

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

H O T Ă R Ă R E

privind aprobarea indicatorilor tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare carosabil strada adiacent cale ferată, tronson strada Gorneni - Mărășești”

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU
întrunit în ședință ordinară,**

Având în vedere:

- expunerea de motive a Primarului municipiului Giurgiu, înregistrată la nr.55.944/11.12.2018;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat la nr.56.121/11.12.2018;
- raportul comisiei buget - finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile art.44, alin.1, din Legea nr.273/2006 privind Finanțele Publice Locale, modificată și completată și ale Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

În temeiul art.36, alin.(2), lit.„b” și alin.(4), lit.„d” și art.45, alin.(1) din Legea nr.215/2001 republicată, privind Administrația Publică Locală cu modificările și completările ulterioare;

H O T Ă R Ă Ș T E :

Art.1. Se aprobă indicatorii tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare carosabil strada adiacent cale ferată, tronson strada Gorneni - Mărășești”, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Prezenta hotărâre se va comunica Instituției Prefectului - Județul Giurgiu în vederea exercitării controlului cu privire la legalitate, Primarului municipiului Giurgiu, Direcției Economice și Direcției Tehnice din cadrul Aparatului de specialitate al Primarului municipiului Giurgiu pentru ducerea la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Ciocîltan Falan Corina Ionela

Giurgiu, 19 decembrie 2018
Nr. 542

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,

Băiceanu Liliana



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GIURGIU
NR. 55944/11.12.2018

EXPUNERE DE MOTIVE

Sub acțiunea traficului și a factorilor climaterici, tronsonul de stradă Gorneni-Mărășești s-a degradat, ceea ce îngreunează circulația vehiculelor.

Cele mai importante cauze ale apariției degradărilor întâlnite pe strada ce face obiectul contractului sunt:

- capacitatea portantă necorespunzătoare;
- calitatea necorespunzătoare a materialelor din componența;
- prezența apelor pluviale pe carosabil, etc.

Realizarea investiției propuse din Municipiul Giurgiu este impusă de necesitatea de a realiza o infrastructură la standarde europene, astfel încât accesul locuitorilor din zona către centru municipiului Giurgiu și către rețeaua națională și județeană de transport să se desfășoare în condiții maxime de siguranță și confort.

Modernizarea tronsonului de stradă Gorneni-Mărășești va contribui la îmbunătățirea capacității portante a carosabilului, realizarea trotuarelor, creșterea siguranței pietonilor, decongestionarea traficului rutier, reducerea timpului de transport, eliminarea blocajelor rutiere și traversarea localității în condiții de siguranță, reducerea impactului transportului asupra mediului și reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea zgomotului și a noxelor.

Astfel că, în vederea eliminării stării de disconfort a locuitorilor Municipiului Giurgiu și ținând cont de prevederile art.125 alin(1) din legea 215/2001 republicată, privind Administrația Publică Locală, propun inițierea unui proiect de hotărâre, cu următoarea titulatură:

Aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții "Modernizare carosabil strada adiacent cale ferată, tronson Str.Gorneni-Mărășești".

Direcția Tehnică prin Biroul Investiții Întocmire Devize și Autorizare Lucrări Publice de Investiții, va întocmi Raportul de specialitate și va redacta Proiectul de hotărâre pe care le va susține în fața Comisiei de buget-finanțe, administrarea domeniului public și privat, pentru avizare.


The stamp is circular with the text "ROMANIA" at the top and "MUNICIPIUL GIURGIU" at the bottom. In the center, it says "PRIMAR" and "Nicolae BARBU". A handwritten signature in blue ink is written over the stamp.

**DIRECTIA TEHNICĂ , BIROUL INVESTIȚII,
ÎNTOCMIRE DEVIZE ȘI AUTORIZARE LUCRĂRI
PUBLICE DE INVESTIȚII
NR. 56121 /11.12.2018**

RAPORT DE SPECIALITATE

TEMEIUL DE FAPT

Prin Expunerea de motive nr.55944/11.12.2018, Primarul municipiului Giurgiu a inițiat Proiectul de hotărâre privind *aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții ” Modernizare carosabil strada adiacent cale ferată, tronson Str.Gorneni-Mărășești”*

TEMEIUL DE DREPT

Conform art. 44 din Legea nr. 215/2001 modificată privind administrația publică locală Biroul Investiții, Întocmire Devize și autorizare Lucrări Publice de Investiții, în calitate de compartiment de resort a analizat și elaborat prezentul raport în termenul prevăzut de lege.

ARGUMENTE DE OPORTUNITATE

Modernizarea tronsonului de stradă Gorneni-Mărășești va contribui la îmbunătățirea capacității portante a carosabilului, realizarea trotuarelor, creșterea siguranței pietonilor, decongestionarea traficului rutier, reducerea timpului de transport, eliminarea blocajelor rutiere și traversarea localității în condiții de siguranță, reducerea impactului transportului asupra mediului și reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea zgomotului și a noxelor.

Proiectul de hotărâre are ca obiect principal de reglementare: *aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții ” Modernizare carosabil strada adiacent cale ferată, tronson Str.Gorneni-Mărășești”*.

REGLEMENTĂRI LEGALE INCIDENTE

Proiectul de hotărâre are ca temei special de drept prevederile:

- Art.36, alin.4, lit.d din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală, modificată și completată;
- Art.44, alin.1, din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, modificată și completată;

- Prevederile H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Proiectul de hotărâre întrunește condițiile legale și de oportunitate și propunem dezbaterea și aprobarea sa în ședința Consiliului local.

**Viceprimar,
Dr. Dragomir Ion**



**Director Executiv,
Leafu Marius**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Leafu Marius.

**Șef Birou,
Ionescu Emilia**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Ionescu Emilia.

**MEMORIU TEHNIC****Continut-cadru Studiu de Fezabilitate**

MEMORIU TEHNIC	4
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	4
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	4
1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	4
1.3. ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)	4
1.4. BENEFICLARUL INVESTITIEI	4
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	4
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII	4
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA	4
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE	5
2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA DEFICIENTELOR	5
2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU SI LUNG PRIVIND EVOLUTIA CERERII, IN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTITII	5
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE	6
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	7
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI	8
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servitute, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)	8
b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	10
c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	10
d) Surse de poluare existente în zonă	10
e) Date climatice și particularități de relief	10
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 condițiilor 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	11
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare	12
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC	14
Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	14
Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia	15
Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse	16
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI	16
3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIILOR	16
3.5. GRAFIC ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI	16
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUS(E) 16	
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ	16
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA	18
4.3. SITUATIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM	18



4.4.	SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	18
a)	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse	18
b)	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	19
c)	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	19
d)	Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	26
4.5.	ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	26
4.6.	ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	26
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	29
4.8.	ANALIZA DE SENZITIVITATE.....	34
4.9.	ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....	35
5.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ) OPTIMĂ), RECOMANDATĂ)	39
5.1.	COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.....	39
5.2.	SELECȚAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E).....	40
5.3.	DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E).....	40
a)	Obținerea și amenajarea terenului	40
b)	Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului.....	41
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.....	41
	Traseul în plan.....	41
	Profilul longitudinal.....	41
	Profilul transversal tip.....	41
	Date de trafic.....	42
	Sistemul rutier.....	43
	Scurgerea și evacuarea apelor.....	43
	Amenajare trotuare.....	43
	Accese.....	44
	Intersecții.....	44
	Semnalizarea rutiera.....	44
d)	Probe tehnologice și teste.....	44
5.4.	PRINCIPALI INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	44
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	44
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.....	44
c)	Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții.....	45
d)	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	46
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	46
5.6.	NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMĂRE 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.....	47
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	47
6.1.	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.....	48
6.2.	EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE.....	48
6.3.	ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ	48
6.4.	AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR	48



6.5.	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ	48
6.6.	AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE	48
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	48
7.1.	INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	48
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	48
7.3.	STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE	49
7.4.	RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE	49
8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	49
	ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEM RUTIER	51
	ANEXA 2 - CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI	57



MEMORIU TEHNIC

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

“Modernizare carosabil strada adiacent cale ferata, tronson Str. Gorneni-Marasesti.”

1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Primăria Municipiului Giurgiu.

1.3. ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Nu este cazul.

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI

UAT GIURGIU.

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

SC Colia VENTOR Grup SRL
Str. Domnita Ralu, Nr.8A, Afumati, Ilfov
Telefon: 0765.474.670
E-mail: office@ventorgrup.ro

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA

Nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate, privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea investiției, acestea stabilindu-se prin prezentul studiu de fezabilitate.

➤ *Necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei*

Sub actiunea traficului si a factorilor climaterici, suprafata drumului s-a degradat, ceea ce ingreuneaza circulatia vehiculelor.

Cele mai importante cauze ale aparitiei degradarilor intalnite pe strada ce face obiectul contractului sunt:

- capacitate portanta necorespunzatoare,
- calitatea necorespunzatoare a materialelor din componenta,
- prezenta apelor pluviale pe carosabil, etc.

Realizarea investiției propuse din Municipiul Giurgiu este impusa de necesitatea de a realiza o infrastructura la standarde europene, astfel încât accesul locuitorilor din zona către centrul municipiului



Giurgiu și către rețeaua națională și județeană de transport să se desfășoare în condiții maxime de siguranță și confort.

Modernizarea tronsonului de Strada Gorneni-Mărășești va contribui la îmbunătățirea capacității portante a carosabilului, realizarea trotuarelor, creșterea siguranței pietonilor, decongestionarea traficului rutier, reducerea timpului de transport, eliminarea blocajelor rutiere și traversarea localității în condiții de siguranță, reducerea impactului transportului asupra mediului și reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și zgomotului.

Alegerea categoriei de importanță a construcției se face în conformitate cu prevederile din Legea nr. 10 actualizată cu Legea 163/2016 privind calitatea în construcții și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor".

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță "C", construcții de importanță normală, iar determinarea punctajului acordat se regăsește în cadrul Anexei 2.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Conform informațiilor primite din partea Beneficiarului, până la sfârșitul anului 2017 au fost recepționate lucrările pentru "Modernizare strazi din Municipiul Giurgiu N.Titulescu, Soarelui, Zefirului, Smardei, Pacii"-1.65km, „Modernizare Str.N.Titulescu”- 0.686 km. Eventualele politici, strategii, acorduri relevante, etc. vor fi puse la dispoziție de către Beneficiarul investiției.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

În municipiul Giurgiu, există un număr de aproximativ 350 de strazi, însumând 132 de kilometri, din care 64 km reprezintă strazi asfaltate, 24 km strazi betonate, iar 23 km strazi pietruite cu piatra brută și de rău și 21 km strazi de pământ. Municipiul Giurgiu este străbătut de o axă majoră Nord-Sud, cu punct final Portul la Dunare.

Pe acest traseu, circulația se desfășoară peste canalul Sfântul Gheorghe pe podul nou construit pe 4 benzi, înlocuind podul rutier Bizet, ce a ieșit din perioada de garanție și nu mai prezintă siguranță în circulație.

Sub acțiunea traficului și a factorilor climaterici, suprafața drumului s-a degradat, prezentând defectuni, ceea ce face ca circulația vehiculelor să fie îngreunată.

Per ansamblu, situația strazilor deteriorate are implicații la nivelul întregii circulații de autovehicule, iar din perspectiva factorului uman, afectează siguranța populației, mobilitatea și confortul acesteia, costurile de diferite tipuri (energetice prin carburanți și emisii de noxe, de timp, de întreținere, toate acestea reprezentând în final costuri banesti).

Starea tehnică a străzii supuse studiului este necorespunzătoare, la acesta au fost efectuate în timp lucrări de întreținere curentă, dar sistemul rutier este învechit, și nu asigură o structură rutieră care să satisfacă traficul rutier actual și de perspectivă, prezentând pe alocuri degradări. Trama stradala nu asigură o deplasare sigură, în condițiile actuale de trafic.

Prezenta documentație este elaborată în scopul îmbunătățirii condițiilor de circulație, prin optimizarea stării tehnice a carosabilului, care în momentul de față prezintă o stare avansată de degradare, trotuarele existente fiind insuficiente și de asemenea degradate, spațiile verzi neamenajate, etc.

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

Modernizarea strazii ar facilita accesul locuitorilor la principalele obiective social – administrative, ar conduce la economisirea timpului și a carburanților, reducerea costurilor de operare a



autovehiculelor.

In cazul nerealizării obiectivului de investiții se va genera un impact negativ deoarece costurile de intretinere vor crește in continuare, iar pe termen scurt-mediu autoritatea locala va trebui sa faca un efort considerabil pentru modernizarea/reabilitarea infrastructurii prin alocari bugetare care vor afecta alte proiecte de investiții sau chiar structura bugetului local.

2.5.OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Modernizarea carosabilului este necesară datorita stării îmbrăcăminții rutiere existente, care este degradată, a creșterii continue a cerintelor traficului rutier cu privire la confortul si siguranta circulatiei.

Obiectivele generale, preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei sunt:

- Asigurarea continuitatii transporturilor,
- Fluidizarea circulatiei pentru toate categoriile de vehicule,
- Accesibilitatea Jud.Giurgiu la un sistem de cai de comunicatie complet in raport cu traficul national/european,
- Dezvoltarea economiei judetene pentru toate sectoarele,
- Reducerea poluarii din mediul urban.

Obiectivul principal consta in modernizarea strazii; solutia de modernizare a carosabilului, prevede realizarea unei strazi care sa satisfaca cerintele actuale si de perspectiva ale utilizatorilor prin realizarea unui sistem rutier, a carei durata de exploatare sa fie sporita prin colectarea si evacuarea corespunzatoare a apelor meteorice si printr-o intretinere curenta si periodica corespunzatoare ce va fi asigurata de catre Primaria Municipiului Giurgiu.

Pentru modernizarea strazii se va propune un sistem rutier al cărui structură de rezistenta va fi calculat tinand cont de caracteristicile terenului de fundare, zona climaterica, regimul hidrologic, clasa de trafic si a valorii traficului actual si de perspectiva.

In acest sens vor fi efectuate lucrari de:

- Sistem rutier nou aplicat pe carosabil,
- Curatarea vegetatiei din zona strazii,
- Refacerea semnalizarii rutiere,
- Refacerea trotuarelor, etc.

De asemenea se vor reface acolo unde este cazul elementele geometrice in plan orizontal si in plan transversal.

Prin investitia propusa se vor indeplini urmatoarele deziderate:

- Creșterea capacității portante a carosabilului;
- Creșterea gradului de siguranta circulatiei si a confortului prin imbunatatirea carosabilului;
- Imbunatatirea mobilitatii populatiei, precum si imbunatatirea calitatii vietii cetatenilor si cresterea gradului de confort;
- Realizarea unui acces sigur și permanent la rețeaua de strazi existentă în zonă;
- Reducerea consumurilor de carburanți, lubrifianți, piese de schimb;
- Reducerea costurilor de exploatare;
- Imbunatatirea calitatii mediului, prin diminuarea gradului de poluare, prin amenajarea de spatii verzi, adoptarea unei variante optime de sistem rutier, etc.



Astfel implementarea proiectului va contribui la creșterea siguranței circulației și a calității vieții locuitorilor, în termeni de confort și siguranță, precum și reducerea costurilor cu reparații/intretinere datorate stării tehnice precare a amplasamentului.

Realizarea proiectului va contribui la creșterea gradului de siguranță a circulației, reducerii poluării aerului în zona tinta, reducerii consumului de carburanți auto, toate acestea având un rol important în dezvoltarea economico-socială a regiunii.

Prin urmare realizarea lucrărilor din cadrul prezentului proiect va conduce la satisfacerea cerințelor și a exigențelor de calitate impuse de normele interne și europene, odată cu aderarea României la Comunitatea Europeană.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Traseul fiind impus de amplasamentul actual și legal al străzii existente, nu se pot realiza scenarii pe variante de traseu.

Pentru modernizarea carosabil strada adiacent cale ferata, tronson Str. Gorneni-Marasesti au fost analizate mai multe scenarii și variante tehnico-economice:

Scenariul fara proiect:

Varianta 0 – varianta “fara a face nimic”, varianta în care strada se degradează, circulația fiind afectată de balti, gropi, etc., iar calitatea vieții locuitorilor din zona proiectului va scădea mai ales prin prisma creșterii poluării dar și a scaderii accesibilității la celelalte zone funcționale ale orașului.

Varianta I – varianta intretinerii periodice, varianta în care se fac doar lucrări de intretinere cu balast care se degradează permanent, iar cota străzii se va ridica constant cu inconveniente pentru cei din zona. Mai mult decât atât autoritatea locală va trebui să facă efort pentru aceste lucrări de intretinere periodice prin alocări bugetare, lucru ce va afecta alte proiecte de investiții sau chiar structura bugetului local.

Scenariul cu proiect:

Traseul fiind impus de amplasamentul actual și legal al străzii existente, nu se pot realiza scenarii pe variante de traseu. Cele două scenarii analizate se referă la alcatuirea sistemului rutier și vor fi analizate avantajele și dezavantajele acestora.

Soluția tehnică a fost concepută pornindu-se de la premisele celei mai bune calități / grad de adecvare / eficiență economică a soluției de proiectare / materialelor / locației alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

Analiza are în vedere două variante de realizare a sistemelor rutiere noi, după cum urmează:

Varianta 1 structura rutiera noua semirigida

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR-EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016);
- 8 cm BA 31.5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31.5 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473/1-87
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat de forma din balastul existent recuperat și eventual aport de balast conform STAS 12253



Varianta 2 structura rutiera noua supla

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- 6 cm BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 15 cm piatra sparta conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat de forma din balastul existent recuperat și eventual aport de balast conform STAS 12253

Structura rutieră corespunde unui trafic <foarte ușor>. Acest lucru trebuie înțeles în sensul că, timp de 7-10 ani, această structură rutieră va corespunde acestui trafic dar numai în condițiile unei execuții corecte și cu materiale de calitate, a unei exploatare corecte, a efectuării lucrărilor de întreținere la timp conform prevederilor Normativului AND 554 și fără o creștere a agresivității traficului.

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) *Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)*

Giurgiu se situează la marginea sudică a țării și a județului, pe malul stâng al Dunării, într-o zonă mlăștinoasă, la 65 km sud de capitala București, la granița cu regiunea Ruse din Bulgaria, regiune a cărei reședință, orasul Ruse, se află chiar pe malul opus al Dunării. Este reședința județului, și, alături de Ruse, unul dintre cele două centre ale euroregiunii transfrontaliere Ruse-Giurgiu. Orasul se află atât în Câmpia Burnazului, cât și în Lunca Dunării, solul fiind nisipos.



Fig. Zona de amplasament a zonei investigate

Terenul din punct de vedere juridic este situat în intravilanul Municipiului Giurgiu; din punct de vedere economic terenul este situat în zona "B" conform HCLM nr. 173/2007 (folosința actuală și destinația: curți construcții), iar din punct de vedere tehnic conform prevederilor PUG actualizat aprobat prin HCLM 37/2011, terenul se situează în subzonă LM2 destinată locuințelor cu regim maxim P+1+M în zone construite.



Traseul străzii investigate se desfășoară paralel cu calea ferată Giurgiu-București; el pornește din partea de sud-vest a orașului Giurgiu, în zona de intersecție cu Str. Gorneni, și se finalizează în zona de intersecție cu Str. Mărășești (nord-estul orașului Giurgiu). Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente și curbe neamenajate.

În urma parcurgerii traseului s-a constatat că sectorul de stradă adiacent calei ferată, tronson Str. Gorneni-Mărășești din Giurgiu, nu corespunde cerințelor pentru desfășurarea în condiții de siguranță și confort a circulației rutiere și nici celor de mediu (favorizează producerea zgomotului și a poluării cu noxe emanate de autovehicule datorită accelerărilor și frânărilor repetate și frecvente, favorizează poluarea apelor de suprafață, etc.).

Strada actuală are lățimea de cca. 3.00-5.00 m, este neîncadrată de borduri, lățimea platformei este variabilă, iar pantele transversale sunt necorespunzătoare. Din punct de vedere al profilului longitudinal, declivitățile au valori mici specifice zonei de câmpie, de 0.15-1,00%.

Strada propusă spre modernizare are o zestre existentă alcătuită dintr-un strat de umplutură balastată de cca 20 cm grosime, în care s-a dezvoltat vegetație; carosabilul prezintă o serie de defecțiuni care nu asigură condițiile desfășurării normale a traficului rutier în zona.

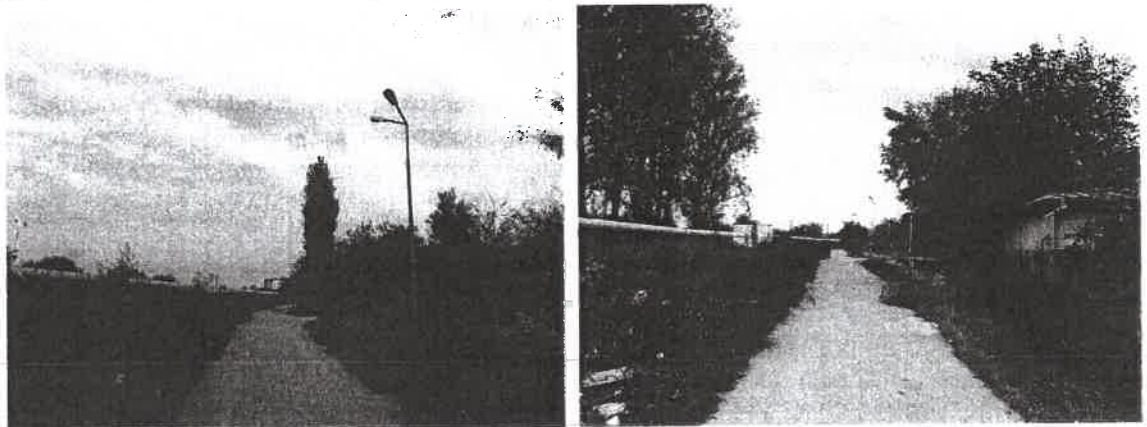
Din punct de vedere al scurgerii și colectării apelor, în lungul străzii nu au fost identificate guri de scurgere ale canalizării pluviale sau șanțuri.

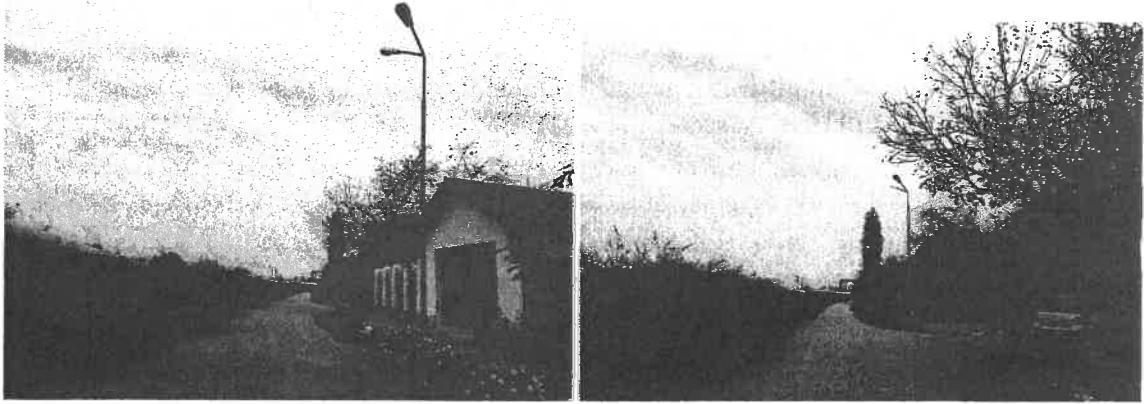
Intersecțiile de la capetele străzii nu sunt amenajate corespunzător, au gropi și denivelări.

La limita proprietăților sunt amplasați stâlpi de iluminat.

Din punct de vedere al siguranței circulației, volumul traficului auto este ușor iar intensitatea foarte redusă. Traficul se desfășoară foarte greu pe timpul iernii și în perioadele cu precipitații.

Prin urmare se apreciază traseul străzii ca neconform cu necesitățile și perspectivele de dezvoltare economică și socială a zonei, fapt ce impune modernizarea cât mai rapidă a acesteia pentru îmbunătățirea viabilității, precum și a confortului și siguranței circulației pentru utilizatori.





Modernizarea strazii ar facilita accesul locuitorilor la principalele obiective social-administrative, ar conduce la economisirea tipului si a carburantilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, etc.

b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cãi de acces posibile

Accesul rutier este asigurat prin DN5 (E70, E85) Bucuresti - Giurgiu - vama - Bulgaria; DN6 Bucuresti - Alexandria - Craiova - Timisoara; DN61 Ghimpati - (A1) (DN7) Gaesti; DN5C Giurgiu - Zimnicea; DN58 Giurgiu - Ghimpati - (DN6 -Alexandria, Bucuresti; DN61 -Gaesti); DN41 (Giurgiu)- Plopsoru-Oltenita.

Cãile de comunicare rutiera existente sunt strazi de acces (intrare/iesire) la zona de interes, dintre care amintim Str.Gorneni, Str.Uzunu, Str. Baci, Str. Selari, Str. Plugari, Str. Dimitrie Cantemir, Str. Marasesti.

c) Orientãri propuse fatã de punctele cardinale si fatã de punctele de interes naturale sau construite

Traseul strazii studiate se desfasoara paralel cu calea ferata Giurgiu-Bucuresti; porneste din partea de sud-vest a orasului Giurgiu, in zona de intersectie cu Str.Gorneni si se finalizeaza in zona de intersectie cu Str.Marasesti (nord-estul orasului Giurgiu). Ca si puncte de interes in zona amintim Directia pentru Agricultura Giurgiu, Politia Giurgiu.

Nu este cazul de orientari fata de punctele de interes naturale.

d) Surse de poluare existente in zonã

In zona nu exista surse majore de poluare.

e) Date climatice si particularitãti de relief

Din punct de vedere meteo-climatic, Municipiul Giurgiu apartine unui sector cu clima continentalã (tinutul climatic al Campiei Romane). Are o evidentã omogenitate teritorialã, datoratã uniformitãtii reliefului de campie.

Se caracterizeazã prin veri foarte calde, cu cantitãti medii de precipitații nu prea importante, care cad, in mare parte, sub forma de averse si prin ierni relativ reci, marcate la intervale neregulate, atit de viscole puternice, cat si de incãlziri frecvente, care determinã discontinuitatea in timp si spatiu a stratului de zapadã.

In extremitatea sudicã a judetului se individualizeazã topoclimatul specific al luncii Dunarii, cu veri mai calduroase si ierni mai blãnde decãt in restul cimpiei.

Temperatura aerului prezintã o descreștere latitudinalã sesizabilã, determinatã de scãderea de la sud spre nord a intensitãtii radiãției solare globale. Astfel, temperatura medie anualã depãsește 11.0°C, in lunca Dunarii (11.3°C la Giurgiu) si coboara pînã aproape de 10.5°C, in extremitatea de N si de V ale judetului.



Mediile lunii celei mai calde (iulie), scad, de asemenea, de la S (23.2°C la Giurgiu) catre N (22.7°C la Ghimpati).

Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, pun in evidenta rolul latitudinii, combinat cu cel al altitudinii, fiind de - 2.5°C la Giurgiu si de sub - 3.3°C pe cimpia ceva mai inalta din partea nordica a judetului (- 3.2°C la Ghimpati).

Maximele absolute inregistrate de-a lungul intregii perioade de observatii climatologice au atins 42.8°C la Giurgiu (7 august 1896). Minimele absolute ale aceleiasi perioade au fost de- 30.2°C la Giurgiu (6 februarie 1954).

Numarul mediu al zilelor cu inghet variaza in concordanta cu ceilalti parametri ai temperaturii aerului, fiind mai redus in topo-climatul mai adapostit si mai cald in lunca Dunarii (97.3 zile la Giurgiu).

Precipitatiile atmosferice

Prezinta diferentieri cantitative si calitative nesemnificative, datorate pe de o parte intinderii mici a judetului, iar pe de alta parte, uniformitatii reliefului de cimpie.

Cantitatile medii anuale totalizeaza 553.0 mm (la Giurgiu). Cantitatile medii lunare cele mari mari cad in luna ianuarie, ele fiind de 80.4 mm (la Giurgiu) iar cele mai mici se inregistreaza in februarie, ele insumand 29.0 mm la Giurgiu.

Stratul de zapada

Are o distributie discontinua atat in teritoriu, cat si in timp, pe de o parte datorita vanturilor puternice care spulbera si troienesc zapada si pe de alta parte, frecventelor intervale de moina.

Durata medie anuala a stratului de zapada este cuprinsa intre 40.0 zile, in partea sudica a judetului (40.5 zile la Giurgiu) si cca. 50.0 zile in nord.

Grosimea medie decadala a stratului de zapada este maxima in luna ianuarie, cand se ridica la cca. 10.0 cm in partea nordica a judetului si coboara sub 8.0 cm in partea sudica, la Giurgiu.

Vanturile

Sunt slab influentate de relieful uniform, vitezele raman insa relativ mari, iar directiile relativ constante. Se constata totusi canalizarea curentilor de aer in lungul fluviului, frecventele maxime revenind vanturilor de SV (20.0%) si NE (18.6%), urmate de cele din SE (10.0%) si E (9.0%).

Frecventa medie anuala a calmului vantului este mai mare in lunca adapostita a Dunarii (cca. 15 % La Giurgiu).

f) *Existenta unor retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate. Posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionărilor specifice in 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*

➤ *Existenta unor retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate*

Retele edilitare sunt retele tehnice care deservesc locuintele, agentii economici, etc., precum si diverse institutii din spatiul urban. Aceste constructii speciale, reprezentate prin conducte si cabluri, impreuna cu anexele specifice se desfasoara atat la suprafata cat si in subteranul unei localitati si sunt numite retele tehnice edilitare supraterane/subterane.

La executia lucrarilor de modernizare a strazii ce face obiectul contractului nu este necesara ocuparea de noi suprafete de teren, proiectarea facându-se pe terenul pus la dispozitie de catre Beneficiar, aflat in proprietatea acestuia. Prin urmare se poate aprecia, in momentul de fata, ca nu sunt necesare lucrari de relocari ale retelelor tehnice edilitare supraterane; in cazul in care in pe parcursul lucrarilor se constata



aparitia atat a unor retele supraterane cat si subterane se vor lua masuri in vederea protejarii sau relocarii acestora.

In general, lucrarile de modernizare pot fi influentate de utilitatile specifice traiului urban (telefonie, electricitate, telecomunicatii, iluminat, gaze naturale, alimentare cu apa, etc.) caz in care proiectul se adapteaza la situatia din teren evitand pe cat posibil devierile de utilitati, si protejand utilitatile acolo unde este strict necesar.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligatii:

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației.

Intrucat toate retelele edilitare sunt amplasate pe strada pe care se desfasoara lucrari de modernizare a partii carosabile, la executia lucrarilor se va tine cont de conditiile impuse de avizatorii autorizati.

- *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*

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

g) *Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare*

Amplasamentul se afla in perimetrul marii unitari Platforma Moesica.

Depozitele acoperitoare cuaternare sunt de origine fluviala din perioada Holocen superior reprezentate prin depozite loessoide apartinand terasei inferioare a Dunarii, cu depozite nisipoase in baza. Aceste depozite au grosimi de 13 - 18 m, fiind constituite structural din doua complexe litologice: complexul bazal, alcatuit din nisipuri si pietrisuri, si complexul superior, predominant argilos-prafos (depozite loessoide, local macroporice).

Depozitele cuaternare sunt dispuse discordant, datorita eroziunii masive din Lunca Dunarii, pe roc stancoase, reprezentate de calcare cretace, ce alcatuiesc roca de baza din amplasamentul studiat.

Din punct de vedere morfologic, zona amplasamentului se afla la contactul a doua mari unitati: Campia Burnasului si Terasa Dunarii.

Campia Burnasului are aspectul unui camp inalt, cu o latime de cca. 2 ... 3 km in partea estica si de cca. 26 km in partea vestica.

Campia Burnas este situata intre Cilistea, Arges si lunca Dunarii si domina, prin versanti abrupti, unitatile vecine. Este o cimpie de tip tabular, care se inalta la o cota de 80-90 m, deasupra nivelului marii, fiind adanc fragmentata de paraie si ogase, dirijate mai ales catre Cilistea. Pe partile netede prezinta si crovuri mari de tip gavan, iar pe latura dunareana se dezvolta terasa a IV-a a Dunarii (cu inaltimi de 55 m), denumita si terasa Greaca, precum si cea cu inaltimi de 12-20 m (denumita Gaujani-Vieru).

La contactul vailor cu Stratele de Fratesti apar izvoare bogate (in mod obisnuit pe laturile de N si S ala cimpiei).



Intregul camp este delimitat de versanti abrupti cu inaltime de 40...70 m. Podul campului prezinta o panta generala dinspre nord spre sud, respectiv de la cote de + 90 m la cote de + 75...80 m d.n.M.N.

Terasele Dunarii situate pe rama sudica a Campiei Burnasului, coboara in trepte de la altitudini de cca. +70 m la + 15...18 m: terasa T. 1 cu altitudinea de +70...75 m; terasa T.2, cu altitudinea de +55... 65 m; terasa T.3, cu altitudinea de +33...40 m; terasa T.4 cu altitudinea de +18... 25 m si terasa T.5 cu altitudinea cea mai joasa. Terasa T.4 are cea mai mare extindere, dezvoltandu-se intre localitatile Pietrosani si Baneasa, podul terasei avand latimi de 7...8 km.

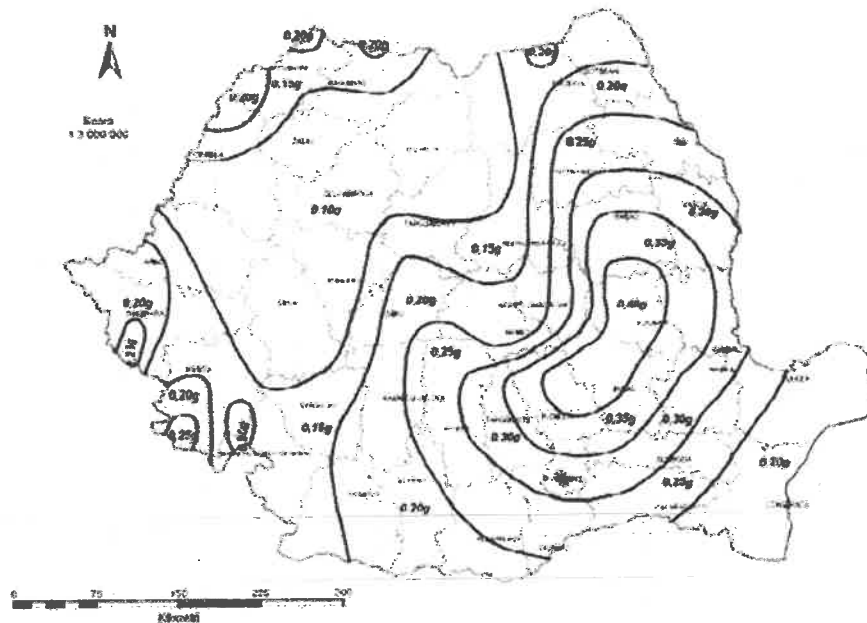
Energia de relief a campiei este mare, trecerea de nivel de cca. 35.. 40 m facandu-se pe o distanta decca. 280...300m.

Lunca Dunarii, extinsa de la satul Pietrisu pana la localitatea Greaca, are o latime de 3-8 km si altitudini absolute de 14-18 m; o serie de grinduri situate la V de Gostinu ating inasa pana la 20 m. Se subdivide in trei subunitati: Lunca Pasarea (la V de Slobozia), Lunca Creaca (la E de Branistea) si Lunca Giurgiului care este foarte ingusta si situata intre primele doua.

Perimetrul cercetat, ce face obiectul acestei documentatii apartine, din punct de vedere geomorfologic, Campiei Burnasului.

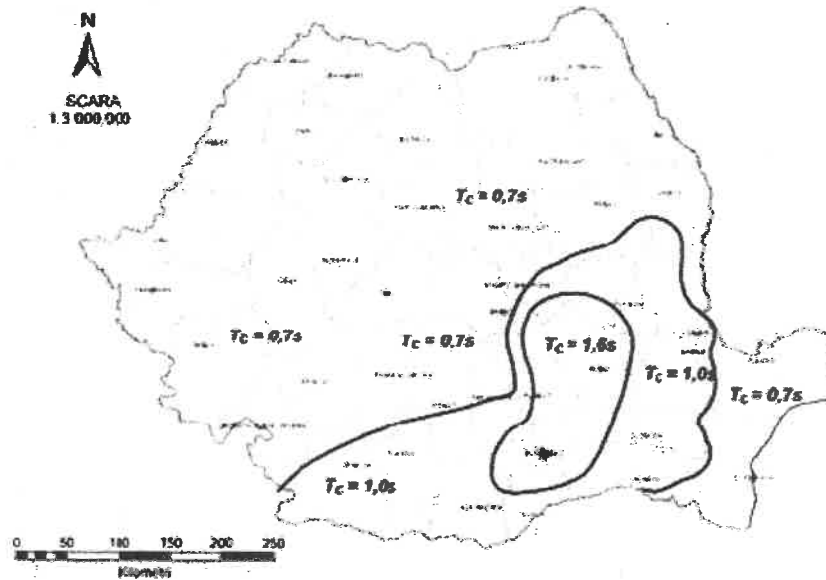
Din punct de vedere al normativului "Cod de proiectare seismica - partea 1, P100-1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de varf a acceleratiei terenului, a_g (acceleratia terenului pentru proiectare) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de [225] ani, cu 20% probabilitate de depasire in 50 de ani.

Zonarea teritoriului dupa perioada de colt a spectrului de raspuns T_c (P100-1/2013)





Zonarea teritoriului dupa valorile de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag cu IMR=225ani (P100-1/2013)



In cazul zonei in discutie, acceleratia ag are valoarea 0.25g. Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns recomandata pentru proiectare este $T_c = 1.0s$.

Conform SR 11100/1-93, amplasamentul studiat este incadrat in zona de macroseismicitate 8₁, pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani).

Dupa indicele de umiditate Thornthwaite (Im), perimetrul cercetat se incadreaza, conform STAS 1709/1-90, in tipul climacteric I.

Conform STAS 6054/77 adancimea de inghet este cuprinsa intre 0,70-0,80 m.

Conform PD 177 -2003 regimul hidrologic corespunzator conditiilor hidrologice va fi considerat regimul hidrologic 1 - conditii hidrogeologice favorabile.

Pe aceasta strada au fost executate doua foraje geotehnice, intalnindu-se pana la adancimea de 0.20 m structura balastata (piatra sparta, fragmente din beton, in liant argilos). In primul foraj între 0,20-1,30 m a fost identificata o umplutura (resturi de materiale de constructii in liant argilos cafeniu inchis). Intre 1,30-2,00 a fost identificata o argila prafoasa cafeniu galbuie, plastic consistenta spre plastic vartoasa. In cel de-al doilea foraj s-a identificat între 0,20-2,00 o argila prafoasa cafeniu galbuie, plastic consistenta spre plastic vartoasa.

La momentul executiei investigatiei geotehnice, nu a fost interceptata apa subterana (pana la adancimea maxima investigata - 2.00 m).

3.2.DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCIONAL-ARHITECTURAL SI TEHNOLOGIC

Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie

In prezentul proiect se vor avea in vedere sistemul rutier si trama stradala existenta, modernizarea realizandu-se in conformitate cu standardele nationale si cele europene. Caracteristicile principale ale obiectivului de investitie fiind urmatoarele:

- elemente geometrice de traseu: aliniamente si curbe cu raze cuprinse între 75m si 110m,
- lungime traseului strazii este de 360.814 m,



- declivitati longitudinale intre 0.15-0.85%,
- elementele geometrice ale profilului transversal: latime parte carosabila 2x3.00 m, trotuar avand latimea de 1.00 m prevazut pe partea dreapta a strazii.

Sistemul rutier nou aplicat pe trotuare este alcatuit din:

- 6 cm pavele autoblocante,
- 5 cm nisip,
- 10 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici,
- 15 cm balast.

Trotuarele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil si de borduri 10 x 15 cm spre proprietăți, pozate pe un strat de beton de ciment. Trotuarele vor avea panta transversala unică de 2.5 % spre carosabil.

Din punct de vedere al sistemului rutier aplicat pe carosabil, acesta este alcatuit din:

Varianta 1 structura rutiera noua semirigida:

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016) ;
- 8 cm BA 31.5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31.5 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473/1-87
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat de forma din balastul existent recuperat și eventual aport de balast conform STAS 12253

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, strada supusa studiului se încadrează în categoria a III-a, strada cu 2 benzi de circulatie.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Pentru modernizarea strazii se va propune un sistem rutier al cărui structură de rezistenta va fi calculat tinand cont de caracteristicile terenului de fundare, zona climaterica, regimul hidrologic, clasa de trafic si a valorii traficului actual si de perspectiva.

Principalele lucrari necesare sunt:

- Sistem rutier nou aplicat pe carosabil,
- Curatarea vegetatiei din zona strazii,
- Refacerea semnalizarii rutiere,
- Refacerea trotuarelor, etc.

De asemenea se vor reface acolo unde este cazul elementele geometrice in plan orizontal si in plan transversal.

Modernizarea strazii va permite accesul locuitorilor la principalele obiective social – administrative, ar conduce la economisirea timpului si a carburantilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor.

In cazul nerealizarii obiectivului de investitie se va genera un impact negativ deoarece costurile de intretinere vor creste in continuare, iar pe termen scurt-mediu autoritatea locala va trebui sa faca un efort



considerabil pentru modernizarea/reabilitarea infrastructurii prin alocari bugetare care vor afecta alte proiecte de investitii sau chiar structura bugetului local.

Echipping and specific function dotting

Nu e cazul.

3.3.COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Devizul general a fost intocmit in conformitate cu HG 907/2016, privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general se regaseste atasata in anexa.

3.4.STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR

In cadrul acestui proiect s-au realizat studiile:

1. Studiu Topografic,
2. Studiu Geotehnic,
3. Expertiza Tehnica.

Aceste studii se regasesc in volume separate si insotesc prezenta documentatie.

3.5.GRAFIC ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Acest grafic reprezinta esalonarea fizica a lucrarilor de investitii astfel:

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Luna		
		1	2	3
1	Predare amplasament			
2	Organizare de santier			
3	Lucrari de constructii			
4	Consultanta si asistenta tehnica			

Durata de executie a lucrarilor fiind de cca. 3 luni.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

4.1.PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Strada supusa studiului se afla situata intravilan, Municipiul Giurgiu.

La alcătuirea sistemului rutier s-a ținut seama de concluziile și recomandările studiului geotehnic, de traficul actual și de necesitatea de a prelua solicitările traficului de perspectivă, precum și de expertiza



tehnica realizata.

Conform Ghidului DG Regio privind elaborarea analizelor cost-beneficiu pentru perioada de programare 2014-2020, o analiza cost-beneficiu are urmatoarea structura minimala:

1. Descrierea contextului;
2. Definirea obiectivelor;
3. Identificarea investitiei;
4. Fezabilitatea tehnica si sustenabilitatea de mediu;
5. Analiza financiara;
6. Analiza economica;
7. Analiza de risc.

Analiza cost-beneficiu pentru investitia de fata va urmari acest continut-cadru.

De asemenea, au fost urmate recomandările privind realizarea analizei cost-beneficiu în cadrul HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel puțin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2014 – 2020, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 25 de ani.

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redate anterior, este de 25, din care primii doi ani calendaristici sunt alocati perioadei de implementare a proiectului.



Anul 2018 este anul de referinta in elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum si anul de baza pentru exprimarea costurilor.

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

În cadrul proiectului se studiază strada adică construcție de infrastructură rutieră astfel riscurile pot fi:

- fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, în această categorie pot fi cuprinse cutremurele, alunecări și prăbușiri de terenuri;
- riscuri climatice: furtuni, inundații, fenomene de îngheț;
- riscuri cosmice: căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete;
- riscuri tehnologice: accidente rutiere, avarii la rețelele de utilități.

Potrivit informațiilor, investiția este amplasată într-o zonă unde încă nu s-au înregistrat factori de risc, antropici, naturali, sau de schimbări climatice, care să afecteze investiția până în momentul de față.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

Deoarece strada se va amenaja pe amplasamentul existent (platforma strazii se va păstra), se considera că nu sunt necesare lucrări de relocări ale rețelelor tehnice edilitare supraterane; în cazul în care pe parcursul lucrărilor se constată apariția atât a unor rețele supraterane cât și subterane se vor lua măsuri în vederea protejării sau relocării acestora.

În momentul întocmirii prezentului Studiu de Fezabilitate, pe traseul strazii propuse pentru modernizarea sistemului rutier s-au identificat: alimentare cu energie electrică și canalizare pluvială.

Nu este cazul unei analize de consum.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Prin modernizarea strazii se va asigura:

- îmbunătățirea condițiilor de circulație precum și creșterea gradului de confort atât al participanților la trafic cât și pietonilor
- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;
- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;
- îmbunătățirea calității mediului din zona de implementare a proiectului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate în circulație);



- creșterea speranței de viață datorită facilităților mai bune pentru sănătate și a reducerii poluării;
- reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor din zonă;
- crearea de noi locuri de munca în faza de execuție și operare (personalul angajat atât în faza de execuție cât și în faza de operare va fi în principal din zona și se va da atenție deosebită principiului egalității de șanse, de gen și nediscriminare, în sensul că se va angaja personal și din rândul altor etnii precum și de gen feminine).

În ceea ce privește impactul cultural-nu este cazul.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Obiectul acestor estimări constă în evidențierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de munca.

Toate persoanele care vor lucra pentru proiect (specialiști, ingineri, operatori echipamente, muncitori, proiectanți, consultanți, asistenți tehnici, etc.) reprezintă angajarea directă a forței de muncă.

Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea o implicare directă, beneficiază de efecte indirecte asupra locurilor de munca prin efectul multiplicator (ex. fabrici de materiale, transportatori, personal administrativ, etc.). Efectele induse ale locurilor de munca sunt determinate de sporirea consumului angajaților direcți și indirecti pe seama salariilor primite ceea ce duce la sporirea veniturilor agenților economici și implicit a activității acestora.

➤ Număr de locuri de munca create în faza de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție, există posibilitatea creării unor noi locuri de muncă pe durată limitată, care să se adreseze populației din localitățile limitrofe.

Se consideră că necesar pentru realizarea investiției, personal muncitor în meseriile: betonist, dulgher, săpător, muncitor în construcții – montaj, finisaj terasamente, etc.

➤ Număr de locuri de munca create în faza de operare

După finalizarea tuturor lucrărilor, se vor realiza de câte ori este necesar, lucrări de întreținere curentă a structurii rutiere conform Normativului 554/2002.

Se recomandă ca Administratorul drumului să realizeze un program continuu de supraveghere și evidențiere a evoluției degradărilor, astfel încât să-și poată planifica în timp util intervențiile de reparații curente sau capitale după caz.

Odată cu terminarea lucrărilor de construcție a investiției, în vederea pastrării în condiții normale de circulație a lucrărilor este necesară înființarea unei formații permanente pentru asigurarea întreținerii curente și periodice, precum și a unui personal auxiliar (temporar) pentru transport și manipulare.

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

Impactul potențial asupra factorilor de mediu se manifestă diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de șantier, perioada de realizare și cea de exploatare a obiectivului.

În perioada de operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului. Principalul factor de poluare specific perioadei de operare este reprezentat de emisiile de noxe generate ca urmare a desfășurării traficului rutier.

Se estimează că impactul major al proiectului este local, cu durată limitată, numai în zona fronturilor de lucru și doar pe perioada de execuție.



Activitățile de construcție, derulate în perioada de construcție a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversității - în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor abiotici de mediu.

Impactul asupra populației și sănătății umane

Impactul asupra asezărilor umane în perioada de execuție se manifestă prin:

- zgomotul și noxele generate în primul rând de transportul materialelor de construcție, precum și de activitatea utilajelor de construcție;

- eventualele conflicte de circulație datorita autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizioneaza santierul.

Realizarea lucrării contribuie la dezvoltare economică prin crearea de noi locuri de muncă atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare.

Impactul asupra lucrătorilor

Pentru prevenirea sănătății lucrătorilor, este obligatoriu a se respecta limitele stabilite prin concentrațiile admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera la locul de muncă, prevăzute în normele generale de protecție a muncii.

Impactul asupra faunei și florei

Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa cea de organizare santier si in timpul realizării lucrării, se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Pentru realizarea proiectului terenul afectat apartine domeniului public al orasului Giurgiu.

Impactul asupra solului și subsolului

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru organizarea de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului nu presupune ocuparea unor suprafețe mari de teren, având în vedere specificul lucrării.

Formele de impact, identificate asupra solului și subsolului în perioada de execuție, sunt:

- înlăturarea stratului de sol vegetal
- deteriorarea profilului de sol;
- apariția eroziunii;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, materialelor de construcție, deșeurilor tehnologice;

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozități necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ nesemnificativ, de importanță medie, temporar.

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozități necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ nesemnificativ, de importanță medie, temporar.

Impactul asupra folosințelor, bunurilor materiale



Terenurile pe care are loc realizarea proiectului este teren intravilan aparținând domeniului public al orașului Giurgiu.

Se estimează un impact negativ moderat pe termen scurt și mediu, și temporar prin ocuparea terenului.

Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Perioada de construcție

Un pericol important pentru apă este legat de modificările calitative ale apei produse prin poluarea cu impurități care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice. Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:

ape pluviale impurificate din zona proiectului, ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție;

Se estimează un impact negativ nesemnificativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

Perioada de funcționare

Se apreciază că poluarea datorată noxelor traficului rutier va fi nesemnificativă.

Impactul asupra calității aerului

Printre sursele principale emitente de poluanți sunt: circulația auto, șantierele de construcție și implicit utilajele.

Emisiile din timpul desfășurării perioadei execuției proiectului sunt asociate în principal cu demolări, cu mișcarea pământului, cu manevrarea materialelor și construirea în sine a unor facilități specifice.

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de realizare a proiectului sunt următoarele:

- Activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor

- Traficul aferent lucrărilor de construcție. Utilajele care vor fi utilizate sunt: buldozere, incarcatoare, excavatoare, iar pentru transportul materialelor se vor utiliza autocamioane cu capacitatea de 15 ÷ 20 t. Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Surse emisii și poluanți de interes

În perioada de construcție sursele de poluare pot fi asociate emisiilor de la utilaje.

În perioada de funcționare a obiectivelor, activitățile care se vor constitui în surse de poluanți atmosferici vor fi: traficul rutier – emisii reduse de particule și emisii de poluanți specifici gazelor de esapament, ce se constituie într-o sursă liniară nedirijată.

Prin realizarea construcției, impactul asupra factorului aer va fi moderat în perioada de execuție, iar în perioada de operare se estimează un impact minim.

Impactul asupra climei

Funcționarea autovehiculelor poate introduce în aer sau depune pe sol pulberi, produși de ardere incompletă, gaze nocive etc., care au diferite proprietăți și efecte.

Impactul asupra climei, depinde de calitatea combustibililor utilizați pentru desfășurarea traficului rutier.

Având în vedere previziunile de îmbunătățire a calității combustibililor utilizați, se apreciază că în perioada de operare a proiectului emisiile de poluanți vor scădea, comparativ cu situația existentă.

Se estimează un impact negativ nesemnificativ direct, permanent cumulativ.

Impactul zgomotelor și vibrațiilor

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

personalul care execută lucrările;



- locuitorii zonei în care se execută lucrările;
- clădirile sau structurile care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

Limite admisibile

Conform NGPM/2002 – la locurile de munca ce nu necesita solicitari mari sau o deosebita atentie se prevede o limita maxima admisa a zgomotului (LMA) de:

- 85 dB(A);
- curba Cz 80 dB;

STAS 10009/88 - prevede, pentru limita funcțională:

- 65 dB(A);
- curba Cz 60 dB;

Ordin nr. 119/2014 al OMS - prevede, pentru zona protejata cu functiune de locuire: - ziua:

- 55 dB (A);
- curba Cz 50 dB.

Utilajele de construcție și autovehiculele sunt principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție a proiectului. Urmatorul Tabel arata intensitatea generala a zgomotului produs de utilajele de construcție folosite în mod obisnuit.

Echipeamente folosite la construcție - Nivel de zgomot (dbA)

Utilaj	(dbA)
Excavator	80 – 100
Buldozer	80 – 100
Basculanta	75 – 95
Betoniera	75 – 90
Camion greu	70 – 80

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de exploatare sunt reprezentate de autovehiculele de toate categoriile aflate în circulație.

Se estimează un impact negativ temporar pe perioada de construcție și negativ neglijabil pe termen lung (pentru perioada de operare).

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Realizarea proiectului nu are un impact direct asupra peisajului, de fragmentare a unităților teritoriale, cu ocupări majore de teren, intrucat componentele proiectului sunt existente in mare parte.

Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu este necesar să se prevadă amenajări peisagistice.

Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și neutru permanent.

Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural

În conformitate cu Legea nr. 5/2000, Ordinul 2314/2004 (modificat de Ordinul 2385/2008) și Ordonanța nr. 43/2000 cu modificările și completările ulterioare (Ordonanța 13/2007 și Legea 329/2009), constructorului îi revine ca obligație ferma întreruperea imediată a lucrărilor și anunțarea în termen de 72 de ore a autorităților competente în condițiile în care în urma lucrărilor de excavare pot fi puse în evidență eventuale vestigii arheologice necunoscute în prezent.

Se estimează un impact temporar negativ neglijabil.



SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

Protecția calității apelor

Sursele potențiale de poluare a apelor, în perioada de execuție sunt următoarele:

- manevrarea materiilor prime;
- traficul utilajelor de construcție și a vehiculelor care transportă materiale de construcție;
- scurgerea accidentală de carburanți și produse petroliere;
- manevrarea/depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor;

Implementare proiectului nu implică evacuarea de ape uzate în emisar natural.

În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

În perioada de execuție:

- Se va delimita foarte bine zona de lucru și va fi împrejmuită, astfel încât să se elimine orice risc de poluare al apelor de suprafață și subterane.
- După realizarea lucrărilor, constructorul va degaja zona de materialele folosite sau rezultate și de lucrările provizorii astfel încât să se asigure scurgerea normală a apelor.

În perioada de operare:

- întreținerea corespunzătoare a sistemului de scurgere a apelor;
- în caz de accidente se vor lua măsuri corespunzătoare de neutralizare a efectelor poluării;

Concluzie finală: Activitatea realizată a proiectului nu va genera un impact negativ asupra apelor evacuate, precum și asupra apelor de suprafață și/sau ape subterane.

Protecția aerului

Evacuarea în atmosferă a substanțelor poluante afectează nu numai factorul de mediu aerul, ci și ceilalți factori de mediu-apa, flora, solul- cu consecințe asupra ecosistemelor și oamenilor.

Realizarea investiției, implică în perioada de execuție:

- lucrări în amplasamentul obiectivului
- Operații de manevrarea a pământului;
- Operații de manevrare a materialelor și eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).
- traficul de șantier.

Măsuri de protecție:

- Materialele utilizate vor fi aduse de la cele mai apropiate stații din zona;
- Se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deserveșc șantierul, care transportă materiale de construcție;
- Drumurile vor fi udate periodic;
- Transportul se va face acoperit;
- Folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- Reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport auto.

In perioada de operare respectarea normelor europene privind calitatea carburanților. Realizarea proiectului va avea un efect pozitiv asupra factorului de mediu "Aer", prin îmbunătățirea semnificativă a calității aerului în zona, datorită modernizării carosabilului.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor



Sursele de zgomot și vibrații în perioada de construcție sunt cele asociate utilajelor de construcție.

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de exploatare și întreținere sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate în circulație.

Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- reducerea vitezei autovehiculelor grele în zona de realizare a proiectului (conform literaturii de specialitate, viteza scăzută poate reduce nivelul de zgomot cu până la 5 db);

Protecția împotriva radiațiilor

Activitățile ce urmează a se desfășura pe amplasament nu generează și nu conțin surse de radiații calorice, radiații UV și radiații ionizante.

Protecția solului și subsolului

Sursele de poluare a solului și subsolului sunt următoarele:

- scurgerile de hidrocarburi de la activitatea de întreținere a utilajelor;
- depozitele necontrolate de deșeuri;
- poluări accidentale cu hidrocarburi ca urmare a neîntreținerii corespunzătoare a utilajelor;
- poluări accidentale ca urmare a depozitării deșeurilor
- emisiile datorate traficului rutier;

Măsuri de reducere a impactului:

- se interzice ocuparea de suprafețe suplimentare de teren față de cele necesare pentru implementarea proiectului;
- se va interzice efectuarea de intervenții la utilajele și mijloacele de transport folosite pentru realizarea lucrării pentru a evita poluări accidentale;

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Zona de implementare a proiectului este aferentă zonelor locuite.

Măsuri:

- nu se vor efectua reparații la utilaje și mijloacele de transport decât în incinte specializate legale;
- se interzice afectarea de către infrastructura temporară, creată în perioada de desfășurare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost întocmită prezenta documentație;
- antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafețelor vegetale;
- suprafețele ocupate în perioada construcției vor fi reduse la strictul necesar;
- se interzice depozitarea de materiale de construcție și a deșeurilor în afara perimetrului destinat proiectului;

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În ceea ce privește faza de construcție, impactul asupra mediului social și economic este pozitiv, prin crearea de locuri de muncă și zona restrânsă a amplasamentului lucrării face ca zonele să nu fie afectate fonic de activitatea de construcție decât pe o perioadă foarte scurtă de timp.

Măsuri propuse pentru protecția așezărilor umane:

- se va acorda o atenție sporită manevrării utilajelor în apropierea zonelor locuite și a obiectivelor care își desfășoară activitatea lângă amplasamentul proiectului;

Pe perioada efectivă de lucru, zona de șantier poate afecta peisajul, dar dacă este bine organizat și gestionat, poate crea o imagine dinamică. În perioada de operare, se poate aprecia o îmbunătățire a condițiilor de viață, datorită îmbunătățirii accesibilității în zonă.



Masurile pentru prevenirea și reducerea efectelor adverse asupra asezarilor umane, în perioada de funcționare pot fi:

- controlarea poluării fonice;
- respectarea Ord. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Deseurile ce vor apărea cu ocazia desfășurării lucrărilor de construcție, se clasifică în următoarele tipuri – funcție de etapele de implementare a proiectului:

- În faza de construcție
 - Deșeuri menajere
 - Provenite de la personalul care lucrează;
 - Deșeuri tehnologice
 - Provenite de la lucrările de construcție;
- În faza de operare
 - În această fază nu se vor genera deșeuri în cantități semnificative. Deseurile generate în zona locului de joacă vor fi colectate în cosuri de gunoi

Gospodărirea substanțelor chimice și preparatelor chimice periculoase Aceste substanțe și materiale sunt:

- Carburanți (motorina, benzina) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- Lubrifianți (uleiuri, vaselina);

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse.

În perioada de operare, substanțele toxice și periculoase pot să apară în situația unui accident de circulație în care sunt implicate autovehiculele care transporta astfel de substanțe.

În contextul în care constructorul își va desfășura activitatea conform reglementărilor în vigoare, efectele și riscurile utilizării combustibililor și lubrifianților nu vor avea un impact semnificativ negativ asupra factorilor de mediu.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

În perioada execuției lucrărilor propuse se vor monitoriza zilnic:

- starea de funcționare a utilajelor și mașinilor de transport pentru a reduce riscul de poluare și modul de gestionare a deșeurilor;

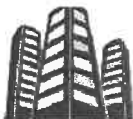
În perioada de existență a lucrărilor, va fi necesar să se monitorizeze comportarea acestora pentru a se putea interveni operativ.

Lucrări necesare organizării de șantier

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este stabilită de câștigătorul licitației pentru executarea lucrărilor. Pentru aceasta suprafață există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv. Locația acesteia va fi stabilită de comun acord cu autoritățile implicate în realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor și legislației în vigoare din domeniul protecției mediului.

Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile

În caz de accidente rutiere, în perioada de construcție, se va avea în vedere reducerea efectelor negative asupra calității solului, apelor, datorate scurgerilor de combustibili:



- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor fi monitorizate periodic, în vederea încadrării emisiilor în limitele legale;
 - transportul materialelor de construcție se va realiza controlat, în vederea prevenirii descărcărilor accidentale;
 - procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioada cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor;
 - la sfârșitul săptămânii se va efectua curățarea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurilor.
- În cazul unor scurgeri de combustibili, explozii, în perioada de operare etc. se va limita zona afectată și se vor lua măsuri de refacere ecologică, atunci când se înregistrează prejudicii ecologice majore.

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

Lucrările ce fac obiectul prezentului contract sunt destinate infrastructurii pentru transport auto ca suport pentru dezvoltarea integrată a mediului urban în vederea dezvoltării durabile, revitalizării fizice, economice și sociale a zonei.

Prin realizarea investiției nu se va modifica caracterul actual al amplasamentului (circulație pietonală și rutieră) și nu se va genera un impact negativ.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Strada studiată este dispusă paralel cu calea ferată și facilitează deplasarea vehiculelor între zona nordică și centrală, prin intermediul stăzilor pe care le intersectează (Str. Gorneni, Str. Uzun, Str. Baci, Str. Selari, Str. Plugari, Str. Dimitrie Cantemir, Str. Marasesti).

Strada supusă modernizării dispune de 2 benzi de circulație (una pe sens), de trotuare (doar pe partea dreaptă) și nu facilitează desfășurarea de servicii de transport public; prin urmare nu este cazul unei analize a cererii de bunuri și servicii.

Strada prezintă degradări ale suprafeței de rulare pe toată lungimea și din această cauză se dorește realizarea unor lucrări de modernizare astfel încât să se asigure o circulație auto sigură și stabilă în orice perioadă a anului, precum și colectarea și evacuarea apelor meteorice de pe partea carosabilă prin execuția de lucrări adecvate.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE, SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investiționale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiză financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de



costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus. În Documentul de lucru nr. 4 al Direcției Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se prezintă tabelul cu profitabilitatea așteptată în cazul a diferite tipuri de infrastructuri. Din acest tabel reiese faptul că pentru proiectele de drumuri fără taxă nu se așteaptă nicio profitabilitate.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculul pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelul următor.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2018)

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2018		0	0	78.949	78.949	0	0	-78.949	-78.949
2019		0	0	710.540	710.540	0	0	-710.540	-683.212
2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2021	2	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-1.706
2022	3	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-1.640
2023	4	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-1.577
2024	5	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-1.517
2025	6	0	0	119	0	0	119	-119	-90
2026	7	0	0	57.047	0	0	57.047	-57.047	-41.684
2027	8	0	0	119	0	0	119	-119	-83
2028	9	0	0	119	0	0	119	-119	-80
2029	10	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-1.247
2030	11	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-1.199
2031	12	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-1.153
2032	13	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-1.108
2033	14	0	0	107.866	0	0	107.866	-107.866	-59.894
2034	15	0	0	119	0	0	119	-119	-63
2035	16	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-985
2036	17	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-947
2037	18	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-911
2038	19	0	0	1.919	0	0	1.919	-1.919	-876
2039	20	0	0	119	0	0	119	-119	-52
2040	21	0	0	57.047	0	0	57.047	-57.047	-24.071
2041	22	0	0	119	0	0	119	-119	-48
2042	23	0	0	-157.779	0	-157.898	119	157.779	61.553

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -10,76%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -841.541

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

În mod evident, o investiție pentru utilizarea căreia nu se percep taxe nu este o investiție rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a investiției ($RIRF/C < 4\%$, $VANF/C < 0$) deoarece cash-flow-ul net este negativ pentru toți anii de operare a investiției, cu excepția ultimului an, când este luată în calcul valoarea reziduală.

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt întrunite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

Analiza sustenabilității financiare a investiției evaluează gradul în care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar și cumulate, de-a lungul perioadei de analiză. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.



Durabilitatea financiara a capitalului investit (Lei, cu TVA, preturi constante 2018)

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investite	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2018		78.949	0		78.949	78.949	78.949	0	0	0
2019		710.540	0		710.540	710.540	710.540	0	0	0
2020	1	0	0			0		0	0	0
2021	2	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2022	3	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2023	4	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2024	5	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2025	6	119	119			119		119	0	0
2026	7	57.047	57.047			57.047		57.047	0	0
2027	8	119	119			119		119	0	0
2028	9	119	119			119		119	0	0
2029	10	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2030	11	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2031	12	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2032	13	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2033	14	107.866	107.866			107.866		107.866	0	0
2034	15	119	119			119		119	0	0
2035	16	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2036	17	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2037	18	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2038	19	1.919	1.919			1.919		1.919	0	0
2039	20	119	119			119		119	0	0
2040	21	57.047	57.047			57.047		57.047	0	0
2041	22	119	119			119		119	0	0
2042	23	119	119			119		119	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere periodica pentru situatia proiectata (Cu Proiect) vor fi sustinute de catre Beneficiar prin alocatii bugetare.

Analiza financiara a condus la obtinerea urmatoarelor indicatori globali de evaluare a profitabilitatii financiare a investitiei:

Principalele rezultate ale analizei financiare

		Fără contribuție comunitară (RRF/C) A		Cu contribuție comunitară (RRF/K) B	
Rată de rentabilitate financiară	(%)	-10,76%	RRF/C	N/A	RRF/K
Valoare actuală netă	(Lei)	-841.541	VAN/C	N/A	VAN/K

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

De altfel și obținerea unor indicatori ai performanței economice buni (VANE>0; RIRE>5%) reprezintă o condiție obligatorie pentru ca proiectul să primească finanțare. Verificarea îndeplinirii acestei condiții face obiectul capitolului de analiză economică.



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

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criteriile de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de ‘Evaluation Unit - DG Regional Policy’, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai



din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare ale vehiculelor precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp, reducerea numărului de accidente și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2018 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2018.

Lucrarile de modernizare vor fi realizate în perioada 2018-2019. Astfel, situația îmbunătățită a infrastructurii rutiere va exista începând cu anul 2020. Perioada de calcul folosită este de 25 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise în 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' -- 'Evaluation Unit - DG Regional Policy', Comisia Europeană.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză a fost estimată la 20% din costul total de investiție pentru orice element de infrastructură care va fi realizat ca parte a lucrărilor de modernizare.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economică

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2018, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 1-2), precum și perioada de exploatare, până în anul 25 (anul efectiv 2042);
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de doi ani, pentru anii de analiză 0-1, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influență directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "cu proiect" și "fără proiect".

Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

- Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetarizate); și
- Efecte necuantificabile (efectul multiplicator).

Principalii beneficiari direcți ai proiectului sunt utilizatorii de drum, aceia care beneficiază în mod direct de îmbunătățirea condiției tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determină condiții superioare de circulație. Aceste condiții de circulație îmbunătățite constau în creșterea gradului de confort și siguranța a circulației.



In continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe si indirecte identificate pentru acest tip de proiect, incat sa se defineasca cat mai complet impactul socio-economic proiectului:

Imbunatatirea starii tehnice a infrastructurii rutiere:

- Reducerea uzurii autovehiculelor si reducerea timpilor de parcurs pentru persoane - direct
- Reducerea costurilor determinate de accidentele rutiere - indirect
- Reducerea costurilor legate de mediul inconjurator - direct
- Reducerea timpilor de imobilizare a marfurilor - direct

Cresterea nivelului de trai al populatiei rezidente in localitatile invecinate locatiei de proiect:

- Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, politie, etc in perioada anotimpului rece - indirect
- Crearea locurilor de munca temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
- Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
- Cresterea volumului investitiilor atrase - indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local si la imbunatatirea calificarii personalului angajat in sistem
- Cresterea valorii terenului si a imobilelor prin cresterea atractivitatii localitatilor invecinate locatiei proiectului.

Tabelul urmator prezinta ipotezele de baza ale analizei economice, costurile si beneficiile cuantificate precum si indicatorii de rezultat, de apreciere a eficientei economice a proiectului.

Ipotezele de baza, masurile cuantificate si indicatorii de rezultat ai analizei economice

Categorie	Indicator	Descriere
Ipoteze de baza		
Rata de actualizare economica	EOCC	5%
Anul de actualizare a costurilor	2018	
Anul de baza al costurilor	2018	
Perioada de analiza, din care	25 ani	
Investitie	2 ani	2018-2019
Operare	23 ani	2020-2042
Costuri economice	CapEx	Costul de constructie
	OpEx	Costuri de intretinere si operare
Beneficii economice cuantificate	VOC	Reducerea costului de operare ale vehiculelor
	VOT	Reducerea costului cu valoarea timpului
		Reducerea numarului de accidente
		Reducerea impactului negativ asupra mediului
Indicatori de rezultat	EIRR	Rata Interna de Rentabilitate Economica
	ENPV	Valoarea Neta Prezenta Economica
	BCR	Raportul Beneficii/Costuri

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra); si



4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Cuantificarea beneficiilor economice

Conform tabelului anterior se vor cuantifica următoarele categorii de beneficii economice:

- Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;
- Beneficii din reducerea numarului de accidente; si

Aceste beneficii economice se calculeaza, de obicei, avand la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de masura vehicul-km sau vehicul-ora. Avand in vedere acestea, prognozele fluxurilor de trafic in Scenariile Fara si Cu Proiect sunt de o importanta particulara.

Beneficiile din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor (VOC)

Costurile de operare a autovehiculelor pentru utilizatori sunt generate doar în situațiile în care o persoană deține sau închiriaza un autoturism, vehiculul fiind utilizat în scopul realizării călătoriei.

Costurile de operare autovehicule rutiere se clasifică în două categorii: costuri combustibil și costuri exceptând combustibilul, cele dintâi incluzând articole precum ulei, cauciucuri și articole legate de întreținerea vehiculului, iar cele din urmă incluzând deprecierea cu privire la cheltuielile de deplasare.

Costul de operare a vehiculelor este o funcție de distanța de parcurs, viteza de deplasare si starea suprafetei de rulare, indicator care se exprima prin indicele mediu de planeitate/rugozitate, notat cu IRI.

Prin urmare, componentele VOC sunt:

- carburanți și lubrifianti;
- anvelope;
- costuri de întreținere (cu materialele si manopera); si
- depreciere (amortizare).

La determinarea costurilor VOC unitare a fost utilizat modelul RED HDM-4 ver. 3.2, dezvoltat de Banca Mondiala. Au fost avute in vedere următoarele ipoteze de lucru:

- Au fost definite trei tipuri de relief (ses, deal, munte) caracteristice rețelei nationale de drumuri publice din Romania;
- S-au avut in vedere parametrii specifici ai drumului, respectiv profil transversal, tipul terenului traversat, densitatea zonelor urbane traversate;
- Costurile de operare ale vehiculelor au fost determinate avand in vedere diferite viteze maxime de circulatie, precum si diferite valori ale parametrului de stare tehnica IRI
- Costurile unitare VOC au fost considerate constante de-a lungul perioadei de perspectiva de 25 de ani.

Beneficii din reducerea timpului de parcurs pentru pasageri (VOT)

Principalele considerente de ordin economic, luate in calcul la evaluarea economiilor de timp in analiza economica a noii investitii de capital intr-o infrastructura sunt:

- Economii reale de timp generate de noua infrastructura;
- Valorile atribuite acestor economii de timp atat pentru pasagerii care lucreaza, cat si pentru cei care nu lucreaza si, de asemenea, valorile atribuite economiilor de timp referitoare la incarcatura transportata.

În perioada 2004 - 2006 s-a desfășurat la nivelul Uniunii Europene un proiect de unificare a metodologiilor de evaluare a costurilor pentru proiectele din domeniul transporturilor – HEATCO.

De asemenea, în România, în perioada 2006 - 2009, s-a derulat proiectul de „Asistență tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport”, referință MT: ISPA 2004/RO/16/P/PA/001/02.

În ceea ce privește Valoarea timpului, în anexa IV la „Documentul de lucru privind metoda de evaluare și prioritizare a proiectelor în sectorul transporturilor (versiunea revizuită 3)” elaborat în cadrul proiectului de asistență tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport al României,



este prezentată Nota Direcției Generale Relații Financiare Externe, aprobată de către Ministrul Transporturilor în octombrie 2008, privind recomandarea metodei JASPERS de calcul a valorii timpului cu scop muncă și cea pentru marfă pentru proiectele de transport.

În consecință, în cadrul analizei cost-beneficiu vor fi utilizate valorile timpului pentru pasageri și marfă stabilite de către Jaspers pentru România, extrapolând metodologia stabilită în studiul HEATCO.

Studiul face distincția între:

- costul cu valoarea timpului la pasageri
- costul cu imobilizarea marfii transportate

Asa cum s-a prezentat anterior, pentru a obține valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/ora, este nevoie de luarea în considerare a următorilor parametri suplimentari:

- distribuția pe scopul călătoriei
- gradul mediu de ocupare a vehiculelor

Aceste valori au fost extrase din cadrul Master Planului General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014, deoarece conține informații mai actuale decât celelalte surse:

Pentru gradul mediu de încărcare a vehiculelor de transport marfa s-au utilizat informațiile din ghidul Jaspers.

Beneficii din reducerea numărului de accidente

Îmbunătățirea parametrilor geometrici ai străzii modernizate, împreună cu măsurile de siguranță implementate o dată cu realizarea lucrărilor de modernizare vor conduce la reducerea numărului de accidente rutiere.

Incidența de apariție a accidentelor rutiere se calculează în funcție de categoria drumului (drum național, drum județean, comunal sau autostradă) și de numărul de vehicule-km care circulă pe respectivul drum.

Totodată, pentru fiecare accident, în funcție de categoria drumului, se estimează un număr de victime, respectiv un număr de decedați, răniți grav și răniți ușor.

În ceea ce privește ratele de incidență precum și costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informațiile incluse în „Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului Național de Evaluarea a Proiectelor de transport din România, GTMP.

Pentru categoria de drumuri interurbane, Ghidul specifică următoarea rată de incidență a accidentelor:

- 0,1325 accidente la un milion veh-km

Pentru aceeași categorie de drumuri, numărul mediu de victime pe accidente este:

- 0,1342 decese per accident
- 0,4081 raniri grave per accident
- 0,9068 raniri minore per accident

Ratele de incidență a accidentelor pe categorii de victime devin:

- 0,0178 decese pe 1 mil veh-km
- 0,0541 raniri grave pe 1 mil veh-km
- 0,1202 raniri minore pe 1 mil veh-km

Se consideră că îmbunătățirea gradului de siguranță a circulației în scenariul Cu Proiect va conduce la o reducere a numărului de accidente cu 10%, într-o ipoteză moderată de lucru.

Calculul indicatorilor de rentabilitate economică

Analiza economică a condus la estimarea fluxurilor de costuri și beneficii ale investiției.

În final, sunt calculați, pentru o rată economică de actualizare a capitalului de 5% (rata de actualizare) indicatorii de eficiență economică a investiției:



- Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=7,75%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=188.363 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1,32

Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2018)

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Total Beneficii	Beneficii Nete reactualizate	Beneficii Nete actualizate
2018		56.392	0	0	56.392				0	-56.392	-56.392
2019		507.529	0	0	507.529				0	-507.529	-483.361
2020	1	0	0	0	0	24.096	15.112	1.541	40.750	40.750	36.961
2021	2	0	1.355	0	1.355	25.082	15.735	1.605	42.421	41.067	35.475
2022	3	0	1.355	0	1.355	26.148	16.409	1.673	44.230	42.876	35.274
2023	4	0	1.355	0	1.355	27.261	17.111	1.745	46.117	44.762	35.073
2024	5	0	1.355	0	1.355	28.421	17.843	1.820	48.084	46.730	34.871
2025	6	0	84	0	84	29.631	18.607	1.898	50.136	50.052	35.571
2026	7	0	40.269	0	40.269	30.892	19.404	1.979	52.276	12.007	8.127
2027	8	0	84	0	84	32.141	20.195	2.061	54.398	54.314	35.011
2028	9	0	84	0	84	33.442	21.020	2.146	56.608	56.524	34.701
2029	10	0	1.355	0	1.355	34.797	21.878	2.235	58.910	57.555	33.651
2030	11	0	1.355	0	1.355	36.208	22.772	2.327	61.307	59.953	33.384
2031	12	0	1.355	0	1.355	37.678	23.704	2.423	63.804	62.449	33.118
2032	13	0	1.355	0	1.355	39.258	24.703	2.525	66.486	65.131	32.896
2033	14	0	76.141	0	76.141	40.905	25.744	2.632	69.280	-6.861	-3.300
2034	15	0	84	0	84	42.621	26.829	2.743	72.193	72.109	33.034
2035	16	0	1.355	0	1.355	44.409	27.960	2.859	75.228	73.873	32.231
2036	17	0	1.355	0	1.355	46.273	29.139	2.979	78.391	77.036	32.010
2037	18	0	1.355	0	1.355	48.185	30.350	3.104	81.639	80.284	31.771
2038	19	0	1.355	0	1.355	50.178	31.612	3.233	85.023	83.668	31.534
2039	20	0	84	0	84	52.253	32.926	3.368	88.548	88.464	31.753
2040	21	0	40.269	0	40.269	54.415	34.295	3.509	92.220	51.951	17.759
2041	22	0	84	0	84	56.668	35.722	3.656	96.045	95.961	31.242
2042	23	0	84	-112.784	-112.700	59.031	37.218	3.809	100.058	212.759	65.970

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 7,75%
 Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 188.363
 Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,32

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiției, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 7,75%, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Exista trei metode principale pentru efectuarea unei analize de risc / incertitudine, si anume analiza de senzitivitate (analiza scenariului „ce se întâmpla daca”), valori de comutare si analiza probabilitatii riscului.

O analiza de senzitivitate este considerata cea mai simpla forma de analiza de risc / incertitudine si este



probabil cel mai frecvent aplicata în conducerea analizei de risc / incertitudine. Ea implica stabilirea de scenarii „ce se întâmpla daca” pentru a reflecta modificarile valorilor variabilelor si parametrilor „critici” ale modelului.

Ghidul CE defineste variabilele / parametrii „critici” ca fiind „cele ale caror variatii, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimarea cea mai buna în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorii nete actuale VNA si astfel determina cele mai semnificative schimbari ale acestor parametri.

Pentru fiecare scenariu „ce se întâmpla daca” indicatorii de apreciere a rentabilitatii sunt recalculati.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variatii, in sens pozitiv sau in sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv RIR si VNP; cu alte cuvinte influenteaza in cea mai mare masura acesti indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variaza conform specificului proiectului analizat si trebuie determinat cu mare acuratete.

Pentru distingerea variabilelor critice, Ghidul CE recomanda un criteriu general, dupa cum urmeaza: „Drept criteriu general, recomandam sa se ia în considerare acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1% da nastere unei variatii corespunzatoare de 1% a RIR sau de 5% în valoarea de baza a VNA.” (Ghidul analizei costuri-beneficii în proiectele de investitie (Fondul structural-ERDF, Fondul de coeziune si ISPA). Unitatea de evaluare, Politica regionala DG, Comisia Europeana. P.38). In analiza de fata se va considera 1% ca valoare de prag atat pentru valoarea actualizata neta, cat si pentru rata internă de rentabilitate economica.

In continuare, se va evalua gradul de variatie a acestor indicatori la variabilele de influenta.

Pentru fiecare categorie de beneficii si cheltuieli se va considera o variatie de 1% si se vor calcula variatiile corespunzatoare induse indicatorilor de eficienta, in marime absoluta.

Tabelul urmator contine evaluarea gradului de influenta asupra eficientei investitiei pentru fiecare dintre factorii de influenta.

#	Variabilele de influenta	Valoare initiala	Variatie	Valoare modificata	EIRR initial	EIRR modificat	Variatie EIRR	ENPV initial	ENPV modificat	Variatie ENPV
1	Costuri de investitie	563.921	1,0%	569.560	7,75%	7,66%	-1,23%	188.363	183.316	-2,75%
2	Costuri de intretinere si operare	173.521	1,0%	175.256	7,75%	7,74%	-0,15%	188.363	187.489	-0,47%
3	Beneficii din reducerea costurilor de operare	768.985	1,0%	776.675	7,75%	7,82%	0,81%	188.363	192.974	2,39%
4	Beneficii din reducerea timpului de parcurs	672.443	1,0%	679.167	7,75%	7,79%	0,51%	188.363	191.263	1,52%
5	Beneficii din reducerea incidentei accidentelor	49.485	1,0%	49.980	7,75%	7,76%	0,05%	188.363	188.660	0,16%

Pentru o variatie de 1% a fiecarui factor de influenta s-au obtinut variatiile corespondente ale EIRR (Rata Interna de Rentabilitate) si EVNP (Valoare Neta Prezenta).

Tabelul precedent arata ca, pentru o variatie pozitiva a beneficiilor, indicatorii de eficienta ai investitiei vor evolua in acelasi sens, pe cand intre categoriile de costuri, pe de o parte si RIR si VNP, pe de alta parte, exista o relatie de inversa proportionalitate. Avand in vedere acestea, putem concluziona asupra faptului ca variabilele-cost de investitie si beneficii economice din-reducerea VOT si VOC sunt critice.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Rezultatele proiectului pot fi influentate de diferiti factori de risc de la analiza carora nu putem face abstractie. La fel ca in cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri. In acest sens putem deosebi:

- *riscuri generale - se refera la acele riscuri care decurg din evolutia de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau national*
- *riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investitiei, de modul cum sunt planificate activitatile in cadrul obiectivului de investitie*



Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

- *Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.*
- *Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.*
- *Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.*

Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- *analiza planului de implementare*
- *brainstorming*
- *experienta specialistilor si a echipei de implementare*
- *metode analitice - unde este posibil*

Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:

- *riscuri comerciale si strategice*
- *riscuri economice*
- *riscuri contractuale*
- *riscuri de mediu*
- *riscuri politice*
- *riscuri sociale*
- *riscuri naturale*
- *riscuri institutionale si organizationale*
- *riscuri operationale si de sistem*
- *riscuri determinate de factorul uman*
- *riscuri tehnice*

Alaturi de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate si care nu necesita aplicarea unor masuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezinta mai jos si o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
Riscuri contractuale		
- intarzieri in organizarea procedurilor achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitie, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibili furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
- potientiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe



RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
		perioada executiei proiectului acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	scazut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, experiența similară) - pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.
- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți și subcontractanți	scazut	- stipularea de garanții suplimentare și penalități în contractele încheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	scazut	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post clare și complete - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect
Riscuri instituționale		
- întâzieri în obținerea avizelor și autorizațiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea în timp util a acestora
- contestații în procedurile de achiziție publică	scazut	- prevederea în caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;
- capacitatea insuficientă de finanțe	scazut	- Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finanțarea proiectului
- creșterea accelerată a prețurilor	mediu	- realizarea bugetului la prețurile existente pe piață. - cheltuielile generate de creșterea prețurilor vor fi suportate de către beneficiar din bugetul local
Riscuri de mediu		
- condițiile de climă nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări.	mediu	- planificare judicioasă a lucrărilor cu luarea în considerare a unei marje de timp în plus - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va	mediu	- numirea în echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experiență relevantă în derularea proiectelor.



RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.		

Printr-o pregatire corespunzatoare si la timp a unor masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de risc.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

- *dimensiunea riscului*
- *masurarea riscului*

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

- *riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la productie , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare*
- *riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice*
- *probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.*

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

- *planificarea*
- *monitorizarea*
- *alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor riscurilor produse*
- *control*

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscului care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia UE	Sprrijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditii de mediu	Reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finantare va fi	Cautarea unor surse alternative	L



Evaluare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
modificat		
Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de instruire	H
Lipsa continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec. locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

Legenda: H - ridicat, M - mediu, L – scazut.

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

5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Ipozezele de lucru si evaluarea alternativelor optime selectate pe baza analizei multicriteriale:

Pentru evaluarea alternativei optime s-a recurs la analiza multicriteriala realizata avand la baza aspecte, criterii de tipul:

- Sociale si de mediu
- Tehnice
- Financiare.

Fiecare din variantele propuse au fost evaluate comparativ tinand cont de parametrii sociali si de mediu, tehnici si financiari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora (1 – optiune recomandata; 2 – optiune functionala); s-a folosit o medie ponderata intre ponderea individuala a fiecarui criteriu si subcriteriu de evaluare si valoarea data pentru cotaarea variantelor.



Criteriu	Propunere pondere individuala	Variante sisteme rutiere propuse	
		Varianta 1 sistem rutier nou semirigid	Varianta 2 sistem rutier nou suplu
Mediu si Social			
Impactul asupra populatiei	13%	1	1
Impactul asupra mediului	18%	1	1
Durata de exploatare	12%	1	1
Tehnic			
Dare in exploatare (in functie de atingerea rezistentelor mecanice corespunzatoare)	17%	1	1
Tehnologii de executie	5%	1	1
Confortul circulatiei autovehiculelor	15%	1	1
Repararea degradarilor si defectiunilor	10%	1	1
Financiar			
Cost de investitie	10%	1	2
Total	100%	1,00	1,13
Varianta recomandata	Varianta 1		

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

Avand in vedere descrierile scenariilor prezentate in cap.3 si subcap.5.1 si tinand cont de aspectele tehnice, economice si functionale, se recomanda scenariul cu proiect, Varianta 1 de sistem rutier.

Din evaluarea celor doua variante avute in vedere la analiza multicriteriala se observa ca ambele variante pot fi utilizate in executie, insa bazandu-ne pe considerentele tehnico-economice se va alege Varianta 1 sistem rutier nou semirigid.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

a) Obținerea și amenajarea terenului

Strada adiacent cale ferata, tronson Gorneni-Marasesti ce face obiectul contractului ocupa o suprafata carosabila de aproximativ 2755 mp; terenul este situat intravilan si apartine domeniului public al Municipiului Giurgiu conform HG 968/2002.

Terenul din punct de vedere juridic este situat in intravilanul Municipiului Giurgiu; din punct de vedere economic terenul este situat in zona "B" conform HCLM nr. 173/2007 (folosinta actuala si



destinatia:curti constructii), iar din punct de vedere tehnic conform prevederilor PUG actualizat aprobat prin HCLM 37/2011, terenul se situeaza in subzone LM2 destinata locuintelor cu regim maxim P+1+M in zone construite.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Dupa caz, se va asigura de catre Beneficiar posibilitatea racordarii la utilitatile tehnico-edilitare.

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

La proiectare s-a ținut seama de categoria funcționala a strazii, de traficul rutier, de siguranța circulației, de normele tehnice, de factorii economici, sociali și de apărare, de utilizarea rațională a terenurilor, precum și de conservarea și protecția mediului.

Determinarea caracteristicilor geometrice ale strazii, care să permită circulația vehiculelor în condiții de siguranță, s-a realizat ținând cont de configurația și amplasamentul existent.

Conform „Regulamentului de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, construcția face parte din categoria de importanță “C” – construcții de importanță normală.

Traseul in plan

Traseul ce face obiectul prezentului proiect se înscrie pe traseul existent, între limitele proprietăților și a punctelor fixe întâlnite în amplasament (conform planuri de situație).

Traseul a fost proiectat de regula pentru viteza de 25 km/ora, în funcție de limitele de proprietăți, evitând mutarea de instalații și implicat a exproprierilor de terenuri (practic se urmărește configurația terenului natural cu mici corecturi care țin seama de unele caracteristici existente).

Strada supusa studiului porneste de la intersecția cu Strada Gorneni și se sfârșește la intersecția cu Strada Marasesti, având lungimea de cca. 361 m.

Profilul longitudinal

Linia roșie urmărește pe cât posibil declivitățile existente; la proiectarea acestora s-a încercat respectarea normativelor în vigoare privind declivitățile, punctele obligatorii și pasul de proiectare; s-au produs corectii de pantă și ale curbelor verticale acolo unde a fost posibil.

Prin proiectarea în lung s-a urmărit să se asigure scurgerea și evacuarea rapidă a apelor pluviale de pe carosabil; de asemenea s-a ținut cont de cotele impuse, de racordurile la străzile laterale precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente strazii studiate.

Razele de racordare în plan vertical de regula au valori conform normativelor în vigoare, sporind astfel vizibilitatea și facilitând scurgerea ordonată a apelor pluviale.

Profilul transversal tip

Strada se va amenaja pe traseul existent păstrând limitele fronturilor construite existente și a punctelor fixe (stalpi, limite de proprietăți, etc.). Pantă transversală va fi gen „acoperis” cu valoarea de 2,5% îndreptată spre exteriorul carosabilului, conform profilului transversal tip ce se regăsește în cadrul documentației (s-a adoptat profilul transversal tip cu partea carosabilă cu 2 benzi de circulație cu lățimea părții carosabile de 6.00m, de 3.00m lățime fiecare bandă, încadrate de trotuar pe partea dreaptă).

Partea carosabilă va fi încadrată de borduri de beton 20x25 cm, montate pe o fundație de beton.

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, strada supusa studiului se încadrează în categoria a III-a.



Asigurarea scurgerii apelor se va efectua în concordanță cu situația străzilor adiacente.

Date de trafic

Pentru stabilirea sistemului rutier se va avea în vedere "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-05, publicat în Monitorul Oficial, numărul 438 bis din 24 mai 2005.

Conform precizărilor din acest normativ, sistemele rutiere respective se stabilesc pe baza vehiculului greu notat cu V.G. care reprezintă un vehicul cu o greutate pe osie mai mare sau egală cu 50 kN, acesta fiind caracteristic pentru circulație și este un element de referință pentru trafic.

Autovehiculele cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN (V.G.), fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu și foarte greu, motiv pentru care la estimarea traficului stradal de calcul se ajunge la o încadrare în clase de trafic diferite față de clasele de trafic stabilite pe baza vehiculului etalon N115, care se folosește pentru calculul sistemelor rutiere la drumurile naționale, județene și autostrăzi.

Volumul de trafic N_c este redat în milioane osii standard (m.o.s.) pentru vehiculul cu sarcina pe osie de 115 kN, în timp ce traficul pentru străzi, conform normativului menționat mai înainte, este redat în Vehicule Grele de 50 kN pe osie, în media zilnică anuală (M.Z.A. – 50 kN V.G.).

Conform tabel 2 din "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-05 se precizează volumul de trafic pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pentru drumuri exprimat în N_c milioane osii standard (m.o.s.) 115 kN, pe de o parte și volumul de trafic pentru străzi exprimat în milioane osii standard vehicul 115 kN, echivalat cu volumul de trafic pentru străzi exprimat, ca medie zilnică anuală (M.Z.A), Vehicule Grele V.G.) de 50 kN, tot pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pe de alta parte.

Analizând situația străzii se estimează pentru o perspectivă de 10 ani un trafic mediu zilnic anual < 35 vehicule grele – 50 kN, care se încadrează în clasa de trafic T5 "foarte ușor".

Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 10 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001 (publicat cu ordin MCT 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic N_c m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic N_c 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04



Sistemul rutier

În componenta structurii rutiere se vor folosi materiale și tehnologii de execuție comune lucrărilor de drumuri, respectiv straturi de balast, straturi asfaltice, etc. cu grosimi proiectate în funcție de rezultatele obținute cu ajutorul softurilor de dimensionare a sistemului rutier.

Sistemul rutier nou va avea următoarea alcatuire:

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016) ;
- 8 cm BA 31.5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31.5 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473/1-87
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat de forma din balastul existent recuperat și eventual aport de balast conform STAS 12253

Structura rutiera a fost adoptată astfel încât să preia solicitările date de traficul estimat, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toată durata de serviciu a drumului, durata estimată la 10 ani, conform "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi" NP116-04 și Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică) PD 177-2001.

Verificarea structurii rutiere la acțiunea îngheț – dezgheț se va face conform STAS 1709/1/2-90.

Scurgerea și evacuarea apelor

Scurgerea apei de pe platforma străzii se va realiza atât prin panta transversală cât și prin panta longitudinală.

Colectarea apelor se va realiza prin sisteme subterane de evacuare a apelor pluviale, respectiv guri de scurgere. Apa pluvială va fi condusă în canalizarea pluvială a orașului.

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor sistemele de scurgere a apelor să se mențină în stare de funcționare prin curățiri și decolmatări ori de câte ori este necesar. Aceasta sarcină revine Beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul că, apa care stagnează pe platformă sau chiar la marginea platformei, pe acostamente sau în șanțuri (după caz), este un factor important de degradare prematură a stării unui drum.

Amenajare trotuare

Trotuarele reprezintă părți componente ale străzilor amenajate special pentru circulația pietonilor.

În funcție de sistematizarea zonei se prevăd trotuare noi având lățimea de 1.00 m, având structura rutiera alcătuită din:

- 6 cm pavele autoblocante,
- 5 cm nisip,
- 10 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici,
- 15 cm balast.

Trotuarele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil și de borduri 10 x 15 cm spre proprietăți, pozate pe un strat de beton de ciment. La colțurile străzii și la intersecții cu alte străzi, în situația în care nu există în apropiere accese auto amenajate, se vor realiza borduri înclinate pentru accesul persoanelor cu dizabilități fizice. Trotuarele vor avea panta transversală unică de 2.5 % spre



carosabil.

De asemenea acolo unde spatiul permite, se vor amenaja spatii verzi ce se vor realiza prin interventii de sistematizare a terenului existent, profilare in vederea obtinerii unor pante convenabile.

Accese

În zona cu trotuare accesul la proprietăți se va realiza prin coborârea bordurilor trotuarelor. De asemenea trotuarele se vor extinde pe aceste zone până la limita de proprietate.

Asigurarea mobilității persoanelor cu dizabilități și a persoanelor cu cărucioare va fi asigurată la intersecția străzilor și la trecerile de pietoni prin coborârea bordurilor.

Intersecții

Calele de comunicare rutiera existente sunt strazi de acces (intrare/iesire) la zona de interes, care se amenajeaza si semnalizeaza corespunzator unui trafic fluid si sigur. Strazile laterale existente se vor amenaja pe lungimea de cca. 5.00 m (in vederea protejarii strazii modernizate), latime variabila in functie de ampriza acestora, cu acelasi sistem rutier ca cel de pe strada modernizata.

Racordarea cu strazile existente, se va face direct prin intermediul unor arce de cerc.

Semnalizarea rutiera

Pentru siguranta circulatiei se realizeaza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulatie), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulatie. Indicatoarele rutiere se vor confectiona și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008.

O prima etapa de realizare a sigurantei rutiere o constituie semnalizarea prin montarea de indicatoare rutiere conform SR 1848/1-2011, si marcajul pe timpul executiei lucrarii.

În a doua etapa pentru a putea preveni accidentele rutiere si pentru o mai buna orientare se vor realiza atât marcaje longitudinale, cât si marcaje de orientare si informare, de atentionare, etc., conform SR 1848/7-2015.

d) Probe tehnologice și teste

Va trebui sa se realizeze probele cerute de tehnologia de executie (ex.probe de compactare ale fundatiei sistemului rutier); se vor realiza o serie de carotaje pentru a verifica exactitatea cerintelor de calitate impuse pe santier in ceea ce priveste caracteristicile minime si maxime cerute in Caietele de sarcini pentru toate materialele folosite si in special pentru bitum, mixturi asfaltice etc., in laboratoarele proprii sau alte laboratoare atestate si nominalizate la ofertare.

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

Conform Devizului General anexat la prezenta documentatie, valoarea investitiei este:

TOTAL GENERAL: 789,489.02 lei, cu TVA

TOTAL Constructii+Montaj: 704,381.10 lei, cu TVA.

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

Elementele fizice/capacitatile fizice care indica atingerea tinteii obiectivului de investitii sunt:



- lungime strada 360.814 m.;
- suprafata carosabila cca. 2755 mp;
- latime parte carosabila: 6.00 m;
- amenajare trotuare pe partea dreapta, avand latimea de 1.00 m;
- montare borduri ce incadreaza carosabilul, trotuarele, zonele verzi;
- lucrari de semnalizare si marcaj;
- amenajare spatii verzi;
- lucrari de colectare a apelor prin geigere.

Capacitatile fizice enumerate anterior, sunt detaliate in cadrul listelor de cantitati ce au stat la baza intocmirii Devizului General.

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescriptii de proiectare”, capitolul 2, precum si in functie de sistematizarea zonei, strada ce face obiectul de investitie poate fi încadrata în categoria a III-a.

Lucrările de terasamente trebuie sa corespunda prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul de compactare și pantele taluzurilor.

La amenajarea trotuarelor se va ține seama de prevederile STAS 10144/2-90 și ale Normativului privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi NP 116-04.

Dispozitivele de colectare si evacuare ape vor corespunde STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 si STAS 10796/3-88.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 si SR 1848/3-2018, iar marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Calculul indicatorilor de rentabilitate financiara

Analiza financiara a condus la obtinerea urmatorilor indicatori globali de evaluare a profitabilitatii financiare a investitiei:

- Rata de rentabilitate financiară: -10,76%
- Valoarea Neta Prezenta Financiara: -841.541 lei

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publica pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

Calculul indicatorilor de performanta economica

- Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=7,75%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=188.363 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1,32

Analiza economica a proiectului arata oportunitatea investiției, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.



În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 7,73%, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia că proiectul merita promovată.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

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

Durata estimată de execuție a lucrărilor va fi de cca. 3 luni.

5.5.PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Având în vedere specificul lucrării, conform legislației în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică specialitatea A4,B2,D; lucrările ce fac obiectul contractului fiind descrise în cadrul acestui memoriu tehnic.

La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare, recomandările expertizei tehnice, studiului geotehnic.

În cele ce urmează amintim principalele acte normative avute în vedere la elaborarea documentației Studiului de Fezabilitate:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HOTĂRÂRE Nr. 395/2016 din 2 iunie 2016, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- 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;
- H.G. nr. 925/1995 - Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- AND 605/2016 Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în opera a mixturilor asfaltice;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suplă și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru dimensionarea pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplă și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";



- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare;
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor;
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice”;
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;
- SR EN 13285:2011: Amestecuri de agregate nelegate. Specificații;
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton.;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice;
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Stratouri de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Lucrările de “Modernizare carosabil strada adiacent cale ferata, tronson Str. Gorneni-Marasesti”, ce constituie tema acestei documentatii vor fi finantate din fonduri proprii ale autoritatii locale.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Conform Certificatului de Urbanism obtinut nr. 313/02.07.2018, emis de catre Primaria Municipiului Giurgiu, aferent lucrării „Modernizare carosabil strada adiacent cale ferata, tronson Str. Gorneni-Marasesti” s-au solicitat urmatoarele avize si acorduri privind:

- Avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura:
 - Alimentare cu energie electrica,
- Avize/acorduri specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
 - Aviz I.J.Politie - birou rutier,



- Aviz Compania Nationala de Cai Ferate Romane, conform precizarilor din regimul tehnic,
- Acordul proprietarilor afectati, daca este cazul, conform precizarilor din regimul tehnic,
- Punctul de vedere/actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului.

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Se regaseste anexat prezentei documentatii.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Amplasamentul studiat se regaseste in Inventarul Domeniului Public al Municipiului Giurgiu.

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ

Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului se va obtine ulterior.

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Nu este cazul.

6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Se regaseste anexat prezentei documentatii.

6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

Nu este cazul.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este:

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU

Bulevardul București, Nr. 49 - 51

Tel informatii Primarie: +40 246 213 588;

Fax: +40 246 215 405;

Email: primarie@primariagiurgiu.ro

Romania.

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

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului cca. 3 luni, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investiției se ridică la valoarea de 789,489.02 lei, sumă care include TVA.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE

În conformitate cu Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, activitățile principale de amenajare a teritoriului și de urbanism constau în transpunerea la nivelul întregului teritoriu național a strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare durabilă în profil teritorial, precum și urmărirea aplicării acestora în conformitate cu documentațiile de specialitate legal aprobate.

Strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial, menționate anterior, se fundamentează pe Strategia de Dezvoltare Teritorială a României; unul din obiectivele generale ale strategiei este: creșterea calității vieții prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitară și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive.

7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

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, topografice.

În cadrul proiectului s-a avut în vedere:

- stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;

- obținerea avizelor prevăzute în Certificatul de urbanism;

Avantajele din analiza fezabilității, din punct de vedere economic, social și mediu sunt:

- creșterea vitezei de transport;

- îmbunătățirea condițiilor de circulație, creșterea gradului de confort și siguranța tuturor participanților la trafic;

- reducerea consumului de carburanți, lubrifianți, piese de schimb, prelungirea duratei de viață a autovehiculelor;

- reducerea costurilor de exploatare;

- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;

- asigurarea măsurilor pentru protecția mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea și descărcarea apelor pluviale, etc.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În concluzie, situația actuală a strazii, determină un nivel de trai scăzut, o stare de subdezvoltare a zonei și pastrarea unui decalaj între România și țările membre ale Uniunii Europene.

Din analiza scenariului tehnico-economic, prin „Modernizare carosabil strada adiacent cale ferata, tronson Str. Gorneni-Marasesti”, se asigură satisfacerea cerințelor traficului actual și de perspectivă în condiții de siguranță și confort.

Strada propusă a se moderniza deserveste accesul locuitorilor la obiectivele socio – economice din zona.





ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEM RUTIER

PRINCIPIUL METODEI

Dimensionarea straturilor sistemului rutier se bazează pe îndeplinirea concomitentă a următoarelor criterii:

- A. Deformata specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase
- B. Tensiunea orizontală de întindere la baza straturilor stabilizate cu ciment
- C. Deformata specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului.

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere este necesar să efectuăm în prealabil studii pentru obținerea următoarelor date:

- Compoziția și intensitatea traficului și evoluția în perspectiva a acestuia
- Caracteristicile geotehnice ale pământului de fundare
- Regimul hidrologic al drumului:
 - tipul profilului transversal (mixt, rambleu, debleu)
 - modul de asigurare a scurgerii apelor de suprafață,
 - posibilități de drenare,
 - nivelul apei freactice

Dimensionarea sistemului rutier este alcătuită din următoarele etape:

- o Stabilirea traficului de calcul N_c
- o Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului
- o Alegerea sistemului rutier
- o Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard
- o Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier
- o Verificarea sistemului rutier la acțiunea de îngheț -dezgheț.

Sistemul rutier propus este următorul:

- 4 cm beton asfaltic BA16 rul 50/70
- 8 cm strat de baza BA 31.5 baza 50/70
- 20 cm strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment
- 20 cm strat inferior de fundație din balast
- 15 cm strat de forma din balast

❖ *Stabilirea traficului de calcul*

—Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata de degradare prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu (RDO) admisibilă.

$$RDO < RDO_{adm}$$

RDO_{adm} are următoarele valori:

- Max.0.80 pentru autostrăzi și drumuri expres;
- Max.0.85 pentru drumuri naționale europene;
- Max.0.90 pentru drumuri naționale principale și străzi;
- Max.0.95 pentru drumuri naționale secundare;



- Max.1.00 pentru drumuri judetene, comunale si vicinale.

$$RDO = N_c / N_{adm}$$

In care:

N_c - traficul de calcul, în osii standard de 115 kN, în m.o.s;

N_{adm} - numărul de solicitări admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformăție la baza acestora.

$$N_c = 365 \times 10^6 \times C_{rt} \times P_p \times [(no.s.115R + no.s.115F)/2]$$

In care:

C_{rt} - coeficientul de repartitie transversală pe benzi de circulație

P_p - perioada de perspectivă

$n_{o.s.115R}$ - numărul de osii standard de 115 kN, corespunzător anului de dare în explorare a drumului (anul R);

$n_{o.s.115F}$ - numărul de osii standard de 115 kN, corespunzător sfârșitului perioadei de perspectivă luată în considerare (anul F).

Pentru stabilirea sistemului rutier se va avea în vedere "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi", indicativ NP 116-04, publicat în Monitorul Oficial, numărul 438 bis din 24 mai 2005.

Conform precizărilor din acest normativ, sistemele rutiere respective se stabilesc pe baza vehiculului greu notat cu V.G. care reprezintă un vehicul cu o greutate pe osie mai mare sau egală cu 50 kN, acesta fiind caracteristic pentru circulație si este un element de referință pentru trafic.

Autovehiculele cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN (V.G), fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu si foarte greu, motiv pentru care la estimarea traficului stradal de calcul se ajunge la o încadrare în clase de trafic diferite față de clasele de trafic stabilite pe baza vehiculului etalon N115, care se foloseste pentru calculul sistemelor rutiere la drumurile naționale, județene si autostrăzi.

După cum se știe, volumul de trafic N_c este redat în milioane osii standard (m.o.s.) pentru vehiculul cu sarcina pe osie de 115 kN, în timp ce traficul pentru străzi, conform normativului menționat mai înainte, este redat în Vehicule Grele de 50 kN pe osie, în media zilnica anuală (M.Z.A. – 50 kN V.G).

Pentru exemplificare si pentru o mai buna înțelegere a modului de stabilire a sistemelor rutiere pentru străzi, se prezintă tabelul 2 din "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi", indicativ NP 116-04. În tabelul respectiv se precizează volumul de trafic pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pentru drumuri exprimat în N_c milioane osii standard (m.o.s.) 115 kN, pe de o parte si volumul de trafic pentru străzi exprimat în milioane osii standard vehicul 115 kN, echivalat cu volumul de trafic pentru străzi exprimat, ca medie zilnică anuală (M.Z.A), Vehicule Grele V.G.) de 50 kN, tot pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pe de alta parte.

Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 10 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001 (publicat cu ordin MCT 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic N_c m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic N_c 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)



1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

În calcul se va lua $N_c = 0,10$ m.o.s.

Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

- ✓ tipul de pământ : P5
- ✓ tipul climatic: I
- ✓ regim hidrologic: 2b - condiții hidrologice mediocre.

Alcatuirea si caracteristicile straturilor rutiere noi

Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
Strat de uzura din beton asfaltic BA 16	4	3600	0,35
Strat de baza din BA 31.5	8	5000	
Strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment	20	1000	0,25
Strat inferior de fundatie din balast	20	196	0,27
Strat de forma din balast	15	90	0,27
Pământ tip P5	∞	70	0,42

$$E_m = \left[\frac{\sum (E_i^{1/3} \times h_i)}{\sum h_i} \right]^3 \text{ (MPa)}$$

In care:

E_i este modulul de elasticitate dinamic al materialului din stratul i, în MPa;

h_i - grosimea stratului i, în cm.

$$E_m = \left[\frac{(4 \times 3600^{1/3} + 8 \times 5000^{1/3})}{(4 + 8)} \right]^3 = 4500 \text{ MPa}$$

Esf se determina din fig.2 : $E_{sf} = 90 \text{ MPa}$

$$E_b = 0.20 \times h_b^{0.45} \times E_p$$



In care :

h_b = grosimea materialului din stratul inferior de fundatie (mm);

E_p = modulul de elasticitate dinamic al pamantului de fundare (MPa)

$$E_b = 0.20 \times 200^{0.45} \times 90 = 196 \text{ MPa}$$

Calculul starii de deformatie in structura rutiera

Se calculeaza, cu ajutorul programului CALDEROM, urmatoarele componente ale deformatiei:

- ϵ_r (deformatie radiala), in microdeformatii, la baza straturilor bituminoase
- ϵ_z (deformatie verticala), in microdeformatii, la nivelul patului drumului
- σ_r (tensiune de intindere admisibila) la baza stratului din agregate naturale stabilizate.

Parametrii problemei sunt:

Sarcina	57.50 kN
Presiunea pneului	0.625 MPa
Raza cercului	17.11 cm

Stratul 1: Modulul	4500. MPa,	Coeficientul Poisson	.350,	Grosimea	12.00 cm
Stratul 2: Modulul	1000. MPa,	Coeficientul Poisson	.250,	Grosimea	20.00 cm
Stratul 3: Modulul	196. MPa,	Coeficientul Poisson	.270,	Grosimea	20.00 cm
Stratul 4: Modulul	90. MPa,	Coeficientul Poisson	.270,	Grosimea	15.00 cm
Stratul 5: Modulul	70. MPa,	Coeficientul Poisson	.420	si e	semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-12.00	.530E+00	103E+03	-.157E+03
.0	12.00	.250E-01	.103E+03	-.348E+03
.0	-32.00	212E+00	.175E+03	-.171E+03
.0	32.00	.230E-01	.175E+03	-.394E+03
.0	-67.00	.776E-02	.118E+03	-.252E+03
.0	67.00	.906E-03	.118E+03	-.275E+03

Analiza comportarii sub trafic a structurii rutiere

- 1) Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor asfaltice este respectat daca rata de degradare prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu RDO admisibila.

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} < RDO_{adm} = 0.90$$

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97} \text{ (m.o.s.) pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97} \text{ (m.o.s.) pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s.}$$



$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 103^{-3,97} = 25.02 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{0.10}{25.02} = 4 \times 10^{-3} < 0.90 \text{ - SE VERIFICA}$$

2) Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul patului drumului este respectat daca este indeplinita conditia:

$$\epsilon_z \leq \epsilon_{z adm}$$

$$\epsilon_{z adm} = 600 \times N_c^{-0,28} \text{ (microdef.) pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s}$$

$$\epsilon_{z adm} = 329 \times N_c^{-0,27} \text{ (microdef.) pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s}$$

$$\epsilon_{z adm} = 600 \times 0.10^{-0,28} = 1143.28 \text{ microdef.}$$

$$|\epsilon_z| = 275 < \epsilon_{z adm} = 1143.28 \text{ - SE VERIFICA}$$

3) Criteriul tensiunii de intindere admisibila la baza stratului din agregate naturale stabilizate este respectat, daca este indeplinita conditia :

$$\sigma_r = \sigma_{r adm}$$

$$\sigma_{r adm} = R_t \times (0.60 - 0.056 \times \log N_c)$$

R_t -rezistenta de intindere a agregatelor naturale stabilizate, in Mpa

$$\sigma_{r adm} = 0.35 \times (0.60 - 0.056 \times \log 0.10) = 0.230 \text{ Mpa}$$

$$\sigma_r = 0.212 \Rightarrow \text{SE VERIFICA}$$

❖ Verificarea la inghet - dezghet

Modul de calcul pentru verificarea complexului rutier la actiunea inghet-dezghetului este in conformitate cu STAS 1709/1/2-90.

Sistemul rutier este alcatuit astfel:

- 4 cm beton asfaltic-BA16 rul 50/70
- 8 cm strat de baza BA 31.5 baza 50/70
- 20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast
- 15 cm strat de forma din balast

1. Adâncimea de inghet in complexul rutier

a) Adâncimea de inghet in pamântul de fundatie "Z" se stabileste pe baza urmatorilor parametrii:

- tipul climatic al zonei:

I



- tipul pamântului de fundatie: P5
- conditii hidrologice ale complexului rutier: 2b - conditii hidrologice mediocre(dupa executie)

Adancimea de inghet este determinata in functie de indicele de inghet in pamânt $I_{med}^{5/30} = 400^{\circ}C$ x zile, tinand cont de sistemul rutier nerigid si de clasa de trafic - mediu, usor, foarte usor, conform hartilor de zonare a teritoriului României din STAS 1709/1-90, fig. 5.

$Z = 70$ cm - conform fig. 1 din STAS 1709/1-90 (pentru pamant tip P5, tip climatic I, curba nr. 7 din diagrama din fig.1).

b) Grosimea echivalenta a sistemului rutier "He"

Grosimea echivalenta se stabileste pe baza grosimilor straturilor rutiere si a coeficientilor de echivalare a capacitatii de transmitere a caldurii specifice fiecarui material din alcatuirea sistemului rutier.

$$He = 4 \times 0,50 + 8 \times 0,50 + 20 \times 0,65 + 20 \times 0,80 + 15 \times 0,80 = 47,00 \text{ cm}$$

c) Adâncimea de inghet in complexul rutier "Zcr"

Adâncimea de inghet in complexul rutier se considera egala cu adâncimea de inghet in pamântul de fundatie, la care se adauga un spor al adâncimii de inghet " ΔZ " (determinat de capacitatea de transmitere a caldurii de straturile sistemului rutier).

$$\Delta Z = HSR - He = 67,00 - 47,00 = 20,00 \text{ cm,}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 70 + 20,00 = 90,00 \text{ cm}$$

2. Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet

Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet se face prin verificarea rezistentei la actiunea inghet-dezghetului a structurii rutiere.

- Gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$$K = He/Z_{cr} = 47,00/90,00 = 0,52 > 0,40$$

0.40 – gradul de asigurare la patrunderea inghetului K, corespunzator pamant tip P5, tip climatic I, sistem rutier semirigid, cu strat stabilizat cu lianti hidraulici sau puzzolanici (tabel 4, STAS 1709/2-90).

CONCLUZII:

Intrucât gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier este mai mare decât valoarea limita din tabelul 4, STAS 1709/2-90 rezulta ca sistemul rutier este rezistent la actiunea inghet-dezghetului.



ANEXA 2 - CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

Categoria de importanță a construcției a fost stabilită în conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor".

PROPRIETAR: Primăria Municipiului Giurgiu

ADRESA CONSTRUCȚIEI: Municipiul Giurgiu.

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI: Lucrările proiectate au scopul de a aduce o îmbunătățire majoră a funcționalității strazii prin sistemul rutier adoptat.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ
DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

Nr.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K (n)	P (n)	p (i)	p (ii)	p (iii)
1	1	1	1	0	0
2	1	3	4	4	2
3	1	1	2	1	1
4	1	3	6	2	2
5	1	2	2	2	2
6	1	2	4	2	1
TOTAL		12			

Construcția se încadrează în grupa de valori a punctajului din total 6 -17 care corespunde categoriei de importanță NORMALĂ (C).

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant se face pe baza următoarei formule:

$P(n) K(n) = (n) \times p(i)/n(i)$, în care:

$P(n)$ – punctajul factorului determinant (n) (n=1..6),

$K(n)$ – coeficient de unicitate, stabilit conform prevederilor pct.19 din cadrul regulamentului mai sus menționat; de regula pentru asemenea construcție acest coeficient este egal cu 1,

$p(i)$ – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor de la pct.18 din cadrul regulamentului mai sus menționat,

$n(i)$ – numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare $n(i) \approx 3$.

Valoarea punctajului factorului determinant, rezultată din calcul, se rotunjește la numere întregi, în plus.

Intocmit,

Ing. Marilena VINTILA

Beneficiar: Municipiul Giurgiu
 Executant:
 Proiectant: Colia VENTOR Grup SRL
 Obiectivul: Modernizare carosabil str.adiacente Cale Ferata,tr.Str.Gomeni-str.
 Marasesti



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.5 lei/euro din data de 25/06/2018

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
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
	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	19,800.00	3,762.00	23,562.00
3.5.1	Tema de proiectare	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	9,800.00	1,862.00	11,662.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00

In lei/euro la cursul 4.5 lei/euro din data de 25/06/2018

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	5,500.00	1,045.00		6,545.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00		0.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00		0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00		0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	5,500.00	1,045.00		6,545.00
TOTAL CAPITOL 3		25,300.00	4,807.00		30,107.00

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
	Constructii si instalatii	582,338.54	110,644.32		692,982.86
4.1.1	Ob.01 Str.Adiacenta Cale Ferata	582,338.54	110,644.32		692,982.86
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00		0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00		0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00		0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00		0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00		0.00
TOTAL CAPITOL 4		582,338.54	110,644.32		692,982.86

CAPITOL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier	17,099.09	3,248.83		20,347.92
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6,500.00	1,235.00		7,735.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (1.8% din C+M)	10,599.09	2,013.83		12,612.92
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7,066.06	0.00		7,066.06
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00		0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.2% din C+M)	1,177.68	0.00		1,177.68
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	2,944.19	0.00		2,944.19
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	2,944.19	0.00		2,944.19
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00		0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% din C+M)	58,883.85	11,187.93		70,071.79
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00		0.00
TOTAL CAPITOL 5		83,049.01	14,436.76		97,485.77

In lei/euro la cursul 4.5 lei/euro din data de 25/06/2018

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

TOTAL Modernizare carosabil str.adiacente Cale Ferata, tr.Str.Gomeni-str.Marasesti	690,687.55	129,888.08	820,575.63
TOTAL Constructii+Montaj	588,838.54	111,879.32	700,717.86

PRESEDINTE DE SEDINTA



SECRETAR

Director

Sef proiect

Ofertant