

“DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE- CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA” C10- I1.4-994

Studiu de fezabilitate



Proiect nr. 086/2023

Beneficiar: ORASUL BREAZA

S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L.

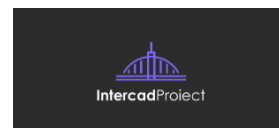
IUNIE 2023

Proiect:“ DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE-CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA” C10-I1.4-994

Beneficiar: ORASUL BREAZA

Amplasament:ORASUL BREAZA

Faza: S.F.



Foaie de capăt

Investitie: "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE-CONSTRUIRE PISTA PETRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA" C10-I1.4-994

Faza: S.F.

Contract nr.: 15007 din 02.05.2023

Proiect nr.: 086/2023

Elaborator: S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L., Iasi

Adresa: str. Basarabi nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi

Email: office@intercadproiect.ro

Tel: 0732672722

CUI: RO42645436

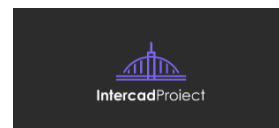
Cod CAEN – 7112 - Activitati de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta tehnica legate de acestea

Proiect:“ DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE-CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA” C10-I1.4-994

Beneficiar: ORASUL BREAZA

Amplasament:ORASUL BREAZA

Faza: S.F.



COLECTIV ELABORARE

ŞEF PROIECT

Drd.Ing. Ovidiu Ursanu



PROIECTANŢI DE SPECIALITATE

Drd. ing. Ovidiu Ursanu

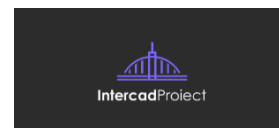
.....

Ing. Horia Santu

.....

Ing. Emanuel Gabor

.....



STUDIU DE FEZABILITATE

(conform H.G. 907/2016)

CUPRINS

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	7
1.4. Beneficiarul investiției.....	7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	7

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții 8

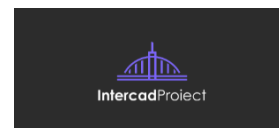
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	8
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	10
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.....	14
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	14

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 16

3.1. Particularități ale amplasamentului:	16
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.	23
3.3. Costurile estimative ale investiției.....	23
3.4. Studii de specialitate	25
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	30

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)..... 31

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	31
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	32



4.3. Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.....	33
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.	33
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	39
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	40
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	46
4.8. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....	47
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	46
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	52
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	52
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	58
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: a) obținerea și amenajarea terenului;b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;d) probe tehnologice și teste. ..	59
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	74
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 tehnic	87

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.....	89
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	89
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	89
6.2. Avize si acorduri.	90
7. Implementarea investiției	90
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	90
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	90
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	90

B. PIESE DESENATE

I. Specialitate strazi

- D.0-Plan de incadrare in zona, scara 1:4000;
- D.2.1-D.2.55-Plan de situatie, scara 1:500;
- D.3.1-D.3.50-Profil longitudinal, scara 1:500; 1:50;
- D.4.1-D.4.2-Profil transversal tip, scara 1:50;
- D.5-Detaliu zid de sprijin He,1.5 m, scara 1:25;
- D.6.1-Detaliu rigola carosabila, scara 1:10;
- D.6.2-Detaliu placuta carosabila, scara 1:20;
- D.7.1-Dispozitie generala pasarela, L=10 m, scara 1:50;1:100;
- D.7.2-Dispozitie generala pasarela, L=30 m, scara 1:50;1:100;
- D.8-Detaliu stand de biciclete, scara 1:10;
- D.9.Podet tubular 800 mm, transversal, scara 1:50;

II.Specialitate instalatii electrice

- Ie.2.1- Ie.2.55-Plan de situatie instalatii electrice,scara 1:500;

Întocmit,
Drd.ing Ovidiu Ursanu

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE PENTRU TRANSPORT VERDE-CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA” C10-I1.4-994

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT Oras Breaza

Strada Republicii, nr. 82B, Orasul Breaza, judetul Prahova

Tel: 0244/340.428

e-mail: contact@primariabreaza.ro

Reprezentant legal: primar, Dl. Bogdan-Cristian Novac

1.3. Ordonator de credite(secundar/tertiar)

UAT Oras Breaza

Strada Republicii, nr. 82B, Orasul Breaza, judetul Prahova

Tel: 0244/340.428

e-mail: contact@primariabreaza.ro

Reprezentant legal: primar, Dl. Bogdan-Cristian Novac

1.4. Beneficiarul investiției

UAT Oras Breaza

Strada Republicii, nr. 82B, Orasul Breaza, judetul Prahova

Tel: 0244/340.428

e-mail: contact@primariabreaza.ro

Reprezentant legal: primar, Dl. Bogdan-Cristian Novac

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L.

Adresa: str. Basarabi nr. 5, bl. A1, sc. A Iasi

Email: office@intercadproiect.ro

Tel: 0732.672.722

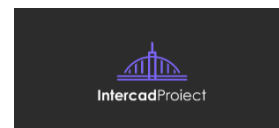
CUI:RO42645436

Colectiv de elaborare

Proiectanți: Drd. Ing.Ovidiu Ursanu - Inginer Cai Ferate, Drumuri si Poduri

Ing. Horia Santu - Inginer Cai Ferate, Drumuri si Poduri

Ing. Emanuel Gabor - Inginer instalatii electrice



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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Pentru investiția de față nu a fost elaborat în prealabil un studiu de fezabilitate.

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

Obiectivul general al Planului National de Redresare și Reziliență (PNRR) este dezvoltarea României prin realizarea unor programe și proiecte esențiale, care să sprijine reziliența, nivelul de pregătire pentru situații de criză, capacitatea de adaptare și potențialul de creștere, prin reforme majore și investiții cheie cu fonduri alocate pentru România în cadrul mecanismului.

Regulile și principiile pe care se fundamentează implementarea PNRR sunt stabilite în Regulamentul (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de Redresare și reziliență 2021-2027, precum și în Decizia de punere în aplicare a Consiliului din 3 noiembrie 2021 de aprobare a evaluării Planului de Redresare și Reziliență.

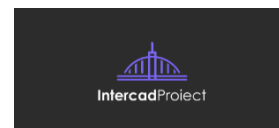
Planul National de Redresare și Reziliență (PNRR) din România cuprinde un pachet de reforme și investiții publice care trebuie implementate până în anul 2026.

Context general: Având în vedere noile obiective și strategii ale Uniunii Europene în domeniul mobilității urbane și a reducerii emisiilor de CO₂, este necesar realizarea unui proiect integrat, având la bază promovarea mobilității urbane multimodale.

Context particular: Serviciile ce fac obiectul prezentei documentații constituie elementul central al **proiectului „Dezvoltarea infrastructurii pentru transport verde -Construire traseu pista pentru biciclete in orasul Breaza" C10-I1.4-994**, pentru care orașul Breaza a obținut o finanțare nerambursabilă prin Programul National de Redresare și Reziliență Componenta 10 -Fondul Local - /Investiția 1.1 -Mobilitate urbană durabilă -1.1.4 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - piste pentru biciclete la nivel local/metropolitan, în baza contractului nr. 17152/10.02.2023 semnat cu MDLPA (înregistrat UAT Breaza cu nr. 7249/24.02.2023), aferent cererii de finanțare nr. C10-I1.4-994.

Obiectivul general al acestui proiect îl reprezintă asigurarea infrastructurii pentru transport verde -piste pentru biciclete în orașul Breaza, județul Prahova.

Construirea celor aproximativ 7,8 km piste pentru biciclete (traseu str.23 August -DJ 101R, str. Libertății DJ 101R, str. Republicii DJ 101R , str. Gării, str. Plevnei, str.Miron Caproiu,



str. Vasile Alexandri, str. Eternitatii, str. Ocinei DJ 710) cu o latime minima de 2,4 m in mediul urban, va duce la incurajarea utilizarii transportului multimodal la nivelul orasului Breaza si cresterea sigurantei rutiere.

Pista de biciclete face parte dintr-o retea care va asigura accesibilitatea locuitorilor la diverse puncte de interes local, precum Gradinita cu Program Normal nr.4 Podu Vadului, Complex Terapie Naturala Alexandra, Gradinita si Scoala Generala nr.2 Breaza de Jos, Biserica Sfantul Nicolae, Palatul Copiilor, Spitalul de Boli Pulmonare Breaza, Liceul Tehnologic Ucecom „Spriru Haret”, Primaria Orasului Breaza, Centrul National de Informare si Promovare Turistica Breaza, Parcul Brancoveanu, Gradinita cu program normal si program prelungit „Castelul Fermecat”, Cartier Blocuri Breaza de Sus, Liceul Teoretic „Aurel Vlaicu”, CSO Tricolorul Breaza, Centru Scolar Special Breaza, Centrul Cultural „Ion Manolescu” Breaza.

Traseele de pista de biciclete care urmeaza a fi realizate nu necesita exproprii de terenuri particulare sau scoaterea din folosinta a altor suprafete (agricole, forestiere, etc.).

Obiectul SF-ului va consta in tratarea principalelor categorii de lucrari:

- **Realizarea traseului de piste biciclete.**
- **Realizarea retelei de iluminat si canalizatie subterana pe strazile aferente traseului pistei de biciclete.**
- **Realizare sistem de captare a apei pluviale.**

Prin executarea lucrarilor nu se produc modificari ale mediului inconjurator ci se asigura desfasurarea circulatiei auto si pietonale in conditii de siguranta si confort.

Oportunitatea investitiei este permanenta, data fiind importanta retelei de cai de transport (auto si pietonal) in cadrul strazii analizate, precum si dorinta de crestere a nivelului de trai al locuitorilor.

Investitia se incadreaza in strategiile de dezvoltare locala a orasului Breaza.

Orasul Breaza a decis sa rezolve aceasta problema prin demararea unui studiu de fezabilitate care sa ofere solutii viabile.

Oportunitatea investitiei este data de faptul ca prin realizarea investitiei ar facilita accesul riveranilor in zona resedintelor, sporind siguranta in trafic atat a autovehiculelor cat si a pietonilor precum si prin cresterea confortului locuitorilor, astfel realizandu-se si scurgerea corespunzatoare a apelor pluviale si directionarea acestora catre emisari.

Necesitatea acestui proiect a aparut in ideea cresterii sigurantei biciclistilor, asigurarea unui flux constant al traficului, cresterea confortului riveranilor si aducerea strazilor la nivelul cerintelor normativelor in vigoare., privind asigurarea scurgerii corespunzatoare a apelor pluviale precum si realizarea acceselor la proprietati.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

NECESITATEA INVESTITIEI vine din cauza faptului ca orasul Breaza doreste sa imbunatateasca infrastructura velo si incurajeaza transportul verde

Prin acest proiect se propun urmatoarele:

➤ **Realizare pista de biciclete in lungime totala de 7834 m, formata din urmatoarele tronsoane:**

- Tronsonul 1, Str. 23 August- Str.Liberatii, km 0+000- km 4+124;
- Tronsonul 2 Strada Garii,km 0+000- km 0+940;
- Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938;
- Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617;
- Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364;
- Tronsonul 6 Bulevardul Republicii, km 0+000- km 0+162;
- Tronsonul 7 Strada Ocinei, km 0+000- km 0+306;
- Tronsonul 8 Strada Vasile Alecasandri, km 0+000- km 0+383;

➤ **Realizarea unei retele noi de iluminat pe traseul noi piste realizate**

➤ **Realizarea retelei de canalizatie pe ambele parti ale strazilor aferente pistei de biciclete, dupa dezafectarea tuturor stalpilor existenti de pe traseul stradal.**

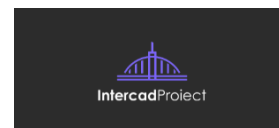
➤ **Realizare sistem de captare a apei pluviale:** constand in realizarea unor rigole carosabile noi din beton pe anumite tronsoane de strada.

➤ **Realizarea de pasarele pentru asigurarea continuitatii pistelor peste cursuri de apa**

Din punct de vedere al situatiei existente, nu exista o pista de biciclete amenajata in orasul Breaza.

Proiectul va trata in general modalitatile de rezolvare a problemelor existente. Studiul de fezabilitate pentru aceasta investitie:

- va inlesni selectarea celei mai bune alternative pentru proiect;
- va asigura faptul ca proiectul este gandit astfel incat va indeplini scopurile pentru care este implementat;
- va asigura faptul ca proiectul este sustenabil pe termen lung.



Dupa evaluarea alternativelor pentru proiect se va selecta solutia optima – in general solutia optima ar fi probabil solutia care are costul general si costurile de operare pe durata vietii proiectului cele mai mici. Nu sunt de neglijat nici factorii sociali si de mediu care in anumite situatii pot fi deosebiti de important. Analizele financiare si economice care vor include si proiectiile indicatorilor financiari pentru utilitate.

Analiza institutionala, care va fi necesara pentru a asigura ca:

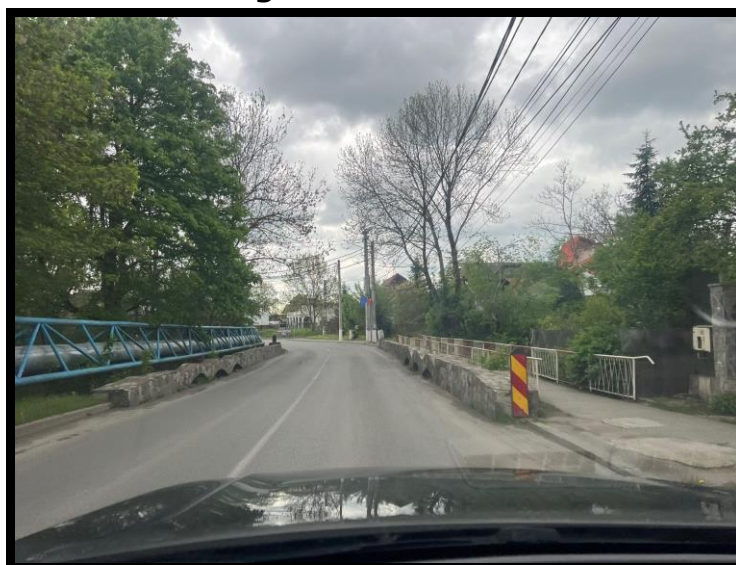
- proiectul este construit conform planificarii si in concordanta cu regulile agentiei sau agentilor de finantare implicate. Aceasta poate presupune stabilirea in cadrul utilitatii a unei unitati de conucere a implementarii si dezvoltarii unui plan pentru asigurarea supravegherii adecvate si a controlului financiar.
- proiectul este exploatat in mod eficient dupa incheierea sa pentru a oferi beneficiile asteptate de consumatori.

Studiul de fezabilitate include un program de investigatii pentru a stabili paramentrii esentiali de proiectare. Nesesarul de investigatii pe teren depinde de natura proiectului si de cantitatea de informatii sigure existente. Proiectul este identificat pe baza cererii estimate pentru infrastructura auto si pietonala. Aspectele tehnice au in vedere in principal stabilirea lucrarilor necesare care sa asigure o baza pentru urmatoarele etape de proiectare si inlesnirea unei estimari realiste a costului alternativei selectate.

Lucrarile tehnice vor fi facute pentru a respecta necesitatile unui estimari realiste a dezvoltarii infrastructurii si pentru respectarea reglementarilor romanesti si ale UE. Lucrarile de investitie vor fi realizate in exclusivitate pe domeniul public si nu implica expropriieri sau despagubiri.



Fotografii ale situatiei existente

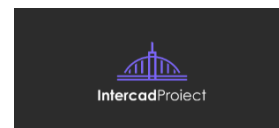




Fotografii ale situatiei existente



Fotografii ale situatiei existente



2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Dezvoltarea infrastructurii auto prin realizarea sistemelor de captare a apelor pluviale și a infrastructurii pietonale va avea un impact pozitiv la dezvoltarea economică și socială a regiunii prin:

- ✓ valorificarea superioară a potențialului economic al zonei prin asigurarea accesului atât la locuințele din zonă sau la diferiți agenți economici;
- ✓ ameliorarea condițiilor de mediu prin diminuarea volumului de praf și noxe produse de circulația vehiculelor și reducerea uzurii acestora;
- ✓ crearea de noi locuri de muncă.

Scenariul tehnico-economic selectat prevede continuarea dezvoltării orașului Breaza într-un ritm mediu și are la bază următoarele ipoteze: un cadru macroeconomic și legislativ favorabil, atragerea de noi investitori strategici, îmbunătățirea mediului de afaceri, dezvoltarea antreprenoriatului, un climat investitional atractiv în zonă și cooperarea public – privată eficientă.

Zona studiată prezintă o deosebită importanță din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii, diversității, resurselor naturale și umane pe care le deține.

Varianța folosită până în prezent, aceea de întreținere și intervenție în punctele critice atunci când circulația vehiculelor nu se poate desfășura fără o îmbunătățire a condițiilor de circulație prin modernizarea strazilor va duce la o degradare accelerată a platformei strazilor, datorită stagnerii continue a apelor. Din punct de vedere financiar, această variantă este mult mai redusă ca și costuri, dar nu va putea satisface cerințele comunității din zonă.

Oportunitatea investiției este indisolubil legată de cele de mai sus și va determina ca circulația publică pe strazile studiate să se desfășoare în condiții normale de siguranță și confort. Totodată, realizarea investiției va conduce la crearea infrastructurii necesare dezvoltării diferitelor activități economice, creșterea nivelului de trai al locuitorilor, creșterea interesului pentru terenurile din zonă.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea acestei investiții publice se vor atinge următoarele obiective:

Mobilitatea durabilă este expresia dezvoltării unui sistem de transport solid, ecologic și eficient, prietenos cu mediul, dar în același timp statornic și tradițional, asigurând un echilibru între valorificarea modurilor și infrastructurii de transport tradiționale cu necesitatea de modernizare și asigurare a consumului eficient de resurse și promovarea modurilor de transport nepoluante.

Frumusetea zonei si a imprejurimilor a facut ca Breaza sa fie declarata statiune balneoclimaterica in anul 1928, calitatea aerului fiind comparata cu cea din Davos - Elvetia.

In context judetean, orasul Breaza are statut de localitate urbana si de statiune turistica iar calitatea aerului se doreste a fi cat mai sanatoasa. Lipsa infrastructurii pentru biciclete este o problema majora care blocheaza cresterea numarului de utilizatori.

Crearea pistelor de biciclete care permit circulatia persoanelor in conditii de siguranta, reprezinta un element esential care va contribui la un mediu mai sanatos si la conditii de viata mai bune pentru locuitori.

- prin implementarea proiectului vor fi deserviti locuitori ai orasului Breaza asigurandu-se o accesibilitate a locuitorilor la diverse obiective
- prin implementarea proiectului va fi facilitate accesul locuitorilor la investitii de interes social;
- creșterea siguranței circulației autoturismelor și circulației pietonale;
- creșterea confortului;
- reducerea semnificativa a cantității de praf din aer;
- reducerea cantității de zgomot și de vibrații;
- reducerea timpului de deplasare a locuitorilor catre zonele de interes;
- reducerea noxelor poluante si a prafului;
- economisirea carburanților;
- reducerea costurilor de operare a autovehiculelor;

Obiectivele specific atinse prin implementarea proiectului duce la urmatoarele beneficii: administrative, social – medicale, turistice, etc, dupa cum urmeaza:

- Beneficii economice:
 - cresterea valorii terenurilor din zona;
- Beneficii sociale:
 - economice de timp pentru transportul persoanelor si bunurilor;
 - cresterea mobilitatii populatiei;
 - accesul la mijloace de transport in comun.
- Beneficii de mediu:
 - reducerea poluarii prin scaderea suspensiilor in aer.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Strazile pe care se executa traseul pistelor de biciclete apartin rețelei stradale a orasului Breaza si asigura accesul spre drumul judetean DJ 101R.

Dreptul de proprietate asupra acestora este al orasului Breaza, fiind situate in intravilanul localitatii conform extraselor de carte funciara.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Orasul Breaza este amplasat in zona dealurilor pericarpatiche prahovene, pe terasele inalte create de raul Prahova la iesirea din zona de munte. Terasale sunt bine individualizate, stabile si limitate de dealuri cu inaltimi medii de cca. 700-800 m.

Relieful local, pe raza teritoriului administrativ Breaza, prezinta trei zone morfologice distincte, atat prin altitudine cat si prin structura geologica, astfel:

- zona aluviunilor recente, care se poate urmari in lunca raului Prahova si care are aspectul unei fasii cu suprafata plana si user inclinata catre est
- zona de terasa, paralela cu raul care a creat-o, se ridica la cca. 50 - 60 m fata de talvegul vaili si are aspectul unei fasii alungite, cu suprafata plana si stabila. Pe fruntea terasei, suprafata terenului prezinta, pe anumite portiuni, fenomene de instabilitate (alunecari de teren active);
- zona de versant, care se extinde in continuarea zonei de terasa si prezinta pante destul de accentuate, cu vegetatie bogata. Aceasta zona este strabatuta de o serie de viroage si valcele, cu caracter temporar - torential, care produc pe alocuri importante eroziuni ale solului.

Din punct de vedere geologic in subteranul adanc al zonei sunt prezente formatiuni de varsta Miocen (Helvetian-Tortoniar,), reprezentate prin marne nisipoase sau argiloase, care alterneaza cu' gresii micacee slab cimentate, uneori cu intercalatii de gipsuri.

Peste fundamentul descris anterior sunt dispuse aluviuni de varsta Cuaternar, reprezentate prin pietris cu nisip si bolovanis (formatiuni aluvionare) si pamanturi argiloase (deluvii de panta).

Vecinii orașului Breaza sunt următorii:

Nord – Comarnic;

Est – comuna Brebu;

Sud – Campina

Vest –Comuna Visinesti, judetul Dambovita

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

Breaza este declarată stațiune balneoclimaterică în 1928, an din care ea intră pe lista obiectivelor turistice din Valea Prahovei. Iar vizitatorii nu au întârziat să se arate, mai ales că aerul și condițiile naturale de aici sunt absolut ideale chiar și pentru cei cu probleme respiratorii. Clima este blândă iar umiditatea cel mult moderată. În schimb stratul de ozon și ionizarea negativă a atmosferei sunt ideale și au efecte terapeutice asupra sistemului respirator, organismelor stresate, împotriva stărilor depresive și asupra celor ce nu reușesc să se odihnească bine noaptea. Tot în stațiunea Breaza se găsesc și mai multe izvoare cu ape minerale calcice, sulfuroase, hipotone și sodice ce pot fi folosite pentru diferite cure. Valorile de patrimoniu natural și cultural oferă o oportunitate de dezvoltare socio - economică a așezărilor umane prin valorificarea potențialului turistic pe care îl constituie. Valorile turistice ale zonei sunt date de un cadru natural deosebit de bogat și variat, cu o multitudine de tipuri de relief, elemente de climă aflate sub influențele oceanice și submeridionale, de o rețea hidrografică reprezentativă și de un bogat și variat fond forestier și cinegetic, toate acestea constituindu-se în destinații turistice cu grad de atractivitate.⁹

Dezvoltarea activităților turistice desfășurate în județul Prahova este condiționată de potențialul turistic natural (condițiile fizico - geografice) specific județului care favorizează dezvoltarea turismului.

Importanța acestora ca rezervă și alternativă de dezvoltare a determinat conștientizarea necesității unei amenajări responsabile a teritoriului care să aibă în vedere reabilitarea, conservarea, protejarea și punerea în valoare corespunzătoare a patrimoniului natural și cultural.

În acest sens, au apărut necesitatea protejării unor zone ca teritorii valoroase din punctul de vedere al importanței și complexității valorilor naturale și culturale cuprinse, teritorii care asigură prestigiul și identitatea unității administrative căreia îi aparțin, indiferent de nivelul de referință (regional, județean sau local). Ariile protejate reprezintă cea mai viabilă strategie de conservare și utilizare durabilă a valorilor de patrimoniu natural.

Zonele naturale prin valoarea estetică, dar și prin cea științifică, constituie un potențial valoros pentru dezvoltarea turismului, dar și a activităților de producție.

Pe teritoriul Regiunii de Vest sunt declarate 131 de arii naturale protejate de interes național în ceea ce privește conservarea biodiversității

d) surse de poluare existente în zonă;

Traficul rutier – emisiile autoturismelor contribuie la poluarea aerului;

e) date climatice și particularități de relief;

Clima in orasul Breaza este una temperat - continentala datorita asezarii acestuia. Cea mai rece luna este ianuarie, cu o medie de -1,90 C iar luna cea mai calda este iulie, cu o medie de 19,6°C.

Temperatura medie anuala este de 9,30°C, lucru ce poate fi considerat ca o evidentiere a caracterului temperat-continental al climei.

La Breaza umiditatea relativa a aerului este mai mica vara (62-72%) si maxima iarna (76-80%). Evolutia aproximativ uniforma a umiditatii aerului se datoreaza pozitiei apropiate de zonele inalte din jur si vegetatiei bogate chiar daca uneori pot avea loc influente asupra valorilor de umiditate datorita racirilor radiative din noptile senine sau ca urmare a aparitiei fenomenului de inversiune termica. Numarul mediu de zile cu cer senin in orasul Breaza este cuprins intre 8,1 zile in februarie si 15,6 zile in august, inregistrand un total anual mediu de 129,3 zile. Acest numar mare de zile senine, asigura conditii favorabile efectuarii climatoterapiei, helio si aeroterapiei si desigur, turismului.

Precipitatiile atmosferice prezinta un anumit grad de variabilitate si sunt suficiente in tot cursul anului.

In orasul Breaza circulatia predominanta a aerului se face pe directia N-S, datorita orientarii Vaili Prahovei si a dispunerii dealurilor si a principalilor versanti muntosi din apropiere.

Orașul Breaza este poziționat pe coordonatele de 25°40' longitudine estică și 45°10' latitudine nordică, între localitățile Comarnic (la nord) și Câmpina (la sud), iar la est și vest se află două șiruri de dealuri subcarpatice, ce constituie o prelungire spre sud a munților.[32] Este situat în nord-vestul județului Prahova, în partea de sud a Munților Bucegi, în plină zonă subcarpatică, la o altitudine de 380–450 m. Se întinde pe o distanță de 11 km pe o terasă ce se află la o înălțime de 50–60 m deasupra albiei râului Prahova și este înconjurat de dealuri ce depășesc 700 de metri altitudine (Gurga - 743 m, Lazului, Vrăbiești, Straiștea și Răgman). Breaza este situat la o depărtare de 103 km de București, 67 km de Brașov și 45 km nord-vest de Ploiești. Accesul în această localitate se poate face pe calea ferată - între Ploiești (38 km) și Sinaia (25 km) sau pe șoseaua DN 1, între Ploiești (43 km) și Sinaia (24 km). Orașul este divizat în: Podu Vadului, Irimești, Surdești, Valea Morii, Valea Târsei, Breaza de Jos, Breaza de Sus, Ograda, Gura Beliei, Frăsinet, Nistorești, Podu Corbului, Gurgi, Corbeni și Capu Câmpului. Albia râului Prahova străbate localitatea de la nord la sud și desparte cartierele Podu Corbului, Nistorești și Frăsinet.

Din punct de vedere geologic, terasa este alcătuită din depozite miocene de gresii printre care se intercalează pachete de gipsuri, precum și conglomerate de argile bentonitice, marne compacte, calcaroase. La partea inferioară a gipsurilor apar frecvent gresiile, microconglomerate sau conglomerate ce devin predominante, alcătuind așa-numita „stivă” cunoscută sub numele de „conglomeratele de la Brebu”.

Acestea se întâlnesc începând din nordul gării din Breaza, în amonte, până în dreptul cartierului Nistorești. Depozitele de fliș, alcătuite din argile verzi, marne cenușii și gresii calcaroase verzui, se găsesc în partea de nord a localității, în special în cartierul Gura Beliei.

Argilele acestea fac trecerea spre un pachet de marne compacte, calcaroase, roșii și verzi – marnele de Gura Beliei.

Pe teritoriul orașului au existat două brațe ale Mării Tetis. Unul era situat în apropierea munților, iar celălalt era poziționat mai la sud. Acestea au fost izolate în timp, fiind ulterior umplute de depozite mai recente, formându-se o zonă mai joasă în latura sudică a munților, sona rocilor sedimentare tinere, care aparține neogenului, la care s-au adăugat cele din cuaternar, dar și cutarea miopliocenă. Gipsul și sarea se găsesc pe versanții dealurilor Gurga și Răgman.

Relieful local, pe raza teritoriului administrativ Breaza, prezintă trei zone morfologice distincte, atât prin altitudine cât și prin structura geologică, astfel:

- zona aluviunilor recente, care se poate urmări în lunca râului Prahova și care are aspectul unei fasii cu suprafața plană și ușor înclinată către est
- zona de terasă, paralelă cu râul care a creat-o, se ridică la cca. 50 - 60 m față de talvegul văii și are aspectul unei fasii alungite, cu suprafața plană și stabilă. Pe fruntea terasei, suprafața terenului prezintă, pe anumite porțiuni, fenomene de instabilitate (alunecări de teren active);
- zona de versant, care se extinde în continuarea zonei de terasă și prezintă pante destul de accentuate, cu vegetație bogată. Această zonă este străbătută de o serie de viroage și valcele, cu caracter temporar - torential, care produc pe alocuri importante eroziuni ale solului.

Din punct de vedere geologic în subteranul adânc al zonei sunt prezente formațiuni de vârstă Miocen (Helvetian-Tortoniar,), reprezentate prin marne nisipoase sau argiloase, care alternează cu gresii micacee slab cimentate, uneori cu intercalatii de gipsuri.

Peste fundamentul descris anterior sunt dispuse aluviuni de vârstă Cuaternar, reprezentate prin pietris cu nisip și bolovanis (formațiuni aluvionare) și pământuri argiloase (deluvii de pantă).

CARACTERIZAREA HIDROLOGICĂ ȘI HIDROGEOLOGICĂ A ZONEI A ZONEI:

Mai bine de $\frac{3}{4}$ din suprafata judetului Prahova apartine bazinului hidrografic al Prahovei. Din cei 3740 kmp cat are suprafata bazinului Prahovei numai doua mici portiuni depasesc limitele judetului, la obarsie si la varsare. In schimb , o fasie ingusta sprijinita pe limitele de vest si sud ale judetului apartin bazinelor Cricovului Dulce si direct bazinului Ialomitei; deasemenea in partea de nord-vest, o suprafata redusa este inglobata bazinului Buzaului, iar in partea de sud-est, o regiune ceva mai mare apartine iarasi bazinului Ialomitei, prin intermediul afluentilor Saratei.

Principalele rauri care constituie bazinul Prahovei sunt Prahova, Doftana , Teleajenul, Varbilaul si Cricovul Sarat.

Prahova este cel mai mare colector al apelor din judetul cu acelasi nume, are lungimea de 183 km, din care primii 6 si ultimii 16 km se afla pe teritoriul judetelor Brasov si Ilfov. Izvoraste din Predeal si are ca afluenti raurile: Azuga, Cerbu si Izvorul Dorului si raurile mici Talea si Campinita.

f) existența unor:- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Anumite tronsoane al strazilor aferente pistelor de biciclete intra sub incidenta paragrafului sus mentionat (f).

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament- extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Conform prevederilor normativului P100/1-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

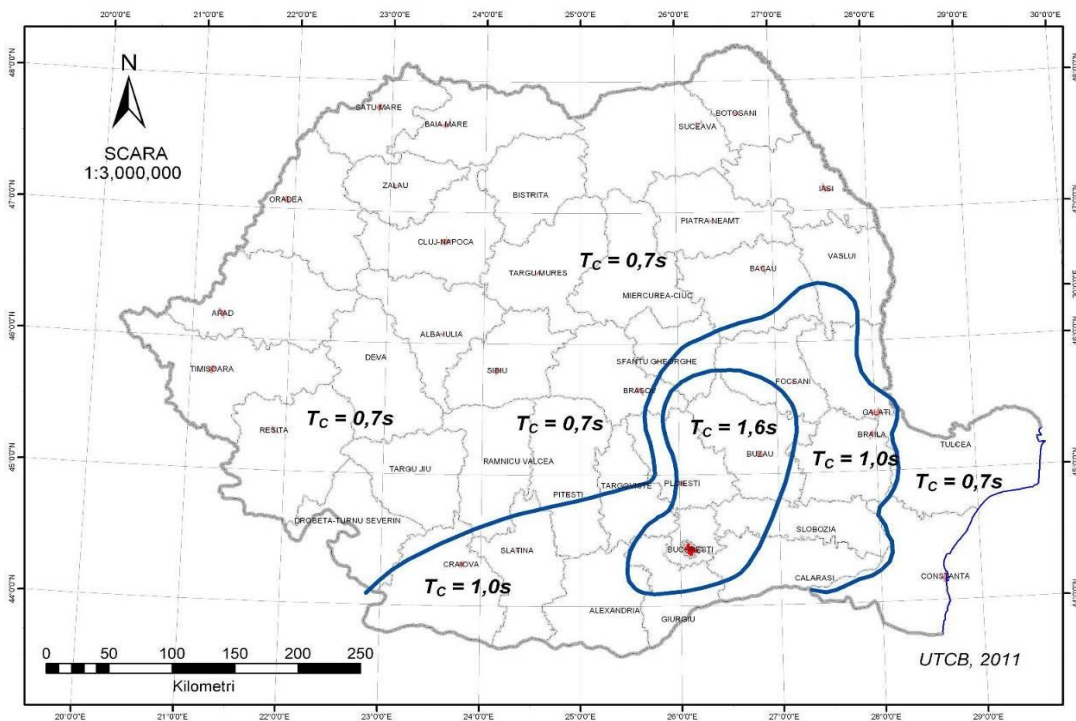
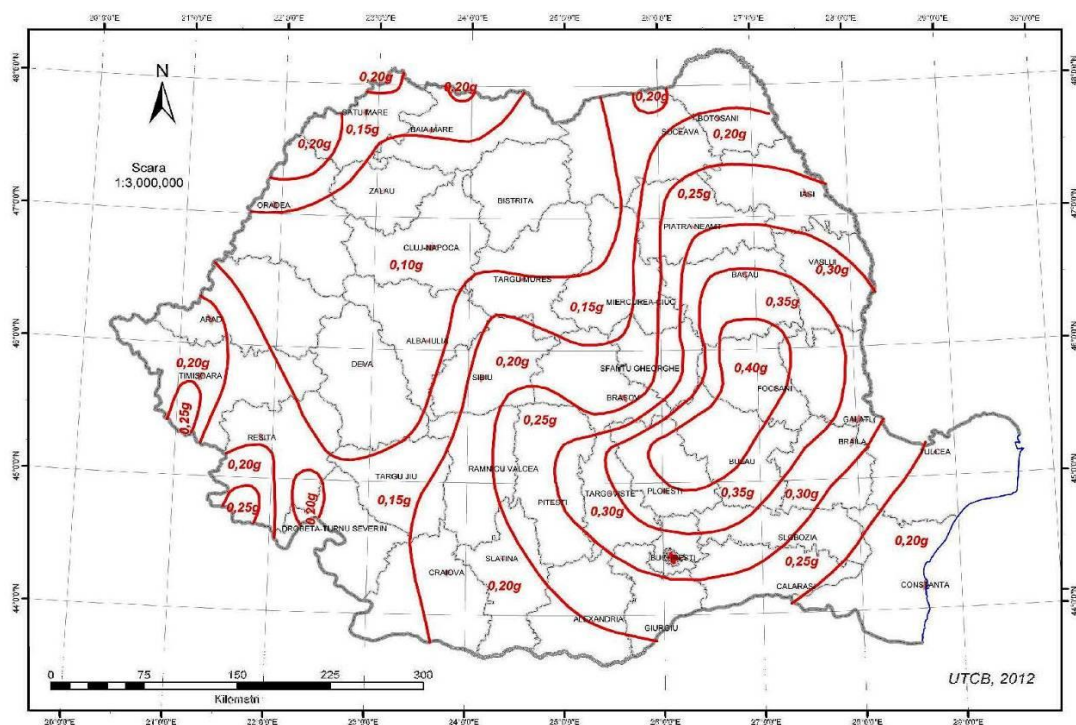
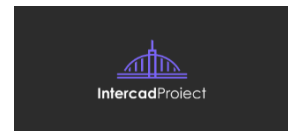
- accelerația terenului $a_g = 0,35$;
- perioada de colț $T_c = 1,0$ sec.

Proiect: "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE-CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA" C10-I1.4-994

Beneficiar: ORASUL BREAZA

Amplasament: ORASUL BREAZA

Faza: S.F.



(ii) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și Pentru determinarea stratului de umpluturi și sol vegetal, studierea stratificației nivelului apei subterane și calculul stabilității versantului au fost efectuate foraje geotehnice și încercări de penetrare dinamică medie (DPM) cu penetrometrul dinamic PAGANI DPM 20-30 (echipament conform standardului EN ISO 22476-2), cu ajutorul căruia s-au obținut date „în situ”.

Pentru determinarea stratului de fundare, studierea stratificației și nivelului apei subterane au fost efectuate:

- încercări de penetrare dinamică (DP) cu penetrometrul dinamic PAGANI DPM 20-30 (echipament conform standardului EN ISO 22476-2), cu ajutorul căruia s-au obținut date „în situ”;
- foraj geotehnic, din care s-au recoltat probe tulburate, ale cărei analize au fost efectuate în cadrul laboratorului autorizat SC MALG PROIECT SRL SUCEAVA.

Pentru recoltarea, etichetarea și ambalarea probelor s-au aplicat prescripțiile SR EN 1997 -2:2008 EUROCODE 7. Probele recoltate s-au ambalat și asigurat în vederea păstrării integrității lor pe parcursul transportului și depozitării lor.

Poziția prospecțiunilor este reprezentată în planul de situație anexat iar rezultatele determinărilor în situ și de laborator, sunt centralizate pe fișele de foraj/ încercare penetrare dinamică, în studiul geotehnic atasat la documentație.

Nivelul hidrostatic a fost nu a fost interceptat în forajele executate.

Litologia terenului din zona amplasamentului se poate urmări și prin studierea fișei de stratificație, a anexelor scrise și grafice din studiul geotehnic.

(iii) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Date geotehnice detaliate sunt cuprinse în volumul Studiul geotehnic.

Terenul studiat este stabil din punct de vedere al alunecărilor de teren și nu este inundabil.

(iv) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic;

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

- **In cadrul prezentei documentatii s-au analizat si dezvoltat 2 scenarii de lucru si anume:**

Scenariul I ce presupune realizarea urmatoarelor lucrari:

- realizarea pistei de biciclete in lungime totala de 7834 m, formata din urmatoarele tronsoane:
- Tronsonul 1, Str. 23 August- Str.Liberatii, km 0+000- km 4+124;
- Tronsonul 2 Strada Garii,km 0+000- km 0+940;
- Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938;
- Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617;
- Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364;
- Tronsonul 6 Bulevardul Republicii, km 0+000- km 0+162;
- Tronsonul 7 Strada Ocinei, km 0+000- km 0+306;
- Tronsonul 8 Strada Vasile Alecsandri, km 0+000- km 0+383;

Scenariul II ce presupune realizarea urmatoarelor lucrari:

- realizarea pistei de biciclete in lungime totala de 7834 m, formata din urmatoarele tronsoane:
- Tronsonul 1, Str. 23 August- Str.Liberatii, km 0+000- km 4+124;
- Tronsonul 2 Strada Garii,km 0+000- km 0+940;
- Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938;
- Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617;
- Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364;
- Tronsonul 6 Bulevardul Republicii, km 0+000- km 0+162;
- Tronsonul 7 Strada Ocinei, km 0+000- km 0+306;
- Tronsonul 8 Strada Vasile Alecsandri, km 0+000- km 0+383;
- Realizarea unei retele noi de iluminat pe traseul noi piste realizate
- Realizarea retelei de canalizatie pe ambele parti ale strazilor aferente pistelor de biciclete, dupa dezafectarea tuturor stalpilor existenti de pe traseul stradal.

- **Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia:**

In functie de optiunea beneficiarului acesta va alege unul din scenarii, pentru prima etapa existand finantare pentru scenariul 1 ,acela ce presupune doar realizarea pistei de biciclete.

In cadrul obiectului de investitii se vor realiza lucrari de:

- Terasamente
- Construcții
- Sistem rutier pista
- Scurgerea apelor.Rigola carosabila si podete
- Realizarea de pasarele velo
- Realizarea retea noua de iluminat
- Realizarea retea canalizatie

3.3. Costurile estimative ale investiției

- **costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii:**

Principalii indicatori tehnico – economici ai investitiei

Componente majore ale proiectului:

Pentru scenariul 1:

1. Valoarea totala / C+M

11.645.687,48 lei (inclusiv TVA) / 9.786.292 exclusiv TVA.

Pentru scenariul 2:

2. Valoarea totala / C+M

20.889.067,22 lei (inclusiv TVA) / 17.553.838 exclusiv TVA.

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

Evolutia prezumata a costurilor de operare

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitie dupa terminarea proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in:

- intretinerea carosabilului pistei, bordurilor, stalpilor si corpurilor de iluminat precum si a rigolelor carosabile de scurgere;
- costul muncii vii pentru asigurarea unor conditii optime de trafic;
- alte costuri de operare ale proiectului (ex: administrative).

Preturile unitare adoptate coincid cu "preturile pietei" corespunzatoare momentului redactarii lucrario de fata, respectiv iunie 2023. Intretinerea anuala propusa va reduce pericolul degradarii supeafetei carosabile in timpul anului. Pe durata economica de viata a proiectului, aceasta valoare va creste conform scenariului adoptat de evolutia ratei inflatiei sau a cresterii preturilor de consum.

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

Pentru fiecare din cele doua scenarii propuse, avand in vedere ca diferenta dintre cele doua este executarea retelei noi de iluminat si reseaua noua de canalizatie studiile de specialitate vor fi identice.

Categoria de importanta a fost stabilita conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”

Factorii determinanti care au stat la baza stabilirii categoriei de importanta au fost:

1. Importanta vitala.
2. Importanta social-economica si culturala.
3. Implicarea economica.
4. Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta).
5. Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu.
6. Volumul de munca si de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecarui factor determinant s-au avut in vedere cate trei criterii asociate, a caror punctare s-a facut conform celor stipulate in metodologie.

Evaluarea punctajului fiecarui factor determinant s-a facut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i);$$

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanti:

P(1) – Importanta vitala, in cazul unor disfunctii ale constructiei

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) - oameni implicați indirect – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;

P(2) – Importanta social economica si culturala, functiunile constructiei

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;
- p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;

P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel mediu, punctaj 2;
- p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare – nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;

P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;
- p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;

P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel ridicat, punctaj 6;
- p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia – nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia – nivel redus, punctaj 1;

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1	2	3	4	5	6
1.	1	1	1	2	1
2.	1	3	4	4	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	3	2	4	2
5.	1	3	6	2	2
6.	1	3	6	2	1
Total	6	14	20	15	10
		14 (6<14<17)			
Categoria de importanță			C - Normală		

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță este C – lucrări de importanță normală.

Conform catalog 30.11.2004 (pentru aprobarea clasificatiei si duratei normale de functionare a mijloacelor fixe) obiectivul se incadreaza in:

Grupa 1 – Constructii

Subgrupa 1.3 – Constructii pentru transporturi, posta si telecomunicatii

Clasa 1.3.7. – Infrastructura drumuri (publice, industrial, agricole), alei, trotuare si autotrotuare, cu toate accesoriile necesare (trotuare, borne, parcaje, parapet, marcaje, semne de circulatie).

Subclasa 1.3.7.2. - cu imbracaminte din beton asfaltic pe fundatie supla

Conform acestei incadrari, conform Catalog nr. 30/11/2004 privind Clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe este de 20 – 30 ani.

Construcțiile se încadrează în următoarele categorii și clase de rezistență:

- categoria de importanță: „**C**” conf. HG 766/97;
- clasa de importanță : a - **III** - a conf P100-1/2013;
- categoria funcțională – strazi.

• studiu topografic;

Studiul topografic este anexat la prezenta documentatie si s-a realizat conform cerintelor Oficiilor de Cadastru, ridicarile topografice s-au executat in proiectia STEREOGRAFICA 1970, plan de referinta MAREA NEAGRA 1975.

Lucrarile topografice s-au executat pe baza unei retele de sprijin care sa raspunda atat necesitatilor de intocmire a documentatiei topografice, cat si trasarii solutiilor proiectate. Punctele retelei de sprijin (statiile de drumuire) vor fi marcate cu borne de beton cu cap metallic, amplasate in afara amprizei viitoarelor lurari proiectate, ingropate la rasul pamantului si bine stabilizate, astfel incat sa existe vizibilitate intre 2 borne successive, sa permita conservarea lor in timp si totodata sa permita ridicarea eficienta a detaliilor de teren suplimentare, necesare redarii cat mai fidele a configuratiei terenului de-a lungul axei proiectate, cum ar fi:

- toate punctele necesare redarii marginilor existente ale drumului (muchia platformei) si amprizei drumurilor intersectate;
- toate punctele necesare redarii digurilor, canalelor si lacurilor, inclusiv nivelul existent al apei;

Profilele transversale se vor executa mai dese in zone cu teren mai variat sau accidentat, dar in toate sectiunile caracteristice ale terenului, in sensul de crestere a kilometrajului de la stanga la dreapta, pe o latime minima de 15m de o parte si 15m de cealalta parte a axei drumului proiectat sau pana la garduri in traversarea localitatilor.

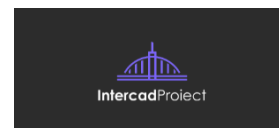
- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;**

Studiul geotehnic este anexat la prezenta documentatie iar acesta a fost intocmit in baza prevederilor continute in:

- NP 074-2014 – „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii”;
- NP 125-2010 – „Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire”
- SR EN 1997-1 – „Eurocode 7 – Proiectarea geotehnică. Anexa națională”;
- SR EN 1997-2 – „Eurocode 7 – Investigarea și cercetarea terenului”;
- EN ISO 14688-1,2 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Principii pentru clasificare”;
- STAS 1243-88 – Clasificare și identificarea pământurilor.
- EN ISO 22476-2 - Cercetări și încercări de teren. Încercarea de penetrare dinamică.

Conform NP074/2014 prezentul studiu geotehnic are ca scop:

- consultarea și utilizarea profilurilor unitare de stratificație cu indici geotehnici aferenți întocmiți la studiile geotehnice aferente din zonă și vecinătăți cât și din execuția forajelor realizate pentru verificarea stratificației pe zona activă a fundațiilor în amplasamentul analizat;
- stabilirea naturii de bază și a materialelor care vor alcătui corpul terasamentelor;
- stabilirea zonei dificile (pământuri sensibile la umezire, lucrări amplasate pe versanți);



- stabilirea celei mai favorabile variante de fundare în funcție de caracteristicile și stabilitatea terenului de bază;
- identificarea tipului stării și caracteristicilor fizico – mecanice ale terenului de fundare;
- stabilitatea nivelului freatic și influența acestuia asupra terenului de fundare;
- încadrarea terenurilor naturale în clasele prevăzute de normele de deviz pentru lucrări de săpături și terasamente.

- **studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Nu este cazul.

- **studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;**

Nu este cazul.

- **studiu de trafic și studiu de circulație;**

Nu este cazul.

- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;**

Nu este cazul.

- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**

Nu este cazul.

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul.

- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Grafic scenariul 1:

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Perioada de desfasurare													
0	1	2	3	4													
Anul 2023 – 2024		Perioada Afisata		Anul I												Anul II	
				1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Elaborare PT	buc	1														
2	Executie lucrari	buc	1														
2.1	Pista de biciclete	buc	1														
2.1.1	Terasamente	buc	1														
2.1.2	Sistem rutier drum	buc	1														
2.1.3	Scurgerea apelor	buc	1														
2.1.4	Siguranta circulatiei	buc	1														
2.1.5	Pasarele velo	buc	1														
2.2	Iluminat strada	buc	1														

Grafic scenariul 2:

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Perioada de desfasurare															
0	1	2	3	4															
Anul 2023 – 2024		Perioada Afisata		Anul I												Anul II			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Elaborare PT	buc	1																
2	Executie lucrari	buc	1																
2.1	Pista de biciclete	buc	1																
2.1.1	Terasamente	buc	1																
2.1.2	Sistem rutier drum	buc	1																
2.1.3	Scurgerea apelor	buc	1																
2.1.4	Siguranta circulatiei	buc	1																
2.1.5	Pasarele velo	buc	1																
2.2	Retea de iluminat	buc	1																
2.3	Retea canalizatie	buc	1																

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

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

Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta

In conformitate cu devizul general al proiectului costul total al investitiei se ridica la **10.979.605,81 lei** care nu include TVA si **13.017.767,57 lei** cu TVA, pentru **scenariul 1** si **19.667.972,12 lei** care nu include TVA si **23.366.869,30 lei** cu TVA, pentru **scenariul 2** Investitia este estimata pe o durata de realizare de maxim 14 luni de la data contractarii cu

contractantul declarat castigator conf. prevederilor Legii 212/2002 cu modificarile si completarile ulterioare si de 16 luni pentru scenariul 2

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare este de 21 de ani conform recomandarilor (minim 20 ani) din Documentul de lucru nr. 4 – „Orientari Privind Metodologia De Realizare A Analizei Cost- Beneficiu”, elaborate de Comisia Europeana.

PERIOADA DE REFERINȚĂ			
Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisie – este furnizat mai jos:			
Sector	Interval de referinta	Sector	Interval de referinta
Energie	15 – 25	<u>Drumuri</u>	<u>25 – 30</u>
Apa si mediul	30	Industrie	10
Cai ferate	30	Alte servicii	15
Porturi si aeroporturi	25		

Perioada de referinta pentru investitia aferenta acestui proiect este de 30 de ani pentru ambele scenarii propuse prin proiectul in speta.

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

Avand in vedere ca doar stratul de fundatie difera la cele doua scenarii, analiza factorilor de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice sunt la fel pentru ambele solutii.

Amplasarea, constructia si intretinerea lucrarilor de aparare au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea unor suprafete de teren, consumarea de materiale de constructii din litosfera si folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cit si asupra atmosferei, faunei, vegetatiei, apei si solului.

Prin realizarea sistemelor de captare a apelor si prin amenajarea acceselor la proprietati, s-au luat masuri pentru imbunatatirea conditiilor de circulatie auto si pietonale (starea care sa permita circulatia cu viteza cat mai uniforma diminuand astfel emisia de noxe.

Eroziunea la suprafata provocata de deversarea apelor pluviale sau provocata de actiunea vântului si de schimbarile de temperatură poate fi controlate prin protectia destinata cresterii vegetatiei care in decursul anilor va reprezenta singura solutie de durată.

Miscările hidrologice și de gravitație, și anume alunecările de teren și eroziunea la suprafață provocată de debitele de apă sunt principalele cauze care duc la instabilitate structurală.

Se va avea în vedere ca resturile rămase în urma lucrărilor de întreținere să nu afecteze cadrul natural.

Ținând seama de natura geologică și pedologică a zonei, clima, hidrologia vegetației locale, beneficiarul va urmări în permanentă curățirea cursurilor de apă afluate și adiacente de resturi de exploatare, curățirea șanțurilor și gurilor de scurgere, reapariția vegetației prin lucrări silvice sau înierbări.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pentru realizarea investiției nu sunt necesare, mutarea rețelelor electrice, gaze, beneficiarul având obligația de a elibera terenul de sarcini înaintea executiei lucrărilor.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Având în vedere că doar stratul de fundare diferă la cele două scenarii impactul social cultural și egalitatea de șanse este aceeași pentru ambele soluții.

Prin realizarea investiției se vor obține următoarele avantaje:

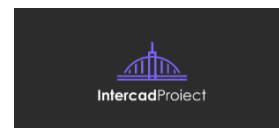
- îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază în spațiul urban;
- îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația urbană;
- creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiu urban, de sprijinire a

activității culturale și naționale în vederea unei dezvoltări durabile.

b) număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

În faza de execuție a lucrării, care va dura în totalitate 12 luni pentru scenariul 1 și 14 luni pentru scenariul 2, forța de muncă utilizată se prezintă în următoarea compunere:

- 1 inginer spec. drumuri și poduri pe toată durata lucrărilor;
- 1 inginer (control tehnic de calitate) pe toată durata lucrărilor în special în fazele de predare-primire a diferitelor faze de execuție;



- 1 responsabil tehnic cu excutia pe toată durata lucrărilor;
- 1 responsabil CQ cu excutia pe toată durata lucrărilor;
- 1 inginer electric pe durata executiei sistemului electric si de siguranta (timp de 2 luna);
- 1 topograf pe toată durata lucrărilor;
- 1 responsabil tehnic producție PM și PSI;
- 10 muncitori calificati (grădinari, constructii drumuri, soferi) timp de 6 luni;
- 10 muncitori necalificati, timp de 12 luni;

Total personal de executie - 27 persoane.

Număr de locuri de munca create in faza de operare: 0 persoane

Forța de muncă necalificata, necesara pentru unele activitati de intretinere, va fi asigurată de către locuitorii municipiului, beneficiari de ajutor social. Nu se va creea nici un loc de munca deoarece toate activitatile de intretinere specializata vor fi efectuate cu furnizori specializati.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr.135/2010 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, construirea și modernizarea de drumuri sunt activități cu **impact redus asupra mediului** care nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

La elaborarea proiectului se vor lua in considerare si se vor respecta urmatoarele norme : Legea 137/1995 Legea privind protectia mediului Legea 294/2003 cu completari la Legea 137/1995 H.G 321/2005 Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental

Executantul va obtine autorizatia de mediu de la Agentia de Protectia Mediului pentru organizarea de santier si va lua toate masurile pentru reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului. In timpul lucrarilor de constructie se vor inregistra unele cresteri ale poluarii aerului, mai ales in zona santierului si a gropilor de imprumut. Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia Romaniei. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea in vedere si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in legislatia romana. Protectia la zgomot este stipulata ca cerinta (exigenta) esentiala in Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE si este definita astfel: "Constructia trebuie proiectata si

executata astfel incat zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate in apropiere sa fie mentinut la un nivel care sa nu afecteze sanatatea acestora si sa le permita sa doarma, sa se odihneasca sau sa lucreze in conditii satisfacatoare". "Protectia la zgomot" este in acelasi timp cerinta de calitate in constructii in contextul Legii 10/1995.

❖ **Statutul actual al mediului**

In prezent, in tara noastra, poluarea atmosferica datorata traficului rutier este relativ scazuta, in comparatie cu celelalte tari.

Se estimeaza ca traficul din Romania contribuie la poluare cu 10-15 %, in timp ce in alte tari acesta poate depasi 50 %.

❖ **Impactul investitiei asupra mediului**

Efectele trebuie analizate atât pentru perioada de executie când acestea sunt negative, cat si pentru perioada de functionare, când efectele sunt favorabile mediului, in special atmosferei.

❖ **Impactul pe timpul perioadei de executie a lucrarilor**

Asa cum se arata in descrierea proiectului, lucrarile se desfasoara fara intreruperea traficului. Pe timpul executiei, impactul asupra componentilor mediului se manifesta prin:

Scoaterea temporara din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare santierului de constructii, statii de asfalt si de beton, cariere, drumuri temporare, etc;

Circulatia intensa a echipamentului de constructii in zonele de lucru pentru transportul materialelor si a prefabricatelor, executia rambleelor, asternerea asfaltului si a turnarea betonului, refacerea sistemului de drenare si de deversare a apelor pluviale;

Functionarea statiilor de asfalt si de beton, bazele echipamentului, diferite ateliere de mentinere si de reparatii, depozite pentru materiale si combustibili, tabere de santier, etc;

Exploatarea pamântului din gropile de imprumut si a carierelor de agregate;

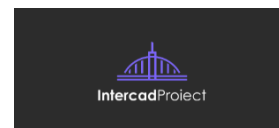
Suspendarea si devierea temporara a traficului;

Cresterea poluarii fonice, continutul de particule in suspensie (praf) si noxe, erodarea si degradarea terenului, in general in zonele unde functioneaza santierele de constructii;

Impactul lucrarilor de modernizare pe perioada de executie, depinde in principal de marimea lucrarilor de constructii si de modul in care acestea sunt conduse.

❖ **Masuri de protectie a mediului**

La realizarea constructiilor se vor utiliza tehnologii de executie care sa nu afecteze mediul inconjurator. Se evita depozitarea materialelor toxice direct pe sol. Resturile de materiale (molozi) se vor depozita corespunzator si transportate in locul special recomandat de administratia locala. La efectuarea lucrarilor de sapaturi se va acorda o atentie deosebita respectarii legislatiei privind protectia mediului. Dupa finalizarea constructiilor se vor efectua lucrari de aducere in starea initiala a zonelor afectate de organizarea de santier, de depozitele de materiale si de folosirea utilajelor si mijloacelor de transport.



Executantul va lua toate masurile necesare privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor. Organizarea de santier va avea in vedere dotarea corespunzatoare prevazuta de normele generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor - Decret 290/97 , de Normele tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului - P118/83, de Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate prin ordinul comun MI/MLPAT nr. 381/7/N/1993, de Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente acestora - C300/94, de normele de Siguranta la foc si Normele tehnice pentru ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate la constructii - C58/96.

In timpul executiei lucrarilor se vor urmari si respecta toate normele specifice privind protectia muncii, tehnica securitatii , sanatatea si igiena muncii (Regulamentul privind protectia si igiena muncii, aprobat de Ordinul MLPAT nr. 9/N/1993). Executantul va adopta si asigura masurile si echipamentele necesare protejarii personalului tehnic si muncitor, va respecta normele corespunzatoare tehnologiilor de lucru, materialelor utilizate si conditiile de executie, va dota corespunzator toate punctele de lucru si va asigura incinta santierului.

❖ **Emisii de poluanti in aer si protectia calitatii aerului**

In perioada de realizare a investitiei se poate produce poluarea aerului datorita activitatii parcului de utilaje , organizarii sediului de santier, bazelor de utilaje, depozitelor de materiale, statiilor de asfalt si de betoane, traficului pe amplasamentul lucrarii precum si traficului pe strazile de acces la amplasament.

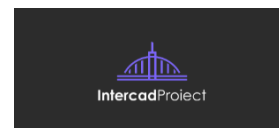
Dat fiind specificul lucrarilor , poluarea aerului va fi cauzata mai ales in perioada de excavatie si de realizare a umpluturilor ca urmare a functiilor utilajelor si traficului pentru transportul pamantului si a balastului.

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultat arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact. Acest tip se manifesta ca urmare a :

- Evacuarii in atmosfera a produsilor de ardere.
- Producerii de pulberi de diferite naturi din cauza uzurii caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreaj, precum si a elementelor de caroserie.

La motoarele cu benzina poluantii, rezultati ca urmare a combustiei amestecului carburant, sunt: CO₂, CO, oxid de azot (NO_x), hidrocarburi arse si nearse (HC) si SO₂. Proportiile acestora depind de raportul aer/carburant. In cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO, de 3-4 ori pentru HC, de 2-3 ori pentru NO_x.

Gazele de esapament contin in functie de tipul carburantului: particule de plumb in cazul benzinei (cu aditivi) si particule de fum in cazul motorinei.



❖ Emisii de zgomote la vibratii

In functie de amplasament si de distanta fata de zonele locuite se vor lua masurile pentru reducerea la minim a zgomotelor si vibratiilor produse de santier astfel incat acestea sa nu afecteze populatia.

❖ Emisii de radiatii

In cazul in care se lucreaza cu diverse aparate, acestea pot avea diferite emanatii periculoase. Pentru a se evita acest lucru se vor lua toate masurile necesare de verificare/reparare a aparatelor astfel incat nivelul radiatiilor emise sa nu depaseasca limitele admise de normele in vigoare.

❖ Gospodarirea deseurilor

Deseurile produse in timpul executarii lucrarilor de constructii pot fi:

- menajere sau asimilabile;
- materiale de constructii: moloz, resturile de la descarcarea betoanelor, mixturilor asfaltice;
- slamuri petroliere rezultate de la spalarea rezervoarelor de carburant;
- deseuri de lemn inclusiv ambalaje;
- acumulatori, anvelope si uleiuri (lubrefianti) uzate;
- hartie si deseuri specifice activitatii de birou in cadrul organizarii de santier.

In conformitate cu reglementarile in vigoare , aceste deseuri vor fi colectate, transportate si depuse la rampa de depozitare in vederea neutralizarii lor. Colectarea/evacuarea acestor deseuri se va face astfel:

In conformitate cu H.G nr. 162/2002 privind depozitarea deseurilor, deseurile menajere si cele asimilabile acestora vor fi colectate in interiorul organizarii de santier in puncte de colectare prevazute cu containere tip pubela. Periodic vor fi transportate in conditii de siguranta la o rampa de gunoi stabilita de comun acord cu Inspectoratul de Protectia a Mediului.

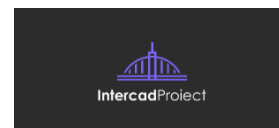
Se va tine o stricta evidenta privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si identificatorii mijloacelor de transport utilizate.

In baza H.G. nr.662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate, acestea vor fi colectate si predate la punctele de colectare. deseurile metalice vor fi colectate si depozitate temporar in amplasamentelor si vor fi valorificate obligatoriu la unitatile specializate.

Deseurile materialelor de constructii (resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice, etc.) nu ridica probleme deosebite din punct de vedere al potentialului de contaminare.

De aceea se propun urmatoarele variante de valorificare/eliminare: valorificare locala in pavimentul drumurilor de exploatare , acoperirea intermediara in cadrul depozitelor de deseuri menajere din zona sau depunerea in gropile de imprumut ajunse la cota de exploatare.

Deseuri lemnoase vor fi selectate si eliminate functie de dimensiuni.



Acumulatori uzati, materiale cu potential toxic deosebit de ridicat , vor fi stocati si depozitati corespunzator, urmand sa fie stocati si valorificati in unitati specializate. anvelopele uzate reprezinta una din principalele probleme ale unui santier.

In baza H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, vor fi depozitate in locuri special amenajate iar antreprenorul va gasi o solutie pentru eliminarea lor. Se interzice arderea lor.

Deseurile de hartie si cele specifice activitatii de birou vor fi colectate si depozitate separat, in vederea valorificarii.

Vopselele, diluantii precum si celelalte substante periculoase vor fi depozitate, manipulate in conditii de maxima siguranta.

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

Avand in vedere ca doar stratul de fundatie difera la cele doua scenarii, impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic este identic pentru cele doua scenarii.

Modernizarea infrastructurii rutiere, care prin definiție reprezintă sisteme suport esențiale pentru o comunitate umană, fiind proiectate având în vedere mai multe functii, fiind puse în legătură cu contextul larg de mediu, social sau economic. Eficiența infrastructurilor de transport, reprezintă un element central al durabilității așezărilor umane

Elementele de planificare urbană și amenajare a teritoriului, țin din ce în ce mai des cont de valoarea serviciilor ecosistemice pentru calitatea vieții, mai ales în noile condiții ale spațiului urban: complexitate ridicată, fragmentare accentuată și lipsa structurării concentrice, amestec funcțional și folosesc infrastructurile rutiere, sau tehnici caracteristice acestora, drept un instrument de armonizare a legăturii dintre comunitățile umane și mediul în care trăiesc.

Nivelul local necesită dezvoltarea unui echilibru între componentele de mediu, sociale și economice, prin care vor determina pentru infrastructurile rutiere capacitatea de a atinge obiectivele stabilite.

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

Analiza optiunilor

Au fost avute in vedere pentru analiza optiunilor trei alternative:

- ✓ Alternativa 1: Numita si varianta zero sau varianta fara investitie
- ✓ Alternativa 2: Realizarea sistemului rutier din imbracaminte asfaltica
- ✓ Alternativa 3: Realizarea sistemului rutier din imbracaminte beton rutier

Analiza SWOT a alternativelor este prezentata in continuare:

Alternativa 2	
<i>Puncte tari</i>	<i>Puncte slabe</i>
Solutie tehnica cu implicatii tehnologice reduse Durata de executie mai scurta Externalitati negative pe durata executiei mai reduse Rezistenta in timp crescuta Solutie adaptata pentru trafic greu	Fluidizarea traficului este mai redusa Siguranta in circulatie este mai slaba Timp crescut pentru darea in folosinta (peste 28 zile pentru beton de ciment)
Oportunitati	Riscuri
Configuratia terenului permite adoptarea solutiei fara lucrari suplimentare majore	Externalitati negative in perioada de exploatare

Alternativa 3	
<i>Puncte tari</i>	<i>Puncte slabe</i>
Fluidizarea substantiala a traficului Siguranta in circulatie crescuta Confort crescut in trafic	Solutie tehnica cu implicatii tehnologice complexe Durata de executie mai lunga Externalitati negative pe durata executiei
Oportunitati	Riscuri
Configuratia terenului permite adoptarea solutiei fara lucrari suplimentare majore	Traficul prognozat nu se va realiza

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

Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu.

Efectuarea analizei economico-financiare se bazează pe următoarele ipoteze:

Numarul de autoturisme va avea o creștere de cca. **2%** pe an, până în anul 2041,

Valoare reziduală

Se ia în considerare pentru a se calcula rata internă de rentabilitate financiară a investiției și a capitalului. Se calculează cu formula:

$$V_r = V_i \times (1 - G_u / 100)$$

Unde, V_r = valoarea reziduală

V_i = valoarea investiției

G_u = gradul de uzură a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus

Considerând că după 30 de ani uzura platformei este totală (100%), raportat la orizontul de timp pentru care se face analiza minus perioada de realizare a investiției de 2 ani, vom obține valoarea $G_u = 60$, deci valoarea reziduală va avea valoarea de:

$$V_r = 6127853 \text{ Lei}$$

Având în vedere condițiile de exploatare și întreținere a drumurilor din România, pentru a se realiza o optimizare a costurilor de exploatare este necesar să se opteze pentru distribuirea costurilor de exploatare pe întreaga durată normală de funcționare, de 30 de ani:

În repartizarea costurilor de operare în varianta de exploatare preventivă, în care o pondere mai mare se alocă pentru costurile de întreținere curentă, experiența arată că acest model de exploatare va induce reducerea costurilor cu întreținerea periodică cu cca. 10%, iar cele cu reparațiile capitale cca. 15%.

Rata inflației luată în calcul are o evoluție pe orizontul de timp considerat prezentată în tabelul de mai jos:

An	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Rata inflatiei(%)	7,93	3,00	2,50	2,40	2,30	2,20	2,00	2,00
index (an1=100)	100,00	103,60	106,70	109,48	112,10	114,69	116,97	119,31

An	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rata inflatiei(%)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
index (an1=100)	121,70	124,13	126,62	129,15	131,74	134,37	137,06	139,80

An	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Rata inflatiei(%)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
index (an1=100)	142,60	145,45	148,36	151,33	154,36	157,41	160,52	

In analiza proiectului se vor folosi preturile constante, acele preturi ajustate tinand cont de rata inflatiei si fixate la un an de baza.

Rata de actualizare utilizata pentru analiza financiara (pentru determinarea indicatorilor de performanta ai proiectului, adica valoarea neta actualizata financiara –VNAF si a ratei interne de rentabilitate financiara RIRF) este de 5% in conformitate cu Documentul de lucru nr. 4 – ORIENTARI PRIVIND METODOLOGIA DE REALIZARE A ANALIZEI COST- BENEFICIU, elaborate de Comisia Europeana si GHIDUL PENTRU ANALIZA COST –BENEFICII A PROIECTELOR DE INVESTITII” elaborat de Profesor Massimo Florio al Universitatii de Studii din Milano.

Evolutia costurilor de operare

Costurile de operare sunt date de costurile de intretinere a strazii pentru mentinerea acestora in parametrii proiectati, pe toata durata de utilizare, precum si de costurile administrative.

In analiza economico-financiara se vor lua in calcul urmatoarele costuri de intretinere:

Cheltuieli cu intretinerea curenta, pe perioada de vara si respectiv cea de iarna, cum ar fi spalatul si stropitul carosabilului, maturatul manual sau mecanizat, incarcatul si transportul deseurilor, curatatul manual sau mecanizat al zapezii, imprastierera materialului antiderapant, curatarea santurilor, plombare, decolmatare etc.

Cheltuieli cu lucrari de reparatii capitale (reasfaltarea, dupa 20 ani de la darea in folosinta) aceste cheltuieli nu se efectueaza in orizontul de timp al analizei economico-financiare.

Tinand cont de modelul ales pentru calculul costurilor de operare, precum si de rata de aducere in preturi constante ale anului 2023, aceste costuri se prezinta astfel:

COSTURI DE OPERARE

Ani	Costuri cu intretinerea curenta	Costuri cu intretinerea periodica
2023	0.00	0.00
2024	500.00	0.00
2025	518.00	0.00
2026	533.54	0.00
2027	547.41	0.00
2028	560.55	0.00
2029	573.44	0.00
2030	584.91	0.00
2031	596.61	0.00
2032	608.54	0.00
2033	620.71	0.00
2034	633.13	50,000.00
2035	645.79	0.00
2036	658.71	0.00
2037	671.88	0.00
2038	685.32	0.00
2039	699.02	0.00
2040	713.00	0.00
2041	727.26	0.00
2042	741.81	0.00
2043	756.65	0.00
TOTAL	12,576.28	50,000.00

Sunt incluse in aceste costuri si cheltuielile de administrare, adica cele legate de salariile personalului din directia tehnica a primariei, precum si costurile administrative aferente, care se va ocupa de gestionarea acestei platforme.

COSTURI SI CHELTUIELI ADMINISTRATIVE

Ani	Nr.angajati	Cost/angajat	Salariul anual	Cheltuieli administrative
2023	2	9,600.00	19200	0.00
2024	2	9,945.60	19,891.20	10,622.75
2025	2	10,243.97	20,487.94	10,941.43
2026	2	10,510.31	21,020.62	11,225.91
2027	2	10,762.56	21,525.12	11,495.33
2028	2	11,010.10	22,020.19	11,759.72
2029	2	11,230.30	22,460.60	11,994.92
2030	2	11,454.91	22,909.81	12,234.82
2031	2	11,684.00	23,368.01	12,479.51
2032	2	11,917.68	23,835.37	12,729.10
2033	2	12,156.04	24,312.07	12,983.69
2034	2	12,399.16	24,798.32	13,243.36
2035	2	12,647.14	25,294.28	13,508.23
2036	2	12,900.08	25,800.17	13,778.39
2037	2	13,158.09	26,316.17	14,053.96
2038	2	13,421.25	26,842.49	14,335.04
2039	2	13,689.67	27,379.34	14,621.74
2040	2	13,963.47	27,926.93	14,914.17
2041	2	14,242.74	28,485.47	15,212.46
2042	2	14,527.59	29,055.18	15,516.71
2043	2	14,818.14	29,636.28	15,827.04

Aceasta investitie nu produce beneficii directe. Sustenabilitatea proiectului s-a analizat luand in considerare doar valoarea investitiei, sursele de finatare si costurile de operare. Din analiza rezulta ca proiectul se poate autosustine in conditiile in care costurile de operare vor fi acoperite prin alocari anuale de la bugetul local.

Indicatori financiari ca Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF), Valoarea Neta Actualizata Financiara (VNAF) si Raportul Beneficiu-Cost (B/C) sunt relevante pentru analiza eficientei investitiei si se vor calcula pentru varianta in care se realizeaza investitia.

Variabilele de lucru utilizate in **analiza financiara** sunt:

Orizontul de timp

Pentru proiectul “Amenajare strazi in zonele noi de locuinte, municipiul Bistrita, etapa IV – str. Noua din localitatea componenta Viisoara”, orizontul de timp este de 21 ani, acesta fiind ales conform recomandarii privind elaborarea analizei cost-beneficiu din „Ghidul pentru analiza cost –beneficii a proiectelor de investitii”.

Rata de actualizare folosita in analiza financiara este calculată conform Capitolului 2 al ghidului mai sus precizat

Valoarea reziduala

Se ia in considerare pentru a se calcula rata interna de rentabilitate financiara a investitiei si a capitalului. Se calculeaza cu formula:

$$Vr = Vi \times (1 - Gu/100)$$

Unde, Vr= valoarea reziduala

Vi= valoarea de inventar a mijlocului fix

Gu= gradul de uzura a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus

Considerand ca dupa 30 de ani uzura strazii este totala (100%), raportat la orizontul de timp pentru care se face analiza minus perioada de realizare a investitiei de 2 ani, vom obtine valoarea Gu = 60, deci valoarea reziduala va avea valoarea de:

$$Vr = 7660021 \text{ Lei}$$

Pe baza acestor variabile de lucru si luand in considerare valoarea totala a investitiei, care include suma costurilor eligibile si neeligibile din bugetul proiectului, s-au calculate:

VNAF/C = valoarea neta financiara actualizata, calculate la total valoare investitie

RIRF/C = rata rentabilitatii interne financiare calculate la total valoare investitie,

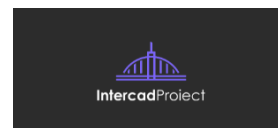
Ale carei valori sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Rata de actualizare : 8,00%

Rezultatele obtinute in urma analizei financiare arata ca investitia nu este profitabila din punct de vedere financiar, ca proiectul necesita finantare.

Considerand doar contributia proprie la costurile de capital ale proiectului s-au calculat:

VNA A VENITURILOR NETE	VNA A COSTURILOR NETE DE CAPITAL	VNA TOTALA A BENEFICIILOR	VNA TOTALA A COSTURILOR	VNAF/C
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
2.573.225,61	19.894.349,52	2.759.594,67	20.080.718,58	17.321.123,91



RIRF/C =

-5,03%

COSTURI EXPLOATARE		326.054,56	
		=	-----
C/B =	-----	=	0,12
VNA TOTALA A BENFICIILOR		2.759.594,67	

VNAF/K = valoarea neta financiara actualizata, calculate la total valoare investitie

RIRF/K = rata rentabilitatii interne financiare calculate la total valoare investitie,

Ale carei valori sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Ani	Venituri	Contributia	Costul de capital	Costuri de operare	Valoarea reziduala	Fluxul net de numerar	Venituri nete
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(1)+(2)-(3)-(4)+(5)	(7)=(1)+(2)+(5)-(4)
2023	65.000,00	20.889.067	20.889.067			65.000	20.954.067
2024	65.000,00	0,00	0,00	11.122,75		53.877,25	53.877,25
2025	65.000,00			11.459,43		53.540,57	53.540,57
2026	65.000,00			11.759,45		53.240,55	53.240,55
2027	65.000,00			12.042,74		52.957,26	52.957,26
2028	65.000,00			12.320,27		52.679,73	52.679,73
2029	65.000,00			12.568,36		52.431,64	52.431,64
2030	65.000,00			12.819,73		52.180,27	52.180,27
2031	65.000,00			13.076,12		51.923,88	51.923,88
2032	65.000,00			13.337,65		51.662,35	51.662,35
2033	65.000,00			13.604,40		51.395,60	51.395,60
2034	65.000,00			63.876,49		1.123,51	1.123,51
2035	65.000,00			14.154,02		50.845,98	50.845,98
2036	65.000,00			14.437,10		50.562,90	50.562,90
2037	65.000,00			14.725,84		50.274,16	50.274,16
2038	65.000,00			15.020,36		49.979,64	49.979,64
2039	65.000,00			15.320,76		49.679,24	49.679,24
2040	65.000,00			15.627,18		49.372,82	49.372,82
2041	65.000,00			15.939,72		49.060,28	49.060,28
2042	65.000,00			16.258,52		48.741,48	48.741,48
2043	65.000,00			16.583,69	7.660.020,87	7.708.437,18	7.708.437,18
TOTAL	1.365.000,00	20.889.067	20.889.067	326.055	7.660.021	8.698.966	29.588.033

VNA A VENITURILOR NETE	VNA A COSTURILOR NETE DE CAPITAL	VNA TOTALA A BENEFICIILOR	VNA TOTALA A COSTURILOR	VNAF/K
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
23.290.861,40	19.894.349,52	23.477.230,45	20.080.718,58	3.396.511,88

VNA TOTALA A COSTURILOR		20.080.718,58	
C/B =		=	
VNA TOTALA A BENEFICIILOR		23.477.230,45	0,86

Contributia financiara, imbunatateste indicatorii de performanta a proiectului, insa este necesara previzionarea fluxului de numerar (cash-flow), care trebuie sa demonstreze sustenabilitatea financiara a proiectului. La determinarea fluxului de numerar net cumulate s-au luat in considerare costurile (eligibile si neeligibile) si toate sursele de finantare atat pentru investitie cat si pentru operare si functionare.

Se observa ca este necesar ca fluxul de numerar sa fie sustinut prin alocari bugetare anuale de la bugetul local, pentru susutinerrea financiara a costurilor operationale. Pentru a determina daca proiectul trebuie realizat, este necesar sa se tina cont de impactul sau social si economic

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Având în vedere că investiția publică are un cost mai mic de 50 milioane euro, nu a fost realizată. Beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decât costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publică.

4.8. Analiza de senzitivitate

Aceasta analiza are ca scop selectarea variabilelor critice ale caror variatii au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau valorii nete actualizate.

Variabilele critice sunt acei parametric pentru care variatia pozitiva sau negative de 1% provoaca crestera cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 8% a valorii nete actualizate. In analiza de senzitivitate se apreciaza gradul de risc, se sugereaza masurile c ear trebui luate pentru reducerea riscurilor proiectului si se face o evaluare generala a eficientei proiectului.

Se aplica pentru ambele scenarii.

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

Analiza de risc este aceeași pentru ambele scenarii și ea constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiză a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată valorii de referință.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat o serie de studii geologice, geofizice, hidrogeologice studii referitoare la clima zonala, adâncimea de îngheț și seismologice.

De asemenea au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul și proprietarul terenului analizat, Județul Mureș prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului, corespunzătoare cu cerințele prevăzute de legislația în vigoare.

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

Inspectia de Construcții este instituția de control din fiecare județ care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție al lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate a acestora.

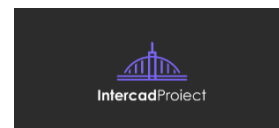
Constructorul are obligatia de a numi pentru fiecare lucrare un specialist, responsabil tehnic cu executia lucrarilor-autorizat, care va avea sarcina sa asigure conditiile necesare ca fiecare etapa de executie sa se faca cu respectarea conditiilor de calitate a lucrarilor dar si respectarea graficului de executie al lucrarilor contractate implicit cu respectarea termenelor de executie.

Au fost identificate urmatoarele riscuri posibile pe parcursul derularii proiectului si desfasurarii activitatii asupra utilizarii platformei:

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice si tehnologice				
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea executării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării drumurilor, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul
<i>Resurse necesare implementării</i>	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu	Executantul

	coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibe o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	negative asupra calității serviciilor furnizate	clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării drumului	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnica necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza construirea drumului	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Investitorul
<i>Faza de receptie finala a lucrării</i>	Risc de neaprobare a receptiei finale	Intarzieri în darea în uz a drumului	Verificarea permanenta pe faze a personalului de executie. Verificarea tuturor fazelor de constructie	Resposabilul cu darea în uz a drumului i
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul

		genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor		
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a drumurilor	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
Riscuri financiare				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale si concordanța cu programarea investiției	Investitorul
<i>Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract	Investitorul Executantul
Riscuri instituționale				
<i>Modificarea cuantumului</i>	Riscul ca pe parcursul	Impact negativ asupra veniturilor	Veniturile investitorului trebuie să permită	Investitorul



<i>impozitelor și taxelor</i>	proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	financiare ale investitorului	acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un quantum stabilit între părți prin contract.	
<i>Retragerea sprijinului guvernamental</i>	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
<i>Riscuri legale</i>				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Principalele criterii de selectie pentru alternativa optima trebuie sa îndeplineasca principiile unei dezvoltari durabile:

- sa aiba efecte negative minime asupra mediului înconjurator;
- sa fie acceptabil din punct de vedere social;
- sa fie fezabil din punct de vedere economic.

În analiza opțiunilor s-a pornit de la faptul ca proiectul, intrând în categoria bunurilor publice are două caracteristici principale: este nonexclusiv (este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori) și nonrival (prin faptul ca nu se vor percepe taxe și deci există mai mulți consumatori care să obțină beneficii de pe urma utilizării acelui bun public în același timp și la același nivel al ofertei).

Cu alte cuvinte beneficiile sociale sunt aceleași pentru toți locuitorii, nefiind percepută o taxă pentru folosirea strazilor, nu este nevoie de analiza cererii.

Varianta zero – varianta fără investiție

Situația precară a rețelei de piste de biciclete a creat o serie de efecte negative. Traficul auto se desfasoara greoi mai cu seama in perioadele cu precipitatii abundente.

Datorita inconvenientelor enumerate circulatia vehiculelor si a ciclistilor se desfasoara necorespunzator din punct de vedere al sigurantei si confortului, necesitand lucrari de realizare a acestei piste.

Varianta maximă – varianta cu investiție maximă

Realizarea piste de biciclete pentru locuitorii din orasul Breaza va avea influențe benefice imediate asupra ridicării standardelor în vigoare privind condițiile igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive ce se desfășoară în zonă.

Deși la prima vedere acest scenariu pare mai costisitor atât din punct de vedere financiar cât și ca durată, pe termen mediu si lung vor apărea avantajele economice, sociale și de mediu, care vor contribui la atingerea obiectivelor stabilite și la micșorarea decalajelor dintre România si țările dezvoltate ale UE.

In cadrul prezentei documentatii s-au analizat doua scenarii:

Scenariul I ce presupune urmatoarele lucrari:

- realizarea pistei de biciclete in lungime totala de 7834 m, formata din urmatoarele tronsoane:
- Tronsonul 1, Str. 23 August- Str.Liberatii, km 0+000- km 4+124;
- Tronsonul 2 Strada Garii,km 0+000- km 0+940;
- Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938;
- Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617;
- Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364;
- Tronsonul 6 Bulevardul Republicii, km 0+000- km 0+162;
- Tronsonul 7 Strada Ocinei, km 0+000- km 0+306;
- Tronsonul 8 Strada Vasile Alecsandri, km 0+000- km 0+383;

Scenariul II ce presupune urmatoarele lucrari:

- realizarea pistei de biciclete in lungime totala de 7834 m, formata din urmatoarele tronsoane:
- Tronsonul 1, Str. 23 August- Str.Liberatii, km 0+000- km 4+124;
- Tronsonul 2 Strada Garii,km 0+000- km 0+940;
- Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938;
- Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617;
- Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364;
- Tronsonul 6 Bulevardul Republicii, km 0+000- km 0+162;
- Tronsonul 7 Strada Ocinei, km 0+000- km 0+306;
- Tronsonul 8 Strada Vasile Alecsandri, km 0+000- km 0+383;
- Realizarea unei retele noi de iluminat pe traseul noi piste realizate
- Realizarea retelei de canalizatie pe ambele parti ale strazilor aferente pistelor de biciclete, dupa dezafectarea tuturor stalpilor existenti de pe traseul stradal.

• **Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia:**

In functie de optiunea beneficiarului acesta va alege unul din scenarii, pentru prima etapa existand finantare pentru scenariul 1 ,acela ce presupune doar realizarea pistei de biciclete.

**Evaluare cantitati lucrari "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE -
CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA " - faza DALI ,
scenariul 1**

Nr.crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
LUCRARI EXECUTIE PISTA BICICLETE					
TERASAMENTE					
1	Sapatura	mc	7521	25	188025
2	Umplutura balast	mc	1504	140	210560
3	Compactare pat drum	mp	18801	7	131607
4	Frezare asfalt(grosime 10 cm)	mp	7420	15	111300
5	Spargere beton	mc	55	135	7425
6	Taiere straturi asfaltice	m	3710	65	241150
SISTEM RUTIER PISTA					
1	Strat de fundatie balast-25 cm	mc	4.701,0	190	893.190
2	Balast stabilizat -15 cm	mc	2.821,0	240	677.040
3	BA8(4cm)	t	1.805,0	580	1.046.900
4	Bordura mare 20X25X50	ml	15.668,0	90	1.410.120
ZIDURI DE SPRIJIN, LUNGIME ZIDURI DE SPRIJIN He 1,5m - 240 ml					
1	Zid de sprijin He=1,5 m	ml	173	4161.85	720000
SCURGEREA APELOR: LUNGIME RIGOLA CAROSABILA-1630 ml;					
1	Podet tubular 800 mm,transversal- L= 3 m	buc	1	5000	5000
2	Sapatura rigola carosabila	mc	1141	25	28525
3	Rigola carosabila	ml	1630	800	1304000
4	Demolare podete existente	buc	5	2000	10000
RASTELE DEPOZITARE BICICLETE- 3 BUCATI					
1	Rastel biciclete	buc	3	5000	15000
RETEA ILUMINAT					
1	Corp iluminat stradal cu led cu prindere fixa consola	buc	50	2000	100000
PASARELE VELO					

Proiect:“ DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE-CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA” C10-I1.4-994

Beneficiar: ORASUL BREAZA

Amplasament:ORASUL BREAZA

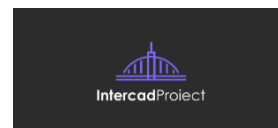
Faza: S.F.



1	Pasarela km 0+460, lungime 10 m	buc	1	800000	800000
2	Pasarela km 3+950, lungime 30 m	buc	1	1200000	1200000
RIDICARE CAMINE LA COTE					
1	Ridicare la cota rasuflatori gaze existente(capac nou)	buc	49	300	14700
2	Ridicare la cota camine(capac nou) cu pref. si mortar cu intarire rapida	buc	85	2500	212500
LUCRARI DE SEMNALIZARE					
1	Marcaje longitudinale cu microbila	km	15,7	2500	39250
TOTAL					9.366.292,00

**Evaluare cantitati lucrari "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE -
CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA " - faza DALI ,
scenariul 2**

Nr.crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
LUCRARI EXECUTIE PISTA BICICLETE					
TERASAMENTE					
1	Sapatura	mc	7521	25	188025
2	Umplutura balast	mc	1504	140	210560
3	Compactare pat drum	mp	18801	7	131607
4	Frezare asfalt(grosime 10 cm)	mp	7420	15	111300
5	Spargere beton	mc	55	135	7425
6	Taiere straturi asfaltice	m	3710	65	241150
SISTEM RUTIER PISTA					
1	Strat de fundatie balast-25 cm	mc	4.701,0	190	893.190
2	Balast stabilizat -15 cm	mc	2.821,0	240	677.040
3	BA8(4cm)	t	1.805,0	580	1.046.900
4	Bordura mare 20X25X50	ml	15.668,0	90	1.410.120
ZIDURI DE SPRIJIN, LUNGIME ZIDURI DE SPRIJIN He 1,5m - 240 ml					
1	Zid de sprijin He=1,5 m	ml	173	4161.85	720000
SCURGEREA APELOR: LUNGIME RIGOLA CAROSABILA-1630 ml;					
1	Podet tubular 800 mm,transversal- L= 3 m	buc	1	5000	5000
2	Sapatura rigola carosabila	mc	1141	25	28525
3	Rigola carosabila	ml	1630	800	1304000
4	Demolare podete existente	buc	5	2000	10000
RASTELE DEPOZITARE BICICLETE- 3 BUCATI					
1	Rastel biciclete	buc	3	5000	15000
PASARELE VELO					
1	Pasarela km 0+460, lungime 10 m	buc	1	800000	800000
2	Pasarela km 3+950, lungime 30 m	buc	1	1200000	1200000



RIDICARE CAMINE LA COTE					
1	Ridicare la cota rasuflatori gaze existente(capac nou)	buc	49	300	14700
2	Ridicare la cota camine(capac nou) cu pref. si mortar cu intarire rapida	buc	85	2500	212500
RETEA ILUMINAT SI RETEA DE CANALIZATIE					
1	Amenajarea terenului pentru instalatii	buc	1	769271	769271
2	Dezafectare stalpi existenti	buc	430	1500	645000
3	Stalp nou iluminat cu dispozitiv din carja si bratari pentru fixare corp iluminat	buc	230	2800	644000
4	Corp iluminat stradal cu led cu prindere fixa consola	buc	230	2000	460000
5	Cablu energie electrica	ml	8855	45	398475
6	1xTub gofrat cu pereti dubli din PE Ø110	ml	18800	80	1504000
7	1x Tub gofrat cu pereti dubli din PE Ø63	ml	18800	65	1222000
8	Microtuburi pentru canalizatie 7x14/10	ml	18800	25	470000
9	Camera de tragere tip prefabricata	buc	442	4400	1944800
LUCRARI DE SEMNALIZARE					
1	Marcaje longitudinale cu microbila	km	15,7	2500	39250
TOTAL					17.323.838,00

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

Varianta optimă propusă de elaborator **este varianta I - varianta realizarii pistei de biciclete dat fiind ca exista finantare pentru acest scenariu**

Analiza comparativa intre cele doua scenarii:

Nr. crt.	Criterii de analiza si selectie alternativa	Scenariul I	Scenariul II
1	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	4	4
2	Raport pret investitie initiala / trafic satisfacut bun / slab (5/1)	5	2
3	Raport utilizare / aliniament sau curba da/nu (5/1)	5	5
4	Raport utilizare / temperatura mediu ambient bun/slab (5/1)	5	5
5	Raport rezistenta la uzura / trafic mare / mic	4	4
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da /nu (5/1)	3	3
7	Poluarea in executie nu/da (5/1)	2	2
8	Poluarea in exploatare nu/da (5/1)	2	2
9	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1)	4	4
10	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	4	3
11	Necesita adaptarea traficului la executie nu/da (5/1)	4	4
12	Durata mica / mare de la punerea in opera la darea in circulatie (5/1)	4	4
13	Necesita executia si intretinerea atenta a rosturilor transversal nu/da (5/1)	5	5
14	Poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta usor/greu (5/1)	5	5
15	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	5	5
16	Riscuri de executie (5/1)	4	4
17	Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1)	5	5

18	Confortul la rulare (lipsa rosturilor transversale) mare/mic (5/1)	5	5
19	Executia facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici,supralargiri foarte mari) da/nu (5/1)	5	5
20	Cresterea rugozitatii da/nu (5/1)	5	5
21	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) mici / mari (5/1)	4	4
TOTAL		89	86

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: a) obținerea și amenajarea terenului;b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;d) probe tehnologice și teste.

a) obținerea și amenajarea terenului;

Lucrarile de realizare a pistelor de biciclete din prezenta documentatie tehnica se afla pe raza orasului Breaza.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Lucrarile prevazute din prezenta documentatie nu necesita asigurarea de utilitati.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Prin documentatia analizata sunt necesare a se realiza urmatoarelor lucrari:

Scenariul 1:

Se va dispune realizarea pistei de biciclete in lungime totala de **7834 m**, formata din urmatoarele tronsoane:

- **Tronsonul 1, Str. 23 August- Str.Liberatii, km 0+000- km 4+124;**
- **Tronsonul 2 Strada Garii,km 0+000- km 0+940;**
- **Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938;**
- **Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617;**
- **Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364;**
- **Tronsonul 6 Bulevardul Republicii, km 0+000- km 0+162;**
- **Tronsonul 7 Strada Ocinei, km 0+000- km 0+306;**
- **Tronsonul 8 Strada Vasile Alecsandri, km 0+000- km 0+383;**

Pista este dubla avand latimea totala de 2.40 m incadrata de borduri cu latimea de 20 cm. Pista va fi executata langa partea carosabila pe zona verde pe tronsonul 1, iar pe celelalte 7 tronsoane pista va fi executata atat pe zona verde cat si partial pe carosabilul existent de pe aceste strazi.Acolo unde pista se executa si pe carosabilul existent, se va executa noua structura rutiera inclusiv pe carosabilul existent.

Pentru realizarea structurii rutiere se va proceda la taierea asfaltului si frezarea asfaltului existent.

Lungimea taiere asfalt= **3710m.**

Frezare imbracaminti asfaltice= **7420 mp**

Nota: Se va avea in vedere ca pe anumite strazi din cele precizate anterior unde se realizeaza viitoarea pista de biciclete, sa se dispuna si impuna prin viitorul proiect de amenajare stradala, sens unic de circulatie , dat fiind ca amenajarea pistei presupune suprapunerea peste carosabilul existent, micsorand carosabilul actual pentru circulatia autoturismelor.

Propunerea sensurilor unice este urmatoarea:

- **Sens unic pe Tronsonul 2 Strada Garii,km 0+000- km 0+940, pe directia Republicii-Gara in sensul kilometrarii;**
- **Sens unic pe Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938; , pe directia Gara-Eternitatii in sensul kilometrarii;**
- **Sens unic pe Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617 , pe directia Gara-Erou Miron Caproiu in sensul kilometrarii;**
- **Sens unic pe Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364, pe directia Erou Miron Caproiu-Republicii in sensul kilometrarii;**

➤ **Terasamente**

Terasamentele constau in Sapaturile si Umpluturile necesare construirii acceselor auto si parcarilor conform planului de situatie si profilelor transversale din proiect.

Sapaturile se vor realiza pe o adancime de 30-40 cm pentru indepartarea stratului vegetal identificat din studiul geotehnic si, acolo unde va fi necesar conform profilului longitudinal.

Compactarea terasamentelor se realizează mecanizat, cu cilindrul compresor pe zone întinse și manual în spatele culeelor podețelor.

Umpluturile vor fi realizate din material granular. Cantitățile de umputura si sapatura sunt prevazute in evaluarile lucrarilor.

➤ **Sistem rutier**

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- ✓ **P5/ P4 - pamantul din patul drumului, cu grad de compactare > 95%;**
- ✓ **25 cm strat din balast sort 0-63;**
- ✓ **15 cm strat din balast stabilizat cu ciment sau alti lianti hidraulici rutieri sort 0-31.5;**
- ✓ **4 cm strat de uzura BA8.**

Denumirea simbolică a mixturilor asfaltice se va face pe baza caracteristicilor curbei granulometrice respectiv tipul de mixtură, mărimea granulei maxime și clasa tehnică a drumului.

Conform SR EN 13108 – 1 art.3.1.12 aditivul este un material component care poate fi adăugat în cantități mici în mixtura asfaltică, de exemplu fibre minerale sau organice, sau de asemenea polimeri, pentru a modifica caracteristicile mecanice, lucrabilitatea sau culoarea mixturii asfaltice.

Așternerea mixturilor asfaltice se va face pe un strat suport uscat si la temperaturi atmosferice pozitive precum si temperatura stratului suport de min. 100C.

Așternerea mixturilor asfaltice pe stratul suport, se efectuează numai mecanizat, cu repartizoare-finisoare prevăzute cu palpator și sistem de nivelare automat. Mixtura se poate așterne manual doar în spații înguste.

Așternerea stratului de uzura se face într-un singur strat.

Viteza de așternere cu finisorul trebuie să fie adaptată cadenței de sosire a mixturilor de la stație.

În buncarul utilajului de așternere trebuie să existe în permanență, suficientă mixtură, pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

Mixtura asfaltică trebuie așternută în mod uniform și continuu, pe toată lățimea benzii programată a se executa.

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice, o atenție deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale și transversale, care trebuie să fie foarte regulate și etanșe.

Pentru mixturile asfaltice stabilizate SMA 16, 50/70 (MAP 16), se utilizează bitumul rutier de clasa 50/70. În vederea atingerii performanțelor mixturilor asfaltice, la nivelul cerințelor, se pot utiliza aditivi, cu caracteristici declarate, evaluați în conformitate cu legislația în vigoare. Acești aditivi pot fi adăugați fie direct în bitum, cum sunt de exemplu agenții de adezivitate sau aditivii de mărire a lucrabilității, fie în mixtura asfaltică, cum sunt de exemplu polimerii,

➤ **Sisteme de scurgere a apelor**

- Pentru asigurarea preluării apelor pluviale și directionarea acestora către emisari pe anumite porțiuni se va dispune realizarea de rigole carosabile și anume între km 0+480- km 2+110, tronson 1. Această rigolă va descarca în emisarul de la km 0+480.
- S-a dispus realizarea unui podet tubular din beton cu diametru de 800 mm, lungime de 3 m la km 0+405, tronson 1 pentru asigurarea continuității podetului existent în dreptul pistei proiectate.
- Podetele existente vor fi demolate de pe traseul pistei proiectate.

Pista proiectată va fi încadrată de borduri mari de beton 20x25x50.

➤ **Ziduri de sprijin**

Pentru asigurarea sustinerii noii structuri rutiere a pistelor acolo unde este necesar se va dispune realizarea de ziduri de sprijin cu elevația $H_e = 1.5\text{m}$.

Acestea se vor realiza pe tronsonul 1 între km 0+490- km 0+520, km 1+180- km 1+210, km 2+150- km 2+240, km 2+970- km 2+993.

➤ **Ridicări camine la cota**

Pe traseul pistei se va dispune ridicarea la cota a 85 camine și a 49 rasuflători de gaz.

➤ **Pasarele velo**

Pentru asigurarea continuitati pistei realizate, la intersectia cursurilor de apa, pe tronsonul 1, se va amenaja doua noi pasarele de trecere piste de biciclete si anume se va amenaja o pasarela la km 0+460 cu o lungime de 10 m si latime de 3 m, precum si o pasarela la km 3+950 in lungime de 30 m si latime de 3 m.

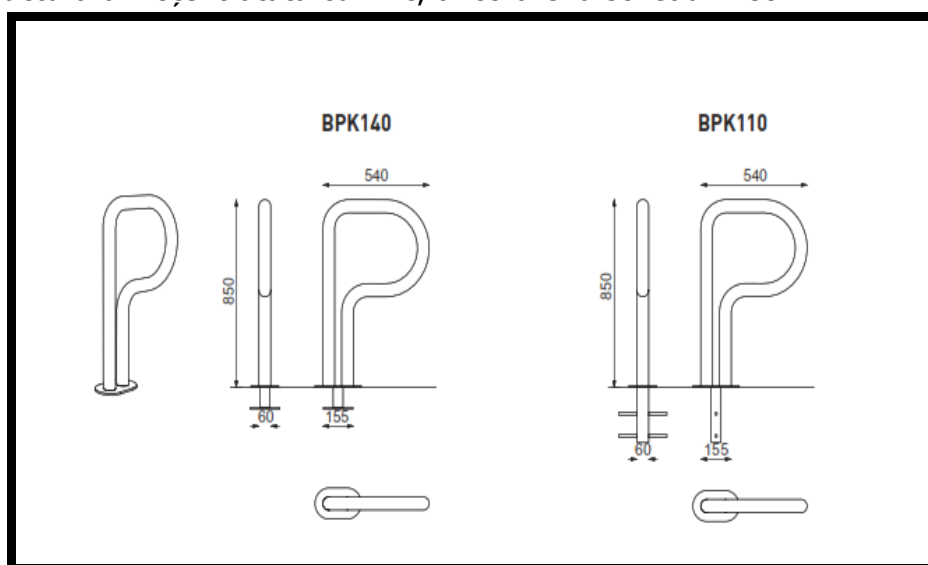
In zona pasarelelor noi realizate in ambele amplasamente exista tevi de termoficare ce va fi necesar a se reloca pentru realizarea pasarelelor.

➤ **Relocare stalpi**

Pe traseul pistei se va proceda la relocarea a unui numar de 23 de stalpi.

➤ **Suport biciclete tip bikepark**

Pe traseul piste se vor amenaja 3 astfel de locatii pentru suporti de biciclete din structură din oțel tratată cu zinc, ancorare la sol sau în sol.





➤ **Siguranta circulatiei**

Se va realiza o semnalizare rutiera corespunzatoare prin prevederea de marcaje si indicatoare rutiere.

Se vor prevedea **marcaje rutiere** conf. SR 1848-7-2015 pe o lungime de **15.67 km.** gr. II.

➤ **Iluminat stradal**

Se va dispune montarea a 50 noi de corpuri de iluminat stradal cu led.

Pe traseul proiectat se regasesc urmatoarele utilitati: **retea electrica, gaz ,apa si canalizare, telefonie, agent termic.**

Se vor respecta conditiile impuse prin acordurile obtinute la faza S.F. de catre institutiile/societatile care administreaza utilitatile mai sus amintite.

Verificarea proiectului

În conformitate cu prevederile H.G. nr. 766/1997 privind stabilirea categoriei de importanță, lucrarea se încadrează în **categoria de importanță C, construcție de importanță normală**, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură și **se va verifica la cerința A4B2D.**

Scenariul 2:

Se va dispune realizarea pistei de biciclete in lungime totala de **7834 m**, formata din urmatoarele tronsoane:

- **Tronsonul 1, Str. 23 August- Str.Liberatii, km 0+000- km 4+124;**
- **Tronsonul 2 Strada Garii, km 0+000- km 0+940;**
- **Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938;**
- **Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617;**
- **Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364;**
- **Tronsonul 6 Bulevardul Republicii, km 0+000- km 0+162;**
- **Tronsonul 7 Strada Ocinei, km 0+000- km 0+306;**
- **Tronsonul 8 Strada Vasile Alecsandri, km 0+000- km 0+383;**

Pista este dubla avand latimea totala de 2.40 m incadrata de borduri cu latimea de 20 cm. Pista va fi executata langa partea carosabila pe zona verde pe tronsonul 1, iar pe celelalte 7 tronsoane pista va fi executata atat pe zona verde cat si partial pe carosabilul existent de pe aceste strazi. Acolo unde pista se executa si pe carosabilul existent, se va executa noua structura rutiera inclusiv pe carosabilul existent.

Pentru realizarea structurii rutiere se va proceda la taierea asfaltului si frezarea asfaltului existent.

Lungime taiere asfalt= **3710m.**

Frezare imbracaminti asfaltice= **7420 mp.**

Nota: Se va avea in vedere ca pe anumite strazi din cele precizate anterior unde se realizeaza viitoarea pista de biciclete, sa se dispuna si impuna prin viitorul proiect de amenajare stradala, sens unic de circulatie , dat fiind ca amenajarea pistei presupune suprapunerea peste carosabilul existent, micșorand carosabilul actual pentru circulatia autoturismelor.

Propunerea sensurilor unice este urmatoarea:

- **Sens unic pe Tronsonul 2 Strada Garii, km 0+000- km 0+940, pe directia Republicii-Gara in sensul kilometrarii;**
- **Sens unic pe Tronsonul 3 Strada Erou Miron Caproiu, km 0+000- km 0+938; , pe directia Gara-Eternitatii in sensul kilometrarii;**
- **Sens unic pe Tronsonul 4 Strada Plevnei, km 0+000- km 0+617 , pe directia Gara-Erou Miron Caproiu in sensul kilometrarii;**
- **Sens unic pe Tronsonul 5 Strada Eternitatii, km 0+000- km 0+364, pe directia Erou Miron Caproiu-Republicii in sensul kilometrarii;**

➤ **Terasamente**

Terasamentele constau in Sapaturile si Umpluturile necesare construirii acceselor auto si parcarilor conform planului de situatie si profilelor transversale din proiect.

Sapaturile se vor realiza pe o adancime de 30-40 cm pentru indepartarea stratului vegetal identificat din studiul geotehnic si, acolo unde va fi necesar conform profilului longitudinal.

Compactarea terasamentelor se realizează mecanizat, cu cilindrul compresor pe zone întinse și manual în spatele culeelor podețelor.

Umpluturile vor fi realizate din material granular. Cantitățile de umputura si sapatura sunt prevazute in evaluarile lucrarilor.

➤ **Sistem rutier**

Structura rutiera propusa este urmatoarea:

- ✓ **P5/ P4 - pamantul din patul drumului, cu grad de compactare > 95%;**
- ✓ **25 cm strat din balast sort 0-63;**
- ✓ **15 cm strat din balast stabilizat cu ciment sau alti lianti hidraulici rutieri sort 0-31.5;**
- ✓ **4 cm strat de uzura BA8.**

Denumirea simbolică a mixturilor asfaltice se va face pe baza caracteristicilor curbei granulometrice respectiv tipul de mixtură, mărimea granulei maxime și clasa tehnică a drumului.

Conform SR EN 13108 – 1 art.3.1.12 aditivul este un material component care poate fi adăugat în cantități mici în mixtura asfaltică, de exemplu fibre minerale sau organice, sau de asemenea polimeri, pentru a modifica caracteristicile mecanice, lucrabilitatea sau culoarea mixturii asfaltice.

Așternerea mixturilor asfaltice se va face pe un strat suport uscat si la temperaturi atmosferice pozitive precum si temperatura stratului suport de min. 100C.

Așternerea mixturilor asfaltice pe stratul suport, se efectuează numai mecanizat, cu repartizoare-finisoare prevăzute cu palpator și sistem de nivelare automat. Mixtura se poate așterne manual doar în spații înguste.

Așternerea stratului de uzura se face într-un singur strat.

Viteza de așternere cu finisorul trebuie să fie adaptată cadenței de sosire a mixturilor de la stație.

În buncarul utilajului de așternere trebuie să existe în permanență, suficientă mixtură, pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

Mixtura asfaltică trebuie așternută în mod uniform și continuu, pe toată lățimea benzii programată a se executa.

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice, o atenție deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale și transversale, care trebuie să fie foarte regulate și etanșe.

Pentru mixturile asfaltice stabilizate SMA 16, 50/70 (MAP 16), se utilizează bitumul rutier de clasa 50/70. În vederea atingerii performanțelor mixturilor asfaltice, la nivelul cerințelor, se pot utiliza aditivi, cu caracteristici declarate, evaluați în conformitate cu legislația în vigoare. Acești aditivi pot fi adăugați fie direct în bitum, cum sunt de exemplu agenții de adezivitate sau aditivii de mărire a lucrabilității, fie în mixtura asfaltică, cum sunt de exemplu polimerii,

➤ **Sisteme de scurgere a apelor**

- Pentru asigurarea preluării apelor pluviale și directionarea acestora către emisari pe anumite porțiuni se va dispune realizarea de rigole carosabile și anume între km 0+480- km 2+110, tronson 1. Această rigolă va descarca în emisarul de la km 0+480.
- S-a dispus realizarea unui podet tubular din beton cu diametru de 800 mm, lungime de 3 m la km 0+405, tronson 1 pentru asigurarea continuității podetului existent în dreptul pistei proiectate.
- Podetele existente vor fi demolate de pe traseul pistei proiectate.

Pista proiectată va fi încadrată de borduri mari 20x25x50.

➤ **Ziduri de sprijin**

Pentru asigurarea sustinerii noii structuri rutiere a pistelor acolo unde este necesar se va dispune realizarea de ziduri de sprijin cu elevația $H_e = 1.5\text{m}$.

Acestea se vor realiza pe tronsonul 1 între km 0+490- km 0+520, km 1+180- km 1+210, km 2+150- km 2+240, km 2+970- km 2+993.

➤ **Ridicări camine la cota**

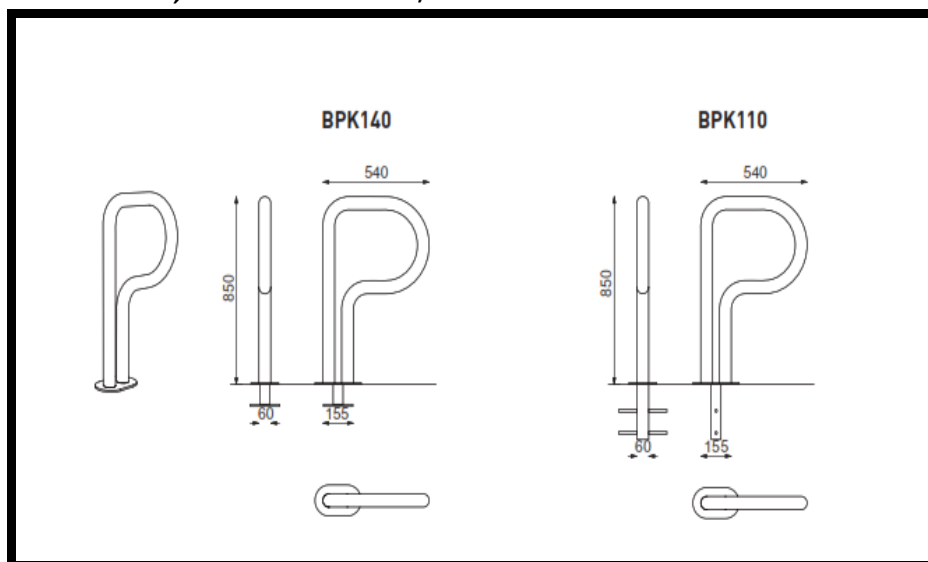
Pe traseul pistei se va dispune ridicarea la cota a 85 camine și a 49 rasuflători de gaz.

➤ **Pasarele velo**

Pentru asigurarea continuitati pistei realizate, la intersectia cursurilor de apa, pe tronsonul 1, se va amenaja doua noi pasarele de trecere piste de biciclete si anume se va amenaja o pasarela la km 0+460 cu o lungime de 10 m si latime de 3 m, precum si o pasarela la km 3+950 in lungime de 30 m si latime de 3 m. In zona pasarelelor noi realizate in ambele amplasamente, exista tevi de termoficare ce va fi necesar a se reloca pentru realizarea pasarelelor.

➤ **Suport biciclete tip bikepark**

Pe traseul piste se vor amenaja 3 astfel de locatii pentru suporti de biciclete din structură din oțel tratată cu zinc, ancorare la sol sau în sol.





➤ **Siguranta circulatiei**

Se va realiza o semnalizare rutiera corespunzatoare prin prevederea de marcaje si indicatoare rutiere.

Se vor prevedea **marcaje rutiere** conf. SR 1848-7-2015 pe o lungime de **15.67 km.** gr. II.

➤ **Retea iluminat stradal**

Caracteristicile electroenergetice ale obiectivului pentru instalatia de iluminat public stradal

Putere instalata (estimata la faza DTAC): $P_i = 11.50 \text{ Kw}$;

Putere maxim absorbita (estimata la faza DTAC): $P_s = 11.50 \text{ Kw}$;

Coeficient de utilizare (estimata la faza DTAC) 0.97;

Tensiunea retelei: $U_n = 3 \times 400 \text{ V ca}$;

Frecventa retelei de alimentare: $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;

Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);

Caracteristicile retelei: retea TN-S;

Durata admisibila de intrerupere:

In momentul de fata, consumatorii de energie electrica aflati in zona studiata, sunt alimentati cu energie electrica din LEA 0,4 kV existenta.

Prin proiect se vor realiza urmatoarele lucrari:

- dezafectarea circuitelor existente pentru iluminatul public, avand bornele de plecare in firidele de distributie (montate pe postament de beton pe domeniu public) existente in apropierea posturilor de transformare si care sunt alimentate din aceste posturi de transformare;
- punctele de aprindere pentru iluminatul public se pastreaza, echipamentele insa vor fi inlocuite cu unele noi;
- refacerea traseelor de distributie a energiei electrice pentru iluminatul public folosindu-se traseul canalizatiei nou proiectate sau se vor realiza trasee noi;
- dezafectarea stalpilor din beton existenti;
- pozarea stalpilor din otel cu fundatie din beton proiectati.

Suprafata carosabila pentru zonele luate in calcul este din asfalt. Intretinerea sistemelor de iluminat public se va face 12 luni pentru strazi, iar aparatele de iluminat alese (conform cerintelor de calitate specificate in standardul SR EN 60598) au un grad de protectie la praf si apa de IP66. Astfel pentru calcule a fost folosit un coeficient de mentenanta de 0,90-0,92.

Pentru determinarea clasei de iluminat s-a tinut cont de complexitatea configuratiei drumului (infrastructura, modificarile traficului, imprejurimile vizuale, nr. de benzi de circulatie si denivelari) si de cerintele beneficiarului.

Astfel pentru strazile analizate a fost aleasa Clasa de iluminat – M4.

Pentru a putea fi perceputa din timp zona de risc de catre participantii la trafic, precum si pentru ca pietonii si ciclistii sa poata reactiona in timp util, este necesar sa se asigure un iluminat corespunzator pe trotuare/piste de bicicleta, respectiv clasa P4 a sistemului de iluminat.

In urma calculelor luminotehnice au rezultat un numar de 230 stalpi echipati cu corpuri de iluminat Led cu un flux luminos de aprox 5800lm, indreptati catre partea carosabila pe console. Inaltimea de montaj a consolelor va fi de 8.00m ciu o distanta intre ei de 35m.

In prezent alimentarea cu energie pe toate strazile analizate in proiect se realizeaza cu cablu de energie torsadat cu izolatie din PVC, pentru pozare aeriana, de tip TYIR cu conductoare din aluminiu, racordate la instalatia de iluminat public existenta in zona.

Prin proiect se propune dezafectarea stalpilor de din beton existenti (430 buc) si inlocuirea acestora. Fiecare stalp va fi legat la conductorul de nul de protectie uniform distribuit pe toata lungimea traseului.

Sursa de alimentare cu energie electrica nu se va modifica pentru instalatia nou proiectata, distributia insa se va realiza cu cablu de energie AC2XABY pozat ingropat pe strat de nisip urmarind traseul conductelor de canalizatie acolo unde este posibil.

Pentru realizarea iluminatului se vor monta pe stalpi corpuri de iluminat cu surse Led, optim ansamblate si pozitionate. Alimentarea corpurilor de iluminat se va face cu cablu de energie de tip CYY-F 3x2.5mmp, pentru fiecare stalp in parte, pozat de la cleva de racord pana la fiecare corpul de iluminat aferent..

Masura se va face in blocul de masura si protectie ce apartine operatorului de distributie, aferent retelei de iluminat existente in zona studiata.

Fiecare punct de aprindere va avea borna de nul de protectie legata la o priza de pamant artificiala a carei rezistenta nu va depasi 10 ohm. Conductorul de protectie va fi uniform distribuit pe toata lungimea traseului instalatiei de iluminat. Fiecare stalp de iluminat va fi legat la conductorul de nul de protectie.

➤ **Retea canalizatie pentru instalatii electrice**

In prezent alimentarea cu energie electrica a consumatorilor casnici si non casnici pe strazile analizate, alimentarea cu energie electrica pentru iluminatul public stradal cat si alimentarea consumatorilor cu retele de telecomunicatii se realizeaza aerian pe stalpi din beton centrifugati.

In momentul de fata, consumatorii de energie electrica aflati in zona studiata, sunt alimentati cu energie electrica din LEA 0,4 kV din posturi de transformare existente.

Prin proiect se propune distributia retelei de telecomunicatii/ fibra optica la consumatori prin realizarea unui sistem de canalizatie subterana alcatuita din:

- **-1xTub gofrat cu pereti dubli din PE Ø110**
- **-1x Tub gofrat cu pereti dubli din PE Ø63**
- **-Microtuburi pentru canalizatie 7x14/10**

Pentru facilitarea racordurilor la consumatori, s-au utilizat 442 de camere de tragere pentru cabluri, din polietilena, dotate cu capace carosabile clasa C250. In aceste camere se vor realiza racordurile la retelele de telecomunicatie pentru consumatorii casnici si/sau noncasnici prezenti in zona. Numarul maxim de utilizatori care vor fi racordati intr-o camera va fi stabilit de catre operatorul de distributie. Acolo unde este necesar, datorita unui numar mai mare de racorduri la

consumatori, vor fi suplimentate cameretele fara a fi nevoie de permisiunea proiectantului de specialitate.

➤ **Instalatii de Protectie pentru Asigurarea Securitatii**

1. Protectia Impotriva Socurilor Electrice

Protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice datorate atingerilor directe si/sau indirecte, s-a facut in functie de particularitatile retelei de alimentare.

Prin alimentarea de la furnizorul extern, in punctul de delimitare cu acesta, furnizorul pune la dispozitie RETEA TN. Reteaua TN are un punct al alimentarii legat direct la pamant, masele instalatiei fiind legate la acest punct prin conductoare de protectie. In acest tip de retea, curentul de defect intre faza si masa este un curent de scurtcircuit

I - Protectia impotriva atingerilor directe

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa (atingerea directa a cablurilor ne izolate, a bornelor sau altor piese conductoare, care in mod normal se afla sub tensiune) au fost aplicate masuri tehnice si organizatorice.

Masurile tehnice care sunt folosite pentru protectia impotriva electrocutarii:

- acoperirea cu materiale electroizolante ale partilor active (izolarea de protectie) ale instalatiilor si echipamentelor electrice
- asigurarea echipamentelor electrice in carcase;

Masuri organizatorice:

- interventiile la instalatiile electrice se vor face numai de personal calificat in meseria de electrician, autorizat si instruit pentru lucrul respectiv;
- delimitarea materiala a locului de munca (ingradire);
- organizarea si executarea verificarilor periodice ale masurilor tehnice de protectie impotriva atingerilor directe.

II - Protectia impotriva atingerilor indirecte

Pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta au fost aplicate doua masuri de protectie: o masura de protectie principala, care sa asigure protectia in orice conditii, si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul deteriorarii protectiei principale.

Masuri de protectie de baza: realizarea schemei de conexiuni de tip TN;

Masuri de protectie suplimentara: intreruperea automata a alimentarii.

Deoarece furnizorul de energie electrica asigura in punctul de delimitare retea TN, in care masele/ carcusele instalatiei sunt legate direct la punctul neutru al sursei de alimentare legat

la pamant, iar la consumator conductorul de protectie PE se separa de conductorul neutru, legatura de protectie (a maselor la punctul neutru al alimentarii) se realizeaza prin intermediul conductorului neutru de protectie PE, care la randul sau este conectat suplimentar la o priza de pamant de maxim 10 ohm.

Legatura cu pamantul se face prin platbanda din otel zincat 25x4mm, care se conecteaza la priza de pamant artificiala realizata din electrozi verticali din OL Zn 2 1/2" de 2,0 m lungime dispusi la distanta de 2 x inaltimea electrodului, conectati intre ei prin platbanda din otel zincat 40x4mm.

Se va masura rezistenta prizei de pamant, iar in cazul in care priza de pamant nu va avea valoarea mai mica de 10 ohm, acesata se va suplimenta cu electrozi pentru a ajunge la aceasta valoare.

2. Protectia Circuitelor Impotriva Supracurentilor

Pentru protectia conductoarelor active ale circuitelor impotriva supracurentilor datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc intrerupatoare- disjunctoare automate, care sa actioneze simultan toti polii de conectare. Valorile curentilor nominali au fost alese in concordanta cu valorile curentilor maximi admisibili in conductoarele circuitelor protejate. S-au avut in vedere si conditiile necesare asigurarii selectivitatii protectiei, astfel incat in cazul unui defect sa functioneze protectia cea mai apropiata.

➤ 3. Protectia Impotriva Trasnetului

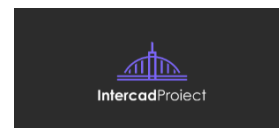
A. Evaluarea necesitatii prevederii constructiei cu instalatie de protectie impotriva loviturilor de trasnet (IPT)

Stalpii metalici aferenti instalatiei de iluminat public nu au rol de protectie impotriva trasnetului.

B. Protectia instalatiilor electrice din cladire impotriva supratensiunilor

(supratensiuni datorate trasnetului si transmise prin retele si supratensiuni de comutatie) se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Utilizarea protectiei in trepte impotriva supratensiunilor face ca izolatiile echipamentelor conectate direct la retea electrica sa fie cea mai solicitata, iar izolatiile echipamentelor din interiorul cladirii sa fie mai putin solicitata.

Pentru a se asigura limitarea perturbatiilor si avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice si electronice se vor utiliza SPD-uri ce se vor alege in baza conceptului de Zona de Protectie impotriva Trasnetului (ZPT), conform paragrafului 4.4.3.2 din I7/2011. Astfel, se va monta un dispozitiv de protectie la supratensiuni SPD Tip 2. Conectarea SPD-urilor in circuitele de protejat se face astfel incat sa rezulte conductoare cat mai scurte (in mod obisnuit sub



0,5m), avand in vedere faptul ca lungimea legaturii determina reducerea eficientei sistemului de protectie.

Pe traseul proiectat se regasesc urmatoarele utilitati: **retea electrica, gaz ,apa si canalizare, telefonie, agent termic.**

Se vor respecta conditiile impuse prin acordurile obtinute la faza S.F. de catre institutiile/societatile care administreaza utilitatile mai sus amintite.

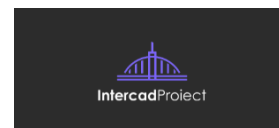
Verificarea proiectului

În conformitate cu prevederile H.G. nr. 766/1997 privind stabilirea categoriei de importanță, lucrarea se încadrează în **categoria de importanță C, construcție de importanță normală**, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură și **se va verifica la cerința Ie și A4B2D**.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare; c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016				
al obiectivului de investiții :				
"DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE - CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA " - faza DALI SCENARIUL 1				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	340000,00	64600,00	404600,00
Total capitol 1		340000,00	64600,00	404600,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	3.1.1. Studii de teren	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	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	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	7.000,00	0,00	7.000,00
3.3	Expertizare tehnică	5.000,00	950,00	5.950,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	367.000,00	65.550,00	410.550,00
	3.5.1. Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	22.000,00		
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	300.000,00	57.000,00	357.000,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00

3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	120.000,00	22.800,00	142.800,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	70.000,00	13.300,00	83.300,00
Total capitol 3		559.000,00	100.700,00	637.700,00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și utilaje	9.366.292,00	1.779.595,48	11.145.887,48
4.1.1.	Cheltuieli pentru investiția de bază	9.366.292,00	1.779.595,48	11.145.887,48
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		9.366.292,00	1.779.595,48	11.145.887,48
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	90000,00	17100,00	107100,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	80000,00	15200,00	95200,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10000,00	1900,00	11900,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	107649,21	0,00	107649,21
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	48931,46	0,00	48931,46
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	9786,29	0,00	9786,29
	5.2.4. Cota aferentă Casei sociale a Constructorilor- CSC	48931,46	0,00	48931,46
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	509664,60	96836,27	606500,87



5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7000,00	1330,00	8330,00
Total capitol 5		714313,81	115266,27	829580,09
CAPITOLUL				
6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		10979605,81	2060161,75	13017767,57
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		9786292,00	1859395,48	11645687,48

Beneficiar/ Investitor,
ORASUL BREAZA

Întocmit,
Drd.ing Ovidiu Ursanu
S.C. INTERCAD PROIECT SRL

**"DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE -
CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA" - faza DALI**

Deviz pe obiect: "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE -
CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA "
SCENARIUL 1

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4- Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	9.366.292,00	1.779.595,48	11.145.887,48
4.1.1.	Terasamente	890.067,00	169.112,73	1.059.179,73
4.1.2.	Construcții	8.476.225,00	1.610.482,75	10.086.707,75
4.1.2.1	Sistem rutier pista	4.027.250,00	765.177,50	4.792.427,50
4.1.2.2	Ziduri de sprijin	720.000,00	136.800,00	856.800,00
4.1.2.3	Scurgerea apelor	1.347.525,00	256.029,75	1.603.554,75
4.1.2.4	Rastele biciclete	15.000,00	2.850,00	17.850,00
4.1.2.5	Iluminat	100.000,00	19.000,00	119.000,00
4.1.2.6	Pasarele velo	2.000.000,00	380.000,00	2.380.000,00
4.1.2.7	Ridicare camine la cota	227.200,00	43.168,00	270.368,00
4.1.2.8	Lucrari de semnalizare	39.250,00	7.457,50	46.707,50
TOTAL I- subcap. 4.1		9.366.292,00	1.779.595,48	11.145.887,48
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II- subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III- subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		9.366.292,00	1.779.595,48	11.145.887,48

Beneficiar/ Investitor,
ORASUL BREAZA

Întocmit,
Drd.ing Ovidiu Ursanu
S.C. INTERCAD PROIECT SRL

DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016				
al obiectivului de investiții :				
"DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE - CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA " - faza DALI SCENARIUL 2				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	70000,00	13300,00	83300,00
Total capitol 1		70000,00	13300,00	83300,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	3.1.1. Studii de teren	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	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	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	7.000,00	0,00	7.000,00
3.3	Expertizare tehnică	5.000,00	950,00	5.950,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	667.000,00	126.730,00	793.730,00
	3.5.1. Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	22.000,00	4.180,00	26.180,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	600.000,00	114.000,00	714.000,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00

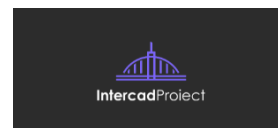
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	240.000,00	45.600,00	285.600,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	100.000,00	19.000,00	119.000,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	80.000,00	15.200,00	95.200,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcție	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	140.000,00	26.600,00	166.600,00
Total capitol 3		979.000,00	184.680,00	1.163.680,00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și utilaje	17.323.838,00	3.291.529,22	20.615.367,22
4.1.1.	Cheltuieli pentru investiția de bază	17.323.838,00	3.291.529,22	20.615.367,22
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		17.323.838,00	3.291.529,22	20.615.367,22
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	180000,00	34200,00	214200,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	160000,00	30400,00	190400,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	20000,00	3800,00	23800,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	193092,22	0,00	193092,22
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	87769,19	0,00	87769,19
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	17553,84	0,00	17553,84
	5.2.4. Cota aferentă Casei sociale a Constructorilor- CSC	87769,19	0,00	87769,19
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00

Proiect: "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE-CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA" C10-I1.4-994

Beneficiar: ORASUL BREAZA

Amplasament: ORASUL BREAZA

Faza: S.F.



5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	915041,90	173857,96	1088899,86
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7000,00	1330,00	8330,00
Total capitol 5		1295134,12	209387,96	1504522,08
CAPITOLUL				
6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		19667972,12	3698897,18	23366869,30
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		17553838,00	3335229,22	20889067,22

Beneficiar/ Investitor,
ORASUL BREAZA

Întocmit,
Drd.ing Ovidiu Ursanu
S.C. INTERCAD PROIECT SRL

**"DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE -
CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA" - faza DALI**

Deviz pe obiect: "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE -
CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA "
SCENARIUL 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4- Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	17.323.838,00	3.291.529,22	20.615.367,22
4.1.1.	Terasamente	890.067,00	169.112,73	1.059.179,73
4.1.2.	Construcții	16.433.771,00	3.122.416,49	19.556.187,49
4.1.2.1	Sistem rutier pista	4.027.250,00	765.177,50	4.792.427,50
4.1.2.2	Ziduri de sprijin	720.000,00	136.800,00	856.800,00
4.1.2.3	Scurgerea apelor	1.347.525,00	256.029,75	1.603.554,75
4.1.2.4	Rastele biciclete	15.000,00	2.850,00	17.850,00
4.1.2.5	Rețea iluminat și rețea canalizare	8.057.546,00	1.530.933,74	9.588.479,74
4.1.2.6	Pasarele velo	2.000.000,00	380.000,00	2.380.000,00
4.1.2.7	Ridicare camine la cota	227.200,00	43.168,00	270.368,00
4.1.2.8	Lucrări de semnalizare	39.250,00	7.457,50	46.707,50
TOTAL I- subcap. 4.1		17.323.838,00	3.291.529,22	20.615.367,22
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II- subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III- subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		17.323.838,00	3.291.529,22	20.615.367,22

Beneficiar/ Investitor,
ORASUL BREAZA

Întocmit,
Drd.ing Ovidiu Ursanu
S.C. INTERCAD PROIECT SRL

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

Evaluare cantitati lucrari "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE - CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA " - faza DALI , scenariul 1					
Nr.crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
LUCRARI EXECUTIE PISTA BICICLETE					
TERASAMENTE					
1	Sapatura	mc	7521	25	188025
2	Umplutura balast	mc	1504	140	210560
3	Compactare pat drum	mp	18801	7	131607
4	Frezare asfalt(grosime 10 cm)	mp	7420	15	111300
5	Spargere beton	mc	55	135	7425
6	Taiere straturi asfaltice	m	3710	65	241150
SISTEM RUTIER PISTA					
1	Strat de fundatie balast-25 cm	mc	4.701,0	190	893.190
2	Balast stabilizat -15 cm	mc	2.821,0	240	677.040
3	BA8(4cm)	t	1.805,0	580	1.046.900
4	Bordura mare 20X25X50	ml	15.668,0	90	1.410.120
ZIDURI DE SPRIJIN, LUNGIME ZIDURI DE SPRIJIN He 1,5m - 240 ml					
1	Zid de sprijin He=1,5 m	ml	173	4161.85	720000
SCURGEREA APELOR: LUNGIME RIGOLA CAROSABILA-1630 ml;					
1	Podet tubular 800 mm,transversal- L= 3 m	buc	1	5000	5000
2	Sapatura rigola carosabila	mc	1141	25	28525
3	Rigola carosabila	ml	1630	800	1304000
4	Demolare podete existente	buc	5	2000	10000
RASTELE DEPOZITARE BICICLETE- 3 BUCATI					



1	Rastel biciclete	buc	3	5000	15000
RETEA ILUMINAT					
1	Corp iluminat stradal cu led cu prindere fixa consola	buc	50	2000	100000
PASARELE VELO					
1	Pasarela km 0+460, lungime 10 m	buc	1	800000	800000
2	Pasarela km 3+950, lungime 30 m	buc	1	1200000	1200000
RIDICARE CAMINE LA COTE					
1	Ridicare la cota rasuflatori gaze existente(capac nou)	buc	49	300	14700
2	Ridicare la cota camine(capac nou) cu pref. si mortar cu intarire rapida	buc	85	2500	212500
LUCRARI DE SEMNALIZARE					
1	Marcaje longitudinale cu microbila	km	15,7	2500	39250
TOTAL					9.366.292,00

**Evaluare cantitati lucrari "DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORT VERDE -
CONSTRUIRE TRASEU PISTA PENTRU BICICLETE IN ORASUL BREAZA " - faza DALI ,
scenariul 2**

Nr.crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
LUCRARI EXECUTIE PISTA BICICLETE					
TERASAMENTE					
1	Sapatura	mc	7521	25	188025
2	Umplutura balast	mc	1504	140	210560
3	Compactare pat drum	mp	18801	7	131607
4	Frezare asfalt(grosime 10 cm)	mp	7420	15	111300
5	Spargere beton	mc	55	135	7425
6	Taiere straturi asfaltice	m	3710	65	241150
SISTEM RUTIER PISTA					
1	Strat de fundatie balast-25 cm	mc	4.701,0	190	893.190
2	Balast stabilizat -15 cm	mc	2.821,0	240	677.040
3	BA8(4cm)	t	1.805,0	580	1.046.900
4	Bordura mare 20X25X50	ml	15.668,0	90	1.410.120
ZIDURI DE SPRIJIN, LUNGIME ZIDURI DE SPRIJIN He 1,5m - 240 ml					
1	Zid de sprijin He=1,5 m	ml	173	4161.85	720000
SCURGEREA APELOR: LUNGIME RIGOLA CAROSABILA-1630 ml;					
1	Podet tubular 800 mm,transversal- L= 3 m	buc	1	5000	5000
2	Sapatura rigola carosabila	mc	1141	25	28525
3	Rigola carosabila	ml	1630	800	1304000
4	Demolare podete existente	buc	5	2000	10000
RASTELE DEPOZITARE BICICLETE- 3 BUCATI					
1	Rastel biciclete	buc	3	5000	15000
PASARELE VELO					
1	Pasarela km 0+460, lungime 10 m	buc	1	800000	800000
2	Pasarela km 3+950, lungime 30 m	buc	1	1200000	1200000

RIDICARE CAMINE LA COTE					
1	Ridicare la cota rasuflatori gaze existente(capac nou)	buc	49	300	14700
2	Ridicare la cota camine(capac nou) cu pref. si mortar cu intarire rapida	buc	85	2500	212500
RETEA ILUMINAT SI RETEA DE CANALIZATIE					
1	Amenajarea terenului pentru instalatii	buc	1	769271	769271
2	Dezafectare stalpi existenti	buc	430	1500	645000
3	Stalp nou iluminat cu dispozitiv din carja si bratari pentru fixare corp iluminat	buc	230	2800	644000
4	Corp iluminat stradal cu led cu prindere fixa consola	buc	230	2000	460000
5	Cablu energie electrica	ml	8855	45	398475
6	1xTub gofrat cu pereti dubli din PE Ø110	ml	18800	80	1504000
7	1x Tub gofrat cu pereti dubli din PE Ø63	ml	18800	65	1222000
8	Microtuburi pentru canalizatie 7x14/10	ml	18800	25	470000
9	Camera de tragere tip prefabricata	buc	442	4400	1944800
LUCRARI DE SEMNALIZARE					
1	Marcaje longitudinale cu microbila	km	15,7	2500	39250
TOTAL					17.323.838,00

- **indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Principalii indicatori calitativi sunt:

- creșterea calității vieții, a gradului de confort pentru populație;
- îmbunătățirea aspectului estetic;
- reducerea poluării prin praf;
- creșterea gradului de mobilitate;

- interventia mult mai rapida a serviciilor de asistenta medicala, veterinare, etc.

- **durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Durata estimata de realizare a investitiei este de 14 luni calendaristice pentru scenariul 1 si de de 16 luni calendaristice pentru scenariul 2,

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

La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și a legislației de proiectare, hotărâri guvernamentale si ordonanțe dupa cum urmează:

- legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- legea 137 /1995 – privind protecția mediului.
- HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrări publice de interes național și locuințe sociale.
- HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevazute de legea 50/1991.
- Ordin MAPPM 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurator
- HGR 525 / 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- HGR 925 / 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumatorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HGR 261/1994 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției,

Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și post utilizare a construcțiilor.

- Ordonanta 60/2001 – privind achizițiile publice;
- HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/2001 ;
- Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
- Ordin al MF și MLPAT 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
- Legea 106/1996 – privind protecția civilă;
- H.G. nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 98/2016, privind achizițiile publice;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat prin HG nr. 272/1994;
- H.G. 766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică) – indicativ PD 177 – 2001;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ AND 550 -1999;
- Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi, indicativ NP 116/2004;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017, "Norme tehnice privind proiectarea, construirea și reabilitarea drumurilor";
- Ordinul M.T. nr. 49/1998 "Norme tehnice privind proiectarea, și realizarea strazilor în localitățile urbane";
- NP 074/2014 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- Normativ AND, indicativ 605-2016, privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera.
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare";
- STAS 1709/1-90 "Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț de lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul";
- STAS 1709/2-90 "Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț în lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții de calcul"
- SR EN 12620:2008 - "Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră";

- SR EN 13242:2008 "Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in inginerie civila si in constructii de drumuri";
- STAS 10144/1-6 / 90, "Proiectarea strazilor";
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- Legea Nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decret nr. 290/1997;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin comun M.I. – M.L.P.A.T. nr. 381/1219/M.C./03.03.1994;
- P118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- STAS 12604/87 (conflict SR EN 61140:2002, SR HD 63751:2004) Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
- STAS 12604/5/90 Protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta, instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare. Documentatia de fundamentare privind traficul;
- Normativ ind. C242/1993 – elaborarea studiilor de circulatie pentru localitati si teritoriul de influenta;
- Instructiuni tehnice ind. C243/1993 – masuratori, recensaminte si anchete de circulatie in localitati si teritoriul de influenta;
- Normativ AND nr. 584/2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie;
- STAS 7348-2002 – Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacitatii de circulatie

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.

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri de la bugetul local.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism cu **nr. 116 din 06.04.2023** emis de catre Primaria orasului Breaza

6.2. Avize si acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice:

Conform avizatorilor specificați în certificatul de urbanism

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

ORASUL BREAZA, JUDETUL PRAHOVA

Forma de proprietate: capital public

Forma juridica: institutie publica

Telefon: 0244340428

Email: contact@primariabreaza.ro

Web: <https://www.primariabreaza.ro>

Adresa: Breaza, Bulevardul Republicii, nr 82 B, judetul Prahova

Acesta va fi direct responsabil pentru implementarea proiectului, de realizarea obiectivelor stabilite în cadrul proiectului și atingerea rezultatelor așteptate

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare maximă a obiectivului de investiții este de 16 luni și este influențată de posibilitatea finanțării acestuia.

Durata de execuție a obiectivului de investiții este de 14 luni.

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

Instrucțiuni privind exploatarea și întreținerea obiectivului de investiții

După recepția preliminară pentru a mări durata de funcționare a strazilor rețelei de apă-canal se vor avea în vedere și se vor lua următoarele măsuri:

- › constatarea la începutul fiecărei primăveri sau după fiecare ploaie cu caracter torential a stării tehnice a rigolelor carosabile și a carosabilului pistei
- › în cadrul întreținerii curente a podetelor: se vor executa reparații de tencuieli, curățirea caii de noroi și gunoaie, completări de terasamente la rampele de acces și reparații la parapeti;

Reguli ce se vor aplica in timpul exploatarii si in cadrul lucrarilor de intretinere

- › prevederea semnalizarii rutiere pentru asigurarea conditiilor de securitate a circulatiei in concordanta cu conditiile de trafic si clasa de incarcare ;
- › stabilirea celei mai bune solutii, rationala de interventie, permanenta si nu „temporara” pentru remedierea deteriorarilor sau defectinilor aparute daca e cazul;
- › lucrarile de intretinere sau eventualele reparatii se executa de catre antreprenor pe baza unui dosar de reparatii insotit de justificarile necesare si viza proiectului intocmit de proiectantul lucrarii sau institutia autorizata solicitata de beneficiar in conformitate cu normativul AND 522-94.
- › Toate lucrarile de intretinere cad in sarcina beneficiarului strazilor si in sarcina beneficiarului retelei de apa-canal ;

7.4.Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

- conducerea instituției formulează politica de asigurare a calității și obiectivele în conformitate cu necesitatea de a atinge obiectivele propuse prin acest proiect;
- implicarea tuturor membrilor administratiei publice locale;
- abordarea sistemului calității ca proces pe mai multe nivele și stabilirea responsabilităților în funcție de nivel. Stabilirea activităților și identificarea interacțiunilor complexe;
- abordarea sistemului calității ca proces managerial. Analiza periodică a situației implementării sistemului prin sondaje, rapoarte, ședințe și alte acțiuni din care să rezulte situația îndeplinirii obiectivelor;
- îmbunătățirea continuă ca obiectiv permanent;
- evaluarea internă și evaluarea externă;
- fundamentarea deciziilor pe baza de fapte, analize și informații complete;
- relația reciproc avantajoasă cu beneficiarii obiectivului de investitii;
- transparența informațiilor.

8. Concluzii si recomandari

- S-a stabilit categoria de importantă conform hotărârii HG 261 / 1994;
- Colectarea si evacuarea apelor provenite din precipitatii se va face prin rigole carosabile iar descarcarea acestora prin podete transversale;
- Pentru scurgerea, captarea si dirijarea apelor se vor prevedea rigole sau santuri pereate
- Clasele de betoane utilizate la lucrarile de executie a santurilor/rigolelor si podetelor respecta conditiile SR EN 206, anexa F privind clasele de expunere;
- Asigurarea continuitatii pistelor la intersectia cursurilor de apa va fi asigurata prin intemediul pasarelelor velo



B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate sunt prezentate la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, regăsite în documentația tehnică anexă:

B. PIESE DESENATE

I. Specialitate strazi

- D.0-Plan de incadrare in zona, scara 1:4000;
- D.2.1-D.2.55-Plan de situatie, scara 1:500;
- D.3.1-D.3.50-Profil longitudinal, scara 1:500; 1:50;
- D.4.1-D.4.2-Profil transversal tip, scara 1:50;
- D.5-Detaliu zid de sprijin He,1.5 m, scara 1:25;
- D.6.1-Detaliu rigola carosabila, scara 1:10;
- D.6.2-Detaliu placuta carosabila, scara 1:20;
- D.7.1-Dispozitie generala pasarela, L=10 m, scara 1:50;1:100;
- D.7.2-Dispozitie generala pasarela, L=30 m, scara 1:50;1:100;
- D.8-Detaliu stand de biciclete, scara 1:10;
- D.9.Podet tubular 800 mm, transversal, scara 1:50;

II.Specialitate instalatii electrice

- Ie.2.1- Ie.2.55-Plan de situatie instalatii electrice,scara 1:500;

**Întocmit,
Drd.ing. Ovidiu Ursanu**