

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL PLOIESTI

ANEXA
la Hot. nr. 268/
2020

“POD CARE ASIGURA LEGATURA DINTRE STRADA BERZEI SI STRADA BERZEI, MUNICIPIUL PLOIESTI”



Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii



PROIECTANT:
SC DRAGOKAD GEOMETRY SRL



Lista de semnături

Sef proiect:

Ing. Mugurel Dragusin



Proiectant de specialitate:

Ing. Ion COCIORVA



Borderoul lucrarii

A. PARTEA SCRISA

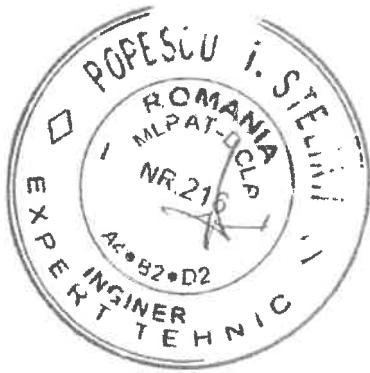
Memoriu tehnic
Deviz general solutie I
Liste de cantitati solutie I
Deviz general solutie II
Liste de cantitati solutie II



B. PARTEA DESENATA

1. PLAN AMPLASAMENT
2. PLAN DE SITUATIE
3. RELEVU
SOLUTIA 2 Agreata
4. Solutie 2 DISPOZITIE GENERALA - PARTEA I

5. SECTIUNE TRANSVERSALA - IN SOLUTIA 2



A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

- 1.1. **Denumirea obiectivului de investitie**
 - 1.1. "POD CARE ASIGURA LEGATURA DINTRE STRADA APELOR SI STRADA BERZEI, MUNICIPIUL PLOIESTI".
- 1.2. **Ordonator principal de credite/investitor**
Municipiul Ploiesti
- 1.3. **Ordonator de credite (secundar/tertiar)**
Municipiul Ploiesti
- 1.4. **Beneficiarul investitiei**
Municipiul Ploiesti
- 1.5. **Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie**

SC DRAGOKAD GEOMETRY SRL
BREAZA, PRAHOVA
Str. SUNATORII NR 37
Office: +4 0723 810 478
dragusin.mugurel@yahoo.com



2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

Amplasamentul de teren care face obiectul prezentului studiu este reprezentat de o suprafață relativ plană de teren situată în municipiul Ploiești, la intersecția străzii Berzei cu strada Apelor, județul Prahova.

Podul expertizat se afla pe str. Berzei peste ce asigura traversarea paraului Dambu

Podul este amplasat in palier si normal pe firul apei paraului Dambu.

Lungimea totala este de 12.45m (masurata la parapet), alcatuit dintr-o singura deschidere simplu rezemata din grinzi metalice si placa metalica, fara sistem rutier.

In transversal podul are o latime de 5.960m din care parte carosabila 4.50m, fara trotuare.

Suprastructura este alcatuita din 5 grinzi metalice din profile tip I500, rigidizate in transversal prin intermediul lonjeroanelor din teava rotunda 48mm si la partea superioara prin intermediul profilelor metalice tip I100 si a tolei metalice.

Circulatia se desfasoara direct pe tola metalica.

Culeile sunt masive tip perete vertical cu inaltimea de 1.50m si latime de ~6.00m.

Racordarile cu terasamentele sunt asigurate prin intermediul taluzului inclinat.

Sistemul rutier pe rampe este din beton asfaltic.

Dupa modul de executie podul este o improvziatie, iar dupa starea tehnica actuala si evolutia coroziiei la profilele metalice se poate aprecia ca podul a fost executat in anii 1980-1985 -cu o vechime mai mare de 30 ani.

La pod se constata lipsa totala a lucrarilor de intretinere.

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Transporturile reprezintă unul dintre elementele fundamentale ale procesului de integrare europeană, fiind strâns legate de crearea și finalizarea pieței interne, care promovează ocuparea forței de muncă și creșterea economică. Transporturile se numără printre primele domenii de politică comună ale Uniunii Europene și sunt esențiale pentru realizarea libertăților pieței comune, prevăzute de Tratatul de la Roma din 1957: libera circulație a persoanelor, serviciilor și mărfurilor. Întrucât fără legături și rețele de transport, libera circulație nu ar fi posibilă, politica UE în acest domeniu a fost întotdeauna orientată către suprimarea obstacolelor dintre statele membre și crearea unui spațiu european unic al transporturilor, cu condiții concurențiale echitabile pentru și între diferitele tipuri de transport: rutier, feroviar, aerian și naval.

Având în vedere faptul că infrastructura de transport nu este distribuită uniform în țările Uniunii Europene, în comunicarea sa „EUROPA 2020 – O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”, Comisia Europeană a subliniat importanța coeziunii sociale, a unei economii mai verzi, a educației și inovării pentru Europa, obiective care trebuie să reflecte aspecte ale politicii europene în domeniul

transporturilor cu scopul de a asigura mobilitatea durabilă pentru toți cetățenii, eliminarea emisiilor de carbon în domeniul transporturilor și utilizarea la maximum a progreselor tehnologice.¹

La nivelul României, un document foarte important îl reprezintă Acordul de Parteneriat, documentul semnat de România și Comisia Europeană, prin care se prezintă modul în care vor fi folosite fondurile europene structurale și de investiții în perioada de programare 2014-2020. Potrivit acestuia, infrastructura de transport învechită, este o piedică în calea dezvoltării. Astfel, plecând de la premisa că accesibilitatea este o condiție esențială a dezvoltării economice și sociale, iar rețeaua de transport subdezvoltată și calitatea slabă a serviciilor sunt o barieră în calea dezvoltării orașelor, precum și a satelor și comunelor, constatam că efectele negative se reflectă în mobilitatea scăzută a forței de muncă și, prin urmare, în lipsa exploatării acesteia, dar și prin reducerea accesului la servicii de bază, costuri ridicate și timpi de călătorie mari, cu efecte negative asupra competitivității. Problemele de accesibilitate ale României și rata mare a accidentelor soldate cu victime sunt cauzate de slaba calitate a infrastructurii rutiere, de legăturile deficitare între rețeaua transeuropeană de transport (TEN-T) și estul și vestul țării, de progresul lent al modernizării căilor ferate și de viteza mică a trenurilor de marfă și de pasageri. Unele părți ale țării sunt grav defavorizate, în special regiunile din nord aflate la granița cu Ucraina și Moldova și cele din Delta Dunării.

Întrucât România ocupă ultima poziție între statele membre ale UE în ceea ce privește calitatea infrastructurii, atât a infrastructurii rutiere, cât și a infrastructurii feroviare², iar lipsa unei infrastructuri de transport de bună calitate se reflectă în creșterea costurilor sectorului privat, limitând integrarea pe piața UE și reducând productivitatea, s-a elaborat la nivelul țării pentru a veni în preîntâmpinarea acestor bariere Master Planul General de Transport (MPGT).

Rețeaua rutieră – toate autostrăzile și drumurile naționale, plus principalele drumuri județene având în vedere volumele de trafic, împreună cu drumurile locale necesare pentru conectivitatea rețelei constituie obiectivul unei ample acțiuni de extindere, modernizare și reabilitare data fiind conformarea Modelului National de Transport MNT utilizat în cadrul MPGT la strategiile și politicile de transport europene:

- Reglementări privind rețeaua TEN-T;
- Cartea Albă privind Politica Comunitară de Transport (2011);
- Strategia Europa 2020;
- Strategia de transport durabil.

Investiția se înscrie în cadrul proiectelor de modernizare și reabilitare a rețelei rutiere din România ca factor de baza în susținerea cererii de transport rutier pasageri și marfuri prognozată în creștere la nivelul anului 2020 cu 26,6% pentru indicatorul "pasageri/ km", respectiv cu 34% pentru indicatorul "tone/ km", având în vedere că ponderea transportului rutier de calatori este - la nivelul anului de baza 2011 al MNT - de 97% pentru persoanele care detin un autoturism și de 77% în cazul persoanelor care nu dispun de un autoturism, fata de celelalte modalitati de transport (feroviar, naval, aerian), iar ponderea transportului rutier de marfuri este de 53,3% fata de celelalte modalitati de transport (feroviar, naval, aerian).

Strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial (de mediu, transport, agricultură, educație, sănătate sau alte domenii) se fundamentează pe Strategia de dezvoltare teritorială a României.

Lucrarea se înscrie în linia Strategiei de dezvoltare teritorială a României și anume vizează unul din cele cinci obiective generale pentru orizontul 2035:

- Creșterea calității vieții prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive.

În conformitate cu reglementările cuprinse în Planul de amenajare a teritoriului național, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice și alte autorități publice derulează diverse programe de investiții în

infrastructura locală cu caracteristici diferite privind eligibilitatea, finanțarea, decontarea și monitorizarea acestora.

Obiectivul comun al acestor programe vizează dezvoltarea echilibrată a infrastructurii rezultând în revitalizarea comunelor și a satelor componente ale municipiilor și orașelor.



Sursele de finanțare ale programelor vizează două mari direcții:

- Fondurile europene structurale;
- Fondurile de la bugetul de stat.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Podul se afla pe raza Mun. Ploiești, str. Berzei, pod peste paraul Dambu, PH.

Lungimea totală este de 12.45m (masurată la parapet), alcătuit dintr-o singură deschidere simplu rezemată din grinzi metalice și placă metalică, fără sistem rutier.

În transversal podul are o lățime de 5.960m din care parte carosabilă 4.50m, fără trotuare.

Suprastructura este alcătuită din 5 grinzi metalice din profile tip I500, rigidizate în transversal prin intermediul lonjeroanelor din teavă rotundă 48mm și la partea superioară prin intermediul profilelor metalice tip I100 și a tolei metalice.

Culeile sunt masive tip perete vertical cu înălțimea de 1.50m și lățime de ~6.00m.

Racordările cu terasamentele sunt asigurate prin intermediul taluzului înclinat.

Sistemul rutier pe rampe este din beton asfaltic.

După modul de execuție podul este o improvizație, iar după starea tehnică actuală și evoluția coroziei la profilele metalice se poate aprecia că podul a fost executat în anii 1980-1985 -cu o vechime mai mare de 30 ani.

La pod se constată lipsa totală a lucrărilor de întreținere.

La stabilirea stării tehnice a podului (prezentată de Expertul Tehnic, ing. Popescu Stelian) au fost analizate toate informațiile precum:

- Releveul podului;
- Fotografii ale podului și rampelor;
- Observații și inspecții asupra podului;
- Date obținute de la beneficiar;
- Informații obținute de la localnici;
- Harta zonei podului (scara 1:100000);
- Harta României cu unitățile de relief (regionarea geomorfologică) din anul 1984, de prof. univ. Grigore Posea și prof. univ. Lucian Bodea;

Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și composite, indicativ CD 138-2010;

- "Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", **indicativ AND 522-2002**;

- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere, indicativ AND 534-1998;

- Instrucțiuni tehnice privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră, indicativ CD 99-2001;

- Normativ de proiectare pentru lucrările de reparații și consolidare ale podurilor rutiere în exploatare, indicativ NP 103-2004;

- Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, de ing. Nicolae Liță, Revista Drumuri și Poduri nr. 50, 1999;

- Poduri de beton - întreținere și reparații, de prof. univ. Gabriela Viorel și asist. univ. Mircea Suciuc;

Toate defectele și degradările principale au fost notate, clasificate și depunctate conform "Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", indicativ AND 522 - 2002 și „Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere”, indicativ AND 534 - 1998.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Interventii asupra podului pentru a asigura conditiile normale de siguranta si confort la traversarea paraului Dambu.

Podul va asigura:

- Parte carosabila de 5 m;
- Trotuar pentru pietoni cu latimea de 1.50m;

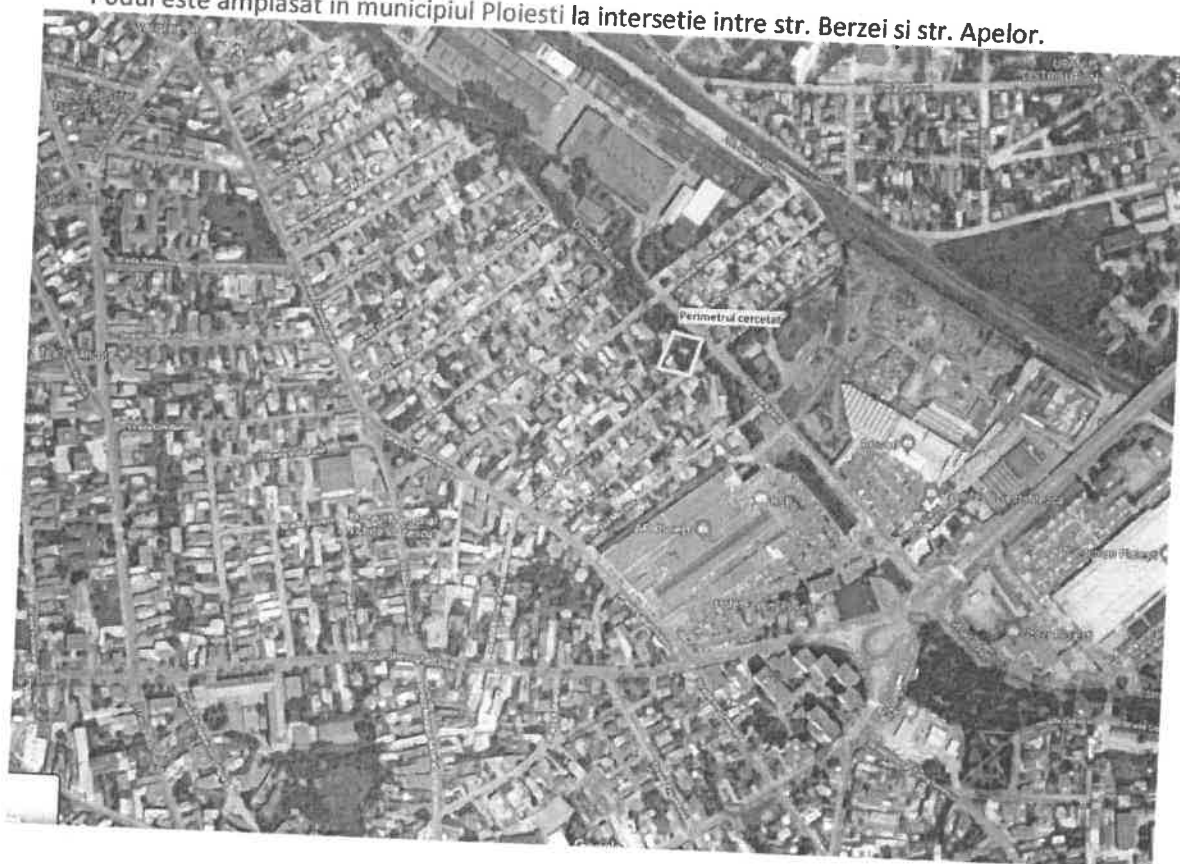


3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

Podul este amplasat in municipiul Ploiesti la intersecție între str. Berzei și str. Apelor.



Suprafata terenului: = 422.29m² (pod si lucrari in albie)
Dimenziuni in plan: 14.04m x 10.50m

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

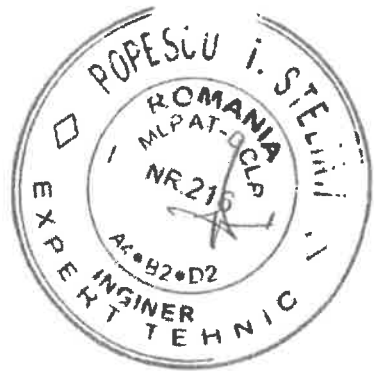
Ploiești este municipiul de reședință al județului Prahova, Muntenia, România.

Este situat la 60 km nord de București, pe coordonatele de 26°1'48" longitudine estică și 44°56'24" latitudine nordică și are o suprafață de aproape 60 km².

Este înconjurat de comunele Blejoi (la nord), Târgșoru Vechi (la vest), Bărcănești, Brazi (la sud) și Bucov (la est).

Orașul a crescut începând cu secolul al XVII-lea, pe o moșie cumpărată de Mihai Viteazul de la moșnenii ce o stăpâneau, luând treptat locul vechilor târguri muntenesti Târgșor, Gherghița și Bucov ca centru regional al zonei, evoluția sa fiind accelerată de industrializare în special după ce a început exploatarea masivă a zăcămintelor de petrol din zonă și în oraș au apărut mari facilități de rafinare, ceea ce i-a adus porecla de „capitala aurului negru”.

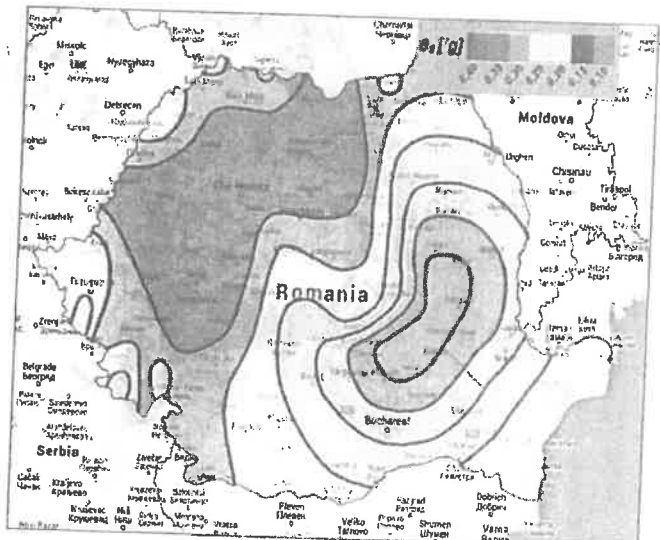
În continuare, activitatea sa economică este bazată pe prelucrarea petrolului, orașul având patru mari rafinării, dar și alte industrii legate de această ramură (construcții de mașini, echipamente electrice, întreținere). Municipiul Ploiești se găsește în apropierea regiunii viticole Dealu Mare-Valea Călugărească și are acces direct la Valea Prahovei, cea mai importantă zonă de turism alpin din România. Ploieștiul este un important nod de transport, situându-se pe drumurile care leagă capitala București de Transilvania și Moldova.



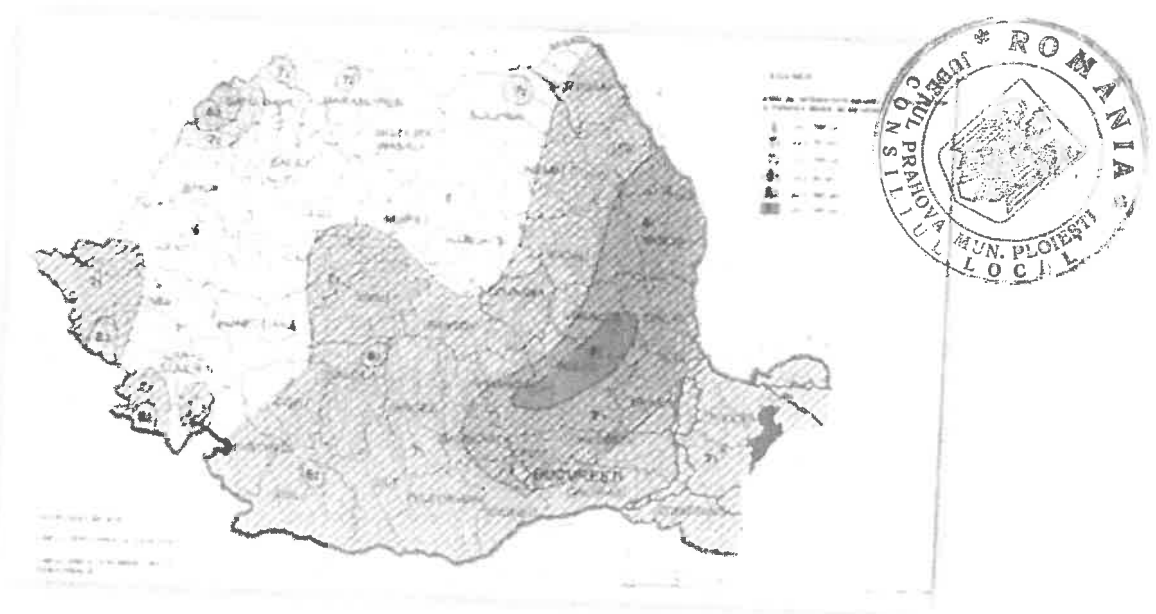
c) datele seismice si climatice;

Conform Codului de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, hazardul seismic pentru proiectare este caracterizat de valoarea de vârf a accelerației orizontale a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), corespunzător stării limită ultime, valoare numită "accelerație pentru proiectare" iar condițiile locale de teren sunt date prin valoarea perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns și reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Din zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns, $T_c = 1,6s$, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare $a_g = 0,35g$.



Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g și în termeni de perioada de control (colț), T_c , a spectrului de raspuns.



Zonarea seismică a teritoriului României.

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, subtipul climatului continental de tranziție, caracterizat de următorii parametri :

- temperatura medie anuală+ 10,6°C
- temperatura minimă absolută -30,0°C
- temperatura maximă absolută +39,4°C
- Precipitațiile medii anuale au valoarea cuprinsă între 500-600 mm/m².
- Umezeala relativă a aerului variază între 77-85%.

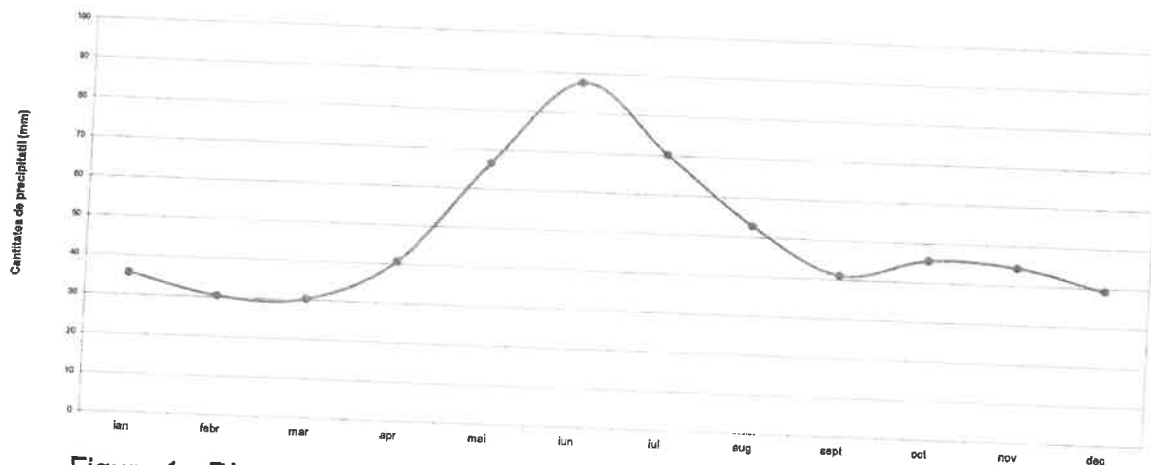


Figura 1 - Diagrama precipitațiilor lunare

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna105,9 mm
- primavara.....138,3 mm
- vara 211,8 mm
- toamna 132,0 mm

Direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (14,9%) și estică (13,3%). Calmul înregistrează valoarea procentuala de 25,8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,3 - 3,1 m/s.

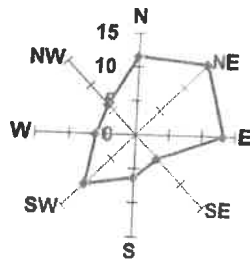


Figura 2 - Direcția predominantă a vânturilor



Din punct de vedere al încărcărilor date de zapada, conform Reglementarii tehnice CR-1-1-3-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor", completata prin ordinul MDRAP nr. 2414/01.08.2013, zona se încadrează la o valoare caracteristică a încărcării din zapada pe sol (s_k) de 2.0 kN/m².

Valoarea caracteristică a încărcării din zapada pe sol, s_k , corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 ani, sau echivalent, unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 95%).

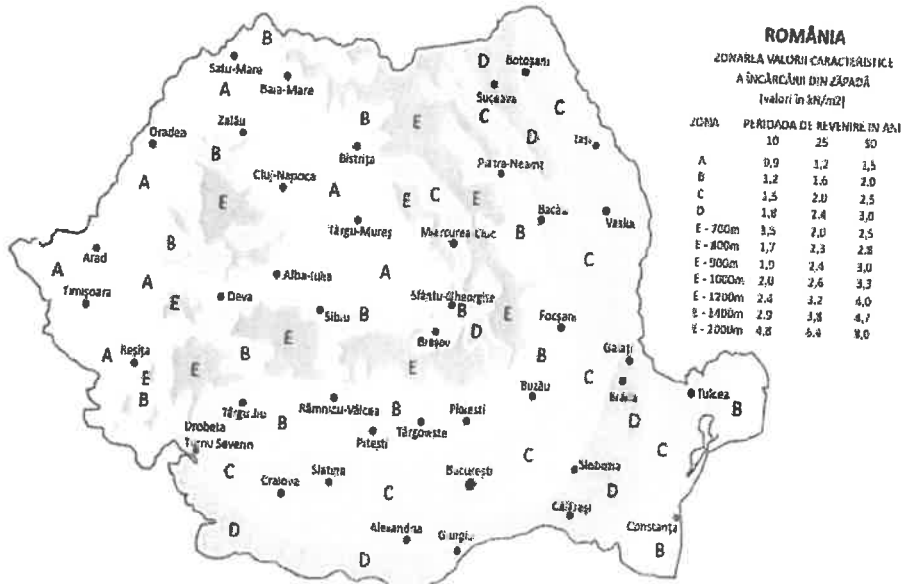
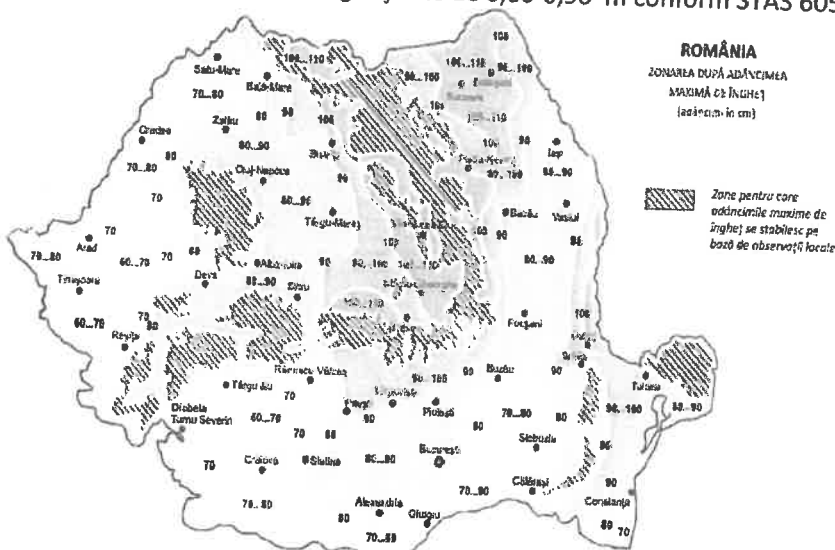


Figura 3. Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zapada, conform Indicativ CR-1-1-3-2012.

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80-0,90 m conform STAS 6054-77.



d) studii de teren:

Studiile de teren sunt conform Certificat de Urbanism și conform cerintelor de specialitate

(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare;

În studiul geotehnic se specifică ca până la adâncimea de cca. 5.00m s-au interceptat aluviunile pârâului Dambu (preponderent grosiere (nisipuri cu pietrisuri), în apropierea forajului s-a executat o penetrare dinamică standard cu con (SPTc) până la adâncimea de 9.60 m pentru determinarea gradului de îndesare al aluviunilor.

În ceea ce privește stabilitatea terenului, menționăm că la data executării cercetărilor geotehnice, octombrie 2019, terenul în zona podului se prezenta stabil, nefiind afectat de fenomene geologice sau geomorfologie care să afecteze buna funcționare a viitoarei investiții.

Pentru identificarea litologiei terenului în zona podului existent a fost executat un foraj geotehnic (F1).

Forajul F1 a interceptat următoarea litologie:

- 0,00 – 2,70 m = umplutură eterogenă (sol vegetal cu pietriș, fragmente de cărămizi, sticle, gunoi menajer, moloz);
 - 2,70 – 4,50 m = pietriș cu bolovăniș, uscat;
 - 4,50 – 5,00 m = pietriș în masă de argilă, galben cenușie, cu apă;
 - 5,00 – 10,00 m = nisip cu pietriș, verzui-cenușiu, cu apă, afânat la foarte îndesat (în adâncime);
- La data cercetărilor (octombrie 2019) în forajul F1 au fost întâlnite infiltrații de apă pe intervalul 4.50-10.00 m.

CONCLUZIILE STUDIULUI GEOTEHNIC:

Din punct de vedere administrativ perimetrul cercetat se găsește la intersecția străzilor Berzei cu Apelor, din municipiul Ploiești, jud. Prahova.

Valea are un profil în "U", cu o diferență de nivel de cca. 2.50-3.00 m (cf planului de amplasare anexat).

În forajul efectuat pe malul firului de vale au fost interceptate aluviunile pârâului Dambu până la adâncimea de cca. 5.00 m, iar sub acestea s-a interceptat stratul de bază reprezentat de nisipuri cu pietrisuri, afanate la partea superioară, indesate – foarte indesate sub adâncimea de 8.40 m.

Apa subterană a fost întâlnită între 4.50-10.00 m.

Ținând cont de litologia interceptată în forajul geotehnic și valorii pietrisuri, înregistrate la penetrarea dinamică standard cu con, se impun următoarele recomandări :

- fundarea picioarelor viitorului pod se recomandă a se efectua indirect în stratul de bază interceptat sub adâncimea de 8.40 m.
- Pentru fundații indirecte (piloți), se recomandă la adâncimea de 10,00m o presiune normată pe vârful pilotului $q_{r,k}=1000$ kPa (în cazul unor piloți realizați prin dislocuire).

Valoarea de calcul a capacității portante ultime la compresiune a piloților flotanți (conform NP 123/2010, punct 7.2.4.2) este calculată cu relația:

$R_{c,d} = R_{b,d} + R_{s,d}$ (în kN) în care:

- ❖ $R_{b,d}$ – valoarea de calcul a rezistenței pe bază a pilotului;
- ❖ $R_{s,d}$ – valoarea de calcul a rezistenței de frecare pe suprafața laterală a pilotului;

În condițiile fundării la adâncimea de 10,00 m, capacitatea portantă ultimă la compresiune a unor piloți flotanți este:

- pentru un pilot forat cu diametrul de 400 mm, $R \cong 277$ kN,
 - pentru un pilot forat cu diametrul de 1080 mm, $R \cong 870$ kN.
- La proiectarea piloților se recomandă următoarele rezistențe normate pe suprafața laterală a pilotului în dreptul fiecărui strat ($q_{s,k}$ - kPa) conform Normativului NP123/2010, tabelul 6.



Adâncimea (m)	q _{s,k} (Kpa)
0.00-2.70	18
2.70-4.00	25
4.00-6.30	11
6.30-7.80	47
7.80-8.40	65
8.40-10.00	75



(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Regulamentul privind "Stabilirea categoriei de importanta a constructiei" conform H.G. 261/94 încadreaza obiectivul în categoria de lucrari de importanta "C" – **Constructii de importanta normala.**

Podul este amplasat pe strada de clasa tehnică V conform tabelului 1 din „Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor” aprobate cu ordinul nr. 45/1998 de Ministerul Transporturilor.

Conform HG 766/1997 și a Legii nr.10, construcțiile proiectate sunt de **categoria normală „IV”.**

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83 "Încadrarea în clase de importanță", (tabel 1), construcțiile hidrotehnice de importanta secundara ce se încadrează în **categoria IV.**

În conformitate cu prevederile aceluiași STAS, tabel 11, podul se încadrează în **categoria de importanță a 4-a.**

În conformitate cu prevederile HG846/2010, privind aprobarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung, lucrările proiectate au fost dimensionate pentru debitul cu asigurarea de 1%.

Studiul hidrologic si hidraulic s-a elaborat in vederea dimensionarii hidraulice a podului si stabilirii cotei minime necesare a liniei rosii.

Pentru determinarea suprafetei libere a apei in zona podurilor a fost utilizat **modelul matematic HEC-RAS** privind miscarea in regim permanent gradual variata.

Modelul HEC-RAS este produs de U.S. Army Corps of Engineering, Hydrologic Engineering Center este unul din cele mai cunoscute si utilizate pachete de programme din lume, privind analiza sistemelor hidrografice. Modelul poate efectua calculul suprafetei libere a apei in miscare permanenta gradual variata pe rauri in regim natural si canale construite.

Ecuatiile de baza si algoritmul de calcul

Suprafata libera a apei este calculata de la un profil la altul rezolvand ecuatia (1) a energiei printr-o rutina iterativa numita metoda pasului standard.

Ecuatia energiei (Bernoulli) este scrisa dupa cum urmeaza :

$$y_2 + z_2 + \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} = y_1 + z_1 + \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} + h_e \quad (1)$$

y_1, y_2 - adancimea apei in sectiunile transversale;

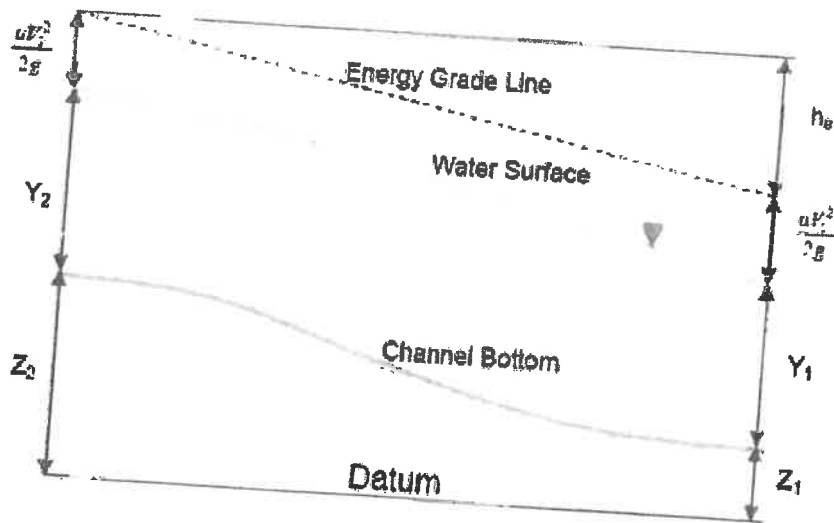
z_1, z_2 - cota talvegului în albia minora;

v_1, v_2 - vitezele medii;

α_1, α_2 - coeficientul lui Coriolis;

g - acceleratia gravitacionala;

h_e - pierderea de energie.



Pierderea de energie între două secțiuni este compusă din pierderi de sarcină și pierderi de contractie sau expansiune.

Relația pentru pierderile de energie este

$$h_e = L \cdot S_f + c \left(\frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} - \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} \right) \quad (2)$$

Unde L – lungimea ponderată a sectorului

S_f – pantă frecării între două secțiuni (panta pierderilor de energie)

c – coeficientul de pierderi prin expansiune sau contractie;

Lungimea ponderată se calculează cu :

$$L = \frac{L_{lab} Q_{lab} + L_{ch} Q_{ch} + L_{rab} Q_{rab}}{Q_{lab} + Q_{ch} + Q_{rab}} \quad (3)$$

Unde : L_{lab}, L_{ch}, L_{rab} = lungimile sectorului de rau în albie majoră stângă, minoră, majoră dreaptă.

Iar : Q_{lab}, Q_{ch}, Q_{rab} = media aritmetică a debitelor în albie majoră stângă, minoră, majoră dreaptă.

Modul de lucru folosit în HEC-RAS este să împartă scurgerea din albie folosind cele n valori indicate la secțiunile transversale ca bază pentru împărțire.

Modelul de debit este calculat pentru fiecare subdiviziune cu următoarea relație din ecuația lui Manning :

$$Q = k \cdot S^{1/2} \quad (4), \quad k = \frac{1.486}{n} A R^{2/3} \quad (5)$$

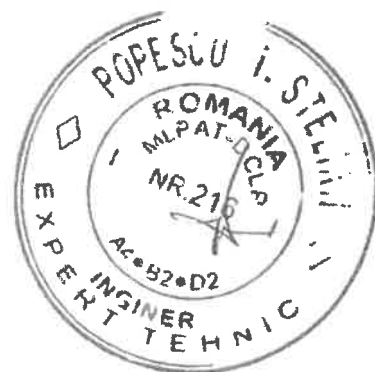
unde: k - coeficient de scurgere modul de debit;

n - rugozitatea pentru un sector (subdiviziune);

A - aria unui sector (subdiviziune);

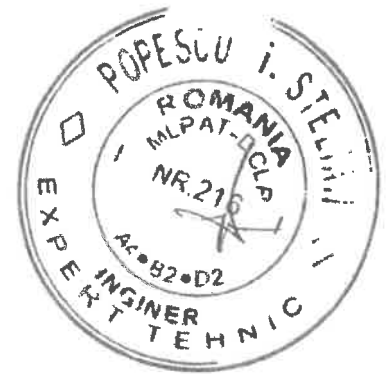
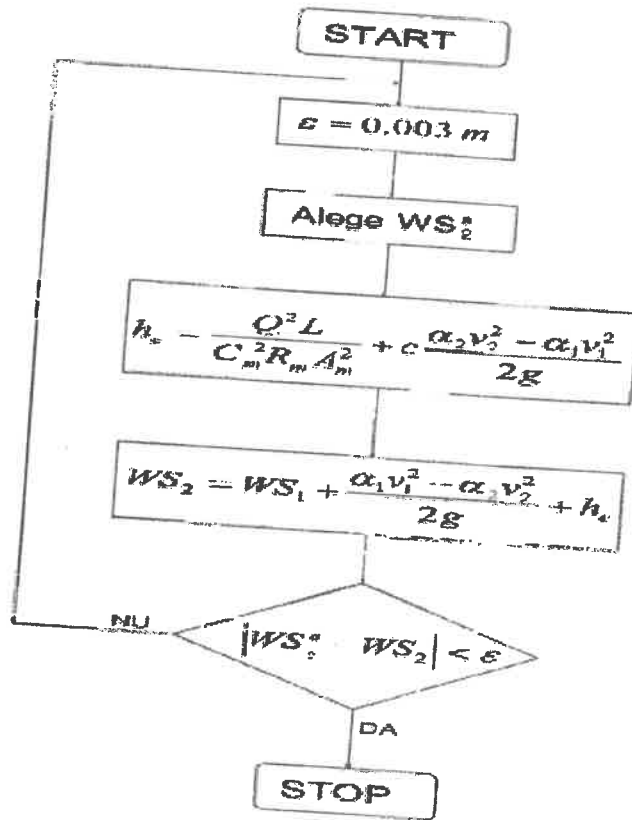
R - raza hidraulică pentru un sector.

Programul însumează toate modulele de debit pentru a obține un modul de debit pentru albia majoră stângă, dreaptă și albia minoră.



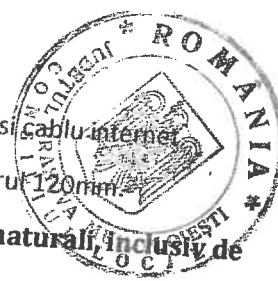
Cota suprafeței libere a apei într-un profil transversal este determinată prin rezolvarea iterativă a ecuațiilor (1) și (2).

- > Presupunere o cota a suprafeței libere a apei la profilul amonte (sau aval) la regim supercritic;
- > Funcție de cota presupusă calculează modulul de debit total și înălțimea cinetică;
- > Cu valorile de la pasul (b) calculează \bar{S}_f și rezolvă ecuația (2) pentru critic;
- > Cu valorile de la pasul (b) și (c) rezolvă ecuația (1) pentru $WS_2=y_2$ (suprafața liberă a apei);
- > Compară WS_2 calculată cu cea presupusă la pasul (a) și repetă pașii (a)-(e) până când obține o diferență de maximum 0,003m sau toleranță definită de utilizator.



Date de intrare, conditii limita, date obtinute :

- ✓ Descrierea albiilor compuse ale raului prin profile transversale (cote-latimea apei cunulata in functie de un reper fix);
 - ✓ Chei limnimetrice in profilul de calcul amonte (pentru regim supercritic), in profilul de calcul aval (pentru regim subcritic) in profilul de calcul amonte si aval (pentru regim mixt);
 - ✓ Debite maxime de calcul in functie de probabilitatea de depasire;
 - ✓ Coeficientii de rezistenta (rugozitate) a albiilor compuse;
 - ✓ Caracteristicile lucrarilor hidrotehnice si de traversare situate in albie;
- Principalele date oferite de program sunt :
- ✓ Caracteristicile hidraulice analitic si grafic privind nivelurile (cote de apa), adancimi, latimi la oglinda apei, sectiuni de scurgere si viteze medii in albia minora si in albiile majore etc.
 - ✓ Redarea grafica a profilelor transversale si profilul longitudinal 3D cu pozarea nivelelor.
- Debitul de 1% respecta "Hotararea guvernului nr 846/2010 pentru aprobarea Strategiei nationale de management al riscului la inundatii pe termen mediu si lung"
- Podul a fost proiectat cu asigurarea unei inaltimi minime libere de trecere de min. 0.75 m.



e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

In sectiunea podului partea amonte sunt identificate linii aeriene de curent si cablu internet.
In amonte in sectiunea podului este prezenta o conducta de gaze cu diametru 120mm.

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

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 inconjurător, în ansamblu.

Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate. 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.

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului inconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente. Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

Menționăm că pe perioada implementării proiectului nu vor exista riscuri naturale si antropice sau schimbari climatice, care să pună în pericol investiția întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor normelor tehnice și legislative în vigoare.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemptiune;

Terenul pe care este amplasata investitia, de pe str. Berzei, Mun. Ploiesti apartine Municipiului si este inclus în inventarul domeniului public.

b) destinatia constructiei existente;

Destinatia obiectivului : Pod public de interes local care face parte din rețeaua de imobile a drumurilor din mun. Ploiesti si va deservi transportul de bunuri, marfuri si persoane.

c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importanta;

In conformitate cu legislatia in vigoare, respectiv 766/1997 privind stabilirea categoriei de importanta constructiilor, prezenta documentatie se incadreaza in constructii de importanta normala (C).
Conform OMT nr. 45/1998 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categoria drumurilor, podul este amplasat pe drum de clasa tehnica IV.

b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Anul constructiei nu se stie, dar dupa starea tehnica si a modului de executie podul este o improviziatie.

d) suprafata construita;

S=422.29m²

e) suprafata construita desfasurata;

Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a constructiei;

Nu este cazul.

g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

Nu este cazul.

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

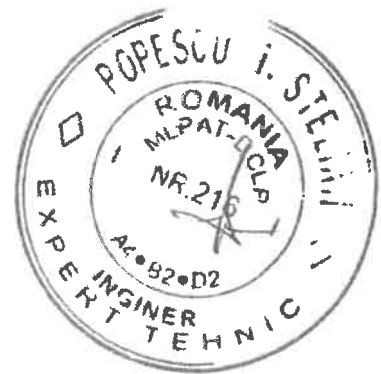
Pentru stabilirea starii tehnice actuale a podului au fost inregistrate/analizate defectele si degradarile existente, in conformitate cu Normativul AND 522/2002 "Instructiuni tehnice pentru stabilirea starii tehnice a unui pod" si cu "Manual privind defectele si degradarile aparente la podurile si pasajele rutiere si indicarea metodelor de remediere" (indicativ AND 534 - 1998).

Cele mai importante constatari, observatii, defecte si degradari inregistrate la podul expertizat sunt urmatoarele:

- Lipsa totala a lucrarilor de intretinere;
- Podul este o improviziatie ce poate prelua incarcari maxime din convoi A13, S60.

Cale si echipamente tablier:

- Din punct de vedere al gabaritului (carosabil si trotuare) podul nu corespunde normelor tehnice actuale cu parte carosabila de minim 5.00m si trotuar de 1.50m (pod in localitate);
- Lipsa indicatoare de informare (drum ingust si limitare tonaj);
- Parapetii pietonali sunt improvizatii si nu corespund cerintelor de siguranta;
- Lipsa parapet directional;
- Fisuri in zona de trecere de pe pod pe rampe;
- Calea de rulare se considera direct tola metalica.





Infrastructura:

- Infiltrațiile de pe banchetele de rezemare denotă lipsa rosturilor de dilatație, beton cu aspect învechit și friabil;
- Elevațiile culeilor au defecte de execuție, segregări, rosturi de turnare, beton cu aspect învechit și friabil;

Racordări cu terasamentele și albie:

- Sistemul rutier pe rampe este – beton de buna calitate.
- Albia este plină de vegetație;
- Acostamentele rampelor sunt înguste și nu sunt amenajate pentru întâmpinare trafic din sens opus;
- Accesul pietonilor pe pod reprezintă un risc major de accidentare.

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

Prin aplicarea „Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, indicativ AND 522 – 2002, la Pod peste Valea Barsaului de pe raza localității Basau de Jos, s-au obținut următorii indici de calitate :

indicele de calitate al stării tehnice $C_i = 6$;

indicele de calitate al principalelor caracteristici funcționale $F_1 = 14$;

indicele total de stare tehnică $I_{st} = 20$;

Conform acestui ultim indice ($I_{st}=20$) podul se încadrează în clasa stării tehnice

V - STARE CRITICĂ. PODUL NU ASIGURĂ CONDIȚIILE MINIME DE SIGURANȚA A CIRCULAȚIEI. Se recomandă înlocuirea sau consolidarea structurii de rezistență afectate de degradare.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare :

Starea actuală a podului este în general nesatisfăcătoare și impune înlocuirea podului improvizat cu un pod ce va asigura condițiile normale de funcționalitate și siguranță atât pentru trafic cât și pentru pietoni.

La faza următoare de proiectare se vor prezenta cel puțin două soluții comparative din punct de vedere structural și economic.

Soluția I – Execuție pod nou dimensionat la convoi LM1 și LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 7.00m carosabil și două trotuare de 1.00m.

Soluția II – Execuție pod nou dimensionat la convoi LM1 și LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 5.00m carosabil și un trotuar de 1.50m.

Propunerea de reducere a gabaritului are ca scop încadrarea structurii în spațiul limitat. (pod în localitate)

Conform OMT nr. 45/1998 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind încadrarea în categorii a drumurilor, podul este amplasat pe drum de clasa tehnică IV.

Ambele soluții sunt fezabile ce pot asigura o durată de viață peste 100 ani.

În conformitate cu „Instrucțiunile privind modul de desfășurare a activității de verificare a proiectelor, verificarea execuției lucrărilor de construcții și expertizarea proiectelor și construcțiilor” HGR nr. 925/95 lucrarea se verifică pentru exigențele următoare: A 4 – rezistență și stabilitate / B 2 – siguranță în exploatare / D 2 – sănătatea oamenilor și protecția mediului.

Iar în conformitate cu HGR nr. 766/97 categoria de importanță a podului este C (lucrări de importanță normală).

4.1. Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcatuirilor constructive ce utilizeaza substante nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilitatii conformarii spatiale a cladirii existente cu normele specifice functiunii si a masurii in care aceasta raspunde cerintelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.



Nu este cazul.

a) clasa de risc seismic;

Nu este cazul.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

Solutia I – Executie pod nou dimensionat la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 7.00m carosabil si doua trotuare de 1.00m.

Solutia II – Executie pod nou dimensionat la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 5.00m carosabil si un trotuar de 1.50m.

Propunerea de reducere a gabaritului are ca scop incadrarea structurii in spatiul limitat. (pod in localitate)

c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;

In conformitate cu "Instrutiunile privind modul de desfasurare a activitatii de verificare a proiectelor, verificarea executiei lucrarilor de constructii si expertizarea proiectelor si constructiilor" HGR nr. 925/95 lucrarea se verifica pentru exigentele urmatoare:

A 4 – rezistenta si stabilitate / B 2 – siguranta in exploatare / D 2 – sanatatea oamenilor si protectia mediului

Iar in conformitate cu HGR nr. 766/97 categoria de importanta a podului este C (lucrari de importanta normala).

d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Fundamentata pe o baza completa de date, obtinute in urma observatiilor si investigatiilor efectuate in amplasamentul podului, Expertiza Tehnica a scos in evidenta deficientele si momentul necesar pentru a se interveni in scopul imbunatatirii conditiilor de circulatie, si implicit a sigurantei circulatiei peste praul Dambu.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

Solutia tehnica din punct de vedere tehnologic se divizeaza pe lucrari etapizate astfel:
Lucrarile propuse se vor executa in acelasi amplasament.

Lucrarile clare sunt etapizate tehnologic astfel:

- Relocare conducta gaze si alte retele ce se vor identifica in baza Certificatului Urbanism;
- Deviere trafic cu inchidere totala a circualtiei;
- Demontare tablier metalic (Tablierul metalic se va depozita la o locatie specificata de Beneficiar si se va curata de rugina, trata si vopsi);
- Demolare infrastructura;
- Curatare teren;
- Executie piloti forati;
- Executie elevatii;
- Montare grinzi prefabricate;
- Executie placa de suprabetonare si sistem rutier;
- Executie lucrari de aparare maluri.

Solutia I – Executie pod nou dimensionat la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 7.00m carosabil si doua trotuare de 1.00m.

Podul se va executa in amplasamentul podului existent.

Podul nou va avea o lungime totala de 14.04m si latime de 10.50m.

Gabaritul podului va fi de 7.00m carosabil si doua trotuare de 1.50m (util 1.0m).

Elevatiile se vor executa din beton armat fundate indirect pe piloti forati cu lungimea minima $L=10.0m$.

Suprastructura va fi alcatuita din grinzi prefabricate tip „T intors” $L=12.0m$ si inaltimea de 52cm, aranjate joantiv. Placa de suprabetonare va asigura un gabarit de 7.0m carosabil si trotuare de 1.50m latime.

Dupa schema statica structura este o grinda simplu rezemata.

Albia se va decolmata, reprofila si consolida prin executie ziduri verticale cu lungimea de 10.0m (aval si amonte).

Solutia II – Executie pod nou dimensionat la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 5.00m carosabil si un trotuar de 1.50m.

Propunerea de reducere a gabaritului are ca scop incadrarea structurii in spatiul limitat. (pod in localitate).

Podul se va executa in amplasamentul podului existent.

Podul nou va avea o lungime totala de 14.04m si latime de 7.60 m.

Gabaritul podului va fi de 5.00m carosabil si un trotuar de 1.50m

Elevatiile se vor executa din beton armat fundate indirect pe piloti forati cu lungimea minima $L=10.0m$.

Suprastructura va fi alcatuita din grinzi prefabricate tip „T intors” $L=12.0m$ si inaltimea de 52cm, aranjate joantiv. Placa de suprabetonare va asigura un gabarit de 5.0m carosabil si un trotuar de 1.50m latime.

Dupa schema statica structura este o grinda simplu rezemata.

Albia se va decolmata, reprofila si consolida prin executie ziduri verticale cu lungimea de 10.0m (aval si amonte).

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

Conform OMT nr. 45/1998 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor, podul este amplasat pe drum de clasa tehnica V.

Solutia I – Executie pod nou dimensionat la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 7.00m carosabil si doua trotuare de 1.00m.

Traversarea albiei se va face prin intermediul unui pod de 14.04m lungime si 10.50m latime totala;

Podul are o singura deschidere de 12.00m normal pe cursul apei cu un gabarit de circulatie de 7.00m carosabil si trotuare $2 \times 1.50m$ (1.0m util).

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate cu corzi aderente 16 bucati in sectiune ce vor conflua intre ele prin intermediul unei placi de suprabetonare de min 12cm din beton C35/45 si armatura BST500.

Din punct de vedere al sigurantei podul este echipat cu parapete metalic de protectie tip H4b si parapete pietonal tip mana curenta.

Dupa schema statica structura este o grinda simplu rezemata.

Aparatele de reazem prevazute sunt: mobile - tip 2 si fixe - tip 1.

Elevatiile culeelor sunt din beton armat fundate indirect pe piloti forati cu lungimea de 10.0m.

Elevatiile sunt culei masive de greutate din beton armat C30/37.

Culeile sunt dezvoltate cu zidurile intorse scurte de 1.00m, zid de garda si sisteme de drenare ape (barbacane).

Racordarile cu terasamentele sunt asigurate prin intermediul aripilor monolite / ziduri de consolidare albiei.

Podul este proiectat in palier cu o diferenta de cota verticala intre culei de 3 cm.

Evacuarea apelor pluviale de pe pod si rampe este asigurata si colectata de retea pluviala a orasului.

Podul este echipat cu scari de acces pentru inspectie la infrastructuri.

Suprastructura:

16 grinzi cu corzi aderente $L=12.00m$, $h=0.52m$

Placa de suprabetonare de min 12cm beton C35/45 armata cu BST500;

Calea:

- Beton asfaltic BAP16 -(4+4)cm
- Protectie hidroizolatie BA8- 3cm
- Hidroizolatie din carton bitumat de min.4mm aplicata la cald.

Structura podului este dimensionata la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004.
Cale pe pod este proiectata cu panta longitudinala si panta transversala de 2.50%, iar pe trotuar panta este de 1.00%.

Bordurile sunt prevazute din piatra de granit 15x22.5cm, etansieitatea imbinarilor pe pod se va asigura cu chit de etansare sau cordon special.

Rosturile de dilatare etanse, vor asigura un suflu de -10mm...+10mm. (d=20mm).

Infrastructura - culei:

Infrastructurile sunt culei – elevatii drepte fondate indirect.

Fundatiile radiere de beton C25/30.

Elevatiile culei de greutate prevazute cu ziduri intoarse si sistem de drenaj (barbacana) se vor executa din beton armat C30/37 si BST500.

Banchetele de rezemare sunt prevazute cu dispozitive antiseismice.

Aparatele de reazem prevazute sunt: mobile - tip 2, fixe - tip 1.

Betoanele in contact cu pamantul se vor hidroizola cu emulsie bituminoasa.

Betoanele fetelor vazute se vor zugravi cu vopsele speciale pentru betoane (suprastructura si infrastructuri).

Racordari cu terasamentele:

Racordarea terasamentelor se face prin intermediul aripilor.

Rampele de acces se vor amenaja si racorda la strazile de acces pe o lungime maxima de 25.00m.

Lucrari auxiliare:

Relocare utilitati.

Solutia II – Executie pod nou dimensionat la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 5.00m carosabil si un trotuar de 1.50m.

Traversarea albiei se va face prin intermediul unui pod de 14.04m lungime 7.62 m latime totala;

Podul are o singura deschidere de 12.00m normal pe cursul apei cu un gabarit de circulatie de 5.00m carosabil si trotuar 1.5m

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate cu corzi aderente 12 bucati in sectiune ce vor conlucra intre ele prin intermediul unei placi de suprabetonare de min 12cm din beton C35/45 si armatura BST500.

Din punct de vedere al sigurantei podul este echipat cu parapete metalic de protectie tip H4b si parapete pietonal tip mana curenta.

Dupa schema statica structura este o grinda simplu rezemata.

Aparatele de reazem prevazute sunt: mobile - tip 2 si fixe - tip 1.

Elevatiile culeelor sunt din beton armat fondate indirect pe piloti forati cu lungimea de 10.0m.

Elevatiile sunt culei masive de greutate din beton armat C30/37.

Culeile sunt dezvoltate cu zidurile intorse scurte de 1.00m, zid de garda si sisteme de drenare ape (barbacane).

Racordarile cu terasamentele sunt asigurate prin intermediul aripilor monolite / ziduri de consolidare albiei.

Podul este proiectat in palier cu o diferenta de cota verticala intre culei de 3 cm.

Evacuarea apelor pluviale de pe pod si rampe este asigurata si colectata de retea pluviala a orasului.

Podul este echipat cu scari de acces pentru inspectie la infrastructuri.

Suprastructura:

12 grinzi cu corzi aderente L=12.00m, h=0.52m

Placa de suprabetonare de min 12cm beton C35/45 armata cu BST500;



Calea:

- Beton asfaltic BAP16 -(4+4)cm
- Protectie hidroizolatie BA8- 3cm
- Hidroizolatie din carton bitumat de min.4mm aplicata la cald.

Structura podului este dimensionata la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004. Cale pe pod este proiectata cu panta longitudinala si panta transversala de 2.50%, iar pe trotuar panta este de 1.00%.

Bordurile sunt prevazute din piatra de granit 15x22.5cm, etansiateata imbinarilor pe pod se va asigura cu chit de etansare sau cordon special.

Rosturile de dilatare etanse, vor asigura un suflu de -10mm...+10mm. (d=20mm).

Infrastructura - culei:

Infrastructurile sunt culei – elevatii drepte fondate indirect.

Fundatiile radiere de beton C25/30.

Elevatiile culei de greutate prevazute cu ziduri intoarse si sistem de drenaj (barbacana) se vor executa din beton armat C30/37 si BST500.

Banchetele de rezemare sunt prevazute cu dispozitive antiseismice.

Aparatele de reazem prevazute sunt: mobile - tip 2, fixe - tip 1.

Betoanele in contact cu pamantul se vor hidroizola cu emulsie bituminoasa.

Betoanele fetelor vazute se vor zugravi cu vopsele speciale pentru betoane (suprastructura si infrastructuri).

Racordari cu terasamentele:

Racordarea terasamentelor se face prin intermediul aripilor.

Rampele de acces se vor amenaja si racorda la strazile de acces pe o lungime maxima de 25.00m.

Lucrari auxiliare:

Relocare utilitati.

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Nu este cazul

- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;

Nu este cazul

- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;

Nu este cazul

- demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;

In toate solutiile se va demola intrg podul existent

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Se va executa pod nou.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

Se vor executa blocuri – opritori antiseismici.



b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

Nu este cazul

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

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.

Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugeri ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate. 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.

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele.

Nu este cazul.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Nu este cazul.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugeri ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente. Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

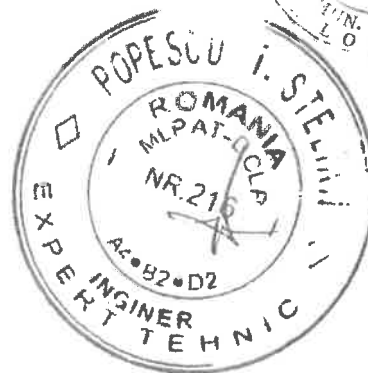
Menționăm că pe perioada implementării proiectului nu vor exista riscuri naturale și antropice sau schimbări climatice, care să pună în pericol investiția întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor normelor tehnice și legislative în vigoare.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Proiectul propus nu prezinta interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata.

d) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Indicator	Solutia 1	Solutia 2
Lungimea totala a podului	14.04	14.04
Numar deschideri	1x12.00m	1x12.00m
Latime totala	10.5m	7.62 m
Latime parte carosabila	7.00m (2x3.50)	5.00m
Trotuare	2x1.50(util 1.0m)	1x1.5m
Modul de fundare	radier cu 3 piloti forati L=16.0m d=1.08m	radier cu 2 piloti forati L=10.0m d=01.08m
Racordari cu terasamentele	Ziduri de beton	Ziduri de beton



Solutia recomandata este Solutia 2 (Executie pod nou dimensionat la convoi LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2/2004, cu asigurarea unui gabarit de 5 m carosabil si un trotuar de 1.5 m. Fundat indirect pe piloti forati L=10.00m d=1.08m.)

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Avand in vedere faptul ca proiectul propus se incadreaza in categoria "lucrarilor de drumuri", implementarea acestuia nu presupune racordarea la utilitati – alimentare cu apa, canalizare, electricitate, gaz.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare a investitiei este defalcat pe 6 luni.

Durata de realizare și fazele principale sunt prezentate în graficul următor.

Garific de executie pentru toate solutiile prezentate

Activitate	Perioada								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Organizare de santier	█								
Semnalizare si inchidere circualtie	█								
Relocare utilitati		█							
Demolare pod			█						
Executie pod nou				█					
Racordari cu terasamentele					█				
Lucrari de protectia Mediului						█			
Desfiintare organizare de santier							█		

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

Costurile estimative se gasesc in Devizul General.

- **costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei**

Costurile estimative se gasesc in Devizul General.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

După execuția lucrărilor locuitorii din zona si traficul tranzit, vor beneficia de condițiile necesare pentru o circulație in siguranta si confort.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Avand in vedere caracterul specific al lucrarilor de drumuri si poduri, prin aceste lucrari nu se creeaza noi locuri de munca in mod direct. Lucrarile de pod imbunatatesc sau asigura continuitata drumului ce tranziteaza zona. In faza realizarii

Executia lucrarilor se va realiza de catre o Antrepriza de Constructii, specializata in lucrari de poduri. Se apreciaza ca forta de muncă angajata in zona pe timpul executiei va fi structurata astfel:

- 1 Ing. responsabil calitate
- 1 Ing. responsabil cu siguranta circulatiei
- 1 sef de santier (poduri)
- 1 maistru
- 15 muncitori.

In plus in perioada realizarii lucrarilor beneficiarul va angaja o firma de consultanta pentru supravegherea lucrarilor (diriginta de santier), care va functiona in zona pe toata perioada cu inspectori de santier. In faza de operare

Ramane in sarcina beneficiarului.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

La organizarea de santier se vor lua masuri pentru evitarea poluarii solului si a apelor freatice prin amenajarea de spatii pentru colectarea deseurilor rezultate din activitatea de reabilitare si eliminarea acestora prin societati specializate.

Protectia calitatii apelor

Se asigura drenarea apei freatice din zona rampelor.

Se prevad mijloace de retinere a scurgerilor apelor uzate tehnologice si menajere in OS, astfel incat sa se incadreze in prevederile NTPA 001/2002 aprobate prin HG nr.188/2002.

Se interzice orice deversari de ape uzate, reziduuri, deseuri de orice fel, pe sol si in subsol.

Protectia aerului

Utilajele tehnologice folosite in timpul constructiei si operarii vor respecta prevederile HG nr. 743/2002 privind stabilirea procedurilor de aprobare de tip a motoarelor cu ardere interna, destinate masinilor mobile nerutiere si stabilirea masurilor de limitare a emisiei de gaze si particule poluante provenite de la acestea.

Protectia solului si subsolului

Depozitarea temporara a pamanturilor se va face distinct, in functie de natura lor si functia pe care trebuie sa o capete;

Depozitarea in siguranta a materialelor de constructii (pentru a nu fi antrenate de vant si ploii) si indepartarea de pe teren a deseurilor;

Se va asigura retinerea deseurilor in spatii de depozitare sigure, acoperirea acestora cu materiale inerte.



5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de infrastructura:
a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Obiectivul urmărit prin realizarea acestei investiții este asigurarea continuitatii si modernizarea infrastructurii rutiere, eliminarea factorilor de poluare, risc asupra sigurantei si sanatatii populatiei si cresterea gradului de confort pe plan local.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de referință de 30 de ani, în conformitate cu recomandările Comisiei Europene și OM 836/2008, pentru investiții în infrastructura de transport, analiza cost - beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției și a fost realizată pe o perioadă de referință de 30 de ani. Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 8% (pentru moneda națională — RON).

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Nu este cazul.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Pentru calculele financiare, s-a adaugat valoarea terminală în anul 30, aceasta fiind egală cu valoarea inițială, deoarece se presupune ca activitățile de reparații și mentenanță desfășurate pe toată perioada proiectului păstrează nealterate calitățile și valoarea podului. Modelul financiar este construit cu valori reale, considerând o rată a inflației de 3,5% în primul an, după care va scade treptat la 2,5%.

CALCULUL VENITURILOR

Nu se prevede introducerea unei taxe de drum/pod. Prin urmare, nu vor exista venituri financiare directe din aplicarea unor tarife unitare pe kilometrul de drum parcurs de utilizatori. Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de infrastructură rutieră.

CALCULUL COSTULUI DE OPERARE AL PODULUI

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea proiectului.

În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

Întreținerea podului si rampe de acces;

Alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative).

În continuare sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

Pentru rampe si pod s-a adoptat un scenariu privind lucrările de întreținere. O politică de întreținere si a urmarii comportari in timp.

NR. CRT.	ELEMEN T URMARI	MODUL DE OBSERV	FENOM ENE URMA	MIJLOACE SAU DISPOZITIVE FOLOSITE	PERIODICI- TATEA	COMPONENTA COMISIEI	DOCUMENT INCHEIAT
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Calea	Vizual	denivelari valuriri fagase fisuri crapaturi faiantari goluri imbatraniri	ruleta dreptar lata si boloboc lupa aparator foto pensula	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani, apoi de doua ori pe an vara si toamna) si dupa evenimente deosebite (accidente de circulatie)	Administrator (min. 3 persoane din care unul cu studii superioare)	Raport din si relevu fotografii

2	Hidroizolatia	Vizual	infiltratii	aparat foto releveul petelor	De doua ori pe an in primii doi ani, apoi anual	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu, fotografii
3	Rosturile la culei	Vizual	- la mijlocul deschiderii si la capete - rupturi - infiltratii	ruleta aparat foto	De doua ori pe an in primii doi ani, apoi anual	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu, fotografii
4	Suprastructura	Vizual	fisuri crapaturi rupturi dislocari deplasari loviri	ruleta lata boloboc aparat foto	Anual si dupa evenimente deosebite (cutremure viituri, explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu, fotografii
5	Infrastructura	Vizual	fisuri crapaturi rupturi dislocari deplasari eroziuni loviri	- lupa - aparat foto	Anual si dupa evenimente deosebite (cutremure viituri, explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu, fotografii
6	Rampe	Vizual	tasari alunecari	- aparat foto	si dupa evenimente deosebite (cutremure viituri, explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu, fotografii

Responsabilul cu podurile consemnează constatările și concluziile în registrul de revizii tehnice.
Va fi convocată comisie, în mod excepțional, în cazul unor evenimente deosebite:

- cutremure cu grad de seismicitate mai mare de 6 (SR 11100/1-93) ;
- accidente de circulație pe pod și rampe ;
- explozii ;
- după efectuarea unui transport greu sau agabaritic (autorizat sau neautorizat) ;
- constatarea unor deteriorări grave (tasări evidente), fisuri, crapaturi;
- apariția unor deformații vizibile.

ÎNȚREȚINEREA CURENTĂ

Activitatea de întreținere a drumurilor și podurilor publice constă în totalitatea lucrărilor fizice de intervenție (determinate de uzura sau de degradarea în condiții normale de exploatare), cu scopul asigurării condițiilor tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în condiții de siguranță, precum și de menținere a drumurilor în stare permanentă de curățenie și aspect estetic.

Întreținerea curentă pe timp de vară

Întreținerea părții carosabile

Întreținerea drumurilor/podurilor - astuparea gropilor, asigurarea vizibilitatii in curbe etc.

Întreținerea platformei rampelor

Curățirea platformei drumului de noroiul adus de vehicule, tratarea burdușirilor, a unor tasări locale, completarea cu asfalt, eliminarea gropilor sau adânciturilor prin acoperirea cu materiale de categoria celor din care acestea au fost executate inițial, etc.

Asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare.

Întreținerea semnalizării verticale: îndreptarea, întreținerea, spălarea și vopsirea indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare a circulației, recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru, și a sectoarelor cu pericole și remontarea acestora.

Văruirea plantațiilor și a accesoriilor (garduri, borne, etc.).

Întreținerea zonei drumurilor; îndepărtarea de pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamanete, bolovani, materiale rezultate din accidente de circulație), tăierea ramurilor pomilor sau arbuștilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului.

Informări privind starea drumurilor, informări operative, la toate nivelurile privind condițiile de circulație pe timp de vară sau în caz de calamități, etc.

Întreținerea curentă pe timp de iarnă

Pregătirea drumurilor / podurilor pentru sezonul de iarnă; înlăturarea cauzelor care provoacă înzăpezirea; amenajarea de locașe pentru depozitarea materialului antiderapant, în punctele periculoase; instalarea și completarea semnalizării specifice pe timp de iarnă; plombarea gropilor, inclusiv aprovizionarea cu materiale pentru plombarea gropilor.

Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecșului; aprovizionări cu materiale chimice și antiderapante (nisip, pietriș, zgura, soluții) pentru combaterea gheții și poleiului; transportul materialelor în depozite, magazii, silozuri; întreținerea depozitelor pentru materiale chimice și antiderapante prin curățare, revopsiri și mici reparații.

Răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice antiderapante, în scopul prevenirii sau combaterii poleiului, gheții sau a zăpezii; patrularea cu utilaje pentru informarea privind starea drumurilor sau pentru prevenirea înzăpezirii în timpul ninsorilor liniștite sau al viscozelor slabe (tăria vântului sub 30 km/h); dezăpeziri manuale în punctele inaccesibile utilajelor, parcărilor, suprafețelor izolate cu zăpadă sau cu gheață pe platforma drumului, platformelor, etc.;

ÎNTREȚINEREA PERIODICĂ

Siguranța rutieră cuprinde:

- montarea pe drum a indicatoarelor rutiere
- Protejarea platformei drumurilor
- întreținerea rampelor de acces asfaltate, prin reparații.

COSTURI ANUALE – coeficienți

Tipul lucrarilor		Cost unitar	Referința
Intretinere curenta	Repararea suprafețelor degradate, inclusiv plombarea gropilor la îmbrăcăminte asfaltică.	3.5	EUR/mp
	Repararea crăpăturilor (colmatare) a fisurilor de până la 5 mm, la îmbrăcămînți asfaltice	2.3	EUR/mp
Intretinere periodica	Tratament – Mărirea rugozităților și etanșare parte carosabilă la drum, cu o periodicitate de 5 ani	1.08	EUR/mp
Cota de amortizare		5%	Din total investiție
Cotă retribuții personal		5%	Din total cheltuieli întreținere

Întreținerea anuală propusă va reduce pericolul degradării suprafeței drumului în timpul anului și intervine pentru 5% din suprafața totală a străzilor.

Întreținerea curentă intervine pentru 10% din suprafața totală a străzilor, pentru operația de reparare a suprafețelor degradate, respectiv pentru 10% din suprafața pentru repararea crăpăturilor (colmatare).

Întreținerea periodică intervine pentru 25% din suprafața totală a străzilor.

Calculul indicatorilor de performanță financiară: fluxul de numerar cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a fluxului net de numerar actualizat. Prin această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore – investiție publică majoră: investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.



e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Analiza riscului constă în studierea probabilității ca în proiect să se realizeze o performanță satisfăcătoare. Riscurile potențiale care pot să apară în derularea proiectului de investiții se referă la:

Apariția de costuri suplimentare pe parcursul proiectului, față de cele înscrise în devizul de lucrări și bugetul proiectului.

Influența variației în timp a prețurilor (este posibilă o creștere a prețurilor incluse în devizul din studiul de fezabilitate).

La nivelul rezultatelor estimate

Obținerea rezultatelor estimate este inevitabil legată și de concretizarea unor factori și condiții în afara controlului direct al proiectului. Printre acestea se numără:

- utilizarea echipamentelor și materialelor adecvate, precum și a soluțiilor tehnice și de proiectare în conformitate cu normele existente în domeniu. Rezultatele proiectului sunt influențate atât de calitatea materiilor prime și a echipamentelor utilizate de către contractanții lucrărilor de reabilitare, cât și de gradul de conformitate al soluțiilor tehnice cu cele mai bune practici în domeniu. Supravegherea sistematică și calificată, efectuată de către promotorul proiectului, va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice.
- respectarea normelor de proiectare și de protecție a mediului înconjurător. Pe tot parcursul procesului de identificare a soluției tehnice ce va fi implementată și de elaborare a detaliilor de execuție, un element esențial este reprezentat de respectarea legislației existente în domeniul construcțiilor și în domeniul mediului. În acest sens au fost întreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite soluții din punct de vedere al costurilor și concepției tehnice.

Astfel putem identifica următoarele tipuri de riscuri:

- Riscuri tehnice — le putem aprecia ca fiind neglijabile din cauza faptului că Proiectul este adaptat normelor tehnologice și legislației naționale.
- Riscuri de natură financiară, de administrare și management; se consideră că acestea sunt reduse ca pondere: Beneficiarul prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele în vigoare.

Din punct de vedere al realizării efective a investiției de modernizare și extindere, reprezentantul proiectantului va fi prezent pe șantier de câte ori este necesară modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică a lucrării pentru a se verifica necesitatea modificării solicitate și adaptarea la condițiile de amplasament a lucrărilor noi de executat.

Inspekția în Construcții este instituția de control care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție a lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate a acestora.

Constructorul are obligația de a numi pentru fiecare lucrare un specialist - responsabil tehnic cu execuția lucrărilor - autorizat, care va avea sarcina să asigure condițiile necesare ca fiecare etapă de execuție să se facă cu respectarea condițiilor de calitate a lucrărilor dar și respectarea graficului de execuție a lucrărilor contractate implicit cu respectarea termenilor de execuție.

- Riscuri financiare — le apreciem ca fiind minime din următoarele considerente: beneficiarul are posibilitatea de a suporta costurile implicate de întreținerea și repararea drumului, conform cu prezentul proiect, existând sursele de venituri necesare (bugetul local, taxe locale) pentru a realiza în bune condiții lucrările necesare.

• Riscuri instituționale - nu sunt, deoarece: avizele se obțin în faza întocmirii DALI.

pentru autorizația de construire, regulile și cerințele se pot îndeplini cu ușurință în termenii legal stabiliți.

Riscuri legale - sint minime: legislația în domeniul investițiilor, se perfecționează continuu în procesul de aliniere la legislația europeană.

Considerăm că nu există alte riscuri semnificative care ar putea afecta buna implementare și desfășurare a proiectului.



6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Analiza multicriteriala a solutiilor propuse pentru realizarea obiectivului:

Solutiile tehnice propuse, au fost concepute pornind de la premizele celor mai bune optiuni privind raportul calitate / grad de adecvare / eficienta economica a solutiei proiectate / materialelor / locatiei alese în condițiile unor constrangeri de ordin bugetar firesti.

Ambele solutii prezentate sunt fezabile, dar din punct de vedere al functionalitatii se recomanda solutia I.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Analiza multicriteriala a solutiilor de interventie la pod a comparat avantajele si dezavantajele tipurilor de solutii alese.

Solutia II, din punct de vedere financiar este mai ieftina și indeplinește cerințele privind siguranta circulatiei rutiere , pe o durata de viata de cel puțin 100 ani.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Conform Deviz general.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinteii obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

• Lungimea totala a podului	14.04 m;
• Numar deschideri si lungimea lor	1 x 12.0 m;
• Latime parte carosabila	5.00 m;
• Trotuar cu latimea utila	1x 1.50m
• Piloti forati cu D=1.08	2x2x10m

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Nu este cazul

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

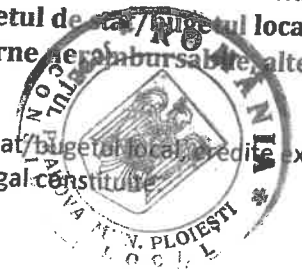
Durata de realizare a investitiei este de 9 luni.

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Vor fi respectate toate specificatiile date de catre furnizori.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursa de finantare - fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite



7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

S-a emis certificatul de urbanism nr. _____ in scopul punerii in siguranta a podului.

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Se va aviza studiul topografic de catre OCPI.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Nu este cazul

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

Nu este cazul

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Se va intocmi notificarea catre autoritatea de mediu competenta.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul

b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

Nu este cazul

c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;

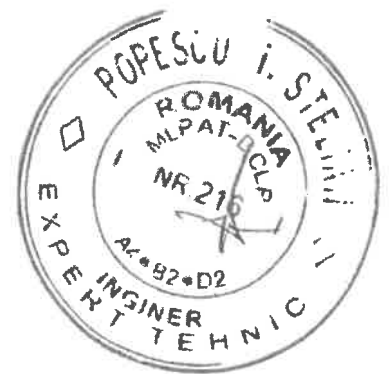
Nu este cazul

d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

Conform Certificat de Urbanism



ANEXA nr.7

Proiectant,
SC DRAGOKAD GEOMETRY SRL
cui: RO40012772

DEVIZ GENERAL 1)

al obiectului de investitii "POD CARE ASIGURA LEGATURA DINTRE
STRADA APELOR SI STRADA BERZEI, MUNICIPIUL PLOIESTI"



1	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾	TVA	Valoare
		(fara TVA)		cu TVA
	2	lei	lei	lei
		3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3,1	Studii	6.000,00	1.140,00	7.140,00
	3.1.1. Studii de teren	4.000,00	760,00	4.760,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	2.000,00	380,00	2.380,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1.200,00	228,00	1.428,00
3.3.	Expertizare tehnica	4.200,00	798,00	4.998,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	41.250,00	7.837,50	49.087,50
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	4.000,00	760,00	4.760,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0,00	0,00	0,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	22.250,00	4.227,50	26.477,50
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	18.750,00	3.562,50	22.312,50
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	3.750,00	712,50	4.462,50
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	3.750,00	712,50	4.462,50
	3.8.2. Dirigentie de santier	15.000,00	2.850,00	17.850,00

Total capitol 3		71.400,00	13.566,00	84.966,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	896.079,22	170.255,05	1.066.334,27
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita m	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		896.079,22	170.255,05	1.066.334,27
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	0,00	0,00	0,00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0,00	0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	10.856,87	0,00	10.856,87
	5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	4.480,40	0,00	4.480,40
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	896,08	0,00	896,08
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4.480,40	0,00	4.480,40
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1.000,00	0,00	2.000,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	0,00	0,00	0,00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		10.856,87	0,00	10.856,87
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		978.336,09	183.821,05	1.162.157,14
din care: C + M (1.2. + 1.3. + 1.4. + 2 + 4.1. + 4.2. + 5.1.1.)		896.079,22	170.255,05	1.066.334,27

Intocmit,
ing. DRAGOMIR
(nume, functie si semnatura)

