
**DOCUMENTATIE PENTRU “ MODERNIZARE STRADA
HORTENSIEI
COMUNA BLEJOI – JUDETUL PRAHOVA ”**

Proiect nr. **1/ 396 / 2024**
Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**
Proiectant general: **S.C. RUTPROIECT S.R.L. PLOIESTI**
Beneficiar: **COMUNA BLEJOI**

PIESE SCRISE SI DESENATE

- MARTIE 2024 -

FIȘA DE RESPONSABILITATE

Proiectant specialitate

S.C. RUTPROIECT S.R.L.

Sef proiect ing. Roxana Badescu

Proiectant ing. Costin Iacob

Proiectant geolog

S.C. PAZYGEO PROIECT S.R.L.

Analiza economica

S.C. COMO CONSULTING S.R.L.

SOLUȚIILE TEHNICE SI ECONOMICE CUPRINSE IN PREZENTA DOCUMENTAȚIE SUNT
PROPRIETATE INTELECTUALĂ A

“S.C. RUTPROIECT S.R.L. PLOIESTI”

SI POT FI UTILIZATE NUMAI IN SCOPUL PREVAZUT IN CONTRACT

DOCUMENTAȚIA NU POATE FI REPRODUSĂ INTEGRAL SAU PARTIAL, FĂRĂ ACORDUL SCRIS AL

“S.C. RUTPROIECT S.R.L. PLOIESTI”

Pr. nr. 1/ 396 / 2024

Documentatie pentru Modernizare strada HORTENSIEI

comuna Blejoi, judet Prahova

FAZA : S.F

BORDEROU PIESE SCRISE

1. Memoriu general
2. Studiu geotehnic
3. Expertiza tehnica
4. Deviz general – varianta I
5. Evaluari lucrari – varianta I
6. Deviz general – varianta II
7. Evaluari lucrari – varianta II

BORDEROU PIESE DESENATE

1. 7608– Plan de incadrare in zona
2. 7609 – Plan de situatie 1
3. 7610 – Plan de situatie 2
4. 7611 – Plan de situatie 3
5. 7612 – Profil longitudinal 1
6. 7613 – Profil longitudinal 2
7. 7614 – Profile transversale tip varianta I
8. 7614 bis – Profile transversale tip varianta II

1 – Informații generale privind obiectivul de investiții:

Documentație pentru: " **MODERNIZARE STRADA HORTENSIEI**" - **COMUNA BLEJOI – JUDEȚUL PRAHOVA**

Număr de proiect, faza de proiectare:

Pr. nr.1 / 396 / 2024 – Studiu de Fezabilitate

1.2 – Ordonator principal de credite / investitor:

COMUNA BLEJOI – JUDEȚUL PRAHOVA

1.3 – Ordonator de credite:

COMUNA BLEJOI - JUDEȚUL PRAHOVA

1.4 – Beneficiarul investiției:

COMUNA BLEJOI - JUDEȚUL PRAHOVA

1.5 – Elaboratorul proiectului:

S.C. RUTPROIECT SRL - PROIECTANT GENERAL

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții

2.1 Concluziile SPF(dupa caz)

Nu este cazul

2.2 Prezentarea contextului : politici, strategii, legislație structuri instituționale și financiare

În prezent strada Hortensiei este o strada asfaltată aproape în totalitate, pe care există rețele edilitare apă, canalizare menajeră, și se intenționează completarea și extinderea lor într-o etapă viitoare. În prezent traficul este local, dar se estimează o creștere substanțială a acestuia, deoarece zona este în dezvoltare.

2.3 Analiza situației existente și identificarea, necesităților și deficiențelor

Strada Hortensiei se formează de la intersecția cu DJ102 în comuna Blejoi, până în intersecția cu limita UAT Ploiesti, de unde ea se continuă până în Bulevardul Republicii.

Strada are o lungime amenajată pe teritoriul comunei Blejoi de aproximativ 1,33 km (1331 m) până la limita comunei Blejoi cu UAT Ploiesti și se intersectează pe traseul său cu numeroase străzi secundare, publice sau private, toate asfaltate, pe care s-au executat rețele edilitare.

Strada Hortensiei este asfaltată în cea mai mare parte. Prin proiect se intenționează reabilitarea și modernizarea traseului, precum și extinderea carosabilului de la 4,00m – 6,00 m existent, la 7,00m ÷ 10,00m., amenajarea de spații de parcare, trotuar și spații verzi. Extinderea carosabilului se va face pe ambele părți, cu lățimi variabile.

În prezent nu există trotuare pe traseu sau, decât izolat în unele zone și se propune amenajarea pe ambele părți cu lățimi de 1,00m ÷ 1,50m.

Încadrarea carosabilului se va face cu borduri din beton de ciment mari și mici, pentru trotuare, așezate pe fundație din beton de ciment.

Trotuarele se vor amenaja la cote apropiate de cele ale proprietăților, astfel încât, în profil longitudinal, acesta să aibă panta continuă (pentru amenajarea acceselor spre proprietăți).

Pe lungimea de 365 m, de la intersectia cu DJ102, amenajarea strazii este cuprinsa in proiectul de realizare a intersectiei giratorii pe DJ102 si nu face obiectul prezentului proiect.

Profilul strazii (conform PUG) se va racorda la cel proiectat pentru amenajare intersectiei (pe lungimea de 365 m).

Pentru amenajarea lucrarilor propuse vor fi afectate terenuri particulare, pentru care beneficiarul va demara procedurile necesare pentru solutionarea expropriilor.

Pe teritoriul comunei Blejoi numeroase strazi se afla in prezent in curs de modernizare din punct de vedere al infrastructurii, deoarece s-au executat retele edilitare, sau ele nu mai corespund din punct de vedere al prospectului si al traficului.

Comuna Blejoi este amplasată în partea sud – vest a județului Prahova și are în componentă trei sate : Blejoi, Ploieștiori și Țânțăreni . Este așezată pe malul drept al Teleajenului și este străbatută de DN1B și DN1A , care pornesc și asigură legătura cu DN1.

Comuna Blejoi se află la nord – și nord – est de municipiul Ploiești, cu care se învecinează direct, iar distanța până în capitala București este de aproximativ 65 km .

DN1B se intersectează la vest de satul Blejoi cu DJ102, care duce spre sud la Ploiești și spre nord la Păulești , Plopeni, Slănic.

Comuna Blejoi are o bogată rețea de drumuri locale, în cea mai mare parte asfaltate, dar care necesita modernizare si reabilitare.

Există însă și drumuri noi, care asigură accesul spre noile cartiere de locuințe ce s-au dezvoltat în ultimii ani. O parte dintre acestea sunt pietruite , sau au lățimi mici și nu asigură circulația pietonală și auto în condiții de siguranță.

Pe raza comunei s-au dezvoltat multe obiective de agrement , recreative și in strategia administrației sunt în plan multe alte asemenea obiective, pentru care sunt necesare căi de acces, spații de parcare, etc.

Deasemeni în comună se execută lucrări pentru extinderea sau introducerea rețelilor de canalizare pluvială și menajeră.

Strada Hortensiei asigura legătura directă între DJ102 si Bulevardul Republicii (DN1), respectiv între localitățile Blejoi, Ploiesti. In intersectia sa cu DJ102, Primaria Blejoi analizeaza posibilitatea îmbunătățirii situatiei existente in vederea creșterii sigurantei rutiere prin amenajarea unui sens giratoriu, in parteneriat cu C.J. Prahova.

Traficul înregistrat în prezent este local, dar se preconizeaza o crestere importanta având în vedere obiectivele economice din zonă, cartierele de locuințe, cât și traseul direct spre unele zone din județ .

Pentru o durată de serviciu estimată de 7 ÷ 10 ani (conform C 270/1991) având în vedere condițiile geotehnice și categoria a -III – a a străzii se apreciază o clasă de trafic " mediu ".

2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.

Necesitatea obiectivului de investiții

Strada Hortensiei este un drum local (DE107) ce conduce spre DJ102, DN1 (municipiul Ploiesti) Blejoi, este asfaltat pe traseul existent, în cea mai mare parte, cu o lățime a carosabilului de 4,00m +6,00m și acostamente. Adiacent carosabilului sunt retele de canalizare existente.

Circulația rutieră este alcătuită în cea mai mare parte din vehicule , turisme pentru accesul spre locuințe și restul rețelei rutiere din această zonă.

Reabilitarea și modernizarea străzii este necesară având în vedere importanta ei in rețeaua rutiera a comunei, asigurarea unor spații de parcare adiacente carosabilului , precum și amenajarea trotuarelor si a spatiilor verzi.

Având în vedere că această stradă este amplasată într-o zonă rezidențială, într-o rețea de străzi locale importante , este necesară modernizarea și reabilitarea ei conform cerințelor actuale si prevederile PUG.

Deasemeni, siguranța circulației se va îmbunătăți ca urmare a amenajării platformei și a zonelor de acces și prin realizarea semnalizării rutiere specifice traseului. In zona intersecțiilor principale se vor amenaja treceri de

pietoni foarte bine semnalizate și marcate și se vor amenaja intersecțiile principale (simplu cu racordare cu R peste 10 m, sau cu sens giratoriu).

Colectarea apelor pluviale (importante în zonă) se va îmbunătăți ca urmare a realizării și extinderii canalizării pluviale, într-o etapă viitoare. Aceste lucrări nu fac parte din prezentul proiect, ele vor fi realizate ulterior.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției

Principalele obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției, sunt :

- îmbunătățirea condițiilor de circulație și de viață ale locuitorilor din zonă.
- creșterea gradului de siguranță a circulației și de acces .
- îmbunătățirea condițiilor de mediu (se vor amenaja spații verzi generoase)
- amenajarea unor platforme longitudinale pentru parcare (în anumite zone)
- amenajare spații verzi
- amenajarea și sistematizarea intersecțiilor principale.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1 Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare, intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic- natura proprietății sau titlu de proprietate , drept de preemncțiune, zonă sde utilitate publică, onformații / obligații/constrângeri extrase din documentațiile d urbanism, după caz).

● Amplasamentul studiat este localizat în comuna Blejoi, județul Prahova în satul Blejoi și are o lungime de aproximativ 1,33 km respectiv de la intersecția cu DJ102, până la limita comunei Blejoi cu UAT Ploiesti.

● Suprafața amenajată a terenului este de 17.000 mp.

● Conform documentelor prezentate de beneficiar , drumul face parte din domeniul public al comunei Blejoi, fiind înscris în patrimoniul acesteia și este clasificat ca drum local (De107).

Lungimea totală amenajată este de 1,33 km (aproximativ) – 1331 m.

Suprafata totala intabulata, conform ridicarii topografice, este de 11679 mp, terenul fiind situat in intravilan si in extravilan. Suprafata totala necesara lucrarilor propuse (inclusiv o zona de siguranta) este de 22928 mp.

Pentru realizarea lucrarilor vor fi afectate terenuri particulare. Intravilan si extravilan, in suprafata totala de 11249 mp, astfel :

- intravilan = 6310 mp – din care 733 mp apartin deja primariei Blejoi
- extravilan = 6939 mp

b) Relații cu zone învecinate , accese existente și /sau căi de acces posibile.

Strada Hortensiei se formează din DJ102 și conduce spre municipiul Ploiesti – Bdul. Republicii (DN1) .

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

Comuna Blejoi este amplsată în partea sud –vest a județului Prahova și are în componentă trei sate : Blejoi, Ploieștiori și Țânțăreni . Este așezată pe malul drept al Teleajenului și este străbatută de DN1B și DN1A , care pornesc și asigură legătura cu DN1.

Comnuna Blejoi se află la nord – și nord – est de municipiul Ploiești, cu care se învecinează direct, iar distanța până în capitala București este de aproximativ 65 km .

DN1B se intersectează la vest de satul Blejoi cu DJ102, care duce spre sud la Ploiești și spre nord la Păulești, Plopeni, Slănic.

d) Surse de poluare existente în zona

Nu este cazul

e) Date climatice și seismice și particularități de relief

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Traseul străzii propusă reabilitării se găsește în localitatea Blejoi (Bdul. Republicii), comuna Blejoi, jud. Prahova (cf. planului de situație anexat), făcând legătura între DN1A și Dj102.

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, subtipur climatului continental de tranziție, având următorii parametri :

- temperatura medie anuală+ 10,6°C
- temperatura minimă absolută -30,0°C
- temperatura maximă absolută +39,4°C

Umezeala relativă a aerului variază între 77-85%.

Precipitațiile medii anuale au valoarea cuprinsă între 500-600 mm/m².

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

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

Dirrecția 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.

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

Date seismice

Din punct de vedere macroseismic (STAS SR 11100/1-93) perimetrul studiat se încadrează în zona seismică 8₁, fiind caracterizată de parametrii seismici $a_g = 0.35g$ și $T_c = 1.6$ sec. conform normativului P100/1-2013.

LITOLOGIA TERENULUI

Traseul străzii propusă reabilitării se găsește pe perimetrul administrativ al comunei Blejoi, jud. Prahova (cf. planului de situație anexat).

La data cercetărilor traseul drumului era închis cu un strat de asfalt gros de cca. 10 cm.

Pentru determinarea litologiei terenului pe traseul străzii s-au executat 3 sondaje geotehnice la adâncimea de 2,00 m amplasate conform planului de situație anexat.

SONDAJUL S1 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,10 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă, cu rar pietriș

La data cercetărilor (februarie 2022) în sondajul geotehnic S1 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

SONDAJUL S2 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,00 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă

La data cercetărilor (martie 2021) în sondajul geotehnic S2 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

SONDAJUL S3 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,00 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă

La data cercetărilor (martie 2021) în sondajul geotehnic S3 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

CONCLUZII SI RECOMANDARI

Din punct de vedere geomorfologic localitatea Blejoi se găsește în partea nord-estică a Câmpiei Piemontane a Ploieștiului.

- Din punct de vedere al stabilității, precizăm că la data efectuării studiilor geotehnice, traseul străzii Hortensiei propus modernizării era stabil, neafectat de fenomene geomorfologice sau geologo-tehnice care să pună în pericol stabilitatea acesteia;
- Traseul cercetat se află situat morfologic pe una din terasele medii drepte ale râului Dâmbu, alcătuit în general din formațiuni aluviale fine coezive;
- Strada Hortensiei avea la data cercetărilor un sistem rutier închis cu asphalt, gros de cca. 10 cm, sub care se găsea un strat de umpluturi compactate din balast.
- Din punct de vedere litologic la partea superioară a terenului s-a interceptat un strat de argile cu rar pietriș, gros de cca. 1.50 m.
- Precizăm că la data cercetărilor (februarie 2022) nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane în sondaje.

Pe baza investigațiilor efectuate se pot face următoarele clasificări conform STAS 2914-84 (Lucrări de drumuri – Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate):

- terenul natural este constituit din argile, cafenii roșcate, plastic vârtoase, conform SR EN ISO 14688-1:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere";
- calitatea ca material pentru terasamente este medie, tip 4b.

Conform STAS 1709/2-90 pământurile interceptate sub stratul de umpluturi sunt foarte sensibile la fenomenul de îngheț-dezgheț și la variațiile de umiditate, tip P4.

Perimetrul cercetat se încadrează conform indicelui de umiditatea Thornthwaite (I_m) în tipul II cu $0 < I_m < 20$ (cf. STAS 1709/1-90).

La modernizarea drumului se recomandă să se țină cont de adâncimea maximă de îngheț, care în perimetrul cercetat este între -0.80 și -0.90 m.

Avându-se în vedere litologia terenului interceptată în sondaje se recomandă realizarea unui strat de umplutură din material necoeziv cu o grosime minimă de 30 cm.

Pe fiecare strat de umplutură realizat se recomandă efectuarea de încercări de laborator pentru determinarea gradului de compactare (care trebuie să fie de minim 98% din densitatea optimă de compactare a materialului folosit – se va face întâi o "probă Proctor" pe sursa de material efectiv folosită), iar pe fața superioară a ultimului strat, minim trei încercări cu Placa Lucas, domeniul de valori minime care urmează a fi atinse fiind $E_{v1}=25\ 000$ kPa, $E_{v2}=50\ 000$ kPa și $E_{v2}/E_{v1} < 2.3$.

Presiunea convențională de calcul a terenului natural la adâncimea de 1.00 m este de 150 kPa conform NP112-14.

Pe tot parcursul lucrărilor de săpături și umpluturi vor trebui urmărite și consemnate în scris starea respectiv calitatea terenului de fundare și parametrii referitor la umpluturi conform normelor tehnice în vigoare.

În conformitate cu instrucțiunile din "Indicatorul de Norme de Deviz comasate pentru lucrări de terasamente Ts/1995", straturile de pământ întâlnite în săpături se vor încadra astfel:

Denumirea pământului	Categoria de teren după modul de comportare la săpat	
	Manual (cu lopată, cazma etc.)	Mecanic Excavator Buldozer
Argila plastic vârtoasă (poziția 27)	foarte tare	II II
Umplutură din balast compactat (poziția 43)	foarte tare	III III

O atenție deosebită trebuie acordată evacuării apelor pluviale din zona drumurilor (platformei și vecinătăți), prin executarea de canalizări pentru ape pluviale.

La verificarea calității execuției drumurilor se va ține seama și de prevederile următoarelor reglementări tehnice:

- **STAS 2914-84** – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate,
- **STAS 9850-89**, Lucrări de îmbunătățiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor - tabel 2.
- **STAS 6400-84**, Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate,
- **STAS 8840-83**, Lucrări de drumuri. Straturi de fundații din pământuri stabilizate mecanic. Condiții tehnice generale de calitate,
- **NP 075/2002** - Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții
- **C182-87** - Normativ departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor de drumuri.
- **AND 530/2012** – Instrucțiuni privind controlul calității drumurilor

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru drumul descris mai sus, orice modificare de traseu impunând efectuarea unui nou studiu geotehnic.

f) Situația utilităților tehnico - edilitare existente:

În urma cercetării amplasamentului și pe baza ridicării topografice întocmită, s-au identificat rețele subterane (apă, canalizare, gaze) și aeriene (electrice) montate pe stâlpi amplasați adiacent platformei, spre limitele de proprietate. Pentru toate rețelele existente în amplasament se vor obține avizele de specialitate și se vor respecta condițiile și specificațiile acestora. **Prin lucrările proiectate este posibilă afectarea acestora, deoarece profilul transversal adoptat, propune extinderea profilului existent, amenajarea trotuarelor și a spațiilor verzi și îmbunătățirea sau amenajarea intersecțiilor principale. Precizăm că fără devierea sau protecția rețelelor existente în amplasament (în special cele electrice), lucrările rutiere propuse nu se pot executa.**

g) Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

Nu este cazul

g) Informații privind posibile interferențe cu monumete istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată : existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Nu este cazul

Regimul juridic

a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției

Terenul pe care sunt propuse lucrările este de stat și aparține Comunei Blejoi, dar sunt necesare și ocupări de suprafețe particulare, intravilan și extravilan.

b) Destinația construcției - căi de acces (drum comunal – stradă)

c) Încadrarea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora.

Nu este cazul.

3.2 – Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional, arhitectural și tehnologic.

a) categoria și clasa de importanță

Soluțiile propuse pentru amenajarea străzii au scopul realizării unui traseu, cu asigurarea unor elemente geometrice optime, corelate cu situația din teren și corespunzătoare unui drum cu două benzi de circulație și trafic

mediu . Soluțiile proiectate au la bază studiile de teren elaborate în cadrul proiectului , tema de proiectare încheiată cu beneficiarul , condițiile existente în amplasament și expertiza tehnică .

Lucările proiectate au următoarele caracteristici :

Date tehnice generale:

- clasa de trafic "mediu "
- categoria de importanță „C” – „normală” – conform HG 766/1997(domeniul de verificare A₄B₂D₂)
- lățimea părții carosabile existentă este de 4,00 ÷ 6,00 m și cea amenajată este de 6,00m ÷ 10,00m
- încadrarea lucrării : stradă de categoria a-III-a cu lățimea părții carosabile variabilă de la 6,00m la 10,00m (inclusiv spații de parcare și staționare temporară sau supralargiri).
- lungime amenajată = 1,33 km (1331 m)
- încadrarea carosabilului se va realiza cu trotuar de 1,50 – 1,00m lățime pe ambele parti și se va încadra cu borduri din beton de ciment mari și mici.
- zonă climatică caldă
- pentru siguranța circulației se vor monta indicatoare rutiere, cu respectarea normelor în vigoare (SR 1848/2004, instrucția 630 /2330 din 1985) și se vor executa marcaje rutiere specifice .
- deasemeni se vor lua măsuri speciale pe timpul execuției lucrărilor

Pentru întocmirea proiectului s-au luat în considerare prevederile legislației de protecția mediului aplicabilă și în mod deosebit a următoarelor legi și acte normative:

- Legea nr.137/1995 privind protecția mediului – republicată în M. Of. Nr.70/2000, cu modificările ulterioare.
- Legea apelor nr.107/1996 – publicată în M. Of.224/1996, cu modificările ulterioare
- Legea nr. 426/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.78/2000 privind regimul deșeurilor - publicată în M Of. Nr.411/2001
- Legea nr.655/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență nr.243/2000 privind protecția atmosferei – publicată în M. OF NR.773/2001
- Ordinul MAPM nr.592/2002 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidul de azot, pulberilor în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}) plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător publicat în M. Of. nr.765/2002
- Ordonanța de urgență nr.34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării - publicată în M. Of. 223/3 aprilie 2002.
- Legea nr.462/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice - publicată în M. Of. Nr.433/2001
- Legea nr.464/2004 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr.69/2004 pentru completarea art.38 din Legea nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului(M. Of . nr.773/2004) – publicată în M. Of.nr.1050/2004
- Legea nr.41/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III a. Zone protejate – publicată în M. Of . nr 152/2000.
- Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute – publicat în M. Of. Nr.646/2004
- Hotărârea Guvernului nr.918/2002 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra medului și pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri – publicat în M.Of. nr.980/22 octombrie 2004, cu modificările ulterioare.
- Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr.860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu – publicat în M-Of.nr.52/2003, cu modificările prin Ordinul 210/2004

- Ordinul MAPPM nr.863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului – publicat în M.Of. nr.52/2003

Hotărârea Guvernului nr.652/2005 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor Norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate - M.Of. nr.398/2005

Suprafața construită :

suprafața total construită este de 17.000 mp astfel :

- suprafața carosabil = 10000 mp
- suprafața borduri= 1020 mp
- suprafața trotuare = 3750 mp
- suprafața spații verzi = 2100 mp

Suprafața construită totală

- S = 17000 mp

3.3 Costurile estimative ale investiției

- Varianta I total = 7.183.812,90 lei + TVA
- Varianta II total = 6.995.691,30 lei + TVA

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

Studii elaborate

- Studiul geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii rutiere este anexat documentației.
- Pentru întocmirea proiectului s-a întocmit ridicarea topografică întocmită în cursul anului 2022 din care au rezultat informațiile necesare.
- Expertiza tehnică.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Este anexat memoriului

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

recomanda soluțiile tehnice pentru următoarele drumuri:

Strada care este propusă pentru modernizare în prezenta expertiză face parte din trama stradală a comunei și asigură accesul locuitorilor la proprietăți și punctele de interes social și economic.

Nr crt.	Nume strada
1	Hortensiei

Strada Hortensiei se formează de la intersecția cu DJ102 în comuna Blejoi, până în intersecția cu limita UAT Ploiesti, de unde ea se continuă până în Bulevardul Republicii.

Necesitatea realizării investiției rezultă din faptul că infrastructura rutieră în zonele urbane de locuințe este esențială pentru un nivel de trai civilizat. Necesitatea investiției proiectului se fundamentează, totodată, și pe următoarele considerente:

- Necesitatea de a exista o mai bună conectivitate a drumurilor și multiplicarea rolului acestora prin conectarea viabilă la diverse căi de transport principale.
- Necesitatea extinderii infrastructurii adecvate pentru transportul local.
- Nevoia de îmbunătățire a accesibilității pe străzile din localitate;

- Necesitatea ameliorării calității mediului și a diminuării surselor de poluare

Strada investigată, de interes local, este drum public ce aparține domeniului public al localității apartinătoare și se încadrează la categoria tehnică IV în conformitate cu NP116, corespunzătoare unei viteze de 20-40 km/ora.

Strada investigată se încadrează conf. Ord. 31 / N/ 1995 MLPAT în clasa de importanță « C » - normală.

Analiza stării de viabilitate a drumurilor investigate.

Generalități.

Evaluarea stării de degradare a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 – 2001 *“Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”* și AND 540-2003 *“Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suplă și semirigide”*. Totodată evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurătorilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografică atasată în anexă.

Cele mai frecvente degradări întâlnite în prezenta expertiză, sunt specifice drumurilor asfaltate și pietruite și acestea sunt: fagase, degradări de margine, denivelări, alte defecte de suprafață, fisuri, crapături etc., cauzate de șiroiri ale apelor de suprafață sau staționării îndelungate a acestora pe partea carosabilă și de traficul desfasurat în timp. Factorii de mediu, adică acțiunea înghețului-dezghetului, sau umiditatea ridicată din perioada anotimpului ploios, reprezintă o altă cauză a stării de degradare actuale.

Prin aceste investigații s-a putut aprecia ID (Indicele de degradare ce conține informații legate de structura și de suprafață), astfel încât strada investigată să poată fi încadrată corespunzător.

În conformitate cu CD 155 la capitolul stare tehnică, IRI este apreciat pe baza măsurătorilor de planeitate și rugozitate dar pentru strada investigată are valori peste 6 (valori defavorabile).

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL și SRT) deoarece din experiență, strada investigată nu poate fi încadrată decât la planeitate rea.

- Caracteristici tehnice.

Strada investigată are următoarele caracteristici tehnice:

Nr crt.	Nume strada	Lungime(m)	Latime parte carosabilă(m)
1	Hortensiei	Cca. 500	2.80-4.30

Strada investigată face parte dintr-o rețea radială dezvoltată adiacent străzilor principale. Această stradă deservește proprietățile adiacente și asigură accesul locuitorilor către punctele de interes social, economic și rezidențial.

Amenajarea acestei străzi va genera confort utilizatorilor, va diminua poluarea, se va mari viteza de deplasare.

Prin modernizarea străzii se va diminua impactul asupra mediului prin diminuarea amprentei de carbon.

Caracteristici geometrice.

- În plan strada are o geometrie structurată pe aliniamente și curbe cu un nivel de sinuozitate specific drumurilor din zonele de ses.
- În profil longitudinal, strada investigată, se încadrează la valori ale declivitatilor până la 2%.
- În secțiune transversală, strada se desfășoară la nivelul terenului adiacent și are o parte carosabilă cuprinsă între 2.80-4.30m variabilă. Strada nu are trotuare.
- Structurile rutiere investigate sunt flexibile. Strada este asfaltată pe cca 300 m și slab pietruită pe restul.

Evaluare stării de degradare.

Evaluarea stării de degradare exprimată prin indicele de degradare (ID) are la bază investigarea defectiunilor structurii rutiere și a suprafeței acesteia și a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale.

Structura strazii se prezinta cu defecte specifice de tipul fagase , gropi, burdusiri, denivelari, degradari de margine, etc., cauzate de stationarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabila dar si o descarcare necorespunzatoare a lor catre emisari. O alta cauza a starii actuale de degradare o constituie, efectual combinat al traficului si al factorilor de mediu.

Aprecierea cantitativa a degradarilor se efectueaza prin luarea in considerare a tuturor degradarilor intalnite pe sectoarele investigate.

Starea de degradare este apreciata prin indicele de degradare ID care se determina prin raportarea suprafetei afectate de degradari la suprafata totala a partii carosabile. Starea de viabilitate este determinata luand in considerare situatia cea mai defavorabila.

Aprecierea cantitativa a degradarilor se efectueaza prin luarea in considerare a tuturor degradarilor intalnite pe sectorul investigat. Starea de degradare este calculata conform cu CD155 tinand cont de urmatoarele:

$$ID = S_{deg} / S \text{ (m}^2\text{) unde}$$

$$S_{deg} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5 \text{ (m}^2\text{)}$$

S = suprafata partii carosabile (m²)

D1 = suprafata afectata de gropi (%);

D2 = suprafata afectata de faientari , fisuri si crapaturi multiple pe directii diferite (%);

D3 = suprafata afectata de fisuri si crapaturi transversalesi longitudinale , rupturi de margine (%);

D4 = total suprafata poroasa cu ciupiturisuprafata incretita, suprafata siroita, suprafata exudata (%);

D5 = suprafata afectata de fagase longitudinale (%).

Nr. crt.	DENUMIRE STRAZI	Lungime (m)	Suprafata parte carosabila (mp)	S dedradari	ID (%)	Calificativ
1	Hortensiei asfalt	Cca.300	1170	151	12.9	Buna
	Hortensiei pietruire	Cca.200	740	456	61.7	Rea

Traficul.

Traficul desfasurat pe strada investigata este preponderent de acces catre proprietati , catre zonele de interes social , economic si agricol . Traficul este specific unei retele stradale radiale cu strazi de categorii tehnice IV.

Cu o frecventa scazuta strada va fi solicitata si de alte categorii de vehicule cu sarcina limitata la osia standard de 11,5t.

Astfel traficul , este preponderent compus din turisme si autovehicole utilitare mici cu sarcina de pana la 3.5 t. Se estimeaza un trafic exprimat in osii standard de 11,5 t Nc =0.1... 0,3 m.o.s. ce se incadreaza la un trafic usor la mediu.

Concluziile experetizei tehnice.

Structura actuala.

Pentru deterimarea litologiei terenului pe traseul străzii s-au executat 3 sondaje geotehnice la adâncimea de 2,00 m amplasate conform planului de situație anexat.

SONDAJUL S1 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,10 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă, cu rar pietriș

La data cercetărilor (februarie 2022) în sondajul geotehnic S1 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

SONDAJUL S2 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,00 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă

La data cercetărilor (martie 2021) în sondajul geotehnic S2 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

SONDAJUL S3 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,00 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă

La data cercetărilor (martie 2021) în sondajul geotehnic S3 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

În urma interpretărilor din teren și a analizei de laborator, s-a identificat pământul din stratul de fundație încadrat la categoria P5, pământuri foarte sensibile la umiditate dar și la îngheț. Strada investigată se încadrează la regimul hidrologic 2b, pentru care scurgerea apelor pluviale este deficitară. În calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomandă $E_{vd} = 70 \text{ MPa}$.

Adâncimea de îngheț și condiții hidrologice.

În conformitate cu STAS 1709/1-90 Amplasamentul drumurilor investigate se găsește în zona caracterizată de tipul climatic I cu un indice de umiditate Thornthwaite $I_m = -20..0$.

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z, în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț DZ, și se calculează cu relația:

$$Z_{cr} = Z + DZ \text{ (cm)}$$

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație (Z), calculată conform STAS 1709/1-90, pentru o zonă încadrată la tipul climatic "I" cu indicele de umiditate Thornthwaite ($I_m = 0..20$), cu condiții hidrologice defavorabile, cu un indice de îngheț $I_{med}^{5/30} = 350$, (în $^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$), în cazul unui sistem rutier nerigid este:

$$\text{ - nisip argilos - P5 - } \quad Z = 55 \text{ cm;}$$

Concluzii.

Strada investigată se încadrează în categoria tehnică IV și aparține domeniului public al localității aparținătoare. Strada investigată asigură un trafic preponderent de interes local de reședință dar orientat și spre alte activități cu caracter economic și social și agricol.

Strada investigată are o structură flexibilă cu umpluturi necoezive. Pe o porțiune este asfaltată însă lățimea este variabilă și strada nu are trotuare. Din punct de vedere al stării de degradare, strada analizată are un nivel de viabilitate foarte bun dar și redus pe sectorul pietruit. Pietruirea se prezintă cu defecte de tipul gropi, fagase, denivelati și este contaminată cu pământ.

Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabilă se efectuează deficitar. Strada investigată nu este conectată la canalizare pluvială. Apele pluviale, astfel se scurg pe partea carosabilă până la descărcare, însă ca urmare a pantelor necorespunzătoare, a denivelărilor se pot infiltra în fundația drumului scăzându-i capacitatea portantă.

Recomandări cu caracter particular

Strada investigată deservește locuitorii din zonă, sau asigură accesul către obiective de interes rezidențial și economic și este circulată intamplator de vehicule cu sarcină mai mare de 3,5 t, sau vehicule limitate la osia standard 11,5 t.

Lipsa fondurilor de intretinere curente si periodice dar si actiunea combinata a traficului si factorilor de mediu au dus la aparitia defectelor atat de suprafata cat si structurale, coborand nivelul de viabilitate la calificativul « rau ».

Pentru dimensionarea straturilor din compozitia structurilor rutiere pe baza metodologiei CALDEROM , evaluarea se bazeaza pe indeplinirea concomitenta a urmatoarelor criterii privind comportarea sub actiunea traficului :

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase ;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Pentru structurile mixte :

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase ;
- tensiunea de intindere admisibila la baza straturilor din agregate stabilizate cu lianti hidraulici sau puzzolanici ;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Caracteristicile de deformabilitate ale terenului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului , de tipul climateric al zonei in care se afla localitatea sau traseul drumului investigat si de regimul hidrologic al complexului rutier si sunt prezentate in normativul PD 177-2001 publicat cu ordinul MTCT 609-2003. In acest sens se vor aplica prescriptiile STAS 1243.

Caracteristicile terenului de fundare vor respecta prevederile STAS 2914 si STAS 12253 ce se refera la stratul de forma.

In conformitate cu standardul privind elementele geometrice ale drumurilor, tinand cont ca strada investigata se incadreaza la categoria tehnica IV, aceasta asigurand circulatia misloacelor de transport in localitatea deservita, viteza de proiectare luata in calcul va fi de minim 20-50 km /h. Viteza poate fi redusa pe sectoare ca urmare a conditiilor existente la fata locului.

In vederea rezolvarii racordarilor la intersectia cu drumurile laterale se recomanda raze cu valori de minim 3 m .

Pentru modernizare si aducerea strazii la un nivel de viabilitate bun se recomanda:

Solutia I Structuri rutiere flexibile

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA 16 cf. AND 605/2016;**
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic BAD 22.4 cf. AND 605/2016;**
- 8 cm strat de baza din mixture asfaltice AB31.5 baza 50/70 cf. AND 605/2016;**
- 15 cm strat de fundatie superior din piatra sparta cf SR EN 13242+A1/2008 si STAS 6400/84;**
- 25 cm strat de fundatie inferior din balast;**
- Pietruirea existent dupa sapatura la cota se poate folosi ca strat de forma;**

Solutia II Structuri rutiere rigide:

● **Sistemul rutier proiectat pentru largirea carosabilului are urmatoarea alcătuire :**

- **săpături;**
- **10 cm strat izolant de nisip conform STAS 12253;**
- **20 cm balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2008;**
- **20 cm balast stabilizat conform 10473/1-87;**
- **8 cm AB31,5 conform AND605, sau BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008;**
- **6 cm BADPC 22,4 conform AND 605/2016 sau BADPC 22,4 Legea 50/70 conform SREN 13108-1/2006, SREN 13108-1:2006/AC:2008**
- **4 cm BA16 conform AND605/2016 sau BA16 rul 50/70 conform SREN 13108-1:2006; SREN 13108-1:2006/AC:2008.**

Acest sistem rutier se va aplica pentru zonele supralargite ale carosabilului (carosabilul nou). Pe zonele cu carosabil existent stratul izolator nu este necesar, iar stratul de balast existent se va putea mentine si se va completa cu 10 cm balast.

Între picheții A ÷ 4 se va realiza următorul sistem rutier :

- 4 cm BA16 – AND 605/ 2016
- 6 cm BADPC 22,4 - AND 605/ 2016

Pentru trotuare solutia este:

- 4 cm - BA 8 conform SREN 13108- 1
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast

Solutia finala se va alege de catre proiectant pe baza unui calcul tehnic si economic luand in considerare si cerintele beneficiarului. Se va face verificarea la actiunea inghetului sau se vor lua masuri de prevenire a inghetului in conformitate cu STAS 1709/2. Linia rosie si implicit structura rutiera se va adapta in raport cu proprietatile adiacente.

- Intersecțiile cu alte drumuri laterale vor fi amenajate corespunzător, ținând seama si de prevederile Normativului CD 173-2001. Prin proiectare se vor crea condiții de vizibilitate, vor fi corelate elementele din plan, lung si profil transversal astfel încât circulația sa se poată desfășura în condiții de siguranță. Strada laterale se vor amenaja pe o lungime de min. 25 m cu aceeași structura rutiera ca a drumului de baza.
- Pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale se vor tine seama de urmatoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se va face in conformitate cu situatia existenta (prevederea de santuri, rigole, rigole dreptunghiulare acoperite cu dale carosabile sau deschise etc., conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 si STAS 10796/3-88), respectiv decolmatarea si reprofilarea dispozitivelor existente care pot fi mentinute pe actualul amplasament, astfel incat apele sa fie colectate rapid de pe platforma si evacuate lateral, eventual spre emisari naturali, prin locuri care permit acest lucru.
In cadrul proiectului de modernizare drum se includ lucrarile necesare de aducere la cota drumului amenajat a tuturor caminelor de vizitare de pe traseu.
Nu fac obiectul proiectului retelele existente de pe traseu sau extinderea si completarea acestora.
Ele vor face obiectul unor documentatii separate, in special pentru canalizare pluviala necesara preluarii apei din precipitatii ce se va colecta prin guri de scurgere la canalizarea pluviala (existenta si viitoare).
- Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) si orizontale (marcaje) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008. Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi de delimitare a partii carosabile de acostamente. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Reglementari tehnice in vigoare.

Prezenta expertiza are la baza studiul geotehnic si masuratori si relevee efectuate la fata locului de catre expert cat si urmatoarele reglementari tehnice :

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG. 907/2016, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor locale;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 98/2016 privind achizițiile locale, cu modificările si completările ulterioare;

- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- AND 550 din 1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide;
- PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale";
- NP 116-2004 - "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi";
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă;
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția soselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;
- SR EN 12620 Agregate pentru beton;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice;
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă;
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor locale.

4. Identificarea scenariilor / oportunităților tehnico – economice (numai două) și analiza detaliată a acestora.

4.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic , constructiv, tehnic, funcțional – arhitectural și economic.

● **Varianta constructivă de realizare a investiției cu justificarea alegerii acesteia**

Scenarii tehnico – economice

Deoarece pentru acesta lucrare nu a fost elaborat un studiu de preferezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung, se propun următoarele scenarii tehnico –economice

A. Scenariul “ fără proiect ”

Strada studiată este existentă cu îmbrăcămînți asfaltice pentru carosabil în cea mai mare parte. În situația nerealizării proiectului , condițiile de circulație s-ar menține și implicit disconfortul creat de lipsa unei platforme mai mari care să permită zone de parcare sau staționare a vehiculelor, precum și extinderea platformei. Deasemeni se pot produce degradări majore în urma intervențiilor la rețele.

B. Scenariul “ cu proiect ”

Amenajarea străzii va aduce o îmbunătățire calitativă a desfășurării circulației, accesului spre municipiul Ploiesti (DN1A) și DJ102 și a condițiilor de viață din comună.

Se propun două scenarii tehnico – economice, după cum urmează:

B2 – Amenajarea sistemului rutier cu îmbrăcămînți asfaltice pe fundații din balast și balast stabilizat, și strat izolator din nisip, corespunzător unei clase de trafic „ mediu ”. Această soluție prezintă avantajul unei execuții rapide, cu lucrări de întreținere (în exploatare) mai puțin costisitoare și mult mai rapide. De asemenea această soluție este recomandată în zone locuite deoarece îmbrăcămînțile asfaltice sunt nepoluante fonic și nu produc degradări construcțiilor învecinate.

Acest sistem rutier se aplică pe toată zona carosabilă propusă, cu excepția tronsonului cuprins între pichetii A+4, unde se va reface numai asfaltul existent cu alte două straturi asfaltice.

În această situație costurile aferente lucrărilor (C+M) sunt estimate la valoarea de 5114521 lei(exclusiv TVA)

Această soluție de amenajare a carosabilului este semirigidă cu grosime totală de 67 cm din care straturi noi în grosime de 67 cm. Pentru zona existentă unde se poate menține parțial stratul de balast existent, grosimea totală va fi de 57 cm, cu menținerea parțială a stratului de balast existent, dacă acest lucru va fi posibil la momentul execuției.

Trotuarul propus se va realiza integral, din îmbracaminti asfaltice pe beton de ciment și balast, cu lățime de 1,50 m, încadrat cu bordura din beton de ciment, pe fundații din beton de ciment.

Trotuarul se va realiza la cote apropiate de cele existente, cu panta longitudinală constantă și panta transversală (1%) spre carosabil.

În unele zone se va corecta (îmbunătăți) traseul existent prin majorarea razelor și amenajarea unor supralargiri de minim 2,00 m.

B1 – Amenajarea sistemului rutier cu îmbrăcămînți asfaltice pe fundație din balast și piatră spartă, cu strat de formă din balast recuperat corespunzător unei clase de trafic „mediu” pentru carosabil nou, cu grosime totală de 72 cm. din care straturi noi în grosime de 62 cm. (10 cm strat de formă din balast existent recuperat)

Această soluție are următoarele dezavantaje:

- costuri comparabile cu varianta B2.

- se pot produce afectări ale construcțiilor limitrofe străzii în urma compactării stratului de piatră spartă .

- se pot produce deformații sau cedări ale sistemului rutier pe zona lucrărilor pentru rețele .

În această soluție costurile aferente amenajării lucrărilor (C+M) sunt estimate la valoarea 5307154 lei (exclusiv TVA).

Pentru trotuare se va realiza următoarea alcatuire:

6 cm - dale din pavaj ornamental

5 cm - nisip

20 cm - strat de balast

Se vor lua măsuri pentru siguranța circulației prin indicatoare și marcaje rutiere permanente și pe timpul execuției se vor amenaja intersecțiile principale.

Circulația pietonală se va desfășura pe trotuarul propus pe ambele parti, în lățime de 1,50 m + 1,00 m.

În acest scenariu se propune realizarea trotuarelor astfel: 6 cm dale din pavaj ornamental, 5 cm nisip, 20 cm balast.

Această soluție prezintă dezavantajul unei execuții mai îndelungate.

Se vor aduce la noile cote proiectate toate capacele căminelor existente pentru ambele variante.

Intersecțiile cu strazile existente se vor amenaja (după caz), fie simplu cu raze îmbunătățite, fie în soluția de intersecție giratorie, pentru ambele variante.

Se recomandă scenariul „B2” datorită avantajelor enumerate anterior. Acesta va fi detaliat în continuare.

Soluția tehnică adoptată

Soluția în plan

Traseul amenajat este cuprins între pichetii A + B pe o lungime de $\approx 1,33$ km și este realizat din aliniamente, curbe cu $R = 50$ m + 250 m și frânturi. Sinuozitatea traseului este redusă, iar razele au valori peste 100 m în cea mai mare parte.

Se vor amenaja toate accesele spre proprietăți pe mamebele părți ale străzii.

Se va amenaja trotuarul pe o lățime de 1,00 m + 1,50 m pe toată lungimea traseului, pe ambele parti și spații verzi pe ambele parti (2 x 1,00 m sau 2 x 1,50 m).

Se va realiza o lărgire a carosabilului existent pe aproape tot traseul cu până la 2,50 m față de lățimea existentă a carosabilului, astfel încât, în unele zone lățimea totală a carosabilului este de 10 m pentru supralargire în curbele de rază mică și realizarea prospectului conform PUG.

Traseul se va amenaja din pichetul A, (dinspre Ploiești) până în pichetul B (spre DJ102).

Între pichetii A + 4 (intersecția cu strada Florilor) se va realiza numai o ranforsare a sistemului rutier existent, după frezarea asfaltului existent, degradat, și realizarea unor îmbrăcăminti noi în două straturi de 10 cm grosime.

Pe toată lungimea amenajată a străzii se vor amenaja intersecții cu celelalte strazi, și se va realiza semnalizare rutieră, și se vor aduce la cote căminele existente.

Soluția în profil longitudinal

Pantele longitudinale proiectate au valori cuprinse între 0,50% și 5,00%, fiind orientate spre Blejoi (DJ102).

Se vor amenaja racordări verticale acolo unde este necesar cu $R = 1500$ m + 6000 m.

Profilul longitudinal a fost proiectat la nivelul terenului natural existent, sau în săpătură, iar pantele au fost orientate astfel încât să se respecte alura existentă. În unele zone se vor corecta în sens longitudinal, fiind necesare îmbunătățiri ale acestuia și corelarea cu celelalte strazi existente.

Profilul transversal tip și sistemul rutier

Profilul transversal tip are în alcătuire următoarele elemente:

- parte carosabilă = 6,00 m + 10,00, trotuar 2 x 1,50 + 1,00 m, pe ambele parti ce se vor realiza cu îmbrăcăminti asfaltice. În unele zone se va lărgi carosabilul existent cu câte 2,00 + 2,50 m pe fiecare parte pentru asigurarea supralargirilor sau realizarea prospectelor conform PUG.
- panta transversală are valori de 2,5 %, tip “acoperiș” sau convertit în curbe.
- se vor realiza spații verzi pe ambele parti cu lățime de 1,00 + 2,00 m.
- principalele profile adoptate sunt:
 - P1-P1 (SO-10 conf. PUG) – se aplica de la limita municipiului Ploiești pe cea mai mare parte a traseului
PC = 7,00 m

T= 2 x 1,50 m
Spatii verzi = 2 x 1,00 m

- P2-P2 (S 582 conf. PUG) – se aplica pe tronson in zona parcului existent
PC = 6,00 m
T= 2 x 1,00 m
- P3-P3 (SO conf. PUG) – se aplica in zona parcului existent, in fata acestuia
Pc = 7,00 m
T= 1 x 1,00 m si 1 x 2,00 m (dreapta)
Spatii verzi = 2 x 1,00 m

Pentru racordarea acestor profile pe traseu si asigurarea unei continuitati, prospectele mentionate au fost adoptate astfel incat sa se confere un caracter unitar si estetic.

- carosabilul s-a încadrat cu bordură mare din beton de ciment, dimensiuni 20 x25 (cm) , pe fundație din beton de ciment, iar trotuarul si spatiul verde cu bordură mică, dimensiuni 10 x 15 (cm) .

S – au alcătuit profile tip caracteristice , potrivit soluțiilor rezultate si prezentate anterior.

La alcătuirea sistemului rutier s-a ținut seamă de clasa de trafic "mediu" și de condițiile existente în amplasament și de adâncimea de îngheț, precum si de tendința crescătoare a traficului pentru o perspectiva de 10 ani.

Cu toate acestea , structura rutieră nouă are o grosime totală de 67 cm pentru respectarea condițiilor existente și adâncimii de îngheț, precum și clasa de trafic.

Varianta II - recomandata

- **Sistemul rutier proiectat** pentru lărgirea carosabilului are următoarea alcătuire :
 - săpături;
 - 10 cm strat izolant de nisip conform STAS 12253;
 - 20 cm balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2008;
 - 20 cm balast stabilizat conform 10473/1-87;
 - 8 cm AB31,5 conform AND605, sau BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008;
 - 6 cm BADPC 22,4 conform AND 605/2016 sau BADPC 22,4 Legea 50/70 conform SREN 13108-1/2006, SREN 13108-1:2006/AC:2008
 - 4 cm BA16 conform AND605/2016 sau BA16 rul 50/70 conform SREN 13108-1:2006; SREN 13108-1:2006/AC:2008.

Acest sistem rutier se va aplica pentru zonele supralargite ale carosabilului (carosabilul nou).Pe zonele cu carosabil existent stratul izolator nu este necesar, iar stratul de balast existent se va putea mentine si se va completa cu 10 cm balast.

Între picheții A ÷ 4 se va realiza următorul sistem rutier :

- 4 cm BA16 – AND 605/ 2016
- 6 cm BADPC 22,4 - AND 605/ 2016

- **Alcătuirea trotuarelor :**

- 4 cm - BA 8 conform SREN 13108- 1
- 10 cm - beton de ciment C16/20 sau balast stabilizat
- 20 cm balast

Agregatele pentru mixturi vor respecta SREN13043, iar îmbrăcămintea asfaltică se va realiza conform SREN13108-1 și normativului 605/2013

Pentru asigurarea unor condiții de siguranță în trafic, o deosebită importanță o are semnalizarea rutieră pe tot sectorul studiat, atât în timpul realizării lucrărilor cât și după terminarea lor, respectiv după ce lucrările propuse au fost puse în funcțiune.

În planul de situație este nominalizată semnalizarea rutieră necesară – respectiv 6 indicatoare rutiere

În timpul execuției lucrărilor se vor folosi mijloace de semnalizare specifice în conformitate cu normele legale în vigoare, respectiv SR 1848/7-2004 și SR 1848/1-2011, instrucțiunea 630/2330 din 1995 și ordinul MI -M.T nr.1112/411/2000.

Amenajarea intersecțiilor

Pe traseul strazii sunt numeroase strazi secundare cu care se intersectează simplu, cu racorduri arc de cerc, cu raze mici.

Aceste intersecții simple se vor menține cu majorarea razelor de racordare pentru îmbunătățirea virajelor.

Pentru sistematizarea zonei și reglementarea circulației, astfel încât să se reducă virajul "la stanga", care generează stagnări în trafic și este generator de accidente, s-a amenajat o intersecție giratorie în intersecția cu strada Margaritelor.

Raza exterioară proiectată are valoare de 13 m.

Colectarea apelor pluviale

În cadrul proiectului de modernizare drum se includ lucrările necesare de aducere la cota drumului amenajat a tuturor caminelor de vizitare de pe traseu.

Nu fac obiectul proiectului rețelele existente de pe traseu sau extinderea și completarea acestora.

Ele vor face obiectul unor documentații separate, în special pentru canalizare pluvială necesară preluării apei din precipitații ce se va colecta prin guri de scurgere la canalizarea pluvială (existentă și viitoare).

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat .

Terenul ocupat are o suprafață totală de 17.000 mp, astfel :

Suprafață carosabil = 10000 mp

Suprafață borduri = 1020 mp

Suprafață trotuare = 3750 mp

Suprafață spații verzi = 2100 mp

Terenul ocupat aparține domeniului public al Comunei Blejoi și domeniului privat (proprietăți particulare) astfel:

- S teren com. Blejoi = 11679 mp
- S teren privat = 11249 mp, astfel:
 - Extravilan = 4939 mp
 - Intravilan = 6310 mp (din care 733 mp aparțin comunei Blejoi)

Situația ocupărilor definitive de teren .

Suprafața totală ocupată definitiv de lucrările proiectate este de 17.000 mp aferentă realizării platformei și face parte din domeniul public al Comunei Blejoi și proprietăți private, la care se adaugă un spațiu de siguranță de 2,00+5,00 m în unele zone, în suprafața de 5928 mp.

În urma soluției proiectate , au rezultat cantitățile de lucrări necesare, conform estimărilor și evaluărilor întocmite.

Pentru evaluarea terenului particular ocupat s-a consultat pretul pieții la momentul întocmirii proiectului, urmând ca după efectuarea evaluărilor autorizate (ANEVAR) și demararea procedurilor de expropriere legale, beneficiarul să transmită pretul final al terenurilor și pe această bază se va reface Devizul General la acest capitol.

CENTRALIZATORUL LUCRĂRILOR PROIECTATE

Nr. crt	Denumire categorie de lucrări	UM	Cantitate
1.	Suprafață total carosabil amenajat -Supraf. carosabil ranf.= 1600 mp -Supraf. carosabil nou = 8200 mp -S carosabil pavele = 120 mp	mp	10000
2.	Suprafața trotuare	mp	3750
3.	Volume terasamente	mc	7700
4.	Indicatoare rutiere	buc	80
5.	Marcaje rutiere (total) - marcaj antiderapant - 300 mp - marcaje longitudinale - 700 mp - marcaje pe timpul executiei - 500 mp	mp	1500
6.	Boduri de încadrare mari	m	3600
7.	Borduri de încadrare mici	m	3000
8.	Suprafața spații verzi	mp	2100
9.	Suprafața platforme dezafectate	mp	1000
10.	Cămine de vizitare (aduceri la cote)	buc	100
11.	Butoni reflectorizanti	buc	100
12.	Spargeri betoane	mp	200
13.	Desfacere borduri existente	ml	100
14.	Dezafectare garduri	mc	150
15.	Decapari	Mp	5000

4.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumului inițial de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.

Nu este cazul

● **Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse**

Nu este cazul

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

Pentru grafic –s-a anexat memoriului..

Se propune o durată totală de 36 luni, din care pentru investiția de bază 24 luni.

Grafic de realizare propus:

Denumire activitati	LUNA																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1 Obținerea terenului	X	X	X	X																																	
2 Proiectare	X	X	X	X	X	X			X	X																											
3 Obținere avize / acorduri - autorizatii							X	X			X	X																									
4 Proceduri de achiziție									X	X	X																										
5 Investitia de baza													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

4.4 Costurile estimative ale investiției:

● costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții.

- valoarea estimată pe baza cantităților de lucrări rezultate și a evaluărilor întocmite, este :

Varianta I - **nerecomandată**

Valoarea totală inclusiv TVA = 8 536 229,95 lei

(C + M) (inclusiv TVA) = 7 121 440,76 lei

Valoarea (C + M) (exclusiv TVA) = 5 984 404,00 lei

- Valoarea estimată pentru varianta II - **recomandată**

Valoarea totală inclusiv TVA = 8 312 711,35 lei

C+M – inclusiv TVA = 6 924 376,76 lei

C+M – exclusiv TVA = 5 818 804,00 lei

● **Costurile estimative de operare pe durata normală de viață / de amortizare a investiției**

$$\frac{\text{costuri} - \text{estimative} - \text{de} - \text{operare}}{\text{durata normală de viață}} = \frac{C + M (\text{exclusiv TVA})}{12 \text{ ani}} = 5\,818\,804 / 12 = 484\,900 \text{ lei/an}$$

4.5 Sustenabilitatea realizării investiției :

- impactul social și cultural – circulația pietonilor și vehiculelor se va îmbunătăți
- estimarea privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției; în faza de realizare, în faza de operare. – Nu este cazul
- impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz. – Nu este cazul

4.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de investiție:

a) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.

⇒ Anul 2024 este considerat anul de referință al proiectului.

⇒ Durata de realizare a investiției este de 36 de luni, din care 24 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor.

⇒ Durata medie de viață a investiției este de 30 de ani.

⇒ Perioada de referință

Conform recomandării Comisiei Europene în Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru "alte sectoare", perioada de referință este cuprinsă între 25-30 ani.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

⇒ Perioada de analiză = 30 ani.

Identificarea investiției și definirea obiectivelor

Obiectiv: Modernizare Strada Hortensiei - Comuna Blejoi – Județul Prahova

Principalele obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției, sunt:

- îmbunătățirea condițiilor de circulație și de viață ale locuitorilor din zonă, vizitatorilor și mediului de business

- creșterea gradului de siguranță rutieră

- scăderea numărului de accidente rutiere

- creșterea dezvoltării economice în zona

- asigurarea condițiilor de valorificare a potențialului comercial și economic local.

Strategia de implementare a proiectului prevede:

- (i) Constituirea echipei de implementare;
 - (ii) Realizarea planului de achizitii prin definirea contractelor si a tipului (procedurii) de achizitie conform legislatiei in vigoare;
 - (iii) Achizitia lucrarilor, astfel:
 - In baza documentatiilor intocmite de proiectant, se va desfasura procesul de selectie a constructorului.
 - Un alt element important il constituie selectarea supervisorului pentru lucrari.
 - Toate contractele vor fi incheiate conform legislatiei in vigoare.
 - (iv) Pe parcursul derularii lucrarilor propriu-zise, coordonarea si monitorizarea achizitiilor revine beneficiarului (echipa de implementare din cadrul UAT). Pentru aceasta se va intocmi un plan de achizitii in functie de graficul de realizare al investitiei propus de constructor.
- Echipa de implementare va urmări si respectarea planului de control, calitate, verificare si incercari propus de catre constructor.
- (vi) Echipa de implementare va tine o evidenta separata a tuturor cheltuielilor legate de proiect si va urmări atat incadrarea acestora in liniile de buget, cat si corelarea platilor cu stadiul fizic efectiv al lucrarilor.
- Receptia lucrarilor va fi realizata in conformitate cu legislatia romana in vigoare.
- In urma realizarii obiectivului propus prin proiect, se prevede o crestere a patrimoniului public al localitatii.
- Pentru operarea si intretinerea investitiei, beneficiarul se va obliga sa intretina corepunzator obiectivul.

Analiza optiunilor:

A) Alternativa "Zero" sau "nici o actiune" este prezentata ca element de referinta fata de care se compara celelalte alternative pentru diferite elemente ale proiectului.

Potrivit acestei alternative Zero, proiectul nu s-ar realiza sub nici o forma.

Principalele forme de potential impact negativ asociate adoptarii alternativei "Zero" sunt urmatoarele:

- nerezolvarea problemelor legate de circulatia si siguranta rutiera in zona;
- lipsa fluidizarii circulatiei si reducerea cauzelor care genereaza producerea de accidente in zona in contextul cresterii fluxului traficului local si atras;
- lipsa interesului locuitorilor pentru a ramane in zona;
- lipsa interesului altor persoane de a se stabili in localitate;
- eliminarea posibilitatilor de a atrage investitii in zona;
- neindeplinirea obiectivelor strategice ale Uniunii Europene;
- nedeveloparea, din punct de vedere urbanistic, a localitatii;

In cazul cand se va opta pentru alternativa Zero, nu se va putea inregistra un impact pozitiv asupra mediului psiho-socio-economic existent la nivelul localitatii. Din acest motiv, alternativa Zero a fost respinsa ca optiune viabila, deoarece ignora sau nu poate raspunde nevoilor locuitorilor.

B) Scenariul "cu proiect":

Se propun doua scenarii tehnico-economice, asa cum sunt prezentate in memoriu, varianta recomandata fiind varianta 1, al carei cost de realizare este semnificativ mai mic decat solutia alternativa, in conditiile atingerii acelorasi obiective.

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

Drumul amenajat face parte din reseaua rutiera a localitatii si asigura accesul spre locuinte, mediul de business, zonele de aprovizionare a populatiei etc., jucand asadar un rol important in viata comunitatii.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Ipoteze in evaluarea alternativelor (scenariilor) (ipoteze la diferite niveluri, ipoteze privind analiza financiara si analiza economica)

Analiza financiara pentru proiectul de investitii propus, a fost intocmita in baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii (Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA) si a Documentului Cadru nr.4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”.

Analiza financiara are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina

indicatorii de performanta financiara precum: fluxul cumulat, rata interna de rentabilitate a investitiei sau a capitalului si valoarea neta actualizata corespunzatoare.

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor (daca este cazul) si a cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate in vederea determinarii durabilitatii financiare si calculului principalilor indicatori de performanta financiar

Gradul de interes crescut al beneficiarului pentru imbunatatirea calitatii traficului, a sigurantei acestuia si aportul pe care il aduce la crearea unei infrastructuri moderne, confirma intentia de sustinere atat pe perioada de implemetare, cat si ulterior acesteia.

Realizarea unei infrastructuri moderne si sigure a traficului rutier in concordata cu standardele Uniunii Europene poate fi realizata numai prin conceperea unor solutii bine fundamentate si cu efecte benefice pe termen lung.

In acest sens, solicitantul va folosi anumite instrumente de popularizare a proiectului, scopul fiind de a facilita realizarea lucrarii si a constientiza organismele decizionale. Acesta va asigura vizibilitatea proiectului si va face cunoscute beneficiile acestuia, utilizand in acest scop toate mijloacele pe care le are la dispozitie, ca de exemplu: pagina web a primariei.

Proiectul nefiind un proiect generator de venit, eficienta acestuia se masoara in termeni de beneficii si costuri economice, sociale si de mediu. Siguranta traficului se concretizeaza prin scaderea numarului de accidente in conditiile amenajarii investitiei propuse prin proiect.

In ipoteza in care acest proiect nu va fi implementat, riscul accidentarii pietonilor si biciclistilor care circula in localitate ramane la fel de mare ca in prezent.

Premizele care au stat la baza intocmirii analizei financiare sunt:

- a) Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazeaza pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea si provizioanele. Cheltuielile neprevazute din Devizul general de cheltuieli au fost luate in calcul desi nu constituie o cheltuiala efectiva, ci doar o masura de atenuare a anumitor riscuri.
- b) Analiza foloseste preturi constante.
- c) Valoarea reziduala s-a calculat prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viata ramasa, adica diferenta intre durata de viata medie a activelor achizitionate prin proiect si perioada de referinta a proiectului.

Dacă activele unei operațiuni au o durată de viață care depășește perioada de referință a proiectului, valoarea reziduală a acestora se determină prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a operațiunii. Valoarea reziduală a investiției este inclusă în calculul venitului net actualizat al operațiunii numai dacă veniturile depășesc costurile de operare.

sursa: Regulamentul CE 480/2014 - art. 18

d) Costul investitional si costurile de operare se considera cu TVA deoarece beneficiarul investitiei este neplatitor de TVA.

e) S-a folosit o rata de 4% (RON) pentru actualizarea fluxurilor de numerar anuale. Rata de actualizare utilizata este rata reala recomandata de Comisia Europeana de 4% pentru perioada de programare 2014-2020 si aprobata prin Ordinul nr. 842/175/2016 din 9 decembrie 2016

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

Principalele elemente componente avute in vedere la elaborarea fluxului financiar de numerar sunt: Costul investitional, Valoarea reziduala, Costuri de functionare si intretinere, Surse de finantare.

Evolutia prezumata a tarifelor

Calculul tarifului pentru acest tip de investitie este irelevant deoarece Consiliul Local nu impune o taxa pentru beneficiarii investiei, care sa fie in concordanta cu cheltuielile de mentenata.

Cheltuielile de intretinere si reparatii curente se planifica in bugetul beneficiarului, de unde sunt suportate in intregime.

Evolutia prezumata a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investitii, intretinerea de rutina si reabilitari)

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea realizarii proiectului. Pentru investitia analizata, proiectantul de specialitate a estimat urmatoarele costuri anuale de

intretinere si mentenanta (valabile pentru ambele scenarii analizate):

COSTURI OPERATIONALE POST INVESTITIE	Lei, cu TVA
Refacere semnalizare verticală deteriorată	1.190,00
Deszăpeziri	5.950,00
Costuri cu forța de muncă	30.240,00
*Plombări (4 cm)	35.700,00
*Reparații trottoare	2.380,00
Total costuri de operare	75.460,00

* Nota : Lucrarile mentionate cu *nu se executa in perioada de garantie (3-5 ani)

Evolutia prezumata a veniturilor

Prin natura proiectului, acesta nu va genera venituri financiare (ex: taxe). Proiectul este generator, indirect, doar de efecte pozitive la nivelul economiei locale ce pot fi cuantificate in cadrul analizei economice.

Analiza financiara (modelul financiar, proiectiile financiare, sustenabilitatea proiectului)

Indicatorii utilizati in analiza financiara sunt:

- ⇒ Rata financiara interna a rentabilitatii (IRR/RIR);
- ⇒ Valoarea neta prezenta a proiectului (NPV/VNA).
- ⇒ Raportul Beneficiu/Cost

Scenariul B1 (solutia aleasa)

Indicatori financiari solutie optima	
Total beneficii actualizate	0,000
Total costuri actualizate	8.551,804
Flux de numerar net	-10.235,891
Flux de numerar net actualizat	-8.551,804
Investitia actualizata	7.550,301
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	0,000
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-2,07%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	-8.551,804
VAVN/VI	-1,133

Scenariul B2 (solutia respinsa)

Indicatori financiari solutie respinsa	
Total beneficii actualizate	0,000
Total costuri actualizate	12.894,357
Flux de numerar net	-14.364,781
Flux de numerar net actualizat	-12.894,357
Investitia actualizata	12.230,164
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	0,000
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-3,17%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	-12.894,357
VAVN/VI	-1,054

Indicatorii au fost obtinuti conform urmatoarei mecanisme de calcul:

Scenariul "cu proiect" - OPTIM															
COSTURI DE INVESTITIE - MII LEI															
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	621,68	3.240,53	4.450,50												
COSTURI OPERATIONALE - mii LEI	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CHELTUIELI ACTUALE	0,00	0,00	0,00												
CHELTUIELI POST IMPLEMENTARE				37,38	37,38	37,38	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
VENITURI OPERATIONALE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Venituri din tarif															
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea și întreținerea curentă)	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale															
Alte venituri															
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VARIANTA MARGINALA															
Venituri din tarif	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea și întreținerea curentă)	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri operationale	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
Total cheltuieli operationale	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TABELUL SURSELOR FINANCIARE															
Contributie B.S	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		5.500,00	5.500,00												
Contributie B.L.	621,68	-2.259,47	-1.049,50												
TOTAL RESURSE FINANCIARE	621,68	3.240,53	4.450,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSTENABILITATE FINANCIARA															
Incasari aferente veniturilor operationale	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plati aferente cheltuielilor operationale	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	0,00	0,00	0,00	-37,38	-37,38	-37,38	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46
Investitii	621,68	3.240,53	4.450,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-621,68	-3.240,53	-4.450,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-621,68	-3.240,53	-4.450,50	-37,38	-37,38	-37,38	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46	-75,46
Surse de finantare	621,68	3.240,53	4.450,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul "cu proiect" - RESPINS															
COSTURI DE INVESTITIE - MII LEI															
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	621,68	3.329,70	4.584,85												
COSTURI OPERATIONALE - mii LEI	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CHELTUIELI ACTUALE	0,00	0,00	0,00												
CHELTUIELI POST IMPLEMENTARE				37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38
VENITURI OPERATIONALE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Venituri din tarif															
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea și intretinerea curentă)	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale															
Alte venituri															
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VARIANTA MARGINALA															
Venituri din tarif	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea și intretinerea curentă)	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aite venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri operationale	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38
Total cheletuieli operationate	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TABELUL SURSELOR FINANCIARE	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Contributie B.S.		5.500,00	5.500,00												
Contributie B.L.	621,68	-2.170,30	-915,15												
TOTAL RESURSE FINANCIARE	621,68	3.329,70	4.584,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSTENABILITATE FINANCIARA	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Incasari aferente veniturilor operationale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plati aferente cheltuielilor operationale	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	0,00	0,00	0,00	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38
Investitii	621,68	3.329,70	4.584,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-621,68	-3.329,70	-4.584,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-621,68	-3.329,70	-4.584,85	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38	-37,38
Surse de finantare	621,68	3.329,70	4.584,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	0,00	0,00	0,00	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38	37,38

CONCLUZIE: Fluxul de numerar cumulat (atat pentru scenariul 1, cat si pentru scenariul 2) este pozitiv pe fiecare an al perioadei analizate, ceea ce demonstreaza ca proiectul nu intampina riscul unui deficit de numerar (lichiditati) care sa puna in pericol realizarea sau operarea investitiei. Asadar, proiectul este sustenabil pe toata perioada previzionata.

Cu toate acestea, din motive tehnice si financiare, s-a selectat scenariul B1, in conditiile atingerii integrale a obiectivelor proiectului.

Indicatorii calculati in cadrul analizei financiare se incadreaza in urmatoarele limite:

- Valoarea actualizata neta (VAN) < 0
- Rata interna de rentabilitate (RIR) < rata de actualizare (4%)
- Raportul beneficii/cost < 1, ceea ce justifica necesitatea surselor de finantare.

d) Analiza economică

Analiza economica nu se realizeaza deoarece proiectul nu este unul de infrastructura majora.

In plus, deoarece aceasta infrastructura este una necesara pentru asigurarea unui nivel de baza al calitatii vietii, este evident faptul ca, chiar la o evaluare intuitiva, beneficiile sociale depasesc cu mult costurile sociale implicate.

Analiza cost -eficacitate

Raportul cost-eficacitate ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici. Atât costurile, cât și beneficiile sunt considerate incremental (sistem cu proiect pentru alternativele analizate minus sistem fără proiect – scenariul Business as Usual / „a face minimum” BAU):

$ACE = \frac{VATCost_{cu\ proiect} - VATCost_{BAU}}{Efect_{cu\ proiect} - Efect_{BAU}}$ unde:

La calcularea costurilor si efectelor totale incrementale s-a tinut cont de evolutia viitoare a populatiei, respectiv:

An	2.011	2.030	2.060
Evoluția viitoare a populației	20.121,60	18.047,00	12.946,70
% scadere populatie		90%	72%
<i>sursa: Proiectarea populației României la orizontul anului 2060, pg. 13</i>			
Numar ani		19	30
Scadere anuala % nou nascuti		0,54%	0,94%

Mecanismul de calcul utilizat la calculul Raportului cost-eficacitate ACE este urmatorul:

An	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Coeficient actualizare	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56
Beneficii totale actualizate (varianta marginala)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VAN venituri totale	0,00														
Costuri totale actualizate (varianta marginala)	597,77	2.996,05	3.956,48	31,95	30,72	29,54	57,34	55,14	53,02	50,98	49,02	47,13	597,77	2.996,05	3.956,48
VAN costuri totale	8.528,54														
An	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Numar beneficiari fara proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numar beneficiari cu proiect	0	7.774	7.732	7.690	7.648	7.607	7.565	7.524	7.483	7.443	7.402	7.362	7.322	7.283	7.243
Efect cu proiect – Efect BAU	0	7.774	7.732	7.690	7.648	7.607	7.565	7.524	7.483	7.443	7.402	7.362	7.322	7.283	7.243
Efect cu proiect – Efect BAU (actualizat)	0	6.645	6.355	6.077	6.044	5.780	5.528	5.286	5.056	4.835	4.624	4.422	4.228	4.044	3.867
Efect cu proiect – Efect BAU	188.225,60														
VAN Efect cu proiect – Efect BAU	107.642,11														
VAT costuri cu proiect-VAT costuri BAU	8.528,54														
Efect cu proiect – Efect BAU	107.642,11														
Raportul ACE	0,08														

An	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Coeficient actualizare	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32	0,31
Beneficii totale actualizate (varianta marginala)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VAN venituri totale															
Costuri totale actualizate (varianta marginala)	19,96	19,19	18,45	35,82	17,06	16,40	15,77	30,62	14,58	14,02	13,48	26,17	12,47	11,99	11,52
VAN costuri totale															
An	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Numar beneficiari fara proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numar beneficiari cu proiect	7.204	7.165	7.126	7.087	7.049	6.982	6.917	6.851	6.787	6.723	6.660	6.597	6.535	6.473	6.412
Efect cu proiect – Efect BAU	7.204	7.165	7.126	7.087	7.049	6.982	6.917	6.851	6.787	6.723	6.660	6.597	6.535	6.473	6.412
Efect cu proiect – Efect BAU (actualizat)	3.698	3.537	3.382	3.234	3.093	2.946	2.806	2.673	2.546	2.425	2.310	2.200	2.095	1.996	1.912

An	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Coeficient actualizare	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56
Beneficii totale actualizate (varianta marginala)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VAN venituri totale	0,00														
Costuri totale actualizate (varianta marginala)	597,77	3.078,50	4.075,91	31,95	30,72	29,54	28,41	27,31	26,26	25,25	24,28	23,35	597,77	3.078,50	4.075,91
VAN costuri totale	8.283,30														
An	An 1	An 2	An 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

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

Riscuri tehnice

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a) Etapizarea eronată a lucrărilor;
- b) Erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d) Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare;

Administrarea acestor riscuri implică:

- a) Planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune dacă au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- c) Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului; activitatea dirigintelui de șantier va fi monitorizată;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- e) Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- f) Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- g) Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător; în documentația de licitație pentru contractul de execuție lucrări se vor face precizări privind minimizarea suprafețelor ocupate temporar, pe perioada lucrărilor ca și precizări privind locul în care se vor depozita deșeurile rezultate din lucrările prevăzute în contract ca și lucrările de refacere a mediului înconjurător (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea porțiunilor de drum, refacerea acestuia după terminarea lucrărilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrărilor și redarea acestora utilizării inițiale);
- h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor și instalațiilor instruirea personalului responsabil cu întreținerea și exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea în vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

Riscuri legate de eșecul de furnizare

În cadrul procesului de achiziție privind contractul de lucrări se poate ca să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat, sau în termenul specificat. Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziție, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor. O altă situație ar fi aceea a contestațiilor ce ar putea apărea și care atrage întârzierea începerii lucrărilor. Eșecul în achiziții poate fi gestionat printr-o serie de măsuri, cum ar fi:

- a) respectarea cât mai riguroasă a reglementărilor privind achizițiile publice, pentru a evita contestațiile;
- b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumită sumă în bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibilă a contractului de execuție lucrări, pentru a evita întârzierile ce ar apărea în cazul în care nici o ofertă nu se încadrează în bugetul aprobat al proiectului;
- c) popularizarea pe scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piața constructorilor să fie pregătită.

Riscuri instituționale

Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

Riscuri legale

Ex: Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii.

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- b) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- c) Instabilitatea legislativa – frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului.

Riscuri financiare

- a) Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;
- b) Cresterea peste limitele de 1% -5% analizate in proiect a preturilor materialelor de constructie;
- c) Modificari majore ale cursului de schimb;
- d) Neaprobarea cererii de finantare;
- e) Intarzierea platilor.

Administrarea riscurilor financiare:

- a) Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;
- b) Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
- c) Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute;
- d) Asigurarea in bugetul local a cel putin sumei aferenta contributiei proprii plus un coeficient de risc de 5%.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Pentru a analiza proiectului de investitii s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectului de investitie.

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient.

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

5. Scenariul / opțiunea tehnico – economic (ă) și optim (ă), comandat (ă).

5.1 Compararea scenariilor / opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

● **Varianta constructivă de realizare a investiției cu justificarea alegerii acesteia**

Scenarii tehnico – economice

Deoarece pentru acesta lucrare nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung, se propun următoarele scenarii tehnico –economice

Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional – arhitectural și economic.

● **Varianta constructivă de realizare a investiției cu justificarea alegerii acesteia**

Scenarii tehnico – economice

Deoarece pentru acesta lucrare nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung, se propun următoarele scenarii tehnico –economice.

A. Scenariul “ fără proiect ”

Strada studiată este existentă cu îmbrăcăminte asfaltice pentru carosabil pe cea mai mare parte. În situația nerealizării proiectului, condițiile de circulație s-ar menține și implicit disconfortul creat de lipsa unei platforme mai mari care să permită o circulație fluentă. De asemenea se pot produce degradări majore în urma intervențiilor la rețele.

B. Scenariul “ cu proiect ”

Amenajarea străzii va aduce o îmbunătățire calitativă a desfășurării circulației, accesului spre Ploiesti (DN1) și DJ102 și a condițiilor de viață din comună.

Se propun două scenarii tehnico – economice, după cum urmează:

B2 – Amenajarea sistemului rutier cu îmbrăcăminte asfaltice pe fundații din balast și balast stabilizat, și strat izolant din nisip, corespunzător unei clase de trafic „ mediu ”. Această soluție prezintă avantajul unei execuții rapide, cu lucrări de întreținere (în exploatare) mai puțin costisitoare și mult mai rapide. De asemenea această soluție este recomandată în zone locuite deoarece îmbrăcămintele asfaltice sunt nepoluante fonic.

Acest sistem rutier se aplică pe toată zona carosabilă cu excepția tronsonului dintre A+4 și oferă avantajul utilizării parțiale a fundației existente.

Se recomandă stratul de balast stabilizat pentru neafectarea construcțiilor limitrofe străzii.

În această situație costurile aferente lucrărilor sunt estimate la valoarea de 5818804 lei (exclusiv TVA)

Această soluție de amenajare a carosabilului este semirigidă cu grosime totală de 67 cm din care straturi noi în grosime de 67 cm.

B1 – Amenajarea sistemului rutier cu îmbrăcăminte asfaltice pe fundație din balast și piatră spartă, cu strat de formă din balast recuperat corespunzător unei clase de trafic „mediu” pentru carosabil nou, cu grosime totală de 72 cm. din care straturi noi în grosime de 62 cm.(10 cm strat de formă din balast existent recuperat), acolo unde este posibil, pe zona carosabilului existent

Această soluție are următoarele dezavantaje:

- costuri comparabile cu varianta B2.
- se pot produce afectări ale construcțiilor limitrofe străzii în urma compactării stratului de piatră spartă .
- se pot produce deformații sau cedări ale sistemului rutier pe zona lucrărilor pentru rețele.

În această soluție costurile aferente amenajării lucrărilor sunt estimate la valoarea de 5984404 lei (exclusiv TVA)

Se vor lua măsuri pentru siguranța circulației prin indicatoare și marcaje rutiere permanente și pe timpul execuției și se vor amenaja intersecțiile principale.

Circulația pietonală se va desfășura pe trotuarul reabilitat integral pe ambele parti.

Se vor aduce la noile cote proiectate toate capacele căminelor existente.

Se recomandă scenariul „B2” datorită avantajelor enumerate anterior și recomandărilor ET. Acesta va fi detaliat în continuare.

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim (e) , comandat (e) .

Se recomandă scenariul ” B2 “ datorită avantajelor enumerate anterior .

5.3 Descrierea scenariului recomandat

Conform descrierii anterioare din prezentul memoriu, capitolele 4.1 și 5.1

5.4 Principalii indicatori tehnico – economici aferenți investiției

a) Indicatori maximali , respectiv valoarea totală a obiectivului investiției, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA dintre construcții-montaj (C +M), în conformitate cu devizul general.

Varianta II - RECOMANDATA

Valoarea totală inclusiv TVA = 8 536 229,95 lei

Valoarea totală exclusiv TVA = 7 183 812,90 lei

Valoarea (C+ M) (inclusiv TVA) = 7 121 440,76 lei

Valoarea (C + M) (exclusiv TVA) = 5 984 404,00 lei

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

Capacitățile proiectate sunt :

- lungime amenajată = 1.33 km
- spații verzi = 2100 m
- suprafață total trotuar = 3750 mp
- lungime bordură mare = 3600 m
- lungime bordură mică = 3000 m
- suprafața carosabil ranforsat = 1600 mp
- suprafața totală carosabilă = 10000 mp din care
 - s carosabil nou = 8280 mp
 - s carosabil existent = 1600 mp
 - s carosabil pavele 9 în zona giratoriilor) = 120 mp
- terasamente = 7700 mc
- camine = 100 buc. (aduceri la cote)
- indicatoare = 60 buc
- suprafața marcaje = 1500 mp, din care pe timpul execuției 500 mp
- suprafața decapări = 5000 mp

c) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de evaluat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui efectiv de investiții.

Nu este cazul .

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții exprimată în luni

Se propune o durată totală de 36 luni, din care pentru investiția de bază 24 luni.
Conform graficului propus .

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

Nu este cazul.

O deosebită importanță are urmărirea comportării în timp a construcției și măsurile de întreținere în exploatare , în conformitate categoria de importanță " C " normală

Pentru spații verzi

- Verificarea periodică a stării vegetației și întreținerea periodică astfel încât să nu afecteze vizibilitatea și circulația auto și pietonală.

Pentru trotuare și carosabil

- Verificarea suprafețelor acestora , curățirea, completarea, refacerea.
- Verificarea stratului de uzură – apariția fisurilor, burdușurilor, crăpăturilor , nivelărilor
- Pe timp de iarnă se vor lua măsuri pentru combaterea poleiului și siguranței circulației.

Pentru borduri de încadrare

- Verificarea periodică și înlocuirea sau refacerea , după caz (în special în zona trecerilor de pietoni).

Pentru semnalizarea rutieră

- verificarea stării indicatoarelor și marcajelor și refacerea sau completarea după caz.

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice : fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local , credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Lucrările vor fi realizate de la bugetul de stat / buget local .

6. Urbanism, acorduri și avize

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

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

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

6.4 Avize privind asigurarea utilităților , în cazul suplimentării capacității existente

6.5 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.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz , care pot condiționa soluțiile tehnice , precum;

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice ;

Nu este cazul.

b) studiu de trafic și studiu de circulație , după caz .

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice.

Nu este cazul .

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice.

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

- Studiu geotehnic.
- Ridicare topografică.
- Expertiza tehnică

7.Implementarea Investiției

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Comuna Blejoi

7.2 Strategia de implementare

Va fi stabilita de comuna Blejoi

7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere

Principalele etape identificate sunt:

- Obținerea avizelor/acordurilor
- Aprobare SF
- Rezolvarea situației juridice a terenurilor
- Elaborare PAC,PTE
- Executia lucrarilor
- Urmărirea comportării în timp a construcției și remediarea/intretinerea acesteia(dupa caz).

7.4 Recomandari privind asigurarea capacității manageriale și investiționale

Comuna Blejoi poate asigura derularea investiției și managementul acesteia prin personalul propriu de specialitate și colaboratori,conform prevederilor legale.

Întocmit,
Ing. Roxana Bădescu



Analiza cost – beneficiu
Ec. Monica Cojocaru



CERTIFICAT DE

ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRARILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea

în construcții, în urma cererii nr. 1548

din 3.09.1997 și a verificării

efectuate de comisia de atestare nr. 22/10

din 22.10.1997 se eliberează

prezentul certificat

Semnătura titularului

St.

SERIA C NR. 02043

NR. 02043 DIN 12.02.1998

SEATESTA D.N.A. STROIA I
FLORICA IOANA

Nascut(a) in anul 1948 luna aprilie ziua 17
in localitatea TS. JIU - JUD. GORJ
de profesie ING. GEOLOG
cu domiciliul in localitatea BUCURESTI
str. ALEEA RESITA nr. 1 bl. A.4 sc. A.
et. 4 ap. 4 judetul SECTORUL 4
pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE
IN DOMENIILE: - TOATE - (Af):

PENTRU URMATOARELE CERINTE - REZISTENȚĂ ȘI
STABILITATEA TERENURILOR DE FUNDARE A
CLĂDIRILOR ȘI A MASIVELOR DE PĂMÂNT (Af):

MINISTRU
M. LUCRĂRI PUBLICE
ȘI AMENAJĂRI TERIT.

Comisia nr. 22
L. P. GURAN
BUCURESTI

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ DOMNUL/DOAMNA

STROIA I. FLORICA IOANA

născută în anul
în orașul (comuna)
de profesie

1948 luna APRILIE ziua 17

ING. GEOL. GORJ



DIRECTOR GENERAL

bir. general

ȘI ATĂTĂRI

Și atestări tehnice
Semnătura titularului

Comisia nr. 22

OLGUTA GURAN

In baza certificatului nr. 02043 din 12.02.1998

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE

2) In domeniile - TOATE - (A.F.)

3) Pentru urmatoarele cerinte: REZISTENȚA ȘI STABILITATEA TERRE -
MURILOR DE FUNDARE A CĂILOR - ȘI A MASIVELOR DE
PĂMÂNT (A.F.) -

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost
eliberat in baza legii nr. 10/1995

SERIA C NR. 02043

Data eliberării 12.02.1998

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani
de la data eliberării

02. 8	12.02.2003	12.02.2003	12.02.2003
SECRETAR DE STAT	DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL
MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI CĂMINELOR	MDR	MDR	MDR
SECRETAR DE STAT	DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL

LEGITIMATIE

Proiect nr. 128/2022

STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU PROIECTUL:**MONERNIZARE STRADA HORTENSIEI DIN COMUNA
BLEJOI****DIRECTOR,****Ing. BERCEA ȘTEFĂNUȚ****VERIFICATOR ATESTAT MLPTL,****DR. ING. FLORICA STROIA****BENEFICIAR: COMUNA BLEJOI**

I. INTRODUCERE

1.1. Scopul lucrărilor efectuate

Prezenta documentație are ca scop determinarea condițiilor geomorfologice, geologice și geotehnice de pe traseul străzii Hortensiei, propusă modernizării din comuna Blejoi, în scopul furnizării datelor necesare pentru proiectarea lucrărilor în condiții de maximă siguranță în exploatare.

Conform **NORMATIVULUI NP 074/2014 (Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții)**, aprobat prin **Ordin 1330/2014**) traseul cercetat se încadrează astfel:

- conform punctului A.1. 2.1 (*condițiile de teren*) terenuri bune de fundare: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.2 - lipsa apei subterane până la adâncimea de 2.00 m (fără epuizmente) - 1 punct;
- conform punctului A.1.2.3 (*clasificarea construcției funcție de categoria de importanță în conformitate cu H.G. nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, modificată de H.G. nr. 1231/2008, anexa 3 și P100/1-2013, tabel 4.2*) importanța construcției este redusă: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.4 - lipsa unor vecinătăți care pot să creeze probleme la realizarea excavațiilor (nu sunt rețele de utilități pe marginile drumului cercetat): 1 punct;
- conform punctului **A.1.3.c)** și **Normativului P100/1-2013** - din punct de vedere seismic: $a_g = 0,35g$: 3 puncte.

În concluzie, din punct de vedere geotehnic, proiectul de față este încadrat în **categoria geotehnică 1 (risc redus)**, conform punctajului de mai sus: 9 puncte (Tabelul A 1.5).

Datele ce vor fi analizate respectă indicațiile **NORMATIVULUI NP 074/2014** și se referă în principal la următoarele aspecte:

- stabilirea condițiilor generale de morfologie și geologie ale amplasamentului;
- încadrarea perimetrului din punct de vedere al gradului de seismicitate;
- determinarea naturii litologice a straturilor din adâncime;
- determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale straturilor din adâncime
- recomandări de ordin geotehnic pentru exploatare obiectivului proiectat în condiții de maximă siguranță.

1.2. Amplasamentul lucrării

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontană, cunoscută sub numele de "Câmpia piemontană a Ploieștilor", delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen.

Traseul străzii Hortensiei se găsește pe una din terasele drepte ale râului Dâmbu.

Câmpia piemontană a Ploieștiului este rezultatul depunerii în Cuaternar a unor depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din argile și nisipuri argiloase, iar spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere cu pietrișuri mărunte. Urmare a acestor depozite acumulate în regiune, zona este cunoscută în literatura de specialitate și sub denumirea de conul de dejecție aluvionar Prahova – Teleajen.

Unitatea geomorfologică prezintă altitudini în general sub 200 m și face trecerea de la zona subcarpatică situată la nord cu zona Câmpiei Române situată la sud.

Ca aspect local această unitate apare ușor boltită cu înclinații divergente spre vest și spre est către văile râurilor amintite, iar în zona centrală spre sud/sud-est. În general panta terenului în aceasta zonă a unității nu depășește 5 % .

1.3. Geologia regiunii

După cum s-a menționat anterior, conul de dejecție Prahova – Teleajen ce se dezvoltă în cuprinsul Câmpiei piemontane a Ploieștilor s-a format structural în Cuaternar, mai precis în Pleistocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale având o grosime medie de 30-50 m. Aceste depuneri sunt constituite în genere din nisipuri cu pietriș și bolovăniș în alternanță cu argile și prafuri, având o structura încrucișată ce stau peste o argilă cenușiu negricioasă de vârstă Pleistocen mediu sub care se găsesc stratele de Căndești (orizont de pietrișuri și bolovănișuri).

Această unitate geomorfologică se suprapune peste o unitate geologică bine individualizată, formată în Pleistocen prin combinarea unor mișcări de subsidență cu reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor Prahova și Teleajen.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare).

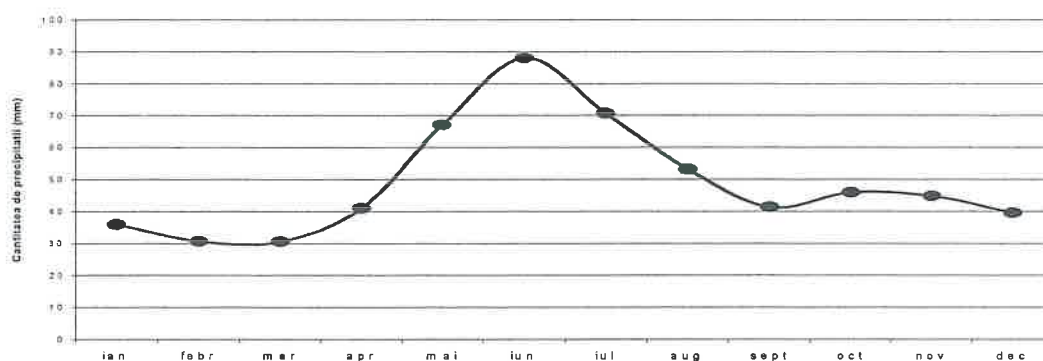
1.4. Date climatice

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, subtipul climatului continental de tranziție, având 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:

- iarna 105,9 mm
- primavara..... 138,3 mm
- vara 211,8 mm
- toamna 132,0 mm

Dirrecția 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.

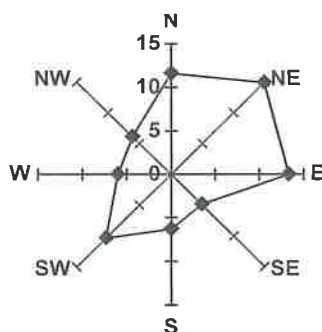


Figura 2 - Dirrecția predominantă a vânturilor

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

1.5. Date seismice

Din punct de vedere macroseismic (STAS SR 11100/1-93) perimetrul studiat se încadrează în zona seismică **8₁**, fiind caracterizată de parametrii seismici **a_g = 0.35g** și **T_c = 1.6 sec.** conform normativului P100/1-2013.

1.6. Volumul și natura lucrărilor efectuate

Cercetările geotehnice efectuate au constatat din observații de ansamblu asupra traseului străzii Hortensiei, propus modernizării, precum și din executarea a 3 sondaje geotehnice, care au investigat terenul până la adâncimea de 2.00 m.

Sondajele geotehnice au fost executate cu sondeza manuală Auger $\Phi 3 \frac{1}{4}$ ".

II. LITOLOGIA TERENULUI

Traseul străzii propusă reabilitării se găsește pe perimetrul administrativ al comunei Blejoi, jud. Prahova (cf. planului de situație anexat).



La data cercetărilor traseul drumului era închis cu un strat de asfalt gros de cca. 10 cm.

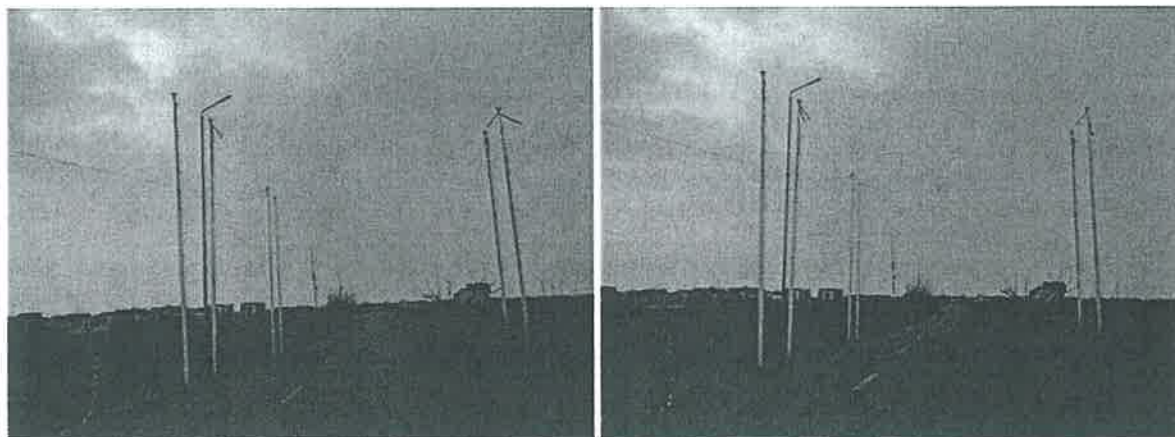


Foto 1- 2 Imagini cu strada Hortensiei din comuna Blejoi

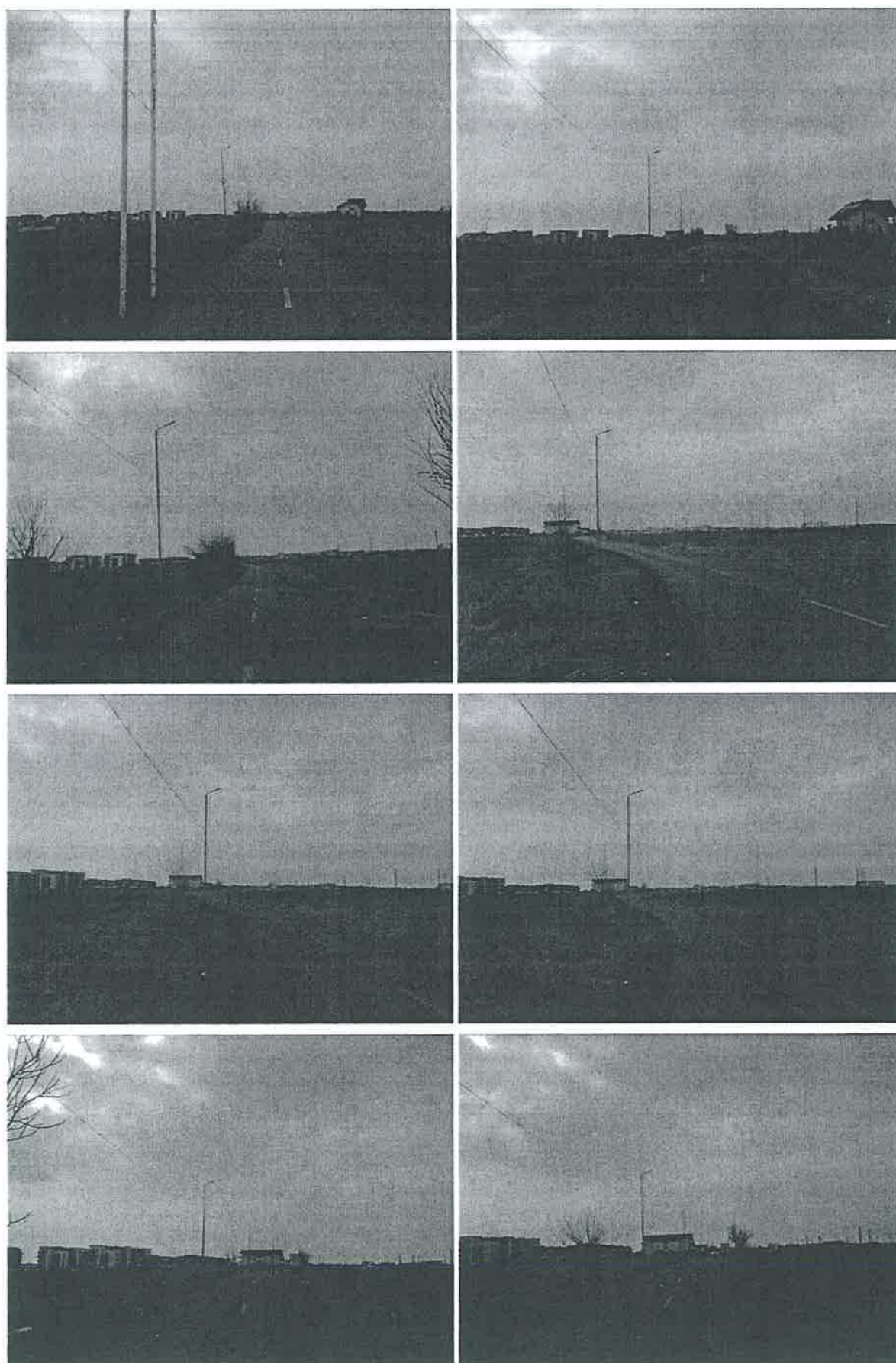


Foto 3- 10 Imagini cu strada Hortensiei din comuna Blejoi

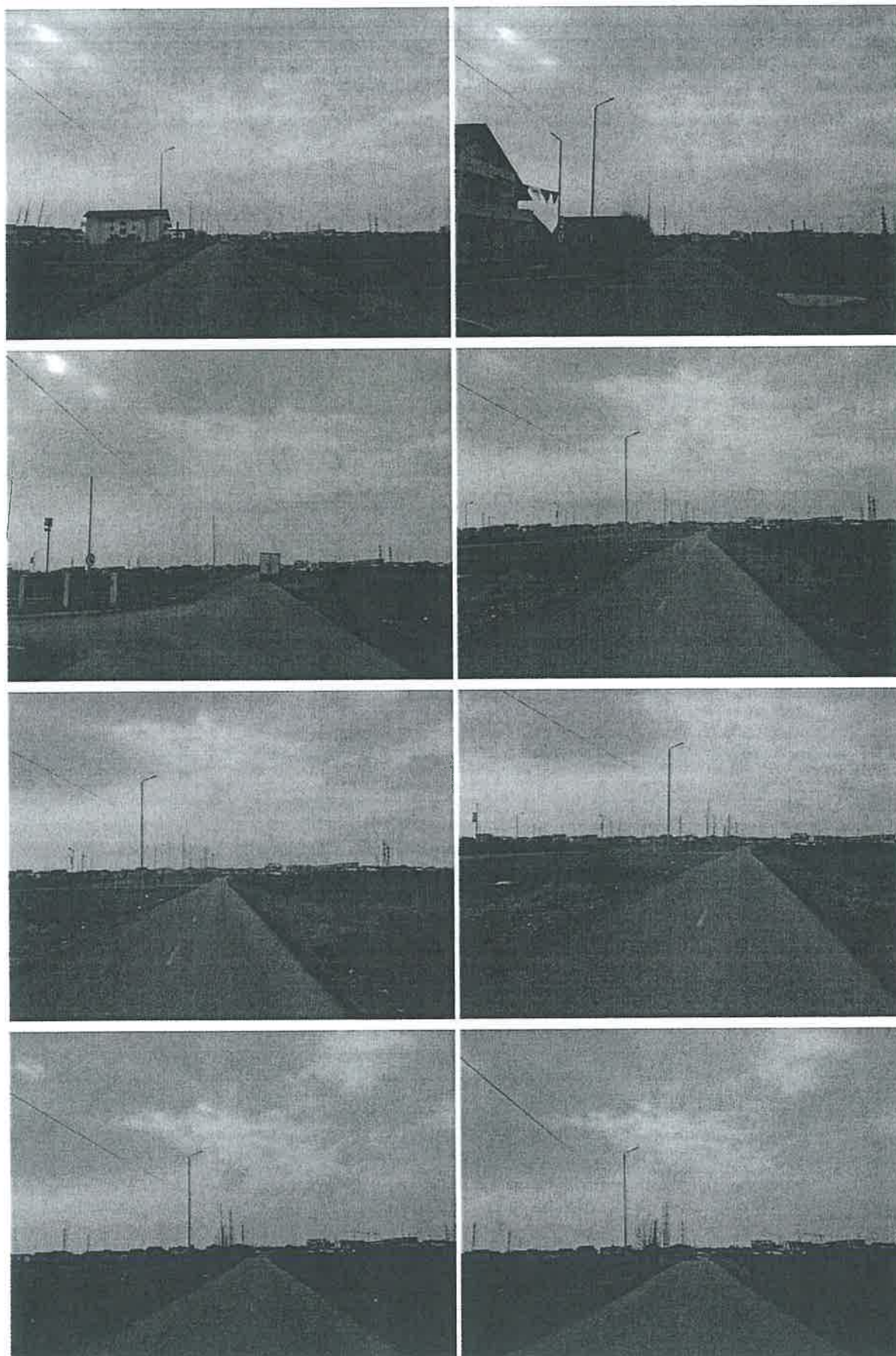


Foto 11- 18 Imagini cu strada Hortensiei din comuna Blejoi

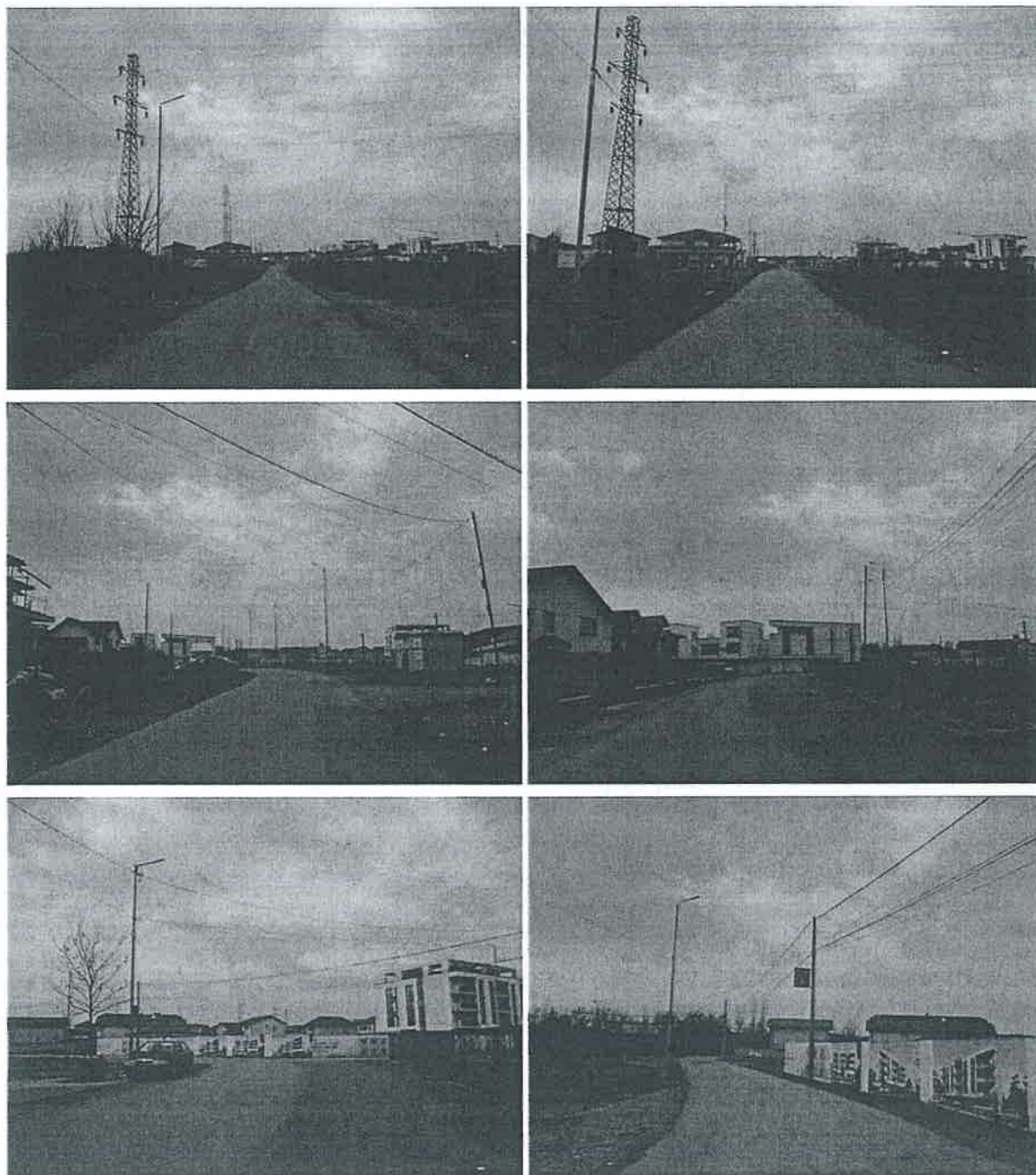


Foto 19- 24 Imagini cu strada Hortensiei din comuna Blejoi

Pentru determinarea litologiei terenului pe traseul străzii s-au executat 3 sondaje geotehnice la adâncimea de 2,00 m amplasate conform planului de situație anexat.

SONDAJUL S1 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,10 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă, cu rar pietriș

La data cercetărilor (februarie 2022) în sondajul geotehnic S1 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

SONDAJUL S2 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,00 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă

La data cercetărilor (martie 2021) în sondajul geotehnic S2 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

SONDAJUL S3 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,00 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă

La data cercetărilor (martie 2021) în sondajul geotehnic S3 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

III. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Din punct de vedere geomorfologic localitatea Blejoi se găsește în partea nord-estică a Câmpiei Piemontane a Ploieștiului.

- Din punct de vedere al stabilității, precizăm că la data efectuării studiilor geotehnice, traseul străzii Hortensiei propus modernizării era stabil, neafectat de fenomene geomorfologice sau geologo-tehnice care să pună în pericol stabilitatea acesteia;
- Traseul cercetat se află situat morfologic pe una din terasele medii drepte ale râului Dâmbu, alcătuit în general din formațiuni aluviale fine coezive;
- Strada Hortensiei avea la data cercetărilor un sistem rutier închis cu asfalt, grs de cca. 10 cm, sub care se găsea un strat de umpluturi compactate din balast.
- Din punct de vedere litologic la partea superioară a terenului s-a interceptat un strat de argile cu rar pietriș, gros de cca. 1.50 m.
- Precizăm că la data cercetărilor (februarie 2022) nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane în sondaje.

Pe baza investigațiilor efectuate se pot face următoarele clasificări conform STAS 2914-84 (Lucrări de drumuri – Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate):

- terenul natural este constituit din argile, cafenii roșcate, plastic vârtoase, conform SR EN ISO 14688-1:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere";
- calitatea ca material pentru terasamente este medie, tip 4b.

Conform STAS 1709/2-90 pământurile interceptate sub stratul de umpluturi sunt foarte sensibile la fenomenul de îngheț-dezgheț și la variațiile de umiditate, tip P4.

Perimetrul cercetat se încadrează conform indicelui de umiditatea Thornthwaite (I_m) în tipul II cu $0 < I_m < 20$ (cf. STAS 1709/1-90).

La modernizarea drumului se recomandă să se țină cont de adâncimea maximă de îngheț, care în perimetrul cercetat este între -0.80 și -0.90 m.

Avându-se în vedere litologia terenului interceptată în sondaje se recomandă realizarea unui strat de umplură din material necoeziv cu o grosime minimă de 30 cm.

Pe fiecare strat de umplură realizat se recomandă efectuarea de încercări de laborator pentru determinarea gradului de compactare (care trebuie să fie de minim 98% din densitatea optimă de compactare a materialului folosit – se va face întâi o “probă Proctor” pe sursa de material efectiv folosită), iar pe fața superioară a ultimului strat, minim trei încercări cu Placa Lucas, domeniul de valori minime care urmează a fi atinse fiind $E_{v1}=25\ 000$ kPa, $E_{v2}=50\ 000$ kPa și $E_{v2}/E_{v1} < 2.3$.

Presiunea convențională de calcul a terenului natural la adâncimea de 1.00 m este de 150 kPa conform NP112-14.

Pe tot parcursul lucrărilor de săpături și umpluturi vor trebui urmărite și consemnate în scris starea respectiv calitatea terenului de fundare și parametrii referitor la umpluturi conform normelor tehnice în vigoare.

În conformitate cu instrucțiunile din “Indicatorul de Norme de Deviz comasate pentru lucrări de terasamente Ts/1995”, straturile de pământ întâlnite în săpături se vor încadra astfel:

<i>Denumirea pământului</i>	Categorii de teren după modul de comportare la săpat	
	<i>Manual</i> (cu lopată,cazma etc.)	<i>Mecanic</i> Excavator Buldozer
Argila plastic vâtoasă (poziția 27)	foarte tare	II II
Umplură din balast compactat (poziția 43)	foarte tare	III III

O atenție deosebită trebuie acordată evacuării apelor pluviale din zona drumurilor (platformei și vecinătăți), prin executarea de canalizări pentru ape pluviale.

La verificarea calității execuției drumurilor se va ține seama și de prevederile următoarelor reglementări tehnice:

- **STAS 2914-84** – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate,
- **STAS 9850-89**, Lucrări de îmbunătățiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor - tabel 2.

- **STAS 6400-84**, Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate,
- **STAS 8840-83**, Lucrări de drumuri. Straturi de fundații din pământuri stabilizate mecanic. Condiții tehnice generale de calitate,
- **NP 075/2002** - Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții
- **C182-87** - Normativ departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor de drumuri.
- **AND 530/2012** – Instrucțiuni privind controlul calității drumurilor

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru drumul descris mai sus, orice modificare de traseu impunând efectuarea unui nou studiu geotehnic.

INTOCMIT,
Ing. Bercea Ștefănuț



VERIFICATOR ATESTAT MLPTL,
DR. ING. FLORICA STROIA



MODERNIZARE STRADA HORTENSIEI DIN COMUNA BLEJOI

FISA SONDAJULUI GEOTEHNIC S1



Asfalt

Umplutura din balast

Argila, cafeniu roscata, plastic vartoasa, cu rar pietris mic



MODERNIZARE STRADA HORTENSIEI DIN COMUNA BLEJOI

FISA SONDAJULUI GEOTEHNIC S2



Asfalt

Umplutura din balast

Argila, cafeniu roscata, plastic vartoasa



MODERNIZARE STRADA HORTENSIEI DIN COMUNA BLEJOI

FISA SONDAJULUI GEOTEHNIC S3



Asfalt

Umplutura din balast

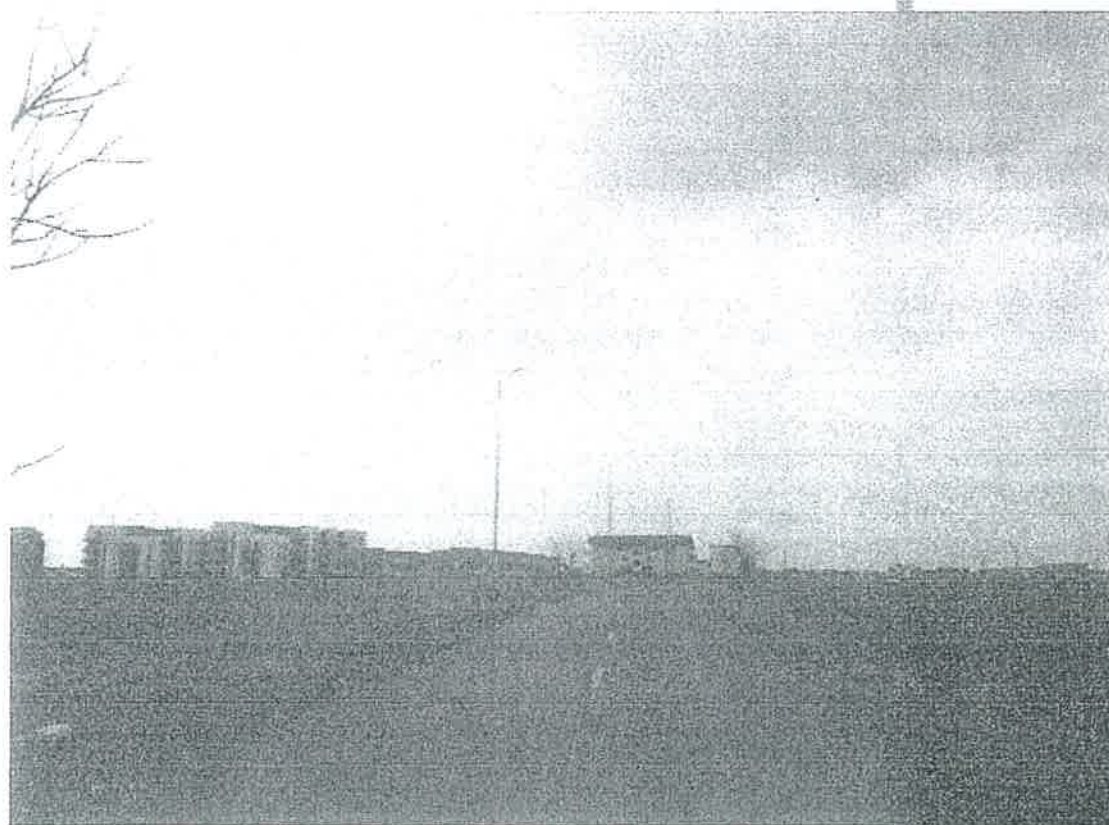
Argila, cafeniu roscata, plastic vartoasa



EXPERTIZA TEHNICA

2022

**MODERNIZARE STRADA HORTENSIEI - COMUNA BLEJOI
– JUDETUL PRAHOVA**



UAT Blejoi
Judetul Prahova

P.F.A. Marin George Catalin

Expert tehnic

Nr.125 din 22.08.2022

**EXPERTIZA TEHNICA DE SPECIALITATE PRIVIND
MODERNIZARE STRADA HORTENSIEI - COMUNA BLEJOI - JUDETUL
PRAHOVA .**

I. Date generale.

Comuna Blejoi (în trecut, Strâmbeni-Blejoi) este amplasată în județul Prahova și este formată din satele Blejoi (reședința), Ploieștiori și Țânțăreni.

Comuna se află la nord și nord-est de Ploiești, pe malul drept al Teleajenului, și este străbătută de șoseaua națională DN1B, care pornește din DN1 în extremitatea vestică a comunei și leagă Ploieștiul de Buzău, precum și de șoseaua națională DN1A, care leagă Bucureștiul de Ploiești și mai departe de Brașov pe o variantă diferită de cea principală. Cele două drumuri, DN1A și DN1B, se intersectează în sudul comunei, lângă Țânțăreni, și au parcurs comun de-a lungul satului Ploieștiori și până la Blejoi, unde se despart. DN1B se intersectează la vest de satul Blejoi cu șoseaua județeană DJ102, care duce spre sud la Ploiești și spre nord la Păulești, Plopeni, Dumbrăvești, Vărbilău, Slănic și Izvoarele (unde se termină în DN1A).[5] Prin comună trece și calea ferată Ploiești Sud-Măneciu, pe care este deservită de stația Blejoi.

II. Expertiza este întocmită cu scopul de a stabili starea tehnică și a recomanda soluțiile tehnice pentru următoarele drumuri:

Strada care este propusă pentru modernizare în prezenta expertiză face parte din trama stradală a comunei și asigură accesul locuitorilor la proprietăți și punctele de interes social și economic.

Nr crt.	Nume strada
1	Hortensiei

Strada Hortensiei se formează de la intersecția cu DJ102 în comuna Blejoi, până în intersecția cu limita UAT Ploiești, de unde ea se continuă până în Bulevardul Republicii.

Necesitatea realizării investiției rezultă din faptul că infrastructura rutieră în zonele urbane de locuințe este esențială pentru un nivel de trai civilizat. Necesitatea investiției proiectului se fundamentează, totodată, și pe următoarele considerente:

- Necesitatea de a exista o mai bună conectivitate a drumurilor și multiplicarea rolului acestora prin conectarea viabilă la diverse căi de transport principale.
- Necesitatea extinderii infrastructurii adecvate pentru transportul local.
- Nevoia de îmbunătățire a accesibilității pe străzile din localitate;
- Necesitatea ameliorării calității mediului și a diminuării surselor de poluare

Strada investigată, de interes local, este drum public ce aparține domeniului public al localității aparținătoare și se încadrează la categoria tehnică IV în conformitate cu NP116, corespunzătoare unei viteze de 20-40 km/oră.

Strada investigată se încadrează conf. Ord. 31 / N/ 1995 MLPAT în clasa de importanță « C » - normală.

III. Analiza stării de viabilitate a drumurilor investigate.

III.a. Generalități.

Evaluarea stării de degradare a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 – 2001 *“Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”* și AND 540-2003 *“Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide”*. Totodată evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurătorilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografică atasată în anexă.

Cele mai frecvente degradări întâlnite în prezenta expertiză, sunt specifice drumurilor asfaltate și pietruite și acestea sunt: fagase, degradări de margine, denivelări, alte defecte de suprafață, fisuri, crapături etc., cauzate de siroiri ale apelor de suprafață sau staționării îndelungate a acestora pe partea carosabilă și de traficul desfasurat în timp. Factorii de mediu, adică acțiunea înghețului-dezghetului, sau umiditatea ridicată din perioada anotimpului ploios, reprezintă o altă cauză a stării de degradare actuale.

Prin aceste investigații s-a putut aprecia ID (Indicele de degradare ce conține informații legate de structură și de suprafață), astfel încât strada investigată să poată fi încadrată corespunzător.

În conformitate cu CD 155 la capitolul stare tehnică, IRI este apreciat pe baza măsurătorilor de planeitate și rugozitate dar pentru strada investigată are valori peste 6 (valori defavorabile).

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL și SRT) deoarece din experiență, strada investigată nu poate fi încadrată decât la planeitate rea.

III.1. Caracteristici tehnice.

Strada investigată are următoarele caracteristici tehnice:

Nr crt.	Nume strada	Lungime(m)	Latime parte carosabilă(m)
1	Hortensiei	Cca. 500	2.80-4.30

Strada investigată face parte dintr-o rețea radială dezvoltată adiacent străzilor principale. Această stradă deserveste proprietățile adiacente și asigură accesul locuitorilor către punctele de interes social, economic și rezidențial.

Amenajarea acestei străzi va genera confort utilizatorilor, va diminua poluarea, se va mari viteza de deplasare.

Prin modernizarea străzii se va diminua impactul asupra mediului prin diminuarea amprentei de carbon.

Caracteristici geometrice.

- În plan strada are o geometrie structurată pe aliniamente și curbe cu un nivel de sinuozitate specific drumurilor din zonele de ses.
- În profil longitudinal, strada investigată, se încadrează la valori ale declivităților până la 2%.
- În secțiune transversală, strada se desfășoară la nivelul terenului adiacent și are o parte carosabilă cuprinsă între 2.80-4.30m variabilă. Strada nu are trotuare.
- Structurile rutiere investigate sunt flexibile. Strada este asfaltată pe cca 300 m și slab pietruită pe restul.

III.b. Evaluare stării de degradare.

Evaluarea stării de degradare exprimată prin indicele de degradare (ID) are la bază investigarea defectiunilor structurii rutiere și a suprafeței acesteia și a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale. Structura străzii se prezintă cu defecte specifice de tipul fagase, gropi, burdusiri, denivelări, degradări de margine, etc., cauzate de staționarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabilă dar și o descarcare necorespunzătoare a lor către emisarii. O altă cauză a stării actuale de degradare o constituie, efectiv, combinat al traficului și al factorilor de mediu.

Aprecierea cantitativă a degradărilor se efectuează prin luarea în considerare a tuturor degradărilor întâlnite pe sectoarele investigate.

Starea de degradare este apreciată prin indicele de degradare ID care se determină prin raportarea suprafeței afectate de degradări la suprafața totală a părții carosabile. Starea de viabilitate este determinată luând în considerare situația cea mai defavorabilă.

Aprecierea cantitativă a degradărilor se efectuează prin luarea în considerare a tuturor degradărilor întâlnite pe sectorul investigat. Starea de degradare este calculată conform cu CD155 ținând cont de următoarele:

$$ID = S_{deg} / S \text{ (m}^2\text{) unde}$$

$$S_{deg} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$S = \text{suprafața părții carosabile (m}^2\text{)}$$

$$D1 = \text{suprafața afectată de gropi (\%)}$$

$$D2 = \text{suprafața afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (\%)}$$

$$D3 = \text{suprafața afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine (\%)}$$

$$D4 = \text{total suprafața poroasă cu ciupitură suprafața încrețită, suprafața siroită, suprafața exudată (\%)}$$

$$D5 = \text{suprafața afectată de fagase longitudinale (\%)}$$

Nr. crt.	DENUMIRE STRAZI	Lungime (m)	Suprafața parte carosabilă (mp)	S degradări	ID (%)	Calificativ
1	Hortensiei asfalt	Cca.300	1170	151	12.9	Bună
	Hortensiei pietruire	Cca.200	740	456	61.7	Rea

III.c. Traficul.

Traficul desfasurat pe strada investigata este preponderent de acces catre proprietati , catre zonele de interes social , economic si agricol . Traficul este specific unei retele stradale radiale cu strazi de categorii tehnice IV.

Cu o frecventa scazuta strada va fi solicitata si de alte categorii de vehicule cu sarcina limitata la osia standard de 11,5t.

Astfel traficul , este preponderent compus din turisme si autovehicole utilitare mici cu sarcina de pana la 3.5 t. Se estimeaza un trafic exprimat in osii standard de 11,5 t $N_c = 0.1 \dots 0.3$ m.o.s. ce se incadreaza la un trafic usor la mediu.

IV. Geohidromorfologia terenului.

a. Geomorfologia.

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontană, cunoscuta sub numele de "Câmpia piemontană a Ploieștilor", delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen.

Traseul străzii Hortensiei se găsește pe una din terasele drepte ale râului Dâmbu.

Câmpia piemontană a Ploieștiului este rezultatul depunerii în Cuaternar a unor depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioara din argile și nisipuri argiloase, iar spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere cu pietrișuri mărunte. Urmare a acestor depozite acumulate în regiune, zona este cunoscută în literatura de specialitate și sub denumirea de conul de dejecție aluvionar Prahova – Teleajen.

Unitatea geomorfologică prezintă altitudini în general sub 200 m și face trecerea de la zona subcarpatică situată la nord cu zona Câmpiei Române situată la sud.

Ca aspect local această unitate apare ușor boltită cu înclinații divergente spre vest și spre est către văile râurilor amintite, iar în zona centrală spre sud/sud-est. În general panta terenului în aceasta zonă a unității nu depășește 5 % .

După cum s-a menționat anterior, conul de dejecție Prahova – Teleajen ce se dezvoltă în cuprinsul Câmpiei piemontane a Ploieștilor s-a format structural în Cuaternar, mai precis în Pleistocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale având o grosime medie de 30-50 m. Aceste depuneri sunt constituite în genere din nisipuri cu pietriș și

bolovăniș în alternanță cu argile și prafuri, având o structură încrucișată ce stău peste o argilă cenușiu negricioasă de vârstă Pleistocen mediu sub care se găsesc stratele de Căndești (orizont de pietrișuri și bolovănișuri).

Această unitate geomorfologică se suprapune peste o unitate geologică bine individualizată, formată în Pleistocen prin combinarea unor mișcări de subsidență cu reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor Prahova și Teleajen.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare).

b. Structura actuală.

Pentru determinarea litologiei terenului pe traseul străzii s-au executat 3 sondaje geotehnice la adâncimea de 2,00 m amplasate conform planului de situație anexat.

SONDAJUL S1 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,10 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă, cu rar pietriș

La data cercetărilor (februarie 2022) în sondajul geotehnic S1 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

SONDAJUL S2 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,00 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă

La data cercetărilor (martie 2021) în sondajul geotehnic S2 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

SONDAJUL S3 a interceptat următoarea litologie :

0,00 – 0,10 m = asfalt

0,00 – 0,50 m = umplutură din balast

0,50 – 2,00 m = argilă, cafeniu roșcată, plastic vârtoasă

La data cercetărilor (martie 2021) în sondajul geotehnic S3 nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

În urma interpretărilor din teren și a analizei de laborator, s-a identificat pamantul din stratul de fundație încadrat la categoria P5, pamanturi foarte sensibile la umiditate dar și la îngheț. Strada investigată se încadrează la regimul hidrologic 2b, pentru care scurgerea apelor pluviale este deficitară. În calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomandă $E_{vd} = 70 \text{ MPa}$.

c. Adâncimea de îngheț și condiții hidrologice.

În conformitate cu STAS 1709/1-90 Amplasamentul drumurilor investigate se găsește în zona caracterizată de tipul climatic I cu un indice de umiditate Thornthwaite $I_m = -20..0$.

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pamantul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț DZ , și se calculează cu relația:

$$Z_{cr} = Z + DZ \text{ (cm)}$$

Adâncimea de îngheț în pamantul de fundație (Z), calculată conform STAS 1709/1-90, pentru o zonă încadrată la tipul climatic "I" cu indicele de umiditate Thornthwaite ($I_m = 0..20$), cu condiții hidrologice defavorabile, cu un indice de îngheț $I_{med}^{5/30} = 350$, (în $^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$), în cazul unui sistem rutier nerigid este:

- nisip argilos – P5 – $Z = 55 \text{ cm}$;

d. Clima.

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

- temperatura medie anuală + 10,6 $^{\circ}\text{C}$
- temperatura minimă absolută -30,0 $^{\circ}\text{C}$
- temperatura maximă absolută +39,4 $^{\circ}\text{C}$

Precipitațiile medii anuale au valoarea cuprinsă între 500-600 mm/m².

Umezeala relativă a aerului variază între 77-85%.

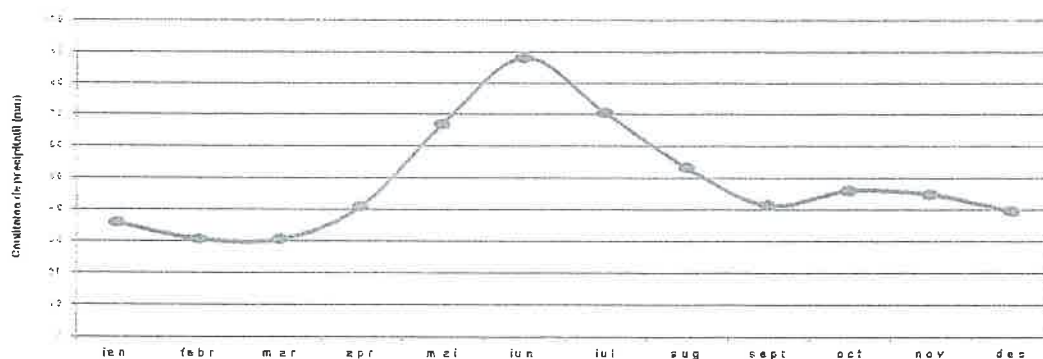


Figura 1 - Diagrama precipitațiilor lunare

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna 105,9 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 procentuală de 25,8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,3 - 3,1 m/s.

b. Seismicitate.

Conform SR 11100/1-93 referitor la macrozonarea seismică a teritoriului României, drumurile investigate se situează în zona seismică 7₁ (scara MSK) cu perioada de revenire de un cutremur la 50 ani. Potrivit Normativului P 100-1/2006 privind proiectarea antiseismică a construcțiilor, pentru cutremure având un interval de recurență (IMR) = 225, zona de valori de vârf a accelerației terenului atinge valoarea $a_g = 0,35g$. Din punct de vedere al zonării perioadei de colț aceasta este $T_c = 1,6$ s.

V. Concluzii.

Strada investigată se încadrează în categoria tehnică IV și aparține domeniului public al localității aparținătoare. Strada investigată asigură un trafic preponderent de interes local de reședință dar orientat și spre alte activități cu caracter economic și social și agricol.

Strada investigată are o structură flexibilă cu umpluturi necoezive. Pe o porțiune este asfaltată însă lățimea este variabilă și strada nu are trotuare. Din punct de vedere al

starii de degradare, strada analizata are un nivel de viabilitate foarte bun dar si redus pe sectorul pietruit. Pietruirea se prezinta cu defecte de tipul gropi, fagase, denivelati si este contaminata cu pamant.

Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabila se efectueaza deficitar. Strada investigata nu este conectata la canalizare pluviala. Apele pluviale , astfel se scurg pe partea carosabila pana la descarcare , insa ca urmare a pantelor necorespunzatoare , a denivelarilor se pot infiltra in fundatia drumului scazandu-i capacitatea portanta.

VI. Recomandari cu caracter particular

Strada investigata deserveste locuitorii din zona, sau asigura accesul catre obiective de interes rezidential si economic si este circulata intamplator de vehicule cu sarcina mai mare de 3,5 t, sau vehicule limitate la osia standard 11,5 t.

Lipsa fondurilor de intretinere curente si periodice dar si actiunea combinata a traficului si factorilor de mediu au dus la aparitia defectelor atat de suprafata cat si structurale, coborand nivelul de viabilitate la calificativul « rau ».

Pentru dimensionarea straturilor din compozitia structurilor rutiere pe baza metodologiei CALDEROM , evaluarea se bazeaza pe indeplinirea concomitenta a urmatoarelor criterii privind comportarea sub actiunea traficului :

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bitumonoase ;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Pentru structurile mixte :

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase ;
- tensiunea de intindere admisibila la baza straturilor din agregate stabilizate cu lianti hidraulici sau puzzolanici ;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Caracteristicile de deformabilitate ale terenului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului , de tipul climateric al zonei in care se afla localitatea sau traseul

drumului investigat și de regimul hidrologic al complexului rutier și sunt prezentate în normativul PD 177-2001 publicat cu ordinul MTCT 609-2003. În acest sens se vor aplica prescripțiile STAS 1243.

Caracteristicile terenului de fundare vor respecta prevederile STAS 2914 și STAS 12253 ce se referă la stratul de forma.

În conformitate cu standardul privind elementele geometrice ale drumurilor, ținând cont că strada investigată se încadrează la categoria tehnică IV, aceasta asigurând circulația mijloacelor de transport în localitatea deservită, viteza de proiectare luată în calcul va fi de minim 20-50 km /h. Viteza poate fi redusă pe sectoare ca urmare a condițiilor existente la fața locului.

În vederea rezolvării racordărilor la intersecția cu drumurile laterale se recomandă raze cu valori de minim 3 m .

Pentru modernizare și aducerea străzii la un nivel de viabilitate bun se recomandă:

Soluția I Structuri rutiere flexibile

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA 16 cf. AND 605/2016;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic BAD 22.4 cf. AND 605/2016;
- 8 cm strat de bază din mixtură asfaltică AB31.5 bază 50/70 cf. AND 605/2016;
- 15 cm strat de fundație superior din piatră spartă cf SR EN 13242+A1/2008 și STAS 6400/84;
- 25 cm strat de fundație inferior din balast;
- Pietruirea existentă după sapătura la cota se poate folosi ca strat de forma;

Soluția II Structuri rutiere rigide:

- Sistemul rutier proiectat pentru lărgirea carosabilului are următoarea alcătuire :
 - săpături;
 - 10 cm strat izolant de nisip conform STAS 12253;
 - 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
 - 20 cm balast stabilizat conform 10473/1-87;

- 8 cm AB31,5 conform AND605, sau BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008;
- 6 cm BADPC 22,4 conform AND 605/2016 sau BADPC 22,4 Legea 50/70 conform SREN 13108-1/2006, SREN 13108-1:2006/AC:2008
- 4 cm BA16 conform AND605/2016 sau BA16 rul 50/70 conform SREN 13108-1:2006; SREN 13108-1:2006/AC:2008.

Acest sistem rutier se va aplica pentru zonele supralargite ale carosabilului (carosabilul nou). Pe zonele cu carosabil existent stratul izolator nu este necesar, iar stratul de balast existent se va putea mentine si se va completa cu 10 cm balast.

Între pichetii $A \div 4$ se va realiza următorul sistem rutier :

- 4 cm BA16 – AND 605/ 2016
- 6 cm BADPC 22,4 - AND 605/ 2016

Pentru trotuare solutia este:

- 4 cm - BA 8 conform SREN 13108- 1
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast

Solutia finala se va alege de catre proiectant pe baza unui calcul tehnic si economic luand in considerare si cerintele beneficiarului. Se va face verificarea la actiunea inghetului sau se vor lua masuri de prevenire a inghetului in conformitate cu STAS 1709/2. Linia rosie si implicit structura rutiera se va adapta in raport cu proprietatile adiacente.

In sectiune transversala latimea partii carosabile se va adopta astfel:

Profilul transversal tip are în alcătuire următoarele elemente :

- parte carosabilă = $6,00 \text{ m} \div 10,00$, trotuar $2 \times 1,50 \div 1,00 \text{ m}$, pe ambele parti ce se vor realiza cu îmbrăcămînți asfaltice . În unele zone se va lărgi carosabilul existent cu câte $2,00 \div 2,50 \text{ m}$ pe fiecare parte pentru asigurarea supralargarilor sau realizarea prospectelor conform PUG.

- panta transversală are valori de 2,5 %, tip “ acoperiş ” sau convertit în curbe.

- se vor realiza spatii verzi pe ambele parti cu latime de 1,00÷2,00m.

- principalele profile adoptate sunt:

• P1-P1 (SO-10 conf. PUG) – se aplica de la limita municipiului Ploiesti pe cea mai mare parte a traseului

PC = 7,00 m

T = 2 x 1,50 m

Spatii verzi = 2 x 1,00 m

• P2-P2 (S 582 conf. PUG) – se aplica pe tronson in zona parcului existent

PC = 6,00 m

T = 2 x 1,00 m

• P3-P3 (SO conf. PUG) – se aplica in zona parcului existent, in fata acestuia

Pc = 7,00 m

T = 1 x 1,00 m si 1 x 2,00 m (dreapta)

Spatii verzi = 2 x 1,00 m

• Intersecțiile cu alte drumuri laterale vor fi amenajate corespunzător, ținând seama și de prevederile Normativului CD 173-2001. Prin proiectare se vor crea condiții de vizibilitate, vor fi corelate elementele din plan, lung și profil transversal astfel încât circulația să se poată desfășura în condiții de siguranță. Strada laterale se vor amenaja pe o lungime de min. 25 m cu aceeași structură rutieră ca a drumului de bază.

• Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale se vor ține seama de următoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață se va face în conformitate cu situația existentă (prevederea de santuri, rigole, rigole dreptunghiulare acoperite cu dale carosabile sau deschise etc., conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88), respectiv decolmatarea și reprofilarea dispozitivelor existente care pot fi

mentinute pe actualul amplasament, astfel incat apele sa fie colectate rapid de pe platforma si evacuate lateral, eventual spre emisari naturali, prin locuri care permit acest lucru.

In cadrul proiectului de modernizare drum se includ lucrarile necesare de aducere la cota drumului amenajat a tuturor caminelor de vizitare de pe traseu.

Nu fac obiectul proiectului retelele existente de pe traseu sau extinderea si completarea acestora.

Ele vor face obiectul unor documentatii separate, in special pentru canalizare pluviala necesara preluarii apei din precipitatii ce se va colecta prin guri de scurgere la canalizarea pluviala (existenta si viitoare).

- Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) si orizontale (marcaje) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008. Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi de delimitare a partii carosabile de acostamente. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

VII. Reglementari tehnice in vigoare.

Prezenta expertiza are la baza studiul geotehnic și masuratori și relevée efectuate la fata locului de catre expert cat si urmatoarele reglementari tehnice :

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG. 907/2016, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor locale;
- Ordonanța de urgenta a Guvernului nr. 98/2016 privind achizițiile locale, cu modificările si completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității in construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;

- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si a construcțiilor;
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- AND 550 din 1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide;
- PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple si semirigide;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor”;
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor in localități”.
- NP 116-2004 - “Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi”;
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă;
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice”;
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri;
- SR EN 12620 Agregate pentru beton;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;

- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice;
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă;
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor locale.

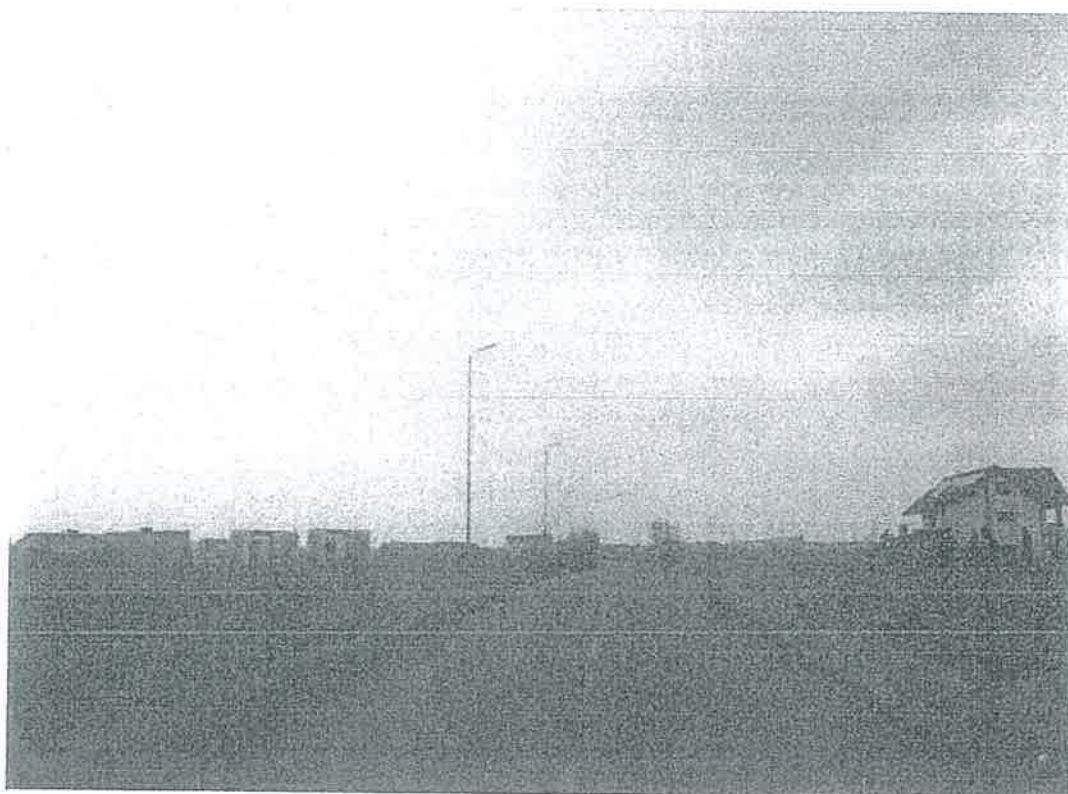
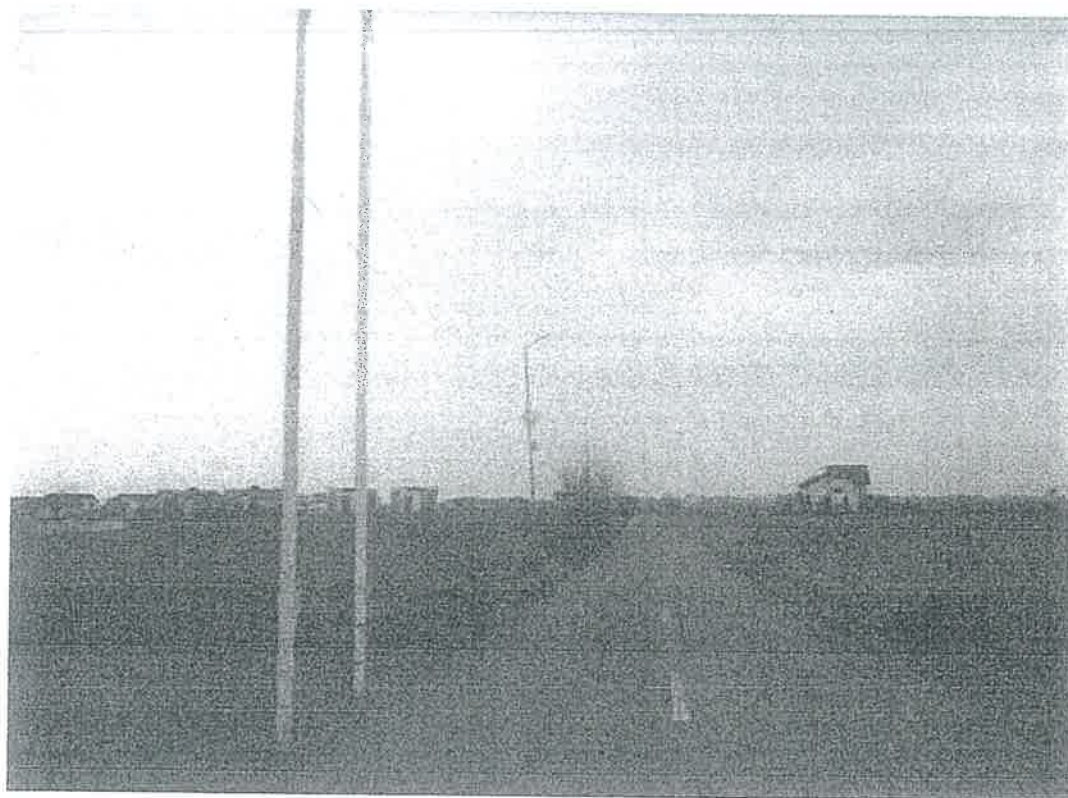
Prezenta expertiza a fost întocmită în conformitate cu Legea 177/2015 pentru completarea Legii 10 /1995 privind Calitatea în Construcții și a Hotărârii Nr. 925 /1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

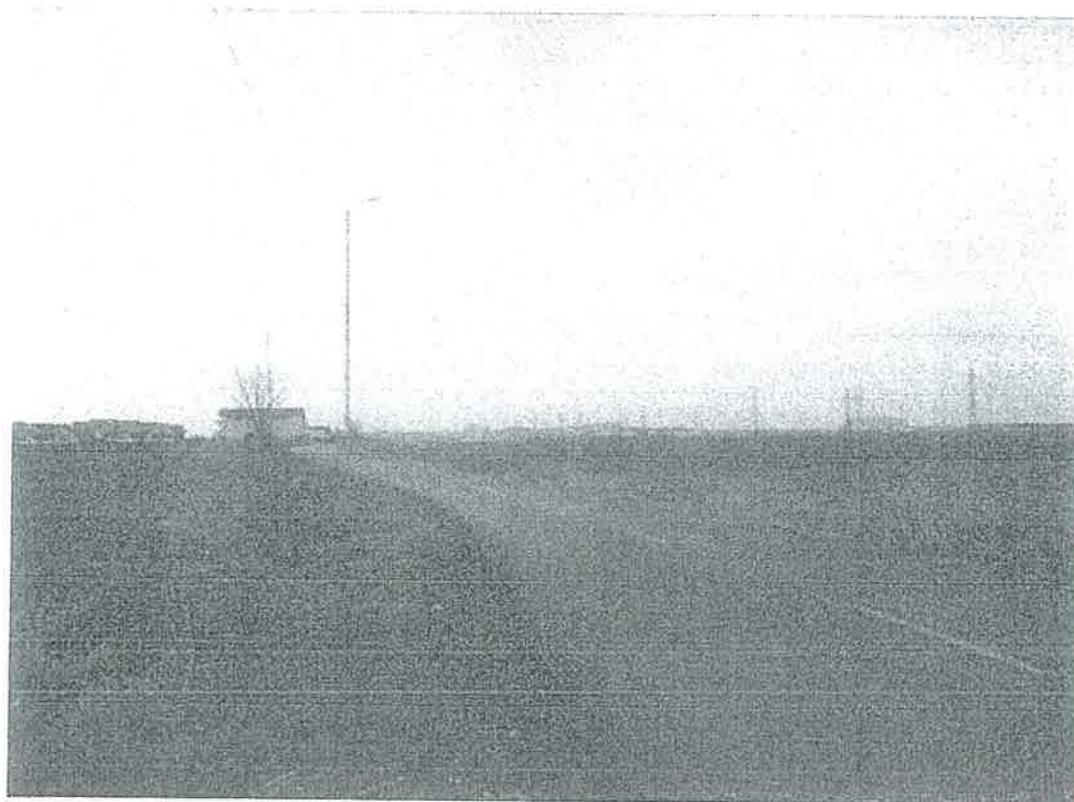
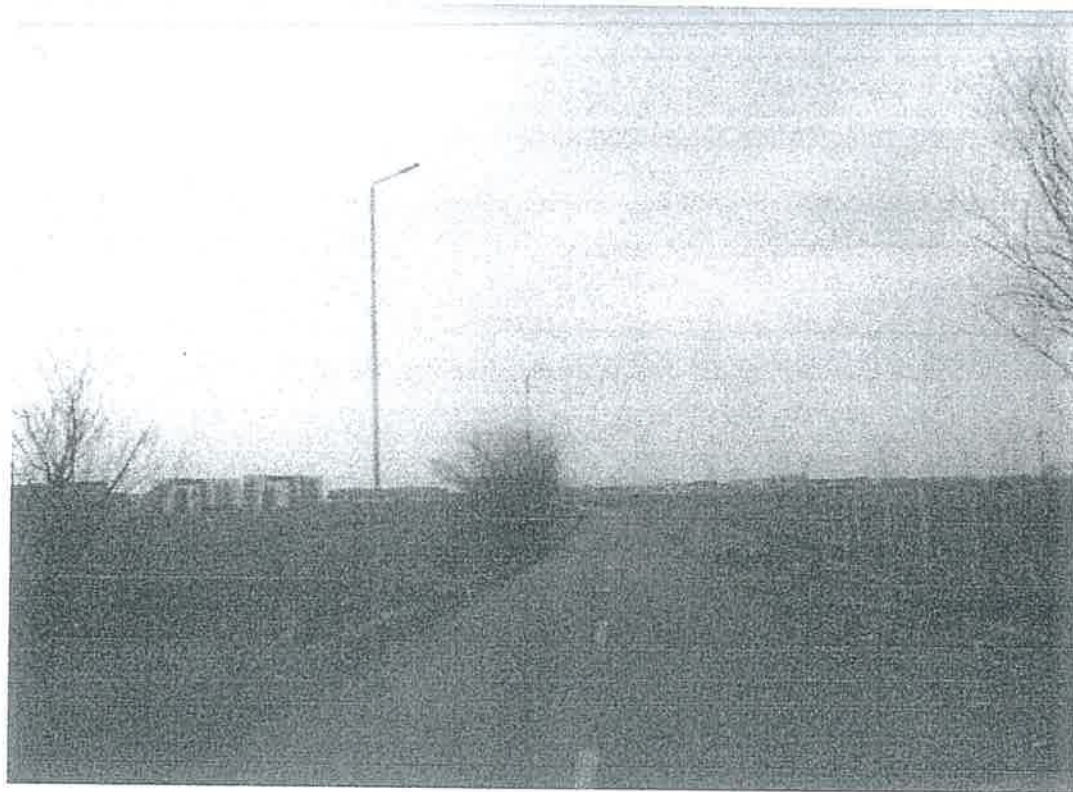
Prezenta expertiza are valabilitate 2 ani de la redactare , dacă nu se produc modificări majore ca urmare a unor calamități naturale , care pot modifica datele prezente.

Expert Tehnic

Dr. Ing. Marin George Catalin







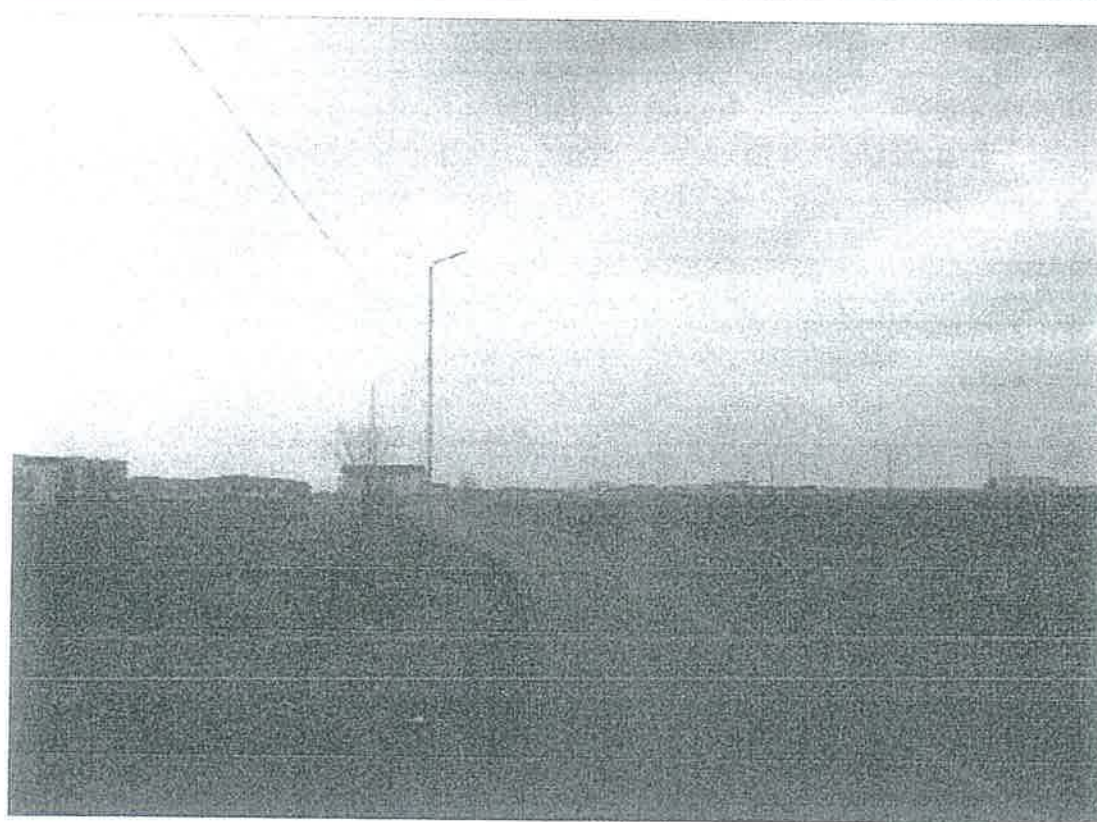
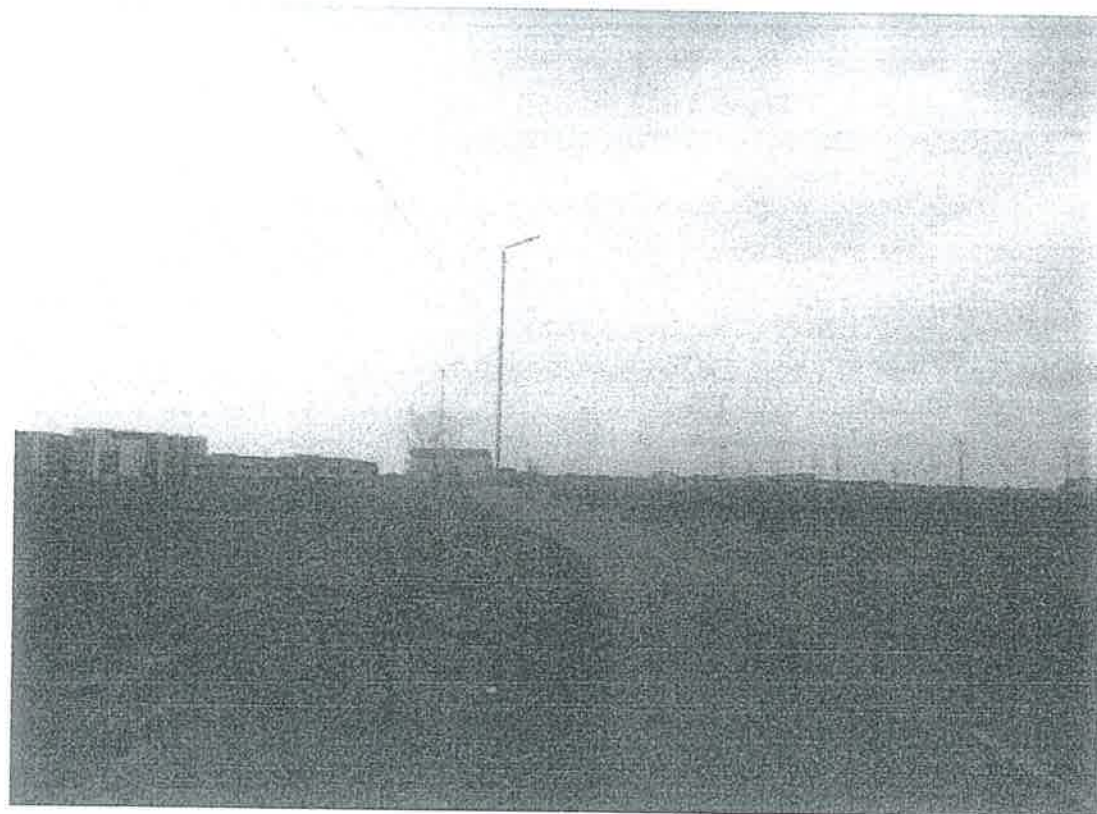
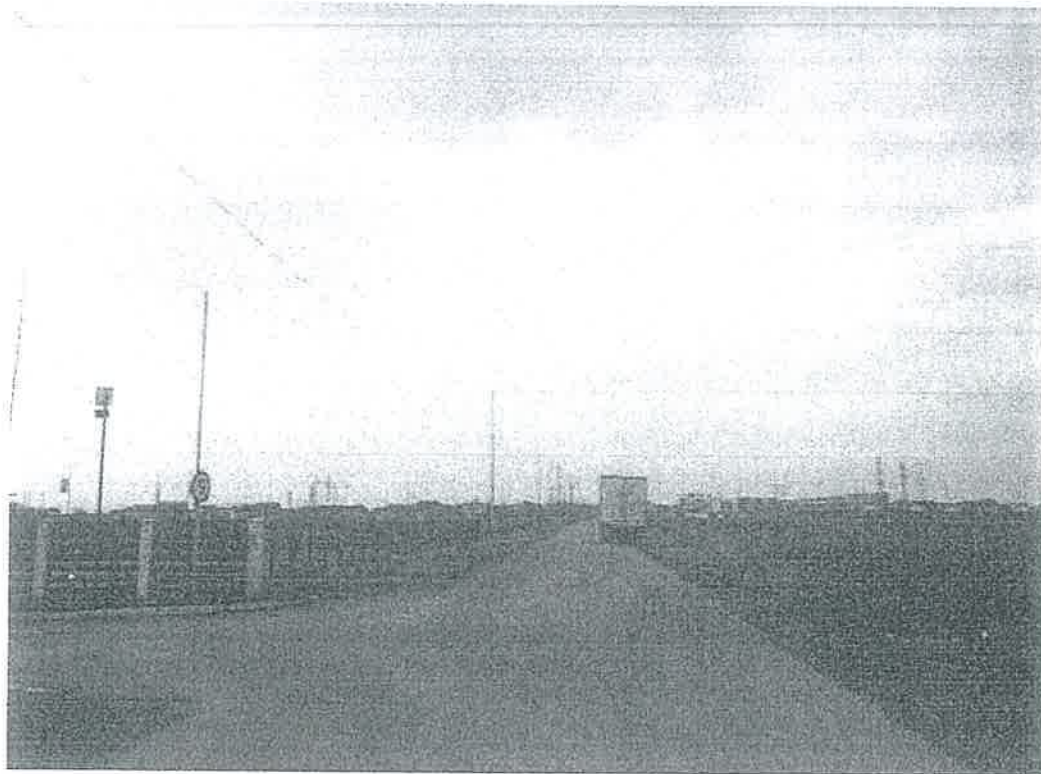


Foto 3- 10 Imagini cu strada Hortensiei din comuna Blejoi



Beneficiar:COMUNA BLEJOI

Proiectant:SC RUTPROIECT SRL

Obiectivul:Modernizare strada Hortensiei, comuna Blejoi, judetul Prahova



DEVIZ GENERAL
VARIANTA 1 - NERECOMANDATA

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	149,130.00	28,334.70	177,464.70
1.1.1	Documentatii exproprii	40,000.00	7,600.00	47,600.00
1.1.2	Exproprii	109,130.00	20,734.70	129,864.70
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		149,130.00	28,334.70	177,464.70
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.1	Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.3	Expertizare tehnica	4,000.00	760.00	4,760.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	210,400.00	39,976.00	250,376.00
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	65,400.00	12,426.00	77,826.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor-inclusiv PAC	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
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	149,610.06	28,425.91	178,035.97
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	59,844.00	11,370.36	71,214.36
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	47,594.00	9,042.86	56,636.86
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	12,250.00	2,327.50	14,577.50
3.8.2	Dirigentie de santier (1.5% din C+M)	89,766.06	17,055.55	106,821.61
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		386,010.06	73,341.91	459,351.97

CAPITOL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	5,984,404.00	1,137,036.76	7,121,440.76
4.1.1	<i>I MODERNIZAREA STRADA HORTENSIEI</i>	<i>5,984,404.00</i>	<i>1,137,036.76</i>	<i>7,121,440.76</i>
	I-1 Terasamente	820,004.00	155,800.76	975,804.76
	I-2 Carosabil amenajat	3,721,800.00	707,142.00	4,428,942.00
	I-4 Trotuare	495,000.00	94,050.00	589,050.00
	I-3 Borduri incadrare	584,400.00	111,036.00	695,436.00
	I-5 Semnalizare rutiere-indicatoare rutiere	123,200.00	23,408.00	146,608.00
	I-6 Aducere la cota camine existente	70,000.00	13,300.00	83,300.00
	I-7 Demolari garduri si refacere imprejurimi	170,000.00	32,300.00	202,300.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		5,984,404.00	1,137,036.76	7,121,440.76

CAPITOL 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	65,828.44	0.00	65,828.44
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	29,922.02	0.00	29,922.02
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	5,984.40	0.00	5,984.40
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	29,922.02	0.00	29,922.02
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	598,440.40	113,703.68	712,144.08
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		664,268.84	113,703.68	777,972.52

CAPITOL 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 Modernizare strada Hortensiei, comuna Blejoi, judetul Prahova	7,183,812.90	1,352,417.05	8,536,229.95
TOTAL Constructii+Montaj	5,984,404.00	1,137,036.76	7,121,440.76

Proiectant



EVALUARE VARIANTA 1 -NERECOMANDATA

OBIECTUL Nr. 1 – LUCRARI RUTIERE

1.1 – TERASAMENTE

Volum estimat = 7700mc (sapatura)

Evaluare = 7700 mc x 85,00 lei/mc = 654.500 lei

Decapari = 5000 mp

Evaluare = 5000 mp x 22 lei /mp = 110.000 lei

Spargeri betoane=1120mp x 0.1m=112mc

Evaluare = 112mc x 192lei/mc = 21.504 lei

Desfacere borduri existente=100m

Evaluare = 100m x 25lei/m = 2.500 lei

Amenajare spatii verzi=2100mp

Evaluare = 2100mp x 15 lei/mp = 31.500 lei

TOTAL 1.1 = 820.004 lei

1.2 – CAROSABIL

Carosabil nou = 8280 mp – 4cm BA16+5cm BADPC 22.4+8cm AB31,5 +20cm balast stabilizat+25 cm piatra sparta+20cm balast+10cm nisip

Evaluare = 8280mp x 410lei/mp = 3.394.800 lei

Carosabil ranforsat = 3600 mp - 4cm BA16+6cm BADPC 22.4

Evaluare = 1600mp x 180lei/mp = 288.000 lei

Carosabil sens giratoriu = 120 mp – pavele granit 10cm+balast stabilizat 20cm+balast 20cm+nisip 10cm

Evaluare = 120mp x 325lei/mp = 39.000 lei

TOTAL 1.2 = 3.721.800 lei

1.3 – BORDURI DE ÎNCADRARE

Lungime borduri mari = 3600m

Lungime borduri mici = 3000m

Evaluare = (3600 ml x 104 lei / m) + (3000m X 70 lei/m) = 374.400 lei + 210.000 lei = 584.400 lei

TOTAL 1.3 = 584.400 lei

1.4 – TROTUARE

Suprafață trotuare = 3750 mp – 5cm BA16 + 10cm balast stabilizat+10 cm balast

Evaluare = 3750 mp x 132 lei/mp = 495.000 lei

TOTAL 1.4 = 495.000lei

1.5 – SEMNALIZARE RUTIERĂ

Indicatoare = 50 bucăți x 400 lei/buc = 20.000 lei

Butoni reflectorizanti = 100 buc x 92 lei/buc = 9.200 lei

Marcaj antiderapant = 300 mp x 110 lei/mp =33.000 lei

Marcaj longitudinal,transversal,diverse=700 mp x 70 lei/mp = 49.000 lei

Semnalizare pe timpul executiei = 12.000 lei

Pr. nr. 1/ 396 / 2024

Documentatie pentru : Modernizare strada Hortensiei,com.Blejoi,jud.Prahova-SF

TOTAL 1.5 = 123.200 lei

1.6 – ADUCERE LA COTA CAMINE CAROSABILE,INCLUSIV CAPACE DE FONTA

Camine = 20 buc

Evaluare = 20 buc x 3500 lei/buc = 70.000 lei

TOTAL 1.6 = 70.000 lei

1.7 – DEMOLARI GARDURI SI REFACERE IMPREJMUIRI

Demolare = 200 m x 150 lei/m = 30.000 lei

Refacere imprejmuire = 200 m x 700 lei/m = 140.000 lei

TOTAL 1.7 = 170.000 lei

TOTAL OBIECT NR.1 = 1.1+1.2+1.3+1.4+1.5+1.6+1.7 = 5.984.804 lei

TOTAL OBIECT NR 1 = 1.171.375 euro

EXPROPRIERI

Conform raport evaluare nr.125/2023 :

Supr.teren expropriari = 11200 mp

Valoare evaluare in euro : 21968 euro

Valoare evaluare in lei : 21968.88 euro x 4.9675 lei/euro=109.130 lei

TOTAL EXPROPRIERI = 109.130 lei

***Evaluările s-au intocmit in preturi valabile la nivelul lunii MARTIE 2024 si un curs valutar de schimb BNR de 1 euro = 4.9675 lei din 13.03.2024.**

Întocmit,

Ing. Roxana Bădescu



Beneficiar: COMUNA BLEJOI

Proiectant: SC RUTPROIECT SRL

Obiectivul: ModernizarestradaHortensiei, comunaBlejoii, judetul Prahova

DEVIZ GENERAL

VARIANTA 2 - RECOMANDATA

Nr.	Denumireacapitolelorsisubcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuielipentruobtinerecasiamenajareaterenului				
1.1	Obtinereaterenului	149,130.00	28,334.70	177,464.70
1.1.1	Documentatiieproprieri	40,000.00	7,600.00	47,600.00
1.1.2	Exproprii	109,130.00	20,734.70	129,864.70
1.2	Amenajareaterenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajaripentruprotectiamediuluisiaducereaterenului la stareainitiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuielipentruelocarea/protectiautilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		149,130.00	28,334.70	177,464.70
CAPITOL 2				
Cheltuielipentruasigurareautilitatilornecesareobiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuielipentruproiectaresiasistentatehnica				
3.1	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.1	Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.2	Raportprivindimpactulasupramediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Altestudiipecifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suportsicheltuielipentruobtinerea de avize, acordurisiautorizatii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.3	Expertizaretehnica	4,000.00	760.00	4,760.00
3.4	Certificareaperformanteienergeticesiauditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	210,400.00	39,976.00	250,376.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventiisideviz general	65,400.00	12,426.00	77,826.00
3.5.4	Doumentatiiletehnicenecesare in vedereaobtineriiavizelor/aordurilor/autorizatiilor-inclusiv PAC	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.5	Verificareatehnica de calitate a proiectuluitehnicsi a detaliilor de executie	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiecttehnicsidetalii de executie	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.6	Organizareaprocedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumire capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
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	Audit financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistent tehnica	145,470.06	27,639.31	173,109.37
3.8.1	Asistent tehnica din partea proiectantului	58,188.00	11,055.72	69,243.72
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	45,938.00	8,728.22	54,666.22
3.8.1.2	pentru participare proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	12,250.00	2,327.50	14,577.50
3.8.2	Dirigentie de santier (1.5% din C+M)	87,282.06	16,583.59	103,865.65
3.8.3	Coordonator in materie de securitate și sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		381,870.06	72,555.31	454,425.37

CAPITOL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	5,818,804.00	1,105,572.76	6,924,376.76
4.1.1	<i>I MODERNIZAREA STRADA HORTENSIEI</i>	<i>5,818,804.00</i>	<i>1,105,572.76</i>	<i>6,924,376.76</i>
	I-1 Terasamente	820,004.00	155,800.76	975,804.76
	I-2 Carosabil amenajat	3,556,200.00	675,678.00	4,231,878.00
	I-4 Trotuare	495,000.00	94,050.00	589,050.00
	I-3 Borduri incadrare	584,400.00	111,036.00	695,436.00
	I-5 Semnalizare rutiere-indicator rutiere	123,200.00	23,408.00	146,608.00
	I-6 Aducere la cotacamine existente	70,000.00	13,300.00	83,300.00
	I-7 Demolari garduri si refacere imprejurimi	170,000.00	32,300.00	202,300.00
4.2	Montaj utilaje, echipament tehnologic si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipament tehnologic si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipament tehnologic 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		5,818,804.00	1,105,572.76	6,924,376.76

CAPITOL 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 conexa organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	64,006.84	0.00	64,006.84
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	29,094.02	0.00	29,094.02
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	5,818.80	0.00	5,818.80
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	29,094.02	0.00	29,094.02
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conformesia autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse sine prevazute (10.0% din C+M)	581,880.40	110,557.28	692,437.68
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		645,887.24	110,557.28	756,444.52

CAPITOL 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 Modernizare strada Hortensiei, comuna Blejoi, judetul Prahova	6,995,691.30	1,317,020.05	8,312,711.35
TOTAL Constructii+Montaj	5,818,804.00	1,105,572.76	6,924,376.76

Proiectant

EVALUARE VARIANTA 2 -RECOMANDATA

OBIECTUL Nr. 1 – LUCRARI RUTIERE

1.1 – TERASAMENTE

Volum estimat = 7700mc (sapatura)

Evaluare = 7700 mc x 85,00 lei/mc = 654.500 lei

Decapari = 5000 mp

Evaluare = 5000 mp x 22 lei /mp = 110.000 lei

Spargeri betoane=1120mp x 0.1m=13mc

Evaluare = 112mc x 192lei/mc = 21.504 lei

Desfacere borduri existente=100m

Evaluare = 100m x 25lei/m = 2.500 lei

Amenajare spatii verzi=2100mp

Evaluare = 2100mp x 15 lei/mp = 31.500 lei

TOTAL 1.1 = 820.004 lei

1.2 – CAROSABIL

Carosabil nou = 8280 mp – 4cm BA16+5cm BADPC 22.4+8cm AB31,5 +20cm balast stabilizat+20cm balast+10cm nisip

Evaluare = 8280mp x 390lei/mp = 3.229.200 lei

Carosabil ranforsat = 3600 mp - 4cm BA16+6cm BADPC 22.4

Evaluare = 1600mp x 180lei/mp = 288.000 lei

Carosabil sens giratoriu = 120 mp – pavele granit 10cm+balast stabilizat 20cm+balast 20cm+nisip 10cm

Evaluare = 120mp x 325lei/mp = 39.000 lei

TOTAL 1.2 = 3.556.200 lei

1.3 – BORDURI DE ÎNCADRARE

Lungime borduri mari = 3600m

Lungime borduri mici = 3000m

Evaluare = (3600 ml x 104 lei / m) + (3000m X 70 lei/m) = 374.400 lei + 210.000 lei = 584.400 lei

TOTAL 1.3 = 584.400 lei

1.4 – TROTUARE

Suprafață trotuare = 3750 mp – 5cm BA16 + 10cm balast stabilizat+10 cm balast

Evaluare = 3750 mp x 132 lei/mp = 495.000 lei

TOTAL 1.4 = 495.000lei

1.5 – SEMNALIZARE RUTIERĂ

Indicatoare = 50 bucăți x 400 lei/buc = 20.000 lei

Butoni reflectorizanti = 100 buc x 92 lei/buc = 9.200 lei

Marcaj antiderapant = 300 mp x 110 lei/mp =33.000 lei

Marcaj longitudinal,transversal,diverse=700 mp x 70 lei/mp = 49.000 lei

Pr. nr. 1/ 396 / 2024

Documentatie pentru : Modernizare strada Hortensiei,com.Blejoii,jud.Prahova-SF

Semnalizare pe timpul executiei = 12.000 lei

TOTAL 1.5 = 123.200 lei

1.6 – ADUCERE LA COTA CAMINE CAROSABILE,INCLUSIV CAPACE DE FONTA

Camine = 20 buc

Evaluare = 20 buc x 3500 lei/buc = 70.000 lei

TOTAL 1.6 = 70.000 lei

1.7 – DEMOLARI GARDURI SI REFACERE IMPREJMUIRI

Demolare = 200 m x 150 lei/m = 30.000 lei

Refacere imprejmuire = 200 m x 700 lei/m = 140.000 lei

TOTAL 1.7 = 170.000 lei

TOTAL OBIECT NR.1 = 1.1+1.2+1.3+1.4+1.5+1.6+1.7 = 5.818.804 lei

TOTAL OBIECT NR 1 = 1.171.375 euro

EXPROPRIERI

Conform raport evaluare nr.125/2023 :

Supr.teren expropriari = 11200 mp

Valoare evaluare in euro : 21968 euro

Valoare evaluare in lei : 21968.88 euro x 4.9675 lei/euro=109.130 lei

TOTAL EXPROPRIERI = 109.130 lei

***Evaluările s-au întocmit în preturi valabile la nivelul lunii MARTIE 2024 și un curs valutar de schimb BNR de 1 euro = 4.9675 lei din 13.03.2024.**

Întocmit,

Ing. Roxana Bădescu



Verificator de proiecte, atestat MLPTL
Florica Stroia
Aleea Reșița "D", BL A4, AP 4
Sector 4 - București
Certificat de atestare nr. 02043/12.02.1998
Nr. de înregistrare: 66/07.03.2022

REFERAT

Privind verificarea la cerințele Af a lucrării:

"MONERNIZARE STRADA HORTENSIEI DIN COMUNA BLEJOI"

Date de identificare:

- beneficiar: COMUNA BLEJOI
- elaborator de specialitate: S.C. PAZYGEO PROIECT S.R.L.
- amplasament: Traseul străzii propusă reabilitării se găsește pe perimetrul administrativ al comunei Blejoi, jud. Prahova
- data prezentării documentației pentru verificare: 07.03.2022

1. Caracteristici principale ale proiectului:

Studiul cuprinde:

Descrierea stării actuale a terenului

2. Concluziile verificării:

Investigațiile de teren au constatat din:

- observații de suprafață
- trei sondaje geotehnice care au investigat terenul până la o adâncime de 2.00 m
- nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane până la adâncimea de 2.00 m

3. Terenul de fundare este:

Strada Hortensiei avea la data cercetărilor un sistem rutier închis cu asfalt, grs de cca. 10 cm, sub care se găsea un strat de umpluturi compactate din balast. Din punct de vedere litologic la partea superioară a terenului s-a interceptat un strat de argile cu rar pietriș, gros de cca. 1.50 m.

Se recomandă: La modernizarea drumului se recomandă să se țină cont de adâncimea maximă de îngheț, care în perimetrul cercetat este între -0.80 și -0.90 m.

Avându-se în vedere litologia terenului interceptată în sondaje se recomandă realizarea unui strat de umplutură din material necoeziv cu o grosime minimă de 30 cm.

Prezentul referat confirmă faptul că studiul geotehnic corespunde standardelor și normativelor pentru domeniul Af.

Am primit,

SC Pazygeo Proiect SRL



Am predat,

Conf. Dr. Ing. Florica Stroia

