.

Investitia are doua mari obiective: modernizarea podului peste Valcelul Valea Nucului si consolidarea si refacerea strazii DS385.

Podul peste Valea Nucului este destinat exclusiv autoturismelor (cu masa totală de până la 2 tone si lățime de până în 2,00m) și traficului pietonal.

În aval de podul existent, în imediata vecinătate, este amenajată cu dale din beton o trecere prin vad utilizată de restul vehiculelor.

Podul existent are lungimea totală de 10,00m și lățimea totală de app. 3,00m. Podul are 3 deschideri, este în aliniament și traversează aproximativ normal albia paraului.

Suprastructura podului este realizată dintr-un tablier metalic cu structura de rezistență alcătuită din 3 grinzi principale metalice, sudate, cu secțiunea "T" și o teavă metalică rotundă.

Schema statică este de grindă continuă.

Grinzile principale sunt prevăzute cu rigidizări transversale confecționate din platbande metalice sudate sau profile cornier și ancretoaze de capăt din teavă rotundă.

Peste grinzile principale sunt dispuse panouri din table neagra ce reprezintă calea pe pod, circulația făcându-se direct pe aceasta.

Rezemarea suprastructurii pe infrastructura se face în mod direct, grinzile fiind fixate prin sudura de banchetele de rezemare formate din tevi rotunde.

La capete, rezemarea suprastructurii se face direct, pe blocuri de beton.

Podul nu este prevăzut cu opritori antiseismici.

Culeele sunt blocuri de beton, pe care rezemă suprastructura la capete, în mod direct.

Culeele nu au fundație și nu sunt prevăzute cu ziduri de gardă și ziduri întoarse.

Pilele sunt cu fundații directe, din blocuri de beton.



Elevatiile pilelor sunt amenajate cu cate 3 stalpi din teava rotunda solidarizati la partea superioara prin sudura cu o teava cu aceeasi sectiune cu rol de bancheta de rezemare.

La nivelul caii, racordarea cu terasamentele este realizata in mod direct la structura rutiera a rampelor de acces.

La nivelul taluzurilor, la partea de aval, racordarea cu terasamentele este realizata direct cu taluze de pamant neprotejate.

La partea amonte, pe malul stanga este amenajat local un zid de beton, iar pe mal drept este amenajat un zid de protectie din gabioane placate cu beton.

Rampele au partea carosabila realizata din imbracaminte asfaltica, asigurand o latime a partii carosabile variabila de cca. $2,50 \div 3,00$ m.

Partea carosabila pe pod are latimea de 3,00m. Podul nu are trotuare. Latimea totala a podului este de 3,10m. Calea pe pod este din table neagra. Podul nu este prevazut cu guri de scurgere. Podul nu este prevazut cu rosturi de dilatare.

Parapetele pietonal are stalpi si mana curenta din teava rotunda.

DS385 se continua pe inca app. 100,00 m cu platforma cu profil mixt, rambleu pe partea dreapta si debleu pe partea stanga.

In prezent. Drumul este afectat de fenomene de instabilitate pe partea dreapta (taluz de rambleu).

Fenomenul de instabilitate se manifesta pana la nivelul partii carosabile.

Creasta taluzului de rambleu a fost completata cu balast si sprijinita provizoriu (improvizat) cu plase metalice si stalpi din teava rotunda, iar partea carosabila refacuta.

Baza taluzului de rambleu este erodata de parau ce curge paralel cu drumul la cca. 6-10 m de platforma drumului.

Diferenta d nivel intre cota talvegului paraului si cota drumului existent este de cca. 5-6m.

Versantul si fundulul albiei sunt protejate cu lucrari improvizate.

In prezent, malul albiei este neprotejat, iar corpul drumului adiacent este expus direct actiunii erozive a apei, in special in perioade cu debite crescute, cu caracter de viitura. Fenomenul de instabilitate se manifesta pana la nivelul partii carosabile, iar avansarea va conduce la imposibilitatea accesului, drumul fiind cu o banda de circulatie.

Continuarea eroziunii va conduce la avansarea rupturii in platforma drumului cu consecinta intreruperii traficului rutier. Ebulmentul este partial preluat de debitul de apa, favorizand astfel eroziuni repetate de material din corpul drumului.

Albia este ingustata , fiind partial obturata si colmatata cu material erodat in mod repetat de pe taluzul de rambleu.

Lipsa amenajarii scurgerii apelor si crapaturile la nivelul partii carosabile determina infiltratii de apa, scaderi ale parametrilor de rezistenta la forfecare, antrenari de material fin, toate acestea favorizand fenomenul de instabilitate.

In zona analizata drumul comunal este expus actiunii erozive a paraului, in special in perioade cu debite de viitura-efect potentate de panta accentuate a talvegului.



Starea tehnică actuală

Conform Expertizelor Tehnice de specialitate podul prezintă un indice de calitate al stării tehnice a suprastructurii (elemente principale de rezistență) cu depunere 10, fapt ce încadrează podul la **CLASA V - STARE TEHNICA NU ASIGURA CONDITIILE MINIME DE SIGURANTA A CIRCULATIEI**, se impune inlocuirea structurii de rezistenta afectata de degradare.

Pana la inceperea lucrarilor se vor lua masuri de montare de montare pe ambele rampe de indicatoare de restrictive tonaj la maxim 2,5 tone, gabarit pe orizontala la maxim 2,50m, restrictie de viteza la maxim 10 km/h, precum si indicatoare specific circulatiei alternative pe poduri cu un singur fir.

Podul mai poate fi mentinut in exploatare pentru o perioada de maxim 1 an, cu restrictiile mentionate anterior. In cazul in care nu incep lucrarile in decurs de maxim 1 an, podul se va inchide circulatiei rutiere.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Se consideră ca lucrările propuse vor asigura parametrii normali de exploatare ai obiectivului. Este necesară execuția lucrărilor în regim de urgență pentru punerea în siguranță a zonei afectate de calamități, urmând ca în urma implementării investiției, să se atingă următoarele obiective:

- desfășurarea traficului auto în condiții optime de siguranță și confort;
- asigurarea accesului autovehiculelor de intervenție în regim de urgență către locuințele din aceste zone, eliminarea restricțiilor de viteză și tonaj;
- prevenirea posibilelor accidente sau evenimente cauzate de starea tehnică actuală necorespunzătoare a obiectivului;
- asigurarea accesului locuitorilor la servicii de bază esențiale, necesități elementare;
- prevenirea situațiilor de închideri de drum, cauzate de astfel de calamități, execuția lucrărilor asigurând exploatarea în condiții de siguranță a obiectivului;

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1 Particularități ale amplasamentului

3.1.1 Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Comuna Provița de Jos este situată în Subcarpații Curburii la 7 km vest de Câmpina și 100 km distanță de București. Pe de altă parte comuna este situată în vestul județului Prahova, la granița cu județul Dâmbovița. Provița de Jos este situată aproximativ în centrul geografic al țării, la numai 100 km de București, 40 km de Ploiești, 30 km de Târgoviște.

Obiectivul de investiție este amplasat în satul Provita de Jos, comuna Provița de Jos, Județul Prahova, pe Strada DS385, în zona valcelului Valea Nucului, la aproximativ 80.00m fata de drumul judetean DJ100E, asigurând singura cale de acces a locuitorilor de pe aceasta strada.

Terenul pe care este amplasat obiectivul de investiție este situat în intravilan. Terenul pe care se vor desfășura lucrările are categoria de folosință drum și curs de apă.

Prin lucrările proiectate se vor ocupa numai suprafețe de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor constructive ale lucrărilor de punere în siguranță a obiectivului, cu respectarea normelor tehnice în vigoare, nefiind necesare niciun fel de exproprieri.



3.1.2 Relatii cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Comuna Provița de Jos este situată în vestul județului Prahova, la granița cu Județul Dâmbovița și se învecinează cu:

- la Nord cu Provița de Sus; - la Nord – Est cu Breaza; - la Est cu Poiana Câmpina;
- la Sud cu Măgureni; - la Sud – Est cu Iedera; - la Nord – Vest cu Valea Lungă.

Obiectivul de investiție este amplasat în satul Provița de Jos, comuna Provița de Jos, Județul Prahova, pe Strada DS385, în zona valcelului Valea Nucului, la aproximativ 80.00m fata de drumul județean DJ100E, asigurând singura cale de acces a locuitorilor de pe aceasta strada.

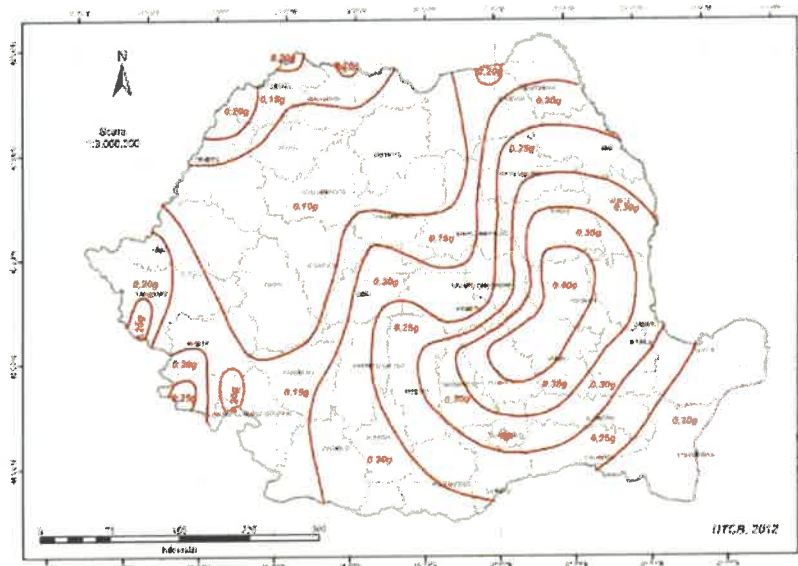
3.1.3 Datele seismice și climatice

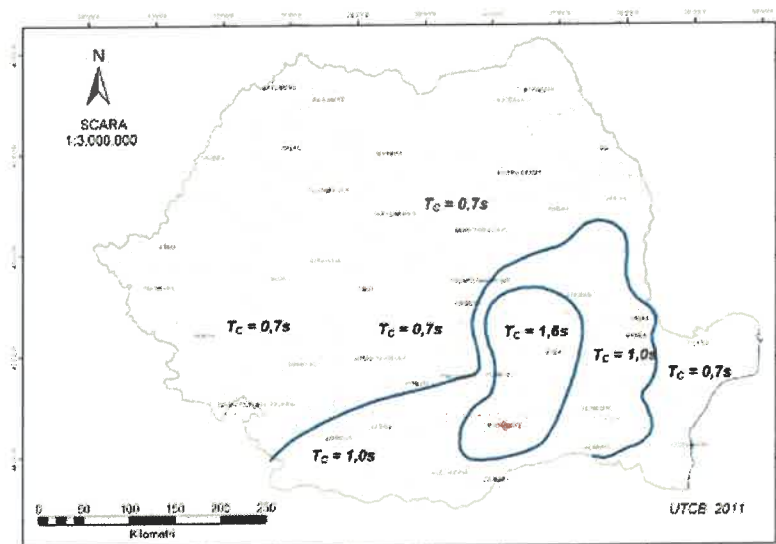
Date seismice:

Localitatea Provița de Jos, Comuna Provița de Jos se găsește în unitatea morfologică Subcarpații Prahovei.

Conform hărții de la Anexa 1A, SR11100/1-93, amplasamentul studiat se situează în zonă cu seismicitate de 8₁ grade MSK.

Conform Normativului P100-1/2013 privind proiectarea antiseismică, amplasamentul aparține zonei seismice care se caracterizează printr-o valoare $a_g = 0,35g$ și o perioadă de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7s$.





Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns T_c

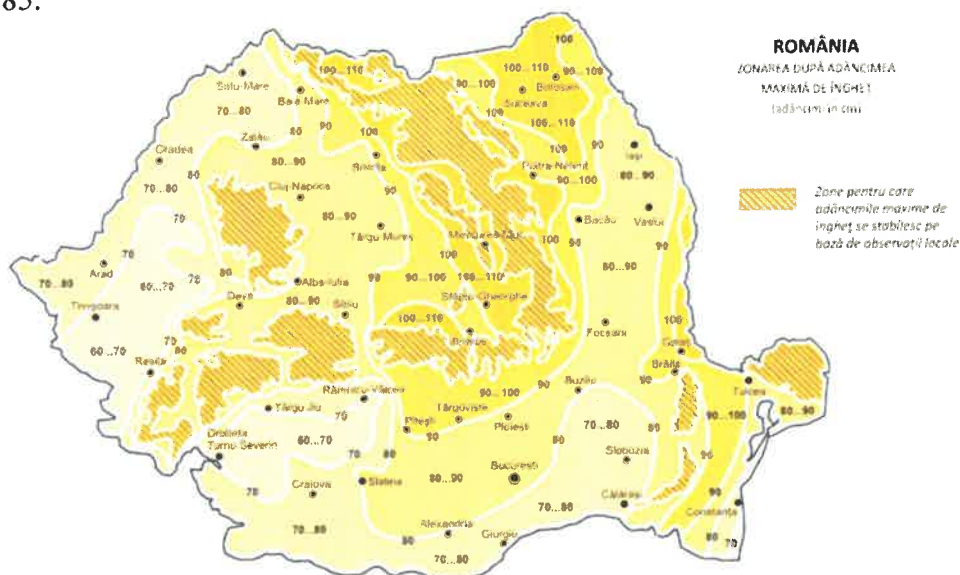
Date climatice:

Temperaturile medii anuale sunt de 8 – 9° C, în luna cea mai rece înregistrându-se temperatura de – 3°C, în timp ce în iunie, acestea ajung la 18° C. Deoarece depresiunile sunt închise, inversiunile curenților de aer sunt rare, iar vânturile puternice lipsesc.

Uneori vara se înregistrează temperaturi ce depășesc 30° C. Radiația solară este de peste 125-150 Kcal/cmc/an. Zilele de îngheț sunt în număr de 120-130/an (primul îngheț apare la 20-25 octombrie, iar ultimul în prima parte a lunii aprilie).

Numărul zilelor cu strat de zapadă se ridică la 75/an, iar precipitațiile sunt de circa 700 mm/an, cele mai multe căzând în luna iunie. Cea mai mare cantitate de precipitații s-a înregistrat în data de 2 august 1998, când în 3 ore s-au atins 1381 l/mp.

Amplasamentul studiat se află în zona cu adâncimi de îngheț de 0,90m – 1,00m, conform STAS 6054/85.



Zonarea teritoriului României în funcție de adâncimea de îngheț, după STAS 6054/85



3.1.4 Studii de teren

3.1.4.1 Studiu geotehnic

Conform NP074-2014 s-a stabilit pentru amplasamentul lucrării categoria geotehnică și riscul geotehnic, lucrările se încadrează în categoria geotehnică 2, având asociat un risc geotehnic moderat.

Din punct de vedere geologic, perimetrul cercetat se găsește în unitatea Subcarpații interni din Subcarpații Prahovei, unde apar la zi formațiunile flișului paleogen format din argile, marne, disodile, menilite, breccii, șisturi argiloase-mărnoase (Strate de Pucioasa), gresii (de Fusaru și de Kliwa) și argile (Strate de Podu Morii).

Drumul DS385 este un drum asfaltat ce traversează un valcel pe podet metalic ce se afla în stare avansată de degradare. În lungul valcelului se afla un tronson de drum ce este betonat.

Din cauza pantei mari a taluzului s-au produs cedări locale ale acestuia afectând drumul comunal. În zona au mai fost realizate consolidări locale ce au încetinit evoluția degradărilor.

Continuarea fenomenelor de degradare a versantului drept poate afecta buna circulație, dacă nu se iau măsuri de stopare a lor.

Pe arealul de amplasare a lucrărilor s-au efectuat trei foraje semi-mecanice, cu adâncimea de investigare de 7,0m (F1 și F2) și 6,0m (F3), atinându-se o acoperire optimă privitor la calculul de stabilitate. Pe baza informațiilor furnizate de foraje și a analizelor de laborator, s-au întocmit profilele de stratificație ale terenului, prezentate în planșele nr. 1-3.

Forajele mecanice au fost realizate în data de 17 iulie 2024 și 01 august 2024, iar analizele de laborator în intervalul 22-25 iulie și 02-05 august 2024.

S-au efectuat foraje cu sondeza semi-mecanică Normeyer Cobra, GTR RKS-System, Ø 80-50 mm până la adâncimea de investigare de 7,0 m.

În forajele geotehnice s-a interceptat următoarea litologie:

➤ F.G. 1 (mal stâng)

- 0,00 - 2,30m = Material de umplutură (pietris cu bolovanis și nisip);
- 2,30 - 3,30m = Fragmente gresii și calcar în masă de nisip prafos galben roscat cu intercalatii cenusii;
- 3,30 - 7,00m = Argila prafoasă mărnoasă cenușie verzuie.

➤ F.G. 2

- 0,00 - 0,06m = Mixtură asfaltică;
- 0,06 - 0,30m = Agregate naturale;
- 0,30 - 1,00m = Materiale de umplutură (nisip prafos cafeniu închis);
- 1,00 - 2,00m = Material umplutură (praf nisipos cafeniu);
- 2,00 - 3,40m = Pietris cu nisip, fragmente gresii și calcar;
- 3,40 - 4,60m = Nisip prafos galben cafeniu, cu intercalatii cenusii;
- 4,60 - 7,00m = Argila prafoasă mărnoasă cafenie cu intercalatii ruginii, concrețiuni

➤ F.G. 3

- 0,00 - 0,30m = Strat vegetal;
- 0,30 - 0,60m = Orizont de tranziție;
- 0,60 - 3,60m = Argila prafoasă mărnoasă cafenie cu intercalatii ruginii, concrețiuni;
- 3,60 - 5,00m = Nisip prafos cenușiu verzui;
- 5,00 - 6,00m = Nisip prafos mărnoș cafeniu cenușiu, intercalatii de nisip fin;



La data cercetărilor nu au fost interceptate infiltrații de apă.

3.1.4.2 Studiu topografic

Studiile topografice au fost efectuate astfel încât datele rezultate să poată fi utilizate pentru modelarea tridimensională a terenului (coordonate X, Y, Z) și să poată fi prelucrate cu programe de proiectare specifice. Studiile topografice au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagra 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

Studiile topografice cuprind întreaga zonă de interes a obiectivului, respectiv zona podului existent, rampele și albia în zona de interes, inclusiv zona malurilor, în amonte și aval de podul existent.

3.1.4.3 Studii de stabilitate ale terenului

Nu este cazul.

3.1.4.4 Studii hidrologice

Calcululele hidraulice s-au efectuat pe baza debitelor comunicate de către Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomita din cadrul AN „Apele Române”.

3.1.4.5 Studii hidrogeologice

Nu este cazul.

3.1.5 Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Antreprenorul General are obligația de a obține toate avizele necesare în ceea ce privește amplasarea tuturor construcțiilor și echipamentelor necesare execuției lucrărilor și pentru branșarea pe timpul execuției lucrărilor la rețelele de utilități existente.

În cazul rețelelor de utilități ce vor necesita relocare/deviere, se va realiza relocarea acestora conform soluției stabilite împreună cu deținătorul rețelelor. Racordarea la rețelele locale de utilități se va face în condițiile prevăzute de avize.

În mod obligatoriu, în timpul execuției, executantul lucrărilor va asigura protecția mediului și a instalațiilor aferente rețelelor de utilități de pe amplasament și va asigura condițiile de protecție a muncii și a muncitorilor executanți.

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

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Se precizează faptul că pe perioada implementării proiectului riscurile vor fi diminuate până la un nivel care să nu pună în pericol investiția, întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice și legislative în vigoare.

3.1.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice sau de arhitectură, situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul.



3.2 Regimul juridic

3.2.1 Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Imobilul (teren și construcție) este situat în intravilan și aparține domeniului public al comunei Provita de Jos, conform HGR nr. 1359/2001, cu modificările și completările ulterioare și parțial domeniului privat al comunei Provita de Jos, conform HCL 25/11.07.2019 și HCL 19/27.03.2024.

Amplasamentul obiectivului nu reprezintă monument istoric/de arhitectură și nu este amplasat pe sau în zona vreunui sit arheologic, neexistând condiționări specifice unor zone protejate sau de protecție.

Prin lucrările proiectate se vor ocupa numai suprafețe de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor constructive ale lucrărilor de punere în siguranță a obiectivului, cu respectarea normelor tehnice în vigoare, nefiind necesare niciun fel de exproprieri.

3.2.2 Destinația construcției existente

Obiectivul are ca destinație cale de comunicație rutieră drum și pod rutier.

3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate

Amplasamentul obiectivului nu se află într-o zonă protejată sau în zona de protecție a unui monument istoric. De asemenea, amplasamentul nu interferează cu situri arheologice.

Din punct de vedere al ariilor protejate, amplasamentul obiectivului nu se află în arii protejate.

Conform PUG și RLU ale localității – documentații aprobate, terenul este situat în zona de protecție LEA 20kv, strazi propuse spre modernizare, zona protejată habitat cu identitate culturală valoroasă, zona cu restricție de construire condiționată (pentru întocmire studiu geotehnic aprofundat) și în zona canal HC279.

3.2.4 Informații/obligații/constrângeri extrase din documentele de urbanism

Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici

3.3.1 Categoria și clasa de importanță

Lucrările care fac obiectul proiectului se încadrează în categoria „C” - lucrări de importanță normală, determinate conform HG 766/21.11.1997 și HG 675/03.07.2002.

Domeniile de verificare a proiectului de către verificatori tehnici atestați sunt Af, A4, B2 – Construcții Poduri și drumuri, D.

3.3.2 Cod în lista monumentelor istorice

Obiectivul și amplasamentul acestuia nu figurează în lista monumentelor istorice.

3.3.3 An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Din informațiile obținute podul existent ar fi fost construit aproximativ în anii 1979.

3.3.4 Suprafața construită

Suprafața totală construită este de



3.3.5 Valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar a obiectivului este de

3.3.6 Alți parametri

Nu este cazul.

3.4 Analiza stării construcției existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice

Pentru stabilirea stării tehnice a obiectivului, în luna **August 2024**, a fost întocmită o expertiză tehnică specialitate fundații speciale de către **Conf. Univ. Dr. Ing. Maria Stefanica** și o expertiză tehnică specialitatea poduri de către **Expert Tehnic Ing. Diaconu Ion Dumitru**.

Conform Expertizei Tehnice de specialitate podul prezintă un indice de calitate al stării tehnice a suprastructurii (elemente principale de rezistență) cu depunere 9, fapt ce încadrează podul la **CLASA V. Podul nu asigură condițiile minime de siguranță a circulației, se impune înlocuirea sau consolidarea structurii de rezistență afectată de degradare**.

Conform Expertizei Tehnice de specialitate **taluzul de rambleu al drumului trebuie imediat consolidat pentru a se evita fundatii special inchiderea circulatiei**.

Pentru aducerea obiectivului la parametrii normali de exploatare pentru un drum comunal de clasă tehnică V, în vederea asigurării cerințelor de rezistență și stabilitate, precum și asigurării, confortului și funcționalității în exploatare, este necesară demolarea integrală a podului și execuția unui pod nou, conform normelor actuale și de execuția lucrărilor de consolidare a taluzului de rambleu, cât și de asigurarea scurgerii apelor pluviale.

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

În conformitate cu AND 522/2006 și ținând cont de prevederile „Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere” indicativ AND 534-98, s-a procedat la identificarea defectelor și degradărilor apărute la elementele podului.

Aplicând “Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, indicativ AND 522-2002, s-au obținut următorii indici de calitate: indicele de calitate al stării tehnice, $C_i=6$; indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale, $F_i=14$;

Conform art. 21 din “Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2002 rezultă un indice al stării tehnice $I_{ST} = 20$, podul având un indice de calitate al stării tehnice a suprastructurii (elemente principale de rezistență) cu depunere 9, fapt ce încadrează podul la **CLASA V. Podul nu asigură condițiile minime de siguranță a circulației**.

Având în vedere faptul că tronsonul de drum analizat reprezintă singura cale de comunicație care asigură accesul populației și al autovehiculelor special de intervenție în situații de urgență pentru locuitori, este necesară execuția lucrărilor în regim de urgență.

3.6 Actul doveditor al forței majore

- Procesul Verbal nr. 711651 / 23.09.2024, pag. 1, pct. 2;
- Concluziile Expertizei Tehnice de specialitate.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

4.1 Clasa de risc seismic

Nu este cazul.

4.2 Prezentarea a minim 2 soluții de intervenție

POD

SOLUȚIA 1 – Demolarea podului existent si executia unui podet nou din elemente prefabricate;

SOLUȚIA 2 – Demolarea podului existent si executia unui pod nou cu infrastructuri monolite si suprastructuri din grinzi prefabricate/dala monolita.

CONSOLIDARE DRUM

SOLUȚIA 1 – Zid de protectie mal de greutate, din beton si protejare taluz prin pereere cu beton

SOLUȚIA 2 – Zid de protectie mal de greutate, din beton si protejare taluz cu geocelule

4.3 Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

CONSOLIDARE DRUM

Analizand cele 2 soluții, se propune spre implementare Soluția 1, ca fiind cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic.

POD

Analizand cele 2 soluții, se propune spre implementare Soluția 2, ca fiind cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic. S-a ales aceasta solutie datorita deschiderii atipice pentru grinzi prefabricate.

Beneficiarul poate opta pentru realizarea oricăreia dintre cele 2 soluții propuse.

4.4 Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcțiunii conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

Concluzia clară asupra analizării în ansamblu a obiectivului existent este aceea demola integral podul existent și de a realiza un pod nou.

Drumul trebuie consolidat in regim de urgenta pentru a evita inchiderea circulatiei.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMIC PROPUSE (minim două) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic

5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenție

Pentru aducerea obiectivului la parametrii normali de exploatare pentru un drum comunal de clasă tehnică V, în vederea asigurării cerințelor de rezistență și stabilitate și îmbunătățirea siguranței, confortului și funcționalității în exploatare a obiectivului, este necesară demolarea integrală a podului existent și execuția unui pod nou, inclusiv consolidarea drumului:



POD

SOLUȚIA 1 – Demolarea podului existent si executia unui pod nou din elemente prefabricate.

1) Lucrări pregătitoare

Pentru demararea execuției lucrărilor se va semnaliza corespunzător zona. Semnalizarea rutieră pe timpul execuției lucrărilor se va face conform “Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație”, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului, aprobate cu ordinul MLPTL și MI nr. 1112/411 din anul 2000.

Se va asigura traversarea pietonilor în siguranță pe toată durata execuției podului.

Rețelele și instalațiile existente în amplasamentul podului vor fi relocate provizoriu iar dacă nu este posibilă relocarea acestora, se va asigura protecția lor.

Se va realiza un dig de deviere pentru a asigura execuția lucrărilor în condiții de siguranță și se vor executa drumuri de acces până în albia râului, în vederea execuției fundațiilor.

2) Lucrări la pod

Podul nou va fi dimensionat la acțiunile Eurocode – LM1, LM2, conform SR EN 1991-2-2005. Podul va avea 1 deschidere și o lungime totală de 7,00m, cu o lungime a suprastructurii de 5,90m.

Suprastructura podului va fi alcătuită din grinzi prefabricate de tip D5 din beton armat cu lungimea de 5,90m și înălțimea de 40 cm.

La partea superioară grinzile vor fi acoperite de o suprabetonare din beton C30/37 care sa permite realizarea unei părți carosabile cu lățimea de 5,00m, corespunzătoare unui drum comunal de clasă tehnică V cu 1 bandă de circulație, aticuri pentru montarea de parapete.

Apele de pe suprafața podului sunt colectate prin intermediul pantei transversale tip unica de 2,5% și conduse spre capetele podului.

Calea pe pod este alcătuită din:

- 1 cm hidroizolație performantă tip membrană;
- 3 cm protecție hidroizolație din beton asfaltic BA8;
- 2 x 4 cm beton asfaltic BAP16;

Infrastructurile sunt alcătuite din 2 culei cu elemente prefabricate, fondate direct, cu radiere realizate din beton armat clasa C25/30.

Radierele vor fi realizate din beton armat clasa C25/30 turnat pe un strat de beton de egalizare clasa C16/20 de 10cm grosime.

În zona de racordare pod-rampe, s-au prevăzut plăci de racordare cu terasamentele, ce reazemă la un capăt pe culee, iar la celalalt capăt, pe o grindă de rezemare așezată pe un prism de piatră spartă, precum și sferturi de con pereate.

Taluzurile vor fi protejate cu ziduri din beton armat C30/37 pe o lungime de 15,00 m în aval și 7,00 în amonte, pentru a se asigura racordarea cu malurile albiei.

Toate suprafețele de beton în contact cu pământul vor fi protejate prin aplicarea unei hidroizolații din emulsie cationică.

Se va asigura racordarea corespunzătoare la capetele podului a părții carosabile și a platformei rampelor de acces la pod la noile caracteristici ale podului (lățime, linie roșie).



In profil transversal, rampele vor avea următoarea alcătuire:

- Partea carosabilă: 4,00m
- Benzi de circulație: 1
- Panta transversală pe partea carosabilă 2,5%

Rampele vor avea o structură rutieră nouă, cu următoarea alcătuire:

- 7 cm strat de uzură din beton asfaltic BAPC16rul 50/70;
- 20 cm strat de bază din piatră spartă;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- Umplutură compactată din material corespunzător.

Se vor realiza marcaje rutiere și monta indicatoare de semnalizare rutieră necesare pe pod și rampe. Circulația pe pod va fi reglementată obligatoriu prin amplasarea unor indicatoare de prioritate, anume Fig. B5 - prioritate pentru circulația din sens invers și Fig. B6 - prioritate față de circulația din sens invers, conform STAS 1848-1:2011.

Pe rampe se va monta un parapet de siguranță metalic tip H1.

3) Lucrări în albie

Pentru protecția malurilor în zona podului și pentru a asigura o secțiune optimă de curgere în zona podului, se vor executa ziduri de protecție din beton C30/37.

La capetele protecție taluzurilor se vor executa piteni de incastrare.

Suplimentar, se vor realiza lucrări de degajare de vegetație și material solid, calibrare și reprofilare albie, în zona podului.

SOLUȚIA 2 – Demolarea podului existent și executia unui pod nou cu infrastructuri monolite și suprastructura din dala monolita.

1) Lucrări pregătitoare

Pentru demararea execuției lucrărilor se va semnaliza corespunzător zona. Semnalizarea rutieră pe timpul execuției lucrărilor se va face conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație", în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului, aprobate cu ordinul MLPTL și MI nr. 1112/411 din anul 2000.

Se va asigura traversarea pietonilor în siguranță pe toată durata execuției podului.

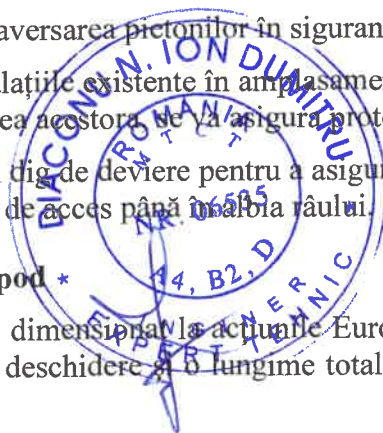
Rețelele și instalațiile existente în amplasamentul podului vor fi relocate provizoriu iar dacă nu este posibilă relocarea acestora, se va asigura protecția lor.

Se va realiza un dig de deviere pentru a asigura execuția lucrărilor în condiții de siguranță și se vor executa drumuri de acces până în albia râului, în vederea execuției fundațiilor.

2) Lucrări la pod *

Podul nou va fi dimensionat la actualul Eurocode – LM1, LM2, conform SR EN 1991-2-2005. Podul va avea 1 deschidere și o lungime totală de 8,00m, cu o lungime a suprastructurii de 6,90m.

Suprastructura podului va fi alcătuită dintr-o dala monolita din beton armat C35/45, cu lungimea de 6,90m și înălțimea de 55cm.





La partea superioară dala monolita permite realizarea unei părți carosabile cu lățimea de 5,00m, corespunzătoare unui drum comunal de clasă tehnică V cu 1 bandă de circulație, aticuri pentru montarea de parapete.

Apele de pe suprafața podului sunt colectate prin intermediul pantei transversale tip acoperis de 2,5% și conduse spre capetele podului.

Calea pe pod este alcătuită din:

- 1 cm hidroizolație performantă tip membrană;
- 3 cm protecție hidroizolație din beton asfaltic BA8;
- 2 x 4 cm beton asfaltic BAP16;

Infrastructurile sunt alcătuite din 2 culei masive, fundate direct, cu radieră realizate din beton armat clasa C25/30.

Radierile vor fi realizate din beton armat clasa C25/30 turnat pe un strat de beton de egalizare clasa C16/20 de 10cm grosime.

Elevațiile, banchetele de rezemare, zidurile de protejare a taluzurilor vor fi realizate din beton armat clasa C30/37.

În zona de racordare pod-rampe, s-au prevăzut casete de refacere a structurii rutiere.

Taluzurile vor fi protejate cu ziduri din beton armat C30/37 pe o lungime de 7.50 m în aval și 7,50 în amonte, pentru a se asigura racordarea cu malurile albiei.

Toate suprafețele de beton în contact cu pământul vor fi protejate prin aplicarea unei hidroizolații din emulsie cationică.

Se va asigura racordarea corespunzătoare la capetele podului a părții carosabile și a platformei rampelor de acces la pod la noile caracteristici ale podului (lățime, linie roșie).

În profil transversal, rampele vor avea următoarea alcătuire:

- | | |
|---|-------|
| - Partea carosabilă: | 4,00m |
| - Benzi de circulație: | 1 |
| - Panta transversală pe partea carosabilă | 2,5% |

Rampele vor avea o structură rutieră nouă, cu următoarea alcătuire:

- 7 cm strat de uzură din beton asfaltic BAPC16rul 50/70;
- 20 cm strat de bază din piatră spartă;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- Umplutură compactată din material corespunzător.

Se vor realiza marcaje rutiere și monta indicatoare de semnalizare rutieră necesare pe pod și rampe. Circulația pe pod va fi reglementată obligatoriu prin amplasarea unor indicatoare de prioritate, anume Fig. B5 - prioritate pentru circulația din sens invers și Fig. B6 - prioritate față de circulația din sens invers, conform STAS 1848-1:2011.

Pe rampe se va monta un parapet de siguranță metalic tip H4B.

3) Lucrări în albie

Pentru protecția malurilor în zona podului și pentru a asigura o secțiune optimă de curgere în zona podului, se vor executa ziduri de protecție din beton C30/37.

La capetele protecție taluzurilor se vor executa pinteni de incastrare.





Suplimentar, se vor realiza lucrări de degajare de vegetație și material solid, calibrare și reprofilare albie, în zona podului.

CONSOLIDARE DRUM

SOLUȚIA 1 – Zid de protecție mal de greutate, din beton și protejare taluz prin pereere cu beton

Această soluție presupune execuția unui zid de greutate pentru protecția malului drept, pe o lungime de 29.00m.

Înălțimea elevației este de $H_e = 3,20\text{m}$, astfel se va asigura o racordare facilă cu cota drumului. Taluzul se va perea cu beton clasa C30/37, 15cm grosime, racordat la partea superioară cu acostamentul drumului.

Fundarea zidului se va face direct, pe fundație din beton clasa C25/30.

Elevația zidului se va realiza din beton armat clasa C30/37. Armarea se va face cu plase sudate sau bare, conform calculelor de dimensionare.

Zidul de protecție va fi prevăzut cu barbacane, dren la intrados, învelit în geotextil.

Tronsoanele de capăt vor asigura încastrarea în mal a zidului de protecție.

Pe coronamentul zidului se va monta un parapet de protecție metalic.

Se vor executa lucrări de protecție a fundului albiei – prag de fund / trepte din beton / grinzi antierozionale / praguri îngropate (încastrate corespunzător în maluri) pentru stabilizarea talvegului și eventuale lucrări de pereere a albiei.

Se va decolmata și calibra local albia, pe min. 50m amonte.

Suplimentar se va executa o fundație adâncită de parapet pe o lungime de 30,00 m, de la km 0+045.00-0+075.00. Fundația se va executa din beton monolit C30/37, armat cu plasa sudată.

Pe coronamentul zidului se va monta parapet metalic semigreu.

SOLUȚIA 2 – Zid de protecție mal de greutate, din beton și protejare taluz cu geocelule

Această soluție presupune execuția unui zid de greutate pentru protecția malului drept, pe o lungime de 29.00m.

Înălțimea elevației este de $H_e = 3,20\text{m}$, astfel se va asigura o racordare facilă cu cota drumului. Taluzul se va proteja cu geocelule.

Fundarea zidului se va face direct, pe fundație din beton clasa C25/30.

Elevația zidului se va realiza din beton armat clasa C30/37. Armarea se va face cu plase sudate sau bare, conform calculelor de dimensionare.

Zidul de protecție va fi prevăzut cu barbacane, dren la intrados, învelit în geotextil.

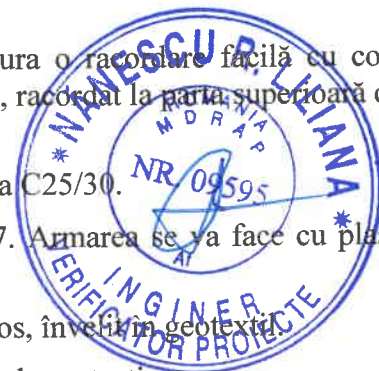
Tronsoanele de capăt vor asigura încastrarea în mal a zidului de protecție.

Pe coronamentul zidului se va monta un parapet de protecție metalic.

Se vor executa lucrări de protecție a fundului albiei – prag de fund / trepte din beton / grinzi antierozionale / praguri îngropate (încastrate corespunzător în maluri) pentru stabilizarea talvegului și eventuale lucrări de pereere a albiei.

Se va decolmata și calibra local albia, pe min. 50m amonte.

Suplimentar se va executa o fundație adâncită de parapet pe o lungime de 30,00 m, de la km 0+045.00-0+075.00. Fundația se va executa din beton monolit C30/37, armat cu plasa sudată.





Pe coronamentul zidului se va monta parapet metalic semigreu.

Pentru reabilitarea partii carosabile structura rutiera pentru ambele solutii va fi de tip supla:

- **7 cm strat de uzura BAPC16 rul 50/70**
- **20 cm strat de piatra sparta conform SR EN 13242+A1**
- **30 cm strat de balast conform SR EN 13242+A1**

Profilul drumului are o latime minima de 3,00 m, pe alocuri latimea este variabila si corespunde unui drum de categoria a V a.

Scurgerea apelor de pe partea carosabila se va realiza in primul rând prin adoptarea pantelor in sens longitudinal si transversale corespunzătoare.

In cazul de fata scurgerea apelor pluviale se va face pe langa coronamentul structurilor de sprijin , avand continuitate la pozitiile km 0+000.00-0+045.00 prin montarea unei borduri prefabricate pe partea dreapta.

La capatul drumului lateral ce se desprinde din DS385 se va executa un podet de acces cu tuburi de 1000 mm. La parte de amonte a acestuia se va executa o camera de cadere.

5.1.1.1 Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural

In cadrul proiectului este prevăzută execuția unui pod nou, dimensionat conform normelor actuale în vigoare.

5.1.1.2 Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase

In cadrul proiectului nu sunt necesare lucrări de intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase.

5.1.1.3 Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau funcțiunii existente a construcției

Este necesară demolarea podului existent care nu mai poate asigura condițiile minime de siguranță a circulației.

5.1.1.4 Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare

In cadrul proiectului este prevăzută execuția unui pod nou, dimensionat conform normelor actuale în vigoare.

5.1.1.5 Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

Podul nou va fi prevăzut cu opritori antiseismici pe toate infrastructurile





5.1.2 Descrierea și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică a intervenției propusă

Nu este cazul.

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

În cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de consolidare, de drumuri, de poduri și lucrări conexe, riscurile prezentate în continuare se aplică în ambele soluții tehnice.

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneză, riscurile naturale se diferențiază în: riscuri endogene și riscuri exogene.

Menționăm că pe perioada implementării proiectului riscurile vor fi diminuate până la un nivel care să nu pună în pericol investiția, întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice și legislative în vigoare, relevante la specificul lucrării.

5.1.4 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Din punct de vedere al ariilor protejate conform prevederilor articolului 28 din OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice, cu completările și modificările ulterioare, podul nu se află în arii protejate.

5.1.5 Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

- Pod peste Valea Nucului	8.00 m
- Zid sprijin He=3,20	29.00 m
- Zid sprijin He=2,00	8.00 m
- Fundatie adancita de parapet	30.00 m
- Suprafata carosabil/asfalt	500.00 mp
- Podet acces in curte	4.30 m

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

Prezentul proiect nu creează necesitatea de utilități noi și nu generează estimări suplimentare privind depășirea consumurilor inițiale de dinaintea implementării proiectului.

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

Conform graficului de realizare a investiției propus, durata de execuție se estimează la 5 luni calendaristice – pentru Scenariul I (recomandat). Pentru Scenariul II – 6 luni calendaristice.



GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI					
ACTIVITATE	LUNI				
	1	2	3	4	5
EXECUTIE POD					
EXECUTIE ZIDURI DE SPRIJIN SI CONSOLIDARI					
EXECUTIE SISTEME DE SCURGERE A APELOR PLUVIALE					
PARTE CAROSABILA					
SEMNALIZARE RUTIERA					

5.4 Costurile estimative ale investiției

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

Valoarea totală a investiției în SCENARIUL 1 este:

Costul total al investiției conform Devizului general este: 1.570.638,41 lei cu TVA, din care valoarea lucrărilor de C+M este de 1.322.998,74 lei cu TVA.

Valoarea totală a investiției în SCENARIUL 2 este:

Costul total al investiției conform Devizului general este: 1.747.094,12 lei cu TVA, din care valoarea lucrărilor de C+M este de 1.170.737,77 lei cu TVA.

Devizele generale al investiției și devizele pe obiect în ambele soluții sunt anexate în partea scrisă a documentației.

5.4.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și costuri pe termen lung, asociate întreținerii infrastructurii proiectate. Aceste categorii de costuri sunt prevăzute pentru întreaga perioadă de evaluare a proiectului și vor fi suportate din bugetul administratorului infrastructurii.

Costurile de întreținere ale sistemului includ următoarele:

- costurile pentru lucrări de întreținere (întreținerea curentă pe timp de vară și respectiv întreținerea curentă pe timp de iarnă);
- costurile pentru lucrări de întreținere periodică.

Lucrările de întreținere sunt stabilite pe baza soluției tehnice propuse, în conformitate cu Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice - Ind. 554/2002.

Costurile unitare pentru lucrările de întreținere și reparații au fost estimate ținând cont de lucrări anterioare și prețurile medii ale pieței.

Pentru a determina valoarea actualizată netă a costurilor de operare și întreținere, se aplică rata de actualizare financiară de referință $r=4\%$.

Astfel, valoarea actualizată netă a costurilor de operare și întreținere pe întreaga perioadă de analiză (30 ani) este de 584.919,50 euro, inclusiv TVA, pentru Solutia 1 și respectiv 640.236,55 euro, inclusiv TVA, pentru Solutia 2.



5.5 Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.1 Impactul cultural și social

Se consideră ca lucrările propuse vor asigura parametrii normali de exploatare ai obiectivului. Este necesară execuția lucrărilor în regim de urgență, urmând ca în urma implementării investiției, să se atingă următoarele obiective:

- desfășurarea traficului auto în condiții optime de siguranță și confort;
- asigurarea accesului autovehiculelor de intervenție în regim de urgență către locuințele din aceste zone, eliminarea restricțiilor de viteză și tonaj;
- prevenirea posibilelor accidente sau evenimente cauzate de starea tehnică actuală necorespunzătoare a obiectivului;
- asigurarea accesului locuitorilor la servicii de bază esențiale, necesități elementare;
- prevenirea situațiilor de închideri de drum, cauzate de astfel de calamități, execuția lucrărilor asigurând exploatarea în condiții de siguranță a obiectivului;

5.5.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de infrastructură rutieră și al lucrărilor conexe acestora, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct. Lucrările de acest tip îmbunătățesc sau creează accese la obiectivele economice, culturale și administrative din zonă, ducând la dezvoltarea generală a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci inclusiv a noi locuri de muncă.

5.5.2.1 In faza realizării

Execuția lucrărilor se va realiza de către un Antreprenor, specializat în lucrări de infrastructură rutieră / lucrări hidrotehnice. Se apreciază că forța de muncă angajată în zonă pe timpul execuției va fi structurată astfel:

- 1 Ing. Responsabil Tehnic cu Execuția;
- 1 Ing. Responsabil cu Asigurarea Calității;
- 1 Ing. Diriginte de șantier;
- 1 Sef de șantier;
- 2 Maiștri;
- 20 muncitori.

Principiul egalității de șanse va fi respectat și în cazul implementării contractului de lucrări care va fi încheiat în vederea realizării obiectivelor proiectului propus spre finanțare – prin specificațiile tehnice care vor fi întocmite.

5.5.2.2 In faza de operare

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de infrastructură rutieră, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct.

5.5.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

Lucrările de execuție a podului nu sunt lucrări cu impact negativ asupra mediului, din contră, reabilitarea infrastructurii rutiere și asigurarea preluării debitelor pârâului va avea efecte favorabile asupra factorilor de mediu.

În perioada de execuție a lucrărilor, constructorul va lua toate măsurile pentru:



- respectarea acordului de mediu emis de Agenția regională pentru Protecția Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor ce urmează a fi folosite, prin efectuarea la începerea lucrărilor și nu numai, a reviziei tehnice;
- menținerea calității aerului în zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător, și STAS 12574/1987 – „Aer în zonele protejate. Condiții de calitate”;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în stații speciale;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, modificată și completată – “Legea apelor”;
- eliminarea pierderilor de material (lapte de ciment) care pot duce la alcalinitatea apei prin efectuarea cu atenție a operațiilor de turnare a betoanelor pentru fundații;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 – “Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” și Legii 426/2001 pentru aprobarea “O.U.G. nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor”, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor re folosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);
- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, după caz, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;
- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru.

Protecția calității apei

Materialele principale folosite (beton, agregate, armături) nu conțin elemente agresive. Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze calitatea apei în zonă.

Protecția aerului

Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei. Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului.

Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de eșapament de la mașini și utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

Protecția împotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor dispărea odată cu închiderea șantierului.

Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor proiectate, poluarea fonică să fie cât mai redusă.

Protecția împotriva radiațiilor

În structura lucrărilor nu se introduc elemente care produc radiații, materialele utilizate la lucrări vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.



Protecția solului și subsolului

Ansamblul de lucrări proiectate nu afectează negativ solul și subsolul din zona podurilor. Redarea suprafețelor afectate de lucrări sau ocupate temporar de Organizarea de Șantier se face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisă a condițiilor cerute de mobilizarea și asternerea pământului vegetal.

Protecția sistemelor terestre și acvatice

Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze eco-sistemele terestre și acvatice.

Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public

Lucrarea este amplasată în intravilanul localității, în zonă nu sunt monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate în timpul lucrărilor. Lucrarile se vor desfășura strict în amplasamentul obiectivului.

Gospodărirea deșeurilor

În urma executării proiectului, nu rezulta deșeuri. Deșeurile menajere din organizarea de șantier, precum și cele inerente rezultate din tehnologiile de execuție, se vor depozita în spații special amenajate, urmând a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deșeuri.

Gospodărirea substantelor toxice și periculoase

Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice sau periculoase.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a mediului în zona studiată. Prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice. La finalizarea șantierului, spațiile ocupate temporar vor fi refăcute și redare circuitului inițial.

5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

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

Abordarea de bază cu privire la orice evaluare de investiții își propune să compare situațiile cu și fără proiect. În vederea realizării obiectivelor proiectului, pentru scenariul “cu proiect” se propune executia unei pod nou cu suprastructură din grinzi prefabricate precomprimate.

Având în vedere caracterul de urgență al lucrărilor propuse, astfel încât zona afectată de calamități să fie pusă în siguranță, pentru a se evita izolarea locuințelor și pentru a se asigura desfășurarea traficului în condiții de siguranță și confort, scenariul alternativ fără proiect **nu** este fezabil.

Perioada de referință este de 30 de ani, în conformitate cu prevederile în vigoare pentru elaborarea analizei cost-beneficiu și în baza celor mai bune practici de elaborare a analizelor cost-beneficiu în domeniul transporturilor.

5.6.2 Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Execuția în regim de urgență a noului pod este necesară în vederea asigurării desfășurării traficului în condiții de siguranță și confort și evitarea izolării locuințelor.

Implementarea proiectului este justificată de caracterul de urgență al lucrărilor propuse, astfel încât zona afectată de calamități să fie pusă în siguranță.

Lucrările propuse au fost proiectate ținând cont de funcționalitățile pe care trebuie să le îndeplinească, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare și condițiile de teren.

5.6.3 Analiza financiară; sustenabilitatea financiară



➤ **Abordare generala**

Scopul analizei financiare este de a evalua performanta financiara a proiectului propus in perioada de referinta, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficienta financiara si sustenabilitatea pe termen lung a proiectului propus, indicatorii de performanta financiara, precum si justificarea acordarii surselor de finantare de la bugetul de stat.

Analiza financiara acopera urmatoarele etape: (i) estimarea veniturilor si costurilor proiectului si implicatiile lor in ceea ce priveste fluxul de numerar; (ii) determinarea randamentului investitiei; (iii) verificarea capacitatii fluxului de numerar previzionat pentru a asigura functionarea durabila a proiectului in perioada de referinta si respectarea tuturor obligatiilor legate de investitii si serviciul datoriei.

Metoda de baza utilizata in analiza financiara este metoda fluxului de numerar actualizat, care indica fluxurile de numerar viitoare, in cadrul perioadei de referinta, la valoarea neta actualizata, conform unei rate de actualizare prestabilite.

Analiza financiara are o abordare incrementală, in cadrul acesteia calculandu-se diferentele intre scenariile „cu proiect” si „fara proiect”.

➤ **Ipoteze de analiză**

Moneda si cursul de schimb

Evaluarea financiara este realizata in euro. Cursul de schimb pentru convertirea estimarilor de cost din lei in euro este 1 euro = 4,975 lei.

Perioada de analiza

Perioada de previziune este de 30 de ani (incluzand perioada de implementare a proiectului), in conformitate cu prevederile in vigoare pentru elaborarea analizei cost-beneficiu.

Rata de actualizare financiara

Cumularea fluxurilor de numerar inregistrate in ani diferiti necesita adoptarea unei rate de actualizare corecte. Aceasta permite calcularea valorii prezente a fluxurilor de numerar viitoare.

Rata de actualizare financiara utilizata este $r=4\%$ in termeni reali, conform recomandarilor din Ghidul ACB al Comisiei Europene. Anul la care preturile viitoare sunt actualizate (efectiv anul pentru care este calculata valoarea actualizata) este 2024.

Pret de referinta

Analiza financiara necesita un pret de referinta coerent pe toate liniile fluxului de numerar. In analiza financiara a proiectului, sunt utilizate preturi constante, adica preturile fixate la anul de baza 2020, rata de actualizare financiara fiind exprimata in termeni reali.

Unitati de cont

Analiza financiara se efectueaza in preturi de piata. Preturile de piata cuprind TVA si taxele indirecte si sunt folosite deoarece acestea reprezinta preturile platite de grupurile furnizoare.

➤ **Descrierea si estimarea costurilor si veniturilor**

Costuri de investitie

Costurile de investitie reprezinta valoarea totala cu TVA a proiectului, asa cum este reflectata in devizul general. Costurile de investitie sunt prezentate in conformitate cu devizul general din cadrul HG nr. 907/2016 si cuprind costurile istorice, adica costurile consumate si angajate de catre Beneficiar pana la acest moment, cat si costurile viitoare pentru realizarea proiectului. Costurile de investitie sunt detaliate in functie de graficul de realizare a investitiei/ calendarul de implementare a proiectului.



Valoarea reziduala

Infrastructura care sta la baza proiectului are o perioada de perspectiva/ durata de viata mai mare decat perioada de evaluare. In aceasta situatie, valoarea reziduala a infrastructurii este inclusa in analiza, fiind considerata ca si valoare restanta a bunului la sfarsitul perioadei de evaluare.

Analiza financiara include valoarea reziduala a infrastructurii proiectului ca un cost de investitie negativ dupa terminarea perioadei de evaluare, fiind considerata ca intrare.

Pentru calcularea valorii reziduale a infrastructurii am utilizat metoda amortizarii liniare, care sustine ca valoarea bunului scade cu o cota egalain fiecare an pe parcursul duratei de viata. Astfel, valoarea reziduala este data de urmatoarea formula:

$$VR = \frac{DTr}{DTt} \times I$$

unde,

VR = valoare reziduala;

DTr = durata de timp ramasa;

DTt = durata de viata totala;

I = valoarea investitiei.

SC SMART TOPCAD PRODESIGN SRL

Adresa: Str. Malul Prahovei, nr. 78, comuna Cornu, judetul Prahova

CUI: 39329328, nr. Registrul Comertului J29/977/2018

Telefon: 0723493232;

email: office@smarttopcad.com



SMART TOPCAD PRODESIGN

Conform ipotezelor prezentate mai sus, valoarea reziduala este luata in considerare in anul 30 al perioadei de analiza la valoarea de 780.218,45 euro pentru Solutia 1 si respectiv 792.968,75 euro pentru Solutia 2.

Costuri de intretinere

Pe langa costurile de investitie, proiectul genereaza si costuri pe termen lung, asociate intretinerii infrastructurii proiectate. Aceste categorii de costuri sunt prevazute pentru intreaga perioada de evaluare a proiectului si vor fi suportate din bugetul administratorului infrastructurii.

Costurile de intretinere ale sistemului includ urmatoarele:

- costurile pentru lucrari de intretinere curenta;
- costurile pentru lucrari de intretinere periodica.

Costurile de operare a proiectului includ costurile asociate cu operarea zilnica si intretinerea de rutina si costurile activitatilor planificate. Aceste categorii de costuri sunt prevazute pentru intreaga perioada de evaluare a proiectului si vor fi suportate din bugetul local.

Lucrarile de intretinere sunt stabilite pe baza solutiilor tehnice propuse, in conformitate cu Normativul privind intretinerea si repararea drumurilor publice – Ind. AND 554/2002.

Analiza cost-beneficiu este efectuata folosind abordarea incrementala, costurile de intretinere fiind evaluate tinand cont doar de diferentele dintre scenariul "cu proiect" si scenariul de referinta "fara proiect". Astfel, avand in vedere ca scenariul in care nu se implementeaza proiectul nu este fezabil, sunt luate in considerare costurile suplimentare generate de intretinerea obiectiectelor propuse in cadrul proiectului.

Venituri

Practica economica europeana si internationala arata cain cazul proiectelor al caror obiect de investitie este reprezentat de infrastructura de baza si care nu prevad introducerea de taxe, nu apar beneficii directe financiare (fiscale), proiectul fiind un raspuns la nevoile identificate.

In cadrul proiectului nu sunt prevazute taxe sau tarife care vor fi percepute de administratorul infrastructurii rutiere. Astfel, se considera ca proiectul nu este generator de venituri.

➤ Rentabilitatea financiara a investitiei

Dupa colationarea costurilor totale de investitie, costurilor totale de operare si veniturilor, urmatoarea etapa a analizei financiare consta in calcularea indicatorilor rentabilitatii financiare a capitalului investit si a sustenabilitatii financiare a fondurilor din cadrul proiectului.

Calculul rentabilitatii financiare a investitiei masoara capacitatea veniturilor nete de a acoperi costurile de investitie.

Rentabilitatea financiara a investitiilor este data de urmatorii indicatori:

- **Valoarea Actualizata Neta Financiara (FNPV)** – este definita ca suma care rezulta atunci cand investitia preconizata si costurile de operare ale proiectului (actualizate corespunzator) se deduc din valoarea actualizata a veniturilor asteptate.

FNPV este exprimata in unitati monetare (euro) si depinde de amploarea proiectului.



- **Rata Interna de Rentabilitate Financiara (FIRR)** – este definita ca fiind rata de actualizare care produce o FNPV egala cu zero. FIRR este un procentaj si nu inregistreaza variatie pe scala.

FNPV si FIRR masoara performanta investitiei independent de sursele sau metodele de finantare.

Valorile rezultate pentru indicatorii rentabilitatii financiare a investitiei sunt conform tabel:

Indicator al proiectului	Valoare rezultata	Concluzie
Solutia 1		
Rata interna de rentabilitate (FIRR)	-17,8%	< 4% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar
Valoarea actualizata neta (FNPV)	-1.522.074,62 euro	< 0 (valoare negativa) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii
Raportul beneficiu/cost (Rb/c)	0,00	< 1 (valoare subunitara) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii
Solutia 2		
Rata interna de rentabilitate (FIRR)	-16,67%	< 4% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar
Valoarea actualizata neta (FNPV)	-1.565.947,90 euro	< 0 (valoare negativa) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii
Raportul beneficiu/cost (Rb/c)	0,00	< 1 (valoare subunitara) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii

Dupa cum se poate observa in tabelul 5.4, FNPV este mai mica decat zero si FIRR este mai mica decat rata de actualizare, ceea ce inseamna ca proiectul nu este rentabil si necesita sprijin financiar, fiind, asadar, eligibil pentru obtinerea fondurilor de la bugetul de stat.

➤ Sursele de finantare

Sursele de finantare a investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau din fonduri proprii, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local (Fondul de interventie la dispozitia Guvernului, prevazut in bugetul de stat, pentru unele unitati administrativ-teritoriale afectate de calamitatile naturale) si alte surse legal constituite.

➤ Sustenabilitatea financiara

Un proiect este sigur din punct de vedere financiar daca nu implica riscul de a ramane fara numerar pe viitor. Analiza sustenabilitatii proiectului ia in considerare intrarile si iesirile de numerar din fiecare an, de-a lungul perioadei de evaluare. Diferenta dintre aceste fluxuri indica surplusul sau deficitul anual, acumulat in fiecare an. Prin calcularea deficitului/ surplusului cumulat in fiecare an, proiectul poate indica daca fluxul de numerar net este sau nu este intotdeauna cu profit. Aceasta analiza este efectuata pentru proiect privit ca tot unitar.

Pentru ca proiectul sa fie considerat sustenabil din punct de vedere financiar, fluxul de numerar net cumulat trebuie sa fie mai mare decat zero in fiecare an.

Deoarece proiectul nu este generator de venituri, sarcina acoperirii costurilor de intretinere ale proiectului revine administratorului infrastructurii. Sursele vor fi alocate pe masura cheltuielilor si astfel fluxul de numerar este 0. Deoarece solicitantul este autoritate publica, nu este relevanta obtinerea unui flux de numerar mai mare decat 0, beneficiarul alocand exact sursele necesare acoperirii cheltuielilor.



5.6.4 Analiza economică; analiza cost-eficacitate

Scopul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, prin urmare, merită să fie cofinanțat prin fonduri de la bugetul de stat/ bugetul local. Beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, în mod special, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

Pentru proiectele a căror valoare totală estimată nu depășește pragul de 30 milioane lei pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

În concluzie, pentru proiectul propus, având în vedere valoarea totală a acestuia, nu este necesar să se elaboreze o astfel de analiză economică.

Pentru a avea o imagine a impactului economic al proiectului, în continuare sunt menționate beneficiile generate de implementarea acestuia, și anume:

- desfășurarea traficului auto în condiții optime de siguranță și confort;
- asigurarea accesului autovehiculelor de intervenție în regim de urgență către locuințele din aceste zone, eliminarea restricțiilor de viteză și tonaj;
- prevenirea posibilelor accidente sau evenimente cauzate de starea tehnică actuală necorespunzătoare a obiectivului;
- asigurarea accesului locuitorilor la servicii de bază esențiale, necesități elementare;
- prevenirea situațiilor de închideri de drum, cauzate de astfel de calamități, execuția lucrărilor asigurând exploatarea în condiții de siguranță a obiectivului;

De asemenea, pentru evaluarea eficacității proiectului, s-a calculat raportul cost-eficacitate (raportul ACE). Acesta reprezintă rezultatul împărțirii valorii actualizate a costurilor totale ($NPV_{\text{cost}} = \text{total costuri de investiție actualizate} + \text{total costuri de întreținere actualizate}$) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici. Atât costurile, cât și beneficiile sunt considerate incrementale. Rata de actualizare utilizată este $r = 5\%$.

Modul de calcul al raportului ACE este următorul:

$$\text{Raportul ACE} = \frac{NPV_{\text{cost cu proiect}} - NPV_{\text{cost fara proiect}}}{\text{Efect}_{\text{cu proiect}} - \text{Efect}_{\text{fara proiect}}}$$

$$\text{Rap. ACE Sol. I} = \frac{323.336.79 \text{ euro}}{\text{pod cu suprastructura cu dala monolita}}$$

$$\text{Rap. ACE Sol. II} = \frac{351.174,69 \text{ euro}}{\text{pod cu suprastructura din grinzi prefabricate}}$$

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

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

SC SMART TOPCAD PRODESIGN SRL

Adresa: Str. Malul Prahovei, nr. 78, comuna Cornu, judetul Prahova

CUI: 39329328, nr. Registrul Comertului J29/977/2018

Telefon: 0723493232;

email: office@smarttopcad.com



SMART TOPCAD PRODESIGN

De asemenea, au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Propunerea măsurilor pentru eliminarea/minimizarea/controlul riscurilor de implementare și finalizare a Proiectului:

Riscuri administrative și de planificare urbană: riscul să apară întârzieri și/sau dificultăți în obținerea tuturor avizelor, acordurilor, permiselor și autorizațiilor necesare.

În vederea eliminării acestui risc, s-au luat următoarele măsuri:

- respectarea reglementărilor impuse de fiecare entitate în ceea ce privește proiectarea lucrărilor;
- aplicarea unor măsuri compensatorii care să atenueze impactul asupra mediului;
- întocmirea documentațiilor pentru obținerea avizelor și acordurilor se va face conform cerințelor fiecărei entități.

Riscuri referitoare la achizițiile publice: întârzieri procedurale.

Măsuri propuse pentru eliminarea/minimizare/controlul acestui risc:

- contractarea serviciilor și lucrărilor impuse de implementarea proiectului se va face aplicând normele de achiziții publice prevăzute de legea privind achizițiile publice;
- documentațiile de atribuire se vor realiza de experți în domeniu, iar evaluarea ofertelor se va face în cadrul unei comisii specializate.

Riscuri legate de proiectare:

Riscul unor soluții tehnice greșite sau neadaptate:

Măsuri propuse pentru eliminarea/minimizare/controlul acestui risc:

- soluțiile tehnice propuse țin cont de prevererile Expertizei Tehnice de specialitate, de particularitățile amplasamentului și de condițiile de teren, determinate prin investigații amănunțite;
- soluțiile tehnice sunt cele uzitate în mod curent pentru lucrări similare;
- la nivelul proiectantului, s-a elaborat o procedură internă de verificare a calității în fiecare fază de investigații de teren și de proiectare.

Estimări inadecvate ale costului proiectului:

Măsuri propuse pentru eliminarea/minimizare/controlul acestui risc:

- estimarea costului proiectului pe baza investigațiilor și studiilor efectuate, a prețurilor curente de piață și, de asemenea, pe baza soluțiilor tehnice și structurilor definite în cadrul activităților de proiectare.

Riscuri legate de construcție:

Depășiri ale costului proiectului:

Măsuri propuse pentru eliminarea/minimizare/controlul acestui risc:

SC SMART TOPCAD PRODESIGN SRL

Adresa: Str. Malul Prahovei, nr. 78, comuna Cornu, judetul Prahova

CUI: 39329328, nr. Registrul Comertului J29/977/2018

Telefon: 0723493232;

email: office@smartrtopcad.com



SMART TOPCAD PRODESIGN

Beneficiarul va fi responsabil de supervizarea și monitorizarea implementării proiectului, clarificarea problemelor care pot apărea pe parcurs, aprobarea diferitelor livrabile și a altor activități desfășurate de contractant;

- supervizarea proiectului se va face și de către Dirigintele de șantier.

Intârzieri în ceea ce privește construcția

Ca și în cazul riscului de depășire a costului proiectului, supervizarea și monitorizarea proiectului de către Beneficiar și respectiv de către Dirigintele de șantier pot garanta încadrarea proiectului în termenul de finalizare.

Calitate inadecvată a lucrărilor executate

Activitatea de Dirigenție de șantier și cea de asistență tehnică din partea proiectantului desfășurate în mod profesionist garantează o calitate adecvată a lucrărilor executate.

Condiții meteorologice nefavorabile, inundații, alunecări de teren, etc.;

Riscul de întârziere a lucrărilor ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiție. Schimbarile climatice din ultimii ani au condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist. În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de timp pentru etapele mai importante ale proiectului.

Riscuri legate de contractant (faliment, lipsa resurselor);

Prin documentația de atribuire a contractului vor fi solicitate informații referitoare la capacitatea economică și financiară, capacitatea tehnică și capacitatea profesională a candidatului/ofertantului.

Riscuri operaționale: costurile de operare și întreținere sunt mai mari decât s-a estimat.

Estimarea costurilor de operare și întreținere s-a realizat pe baza soluției tehnice propuse, fiind uzitată în mod curent pentru lucrări similare;

Riscuri financiare:

Lipsa resurselor financiare proprii necesare implementării optime a proiectului;

Solicitantul se va angaja să:

- asigure contribuția proprie (după caz);
- finanțeze toate costurile neeligibile aferente proiectului (după caz);;
- prevadă în bugetul instituției costurile necesare implementării proiectului (după caz).

Riscul privind obținerea finanțării din surse de la bugetul de stat

Măsuri propuse pentru eliminarea/minimizare/controlul acestui risc:

- realizarea documentației necesară pentru solicitarea de finanțare de la bugetul de stat;
- respectarea tuturor prevederilor care reglementează procedura de obținere a finanțării de la bugetul de stat.

6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT

6.1 *Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor*

In Scenariul I se propune demolarea podului existent si executia unui pod nou din elemente prefabricate.

Principalele avantaje ale acestui scenariu sunt următoarele:

- soluție clasică, uzitată frecvent pentru astfel de obiective;
- transport facil al elementelor prefabricate, adaptat constrângerilor date de amplasament;
- costuri reduse de întreținere, lucrări de întreținere simple, facile;
- restrângerea numărului de executanți ceea ce înseamnă capacitatea de a executa lucrarea;
- rezistență bună în timp;
- consumuri de materiale mai reduse;

Principalele dezavantaje ale acestui scenariu sunt următoarele:

- nu se poate adapta la amplasament.

In Scenariul II se propune demolarea podului existent si executia unui pod nou cu infrastructuri monolite si suprastructura din dala monolita.

Principalele avantaje ale acestui scenariu sunt următoarele:

- transportul facil al elementelor constructive, adaptat constrângerilor date de amplasament;
- costuri mai mici de executie

Principalele dezavantaje ale acestui scenariu sunt următoarele:

- durată de execuție mai mare;
- necesită mai multă forță de muncă calificată.

6.2 *Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat*

Având atât avantajul economic, cât și pe cel al duratei de execuție, se recomandă spre implementare: pentru POD- Scenariul II de intervenție, în care se propune executia unui pod cu suprastructura monolita si fundatii directe; pentru Consolidare-Scenariul I de interventie, in care se propune executia consolidarilor cu zid de sprijin de greutate si pereerea taluzurilor cu beton C30/37.

Beneficiarul poate opta pentru implementarea oricărui scenariu de intervenție.

6.3 *Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției*

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

Denumire	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	LEI
TOTAL GENERAL	1.322.998,74	247.639,67	1.570.638,41
Din care C+M	875.641,25	166.371,84	1.042.013,09



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

Lucrările care fac obiectul proiectului se încadrează în categoria „C”- lucrări de importanță normală, determinate conform HG 766/21.11.1997 și HG 675/03.07.2002.

- Pod peste Valea Nucului	8.00 m
- Zid sprijin He=3,20	29.00 m
- Zid sprijin He=2,00	8.00 m
- Fundatie adancita de parapet	30.00 m
- Suprafata carosabil/asfalt	500.00 mp
- Podet acces in curte	4.30 m

6.3.3 Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Denumire	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	LEI
TOTAL GENERAL	1.322.998,74	247.639,67	1.570.638,41
Din care C+M	875.641,25	166.371,84	1.042.013,09

6.3.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Conform graficului de realizare a investiției propus, durata de execuție se estimează la 5 luni calendaristice.

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

Documentatia elaborată este în conformitate cu reglementările specifice în vigoare și îndeplinește cerințele Beneficiarului. La stabilirea soluțiilor tehnice s-au respectat prevederile Expertizei Tehnice de specialitate.

Se va asigura un nivel calitativ corespunzător criteriilor de performanță principale, exigențele de verificare a proiectului de către verficatori tehnici atestați fiind Af, A4, B2 – Drumuri si Construcții Poduri, D.

6.5 *Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei economice și financiare*

Sursele de finanțare a investitiei se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local și alte surse legal constituite.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1 *Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii utorizației de construire*

Anexat documentației.

SC SMART TOPCAD PRODESIGN SRL

Adresa: Str. Malul Prahovei, nr. 78, comuna Cornu, judetul Prahova

CUI: 39329328, nr. Registrul Comertului J29/977/2018

Telefon: 0723493232;

email: office@smarctopcad.com



SMART TOPCAD PRODESIGN

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

Studiu topografic a fost întocmit de o persoană autorizată OCPI, documentația fiind vizată de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Prahova.

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

Extrasul de carte funciară se va atașa de către Beneficiar.

7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Prin implementarea acestui proiect nu este nevoie de suplimentarea utilităților existente.

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

În vederea obținerii actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, Beneficiarul se va adresa Agenției pentru Protecția Mediului Prahova prin înaintarea documentației elaborate.

7.6 Avize, acorduri și studii specifice, care pot condiționa soluțiile tehnice

Conform Certificat de Urbanism.

7.6.1 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

7.6.2 Studiu de trafic și studiu de circulație

Nu este cazul.

7.6.3 Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

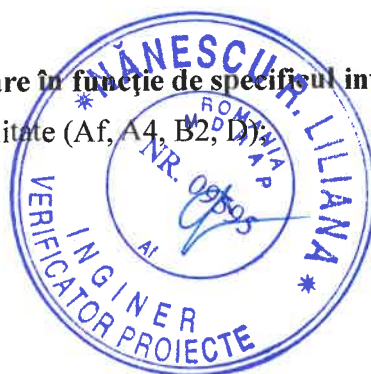
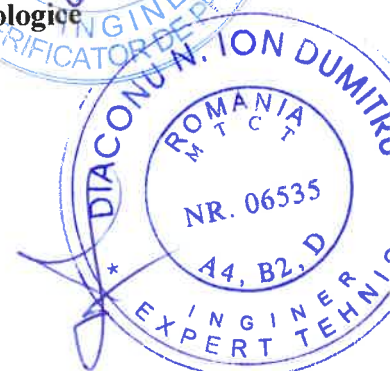
Nu este cazul.

7.6.4 Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

Nu este cazul.

7.6.5 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

- Expertiză Tehnică de specialitate (Af, A4, B2, D);
- Studiu topografic;
- Studiu geotehnic;
- Studiu hidraulic.



Întocmit,
Ing. Radu GRATIE

Sef de proiect,
Ing. Monica UNGUREANU

