

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII

Cuprins

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	5
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2 Ordonator principal de credite/ investitor	5
1.3 Ordonator de credite (secundar/ tertiar)	5
1.4 Beneficiarul investitiei	5
1.5 Elaboratorul documentatiei tehnice de avizare a lucrarilor de investitii.....	5
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII	5
2.1 Prezentarea contextului : politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	7
2.2 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	9
2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	12
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	13
3.1 Particularitati privind amplasamentul.....	13
3.1.1 Descrierea amplasamentului	13
3.1.2 Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile.....	13
3.1.3 Datele seismice si climatice	14
3.1.4 Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente	16
3.1.5 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia	16
3.1.6 Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice sau de arhitectura, situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata, existanta conditiilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.....	17
3.2 Regimul juridic	17
3.2.1 Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune	17
3.2.2 Destinatia constructiei existente.....	18
3.2.3 Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate	18



3.2.4	Informatii/ obligatii/ constrangeri extrase din documentele de urbanism.....	18
3.3	Caracteristici tehnice si parametri specifici.....	18
3.3.1	Categoria si clasa de importanta.....	18
3.3.2	Cod in Lista monumente istorice.....	18
3.3.3	An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de constructie	18
3.3.4	Suprafata construita.....	18
3.3.5	Suprafata construita desfasurata	18
3.3.6	Valoarea de inventar a constructiei.....	18
3.3.7	Alti parametri.....	18
3.4	Analiza starii constructiei existente pe baza studiilor si expertizelor detinute	18
3.5	Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	21
3.6	Actul doveditor al fortei majore	21
4.	CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIULUI DE DIAGNOSTICARE	21
4.1	Clasa de risc seismic.....	21
4.2	Prezentarea solutiilor de interventie	21
4.2.1	Lucrari de drum - Dimensionarea sistemului rutier.....	22
4.3	Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si auditul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii	22
4.4	Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functiunii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate	23
4.5	Sanatatea oamenilor si protectia mediului.....	24
5.	IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMIC PROPUSE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA.....	26
5.1	Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic.....	26
5.1.1	Descrierea principalelor lucrari de interventie	27
5.1.2	Descrierea si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica a interventiei constructive existente.....	31
5.1.3	Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitiile	31
5.1.4	Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata, existenta conditiilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.....	32

5.1.5	Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie	32
5.2	Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare	33
5.3	Durata de realizare si etapele principale corelate cu prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei , detaliat pe etape principale	33
5.4	Costurile estimative ale investitiei.....	34
5.4.1	Costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare	34
5.4.2	Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei	34
5.5	Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii	34
5.5.1	Impactul cultural si social	34
5.5.2	Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei.....	34
5.5.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate	35
5.6	Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie.....	36
5.6.1	Prezenta cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta.....	36
5.6.2	Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensiunea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung	37
5.6.3	Analiza financiara, sustenabilitatea financiara	37
5.6.4	Analiza economica, analiza cost-eficacitate.....	39
5.6.5	Analiza de riscuri, masuri de prevenire/ diminuare a riscurilor	43
6.	SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT	48
6.1	Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor.....	48
6.2	Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat	48
6.3	Principalii indicatori tehnico-economici	49
6.3.1	Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general	49
6.3.2	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/ capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare	49

6.3.3	Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/ operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	49
6.3.4	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții , exprimată în luni.	49
6.4	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	49
6.5	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice ca urmare a analizei economice și financiare	50
7.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	50
7.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	50
7.2	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	50
7.3	Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.	50
7.4	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor, în cazul suplimentării capacității existente	50
7.5	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	50
7.6	Avize, acorduri și studii specifice, care pot condiționa soluțiile tehnice	50
7.6.1	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	50
7.6.2	Studiu de trafic și studiu de circulație	50
7.6.3	Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor de situri arheologice	50
7.6.4	Studiu istoric în cazul monumentelor istorice	50
7.6.5	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	51

MEMORIU JUSTIFICATIV

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Modernizarea și reabilitarea rețelei stradale din municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița: Str. 9 Mai, Str. Virgil Drăghiceanu, Aleea Grivița, Str. Gabriel Popescu, Str. Boerescu Zaharia, Calea Domnească, Bd. Independenței și Bd. Libertății

1.2 Ordonator principal de credite/ investitor

Municipiului Targoviste, jud. Dambovita

1.3 Ordonator de credite (secundar/ tertiar)

Municipiului Targoviste, jud. Dambovita

1.4 Beneficiarul investitiei

Municipiului Targoviste, jud. Dambovita

1.5 Elaboratorul documentatiei tehnice de avizare a lucrarilor de investitii

Asocierea SC GPK Infrastructure Design SRL & SC Dublen Art SRL

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

Prezentul proiect este întocmită cu scopul investigării stării tehnice a străzilor menționate mai jos (în număr de 8), din orașul Targoviste, jud. Dambovita, cu **L=6.980.5 m**, cu recomandarea realizarii unor structuri rutiere adecvate, în functie de trafic și realizarea unor lățimi a platformei conform cu standardele și normele tehnice în vigoare, asigurarea scurgerii apelor si prevederea unor lucrări de semnalizare rutieră corespunzătoare.

Lista străzilor propuse pentru asfaltare este următoarea:

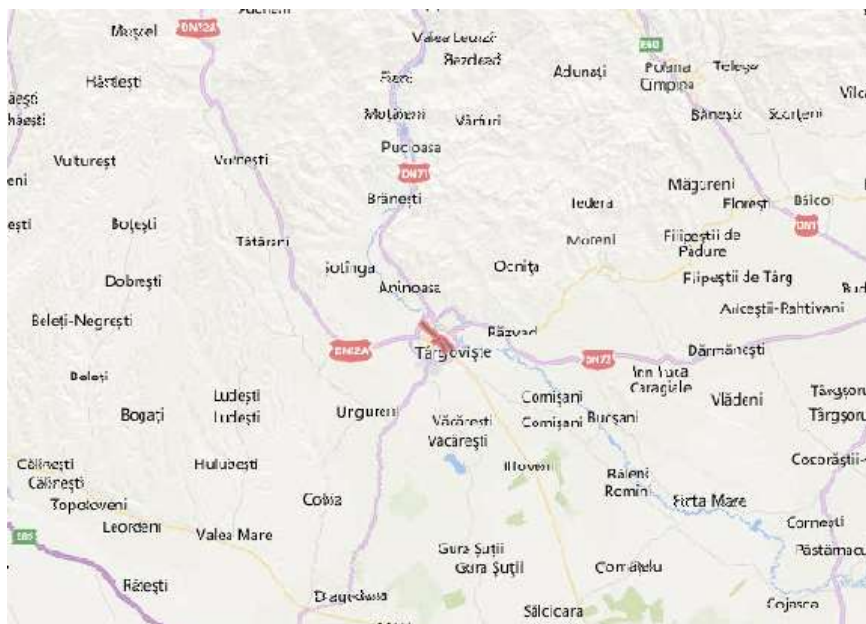
Nr.crt	Denumire strada	Lungime (ml)	Structura existenta
1	9 Mai	445.70	Asfalt
2	Virgil Drăghiceanu	369.50	Asfalt
3	Aleea Grivița	194.90	Asfalt
4	Gabriel Popescu	201.50	Asfalt
5	Boerescu Zaharia	744.90	Asfalt
6	Calea Domnească	3329.20	Asfalt
7	Bd. Independenței	1067.10	Asfalt
8	Bd. Libertății	627.70	Asfalt
	TOTAL	6.980.5	

Amplasamentul străzilor studiate se situeaza în intravilanul municipiului Targoviste, jud. Dambovita, iar lungimea exactă se va determina prin proiect în urma geometrizării axului drumurilor în conformitate cu normele în vigoare.

Traseul străzilor din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public de interes local si face parte din rețeaua de drumuri și străzi a municipiul Targoviste, jud. Dambovita.

Târgoviște este municipiul județului Dâmbovița. Vechea cetate de scaun Târgoviște, este situată în Câmpia Subcolinară a Târgoviștei, parte a Câmpiei Piemontane înalte, a lalomiței (200-300 m altitudine), la zona de contact dintre Subcarpați și Câmpia Română propriu-zisă.

Localitatea este străbătută de paralela 44°56' și de meridianul 25°26' și se mărginește la vest cu comunele Priseaca, Teiș și Săteni, la sud cu comunele Dumbrava, Colanu, Udrești, Ulmi și Matraca, la est cu comunele Nisipurile și Răzvad, iar la nord cu comunele Viforâta și Aninoasa. Așezat la o veche răscruce de drumuri comerciale, orașul este astăzi un nod feroviar și rutier, putând fi ușor abordat din toate părțile. Municipiul Târgoviște este situat în vecinătatea capitalei României, la o distanță de 80 km de Aeroportul Internațional Henri Coandă..



Municipiul Târgoviște este străbătut de la Sud-Est către Nord de drumul național DN71 Tărtășești – Târgoviște – Sinaia și de la Sud-Vest către Est de drumul național DN72 Găești – Târgoviște – Ploiești. De asemenea, din Târgoviște pornește și drumul național DN72A între Târgoviște și Câmpulung.

Din municipiul Târgoviște pornesc și o serie de drumuri județene ce deservește localitățile județului Dâmbovița, după cum urmează:

- DJ 711 Târgoviște — Bujoreanca (către Sud-Est);
- DJ 712 Târgoviște — Șotânga — Vulcana-Pandele — Brănești — Pucioasa (către Nord-Vest);
- DJ 717 Târgoviște – Aninoasa (către Nord);
- DJ 718 Târgoviște – Viforița (către Nord);
- DJ 718A Târgoviște — Mănăstirea Dealu (către Nord-Est);
- DJ 719 Târgoviște — Valea Voievozilor (către Est);
- DJ 720 Târgoviște – Nisipurile (către Sud-Est);
- DJ 721 Târgoviște — Colanu — Văcărești — Perșinari — Gura Șutii — Produlești — Costești Deal (către Sud).

În zona nordică a orașului se vor mai intersecta și o serie de străzi de pe teritoriul administrativ al municipiului.

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

Transporturile reprezintă unul dintre elementele fundamentale ale procesului de integrare europeană, fiind strâns legate de crearea și finalizarea pieței interne, care promovează

ocuparea forței de muncă și creșterea economică. Transporturile se numără printre primele domenii de politică comună ale Uniunii Europene și sunt esențiale pentru realizarea libertăților pieței comune, prevăzute de Tratatul de la Roma din 1957: libera circulație a persoanelor, serviciilor și mărfurilor. Întrucât fără legături și rețele de transport, libera circulație nu ar fi posibilă, politica UE în acest domeniu a fost întotdeauna orientată către suprimarea obstacolelor dintre statele membre și crearea unui spațiu european unic al transporturilor, cu condiții concurențiale echitabile pentru și între diferitele tipuri de transport: rutier, feroviar, aerian și naval. Având în vedere faptul că infrastructura de transport nu este distribuită uniform în țările Uniunii Europene, în comunicarea sa „EUROPA 2020 – O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”, Comisia a subliniat importanța coeziunii sociale, a unei economii mai verzi, a educației și inovării pentru Europa, obiective care trebuie să se reflecte aspecte ale politicii europene în domeniul transporturilor cu scopul de a asigura mobilitatea durabilă pentru toți cetățenii, eliminarea emisiilor de carbon în domeniul transporturilor și utilizarea la maximum a progreselor tehnologice.¹

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

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

Investitia Modernizarea și reabilitarea rețelei stradale din municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița: Str. 9 Mai, Str. Virgil Drăghiceanu, Alea Grivița, Str. Gabriel Popescu, Str. Boerescu Zaharia, Calea Domnească, Bd. Independenței și Bd. Libertății, face parte din planul de dezvoltare al municipiului Targoviste.

Proiectul de investiții în infrastructura de bază **Modernizarea și reabilitarea rețelei stradale din municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița: Str. 9 Mai, Str. Virgil Drăghiceanu, Alea**

¹ <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2010/RO/1-2010-389-RO-F1-1.Pdf>

² Acordul de parteneriat 2014-2020 p. 99, accesat la <http://www.fonduri-ue.ro/files/documente-relevante/acord/Acord de Parteneriat 2014-2020 RO.pdf>

Grivița, Str. Gabriel Popescu, Str. Boerescu Zaharia, Calea Domnească, Bd. Independenței și Bd. Libertății respecta *Principiul rolului multiplu în sensul accesibilizării agenților economici, a zonelor turistice, a investițiilor sociale, accesibilizarea altor investiții finanțate din fonduri publice*, respectiv asigura:

- acces direct în zone cu potențial economic;
- acces direct la investiții sociale și de interes public;
- acces direct la alte investiții private finanțate din fonduri europene.

Realizarea unei infrastructuri moderne prin îmbunătățirea rețelei de drumuri de interes local este deosebit de importantă pentru județ în ceea ce privește atragerea și menținerea investițiilor în zonă, dezvoltarea economico-socială și dezvoltarea echilibrată a regiunii din care face parte acest drum, reprezentând în același timp și punctul de plecare pentru transformarea zonei într-o zonă atractivă de locuit, pentru desfășurarea de activități economice și activități turistice, având în vedere potențialul deosebit al zonei.

2.2 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Pentru cercetarea condițiilor geotehnice au fost executate sondaje deschise concretizate într-un studiu geotehnic.

Astfel sistemele rutiere ale străzilor se află în general la nivel de îmbrăcăminte asfaltică realizate în anii precedenți, degradate mai mult sau mai puțin și care nu mai asigură niciun confort și siguranță participanților la trafic.

Sistemele de colectare și evacuare a apelor pluviale nu sunt amenajate corespunzător, acestea fiind fie degradate de trecerea timpului și lipsa intervențiilor.

În prezent, pe cea mai mare parte a străzilor studiate există infrastructura necesară desfășurării traficului auto generat de riverani, însă degradarea acestei infrastructuri este din ce în ce mai accentuată și evidentă întrucât, împreună cu sistemele de colectare și evacuare a apelor pluviale, necesită modernizare, reabilitare și reparație imediată.

În afara de acești factori determinanți în buna desfășurare a traficului, o serie de alți factori au influențe negative asupra siguranței circulației. Dintre aceștia enumerăm:

- semnalizării orizontale și verticale ce necesită îmbunătățire;
- facilitarea accesului la proprietăți;
- continuitatea elementelor de colectare și evacuare a apelor pluviale;
- amenajarea intersecțiilor cu arterele principale de circulație

Pentru sporirea siguranței și confortului participanților la trafic, dar și pentru îmbunătățirea calității vieții locuitorilor municipiului Târgoviște este necesară amenajarea unei infrastructuri corespunzătoare conform normelor în vigoare.

Suprafața de rulare pe sectoarele studiate prezintă unele degradări specifice îmbrăcăminților de acest fel, motiv pentru care pe timp nefavorabil circulația se desfășoară anevoios, apele stagnând pe partea carosabilă în lipsa unor pante adecvate de curgere. Degradările vor necesita reparații în conformitate cu soluțiile de mai jos.

În profil longitudinal, strazile prezintă declivități în general sub 2%. Schimbările de pantă nu sunt racordate conform reglementărilor în vigoare, elementele geometrice în profil longitudinal fiind caracteristice unui drum cu o viteză de bază de 30-40km/h. La elaborarea proiectului, în funcție de grosimile straturilor rutiere rezultate se va urmări corectarea liniei roșii fără a fi necesare lucrări costisitoare.

În secțiune transversală străzile au în mare parte platforma marginită de construcții (case, sau spații verzi), cu lățimea platformei cuprinsă între 8.00-20.00 m. Partea carosabilă are o lățime între 6.00-14.00m, existând lățimi variabile, elementele geometrice în profil transversal nefiind în totalitate corect definite.

Din constatările făcute la fața locului a rezultat faptul că dispozitivele de colectare, dirijare și evacuare a apei lipsesc, astfel încât apa curge necontrolat pe partea carosabilă a străzilor. Pantele transversale și longitudinale existente nu asigură o scurgere a apelor eficientă astfel încât prezența apei pe partea carosabilă și în corpul drumului duce la degradarea continuă a acestuia.

Evaluarea stării tehnice

Evaluarea stării tehnice a strazilor s-a realizat prin identificare vizuale (cartarea drumurilor) și investigații geotehnice.

Starea tehnică a strazilor s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portanta, planeitate, rugozitate și stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, anexa 6.

Sectoarele din împietruire

Sunt identificate defecțiuni ale structurii rutiere (D.S.T.R) și defecțiuni ale complexului rutier (D.C.R.), respectiv degradări din îngheț-dezghet, pe o suprafață de aproximativ 50%. Având în vedere că sectoarele analizate au o îmbrăcămintă din împietruire, impracticabilă în condiții normale, asfaltarea acestora este imperios necesară.

Capacitatea portanta

Calificativul capacității portante se stabilește în conformitate cu tabelul 7 din normativul CD155, în funcție de clasa de trafic specifică unui drum, și valoarea deflexiunii caracteristice.

Tabelul 7 din CD 155-2001

Clasa de trafic	Trafic de calcul m.o.s.	Capacitate portanta			
		REA	MEDIOCRA	BUNA	FOARTE BUNA
		Deflexiune caracteristica, 0.01mm			
FOARTE USOR	Sub 0.03	>180	160...180	140...160	<140
USOR	0.03...0.10	>150	120...150	100...120	<100
MEDIU	0.10...0.30	>110	85...110	70...85	<70

GREU	0.30...1.00	>80	60...80	50...60	<50
FOARTE GREU	1.00...3.00	>65	50...65	45...50	<45
EXCEPTIONAL	3.00...10.00	>55	45...55	35...45	<35

Clasa de trafic estimată pentru străzile analizate este clasa de trafic greu.

În urma investigațiilor în teren pentru străzile studiate capacitatea portantă este MEDIOCRĂ. Datorită defecțiunilor identificate (gropi, tasări etc), se poate însă estima faptul că datorită stratificației existente pierderea capacității portante se va face destul de rapid dacă traficul va crește, astfel încât capacitatea portantă actuală nu este relevantă.

Evaluarea planeității suprafeței de rulare

Evaluarea uniformității longitudinale a suprafeței de rulare se realizează conform SR EN 13036-7 „Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare - Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintelor rutiere: încercarea cu dreptar”

Calificativul planeității în profil longitudinal se stabilește prin raportarea numărului de puncte măsurate având valori care depășesc condiția de admisibilitate (pentru drumuri de clasa tehnică V: valori măsurate sub dreptarul de 3 m $\leq$ 5mm) la numărul total de puncte măsurate, pe esanșionul de 100 m.

În cazul în care numărul punctelor care depășesc condiția de admisibilitate raportat la numărul total de puncte, procentual, este mai mic sau egal cu 10%, planeitatea pe esanșionul investigat are calificativul BUNĂ; în cazul în care numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5 mm depășesc 10% din totalul punctelor investigate pe fiecare esanșion de 100 m, calificativul planeității este REA.

În cazul străzilor investigate s-au făcut măsurători cu dreptarul de 3m și numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5mm a depășit procentul de 10% din totalul punctelor investigate, fapt pentru care calificativul planeității pentru străzile studiate este *planeitate* REA.

Având în vedere defecțiunile identificate considerăm că planeitatea nu este relevantă în acest caz, soluția de ranforsare a sistemului rutier fiind evidentă.

Concluzie

Starea tehnică a sectoarelor de stradă s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portantă, planeitate, rugozitate și stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, anexa 6.

Stare tehnica	Clasa starii tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrari obligatorii de intretinere si reparatii	
		Capacitate portanta	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
1	2	3	4	5	6	7	8
Foarte buna	3	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna		Intretinere periodică
Buna	3	cel putin Buna	cel putin Buna	cel putin Buna	cel putin Mediocra	Tratamente bituminoase	
			cel putin Mediocra	cel putin Buna	Buna la Rea	Straturi bituminoase f subtiri	
Mediocra	3	cel putin Mediocra	cel putin Mediocra	cel putin Mediocră	F Buna la Rea	Covoare bituminoase	
Rea	4	cel putin Mediocra	cel putin Rea	cel putin Rea	F Buna la Rea	Reciclarea in situ a imbracamintilor bituminoase	
Foarte rea	5	Rea	F Buna la Rea	F Buna la Rea	F Buna la Rea	Ranforsarea structurii rutiere	Reparatii curente

În cazul străzilor studiate capacitatea portanta este preponderent MEDIOCRA, astfel datorită defecțiunilor identificate, starea de degradare este MEDIOCRA.

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare mai mica de 7.5 ceea ce indică o stare MEDIOCRA. Indicele de degradare ID indică de o valoare mai mare de 13 ceea ce indică o stare existentă MEDIOCRA.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul mai sus mentionat al investiei este compus din:

- Modernizarea si reabilitarea a 8 strazi, totalizand o lungime totala de 6.890.50 m de drum;
- Realizarea scurgerii apelor pluviale prin intermediul canalizarii existente.
- Lucări de modernizare si reaabilitare a trotuarelor aferente strazilor mai sus mentionate



În conformitate cu legislația în vigoare, respectiv 766 /1997 privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, prezenta documentație se încadrează în construcții de importanță normală (C).

Realizarea obiectivului se va concretiza într-o serie de avantaje social - economice, precum:

- îmbunătățirea substanțială a nivelului de servicii către populație;
- îmbunătățirea stării de sănătate a populației și creșterea gradului de confort;
- îmbunătățirea semnificativă a standardelor de mediu;
- dezvoltarea economică și socială durabilă.

Prin proiect se va avea în vedere alegerea soluțiilor optime din punct de vedere tehnic și economic prin realizarea unui sistem rutier care să asigure o capacitate portantă corespunzătoare.

În cadrul proiectului se va avea în vedere pe lângă reabilitarea platformei drumului și lucrări de scurgere a apelor, racordarea drumurilor laterale și dispunerea de elemente de siguranță rutieră.

Prezentul proiect mai are în vedere amenajarea acceselor la proprietăți, acestea trebuind a fi realizate prin decizia beneficiarului.

Toate demersurile au ca scop:

- crearea condițiilor pentru creșterea investițiilor;
- promovarea transportului viabil;
- scăderea poluării aerului (considerat pozitiv din punct de vedere al afectării mediului);
- facilitarea schimbării modului și condițiilor de transport către unul mai puțin poluant, cu un impact pozitiv asupra mediului și al sănătății populației.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1 Particularități privind amplasamentul

3.1.1 Descrierea amplasamentului

Traseul drumului din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public și face parte din rețeaua de drumuri a municipiului Târgoviște.

Strazile prezintă lățimi variabile, între 6,00m și 18,00m.

3.1.2 Relații cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile

Din municipiul Târgoviște pornesc și o serie de drumuri județene ce deservește localitățile județului Dâmbovița, după cum urmează:

- DJ 711 Târgoviște — Bujoreanca (către Sud-Est);
- DJ 712 Târgoviște — Șotânga — Vulcana-Pandele — Brănești — Pucioasa (către Nord-Vest);
- DJ 717 Târgoviște — Aninoasa (către Nord);



- DJ 718 Târgoviște – Viforița (către Nord);
- DJ 718A Târgoviște — Mănăstirea Dealu (către Nord-Est);
- DJ 719 Târgoviște — Valea Voievozilor (către Est);
- DJ 720 Târgoviște – Nisipurile (către Sud-Est);
- DJ 721 Târgoviște — Colanu — Văcărești — Perșinari — Gura Șutii — Produlești — Costești Deal (către Sud).

În zona nordică a orașului se vor mai intersecta și o serie de străzi de pe teritoriul administrativ al municipiului..

3.1.3 Datele seismice si climatice

3.1.3.1 Seismicitate

Din punct de vedere seismic, valoarea de vârf a accelerației este $a_g = 0.24g$ conform P 100-1/2006, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ de ani, iar valoarea perioadei de colț este $T_c = 1.0s$.

Principalele caracteristici meteorologice ale amplasamentului studiat sunt următoarele:

Temperatura aerului	
Temperatura medie anuală	10,8°C
Temperatura medie a lunii ianuarie	-2,5°C
Temperatura medie a lunii iulie	22,0°C
Temperatura minimă absolută	-30,0°C
Temperatura maximă absolută	41,1°C
Precipitațiile atmosferice	
Precipitații medii anuale	550-600 mm
Cantit. medii lunare cele mai mari	45-50 mm
Cantit. medii lunare cele mai mici	45 mm
Cantitatea maximă căzută în 24 de ore	107,7 mm

Conform STAS 6054-1977, adâncimea de îngheț a zonei este de 80-90 cm.

Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări de teren pe traseul studiat.

Studiul geotehnic a fost finalizat.



- drumurile existente (platforma, carosabil, ax, dispozitive de colectare - evacuare ape, dispozitive de siguranța circulației)
- limita proprietăților
- utilitățile existente, etc...

3.1.3.4 Studii geologice

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.3g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1.6s$.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 81, corespunzător gradului VII pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93.

3.1.3.5 Studii de stabilitate ale terenului

Nu este cazul

3.1.3.6 Studii hidrologice

Nu este cazul.

3.1.3.7 Studii hidrogeologice

Nu este cazul

3.1.4 Situația utilitatilor tehnico-edilitare existente

Pe traseului drumului studiat sunt o serie de utilități după cum urmează:

- Electrica
- Alimentare cu apă și canal
- Telefonie
- Alimentare cu gaze naturale.

În faza de proiectare s-a urmărit ca lucrările de modernizare a străzilor să nu afecteze utilitățile menționate, toate lucrările fiind proiectate evitând orice interferență cu acestea.

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

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate. Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare

(geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneză, riscurile naturale se diferențiază în: riscuri endogene și riscuri exogene. Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele. Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice. Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente. Riscurile HIDROGRAFICE (oceanografice) cuprind fenomenele generate de valurile de vânt sau de cutremure (tsunami), de banchiza de gheață și deplasarea aisbergurilor. Valurile puternice produse de furtuni sunt periculoase pentru navigație și au un impact însemnat asupra coastelor³.

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului⁴.

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

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

Nu este cazul. În lungul traseului nu sunt monumente istorice

3.2 Regimul juridic

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

Terenul pe care este amplasată investiția, aparținând municipiului Târgoviște, se situează în intravilan și este inclus în inventarul domeniului public.

Terenul pe care sunt amplasate obiectivele de studiu nu se află în zonă protejată sau interzisă.

Prin lucrările de modernizare și reabilitare ce urmează a fi executate se vor ocupa numai suprafețe de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor geometrice prevăzute în normele tehnice în vigoare, nefiind necesare niciun fel de exproprieri.

³ https://www.igsu.ro/documente/SVPSU/tipuri_de_risc_specifice_la_nivelul_localitatilor.pdf

⁴ https://www.igsu.ro/documente/SVPSU/tipuri_de_risc_specifice_la_nivelul_localitatilor.pdf

3.2.2 Destinatia constructiei existente

Destinatia obiectivului este drum public de interes local si face parte din rețeaua de drumuri a municipiului Targoviste si va deservi transportul de bunuri, marfuri si persoane.

3.2.3 Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate

Nu este cazul.

3.2.4 Informatii/ obligatii/ constrangeri extrase din documentele de urbanism

Nu este cazul

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici

3.3.1 Categoria si clasa de importanta

In conformitate cu legislatia in vigoare, respectiv 766/1997 privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, prezenta documentatie se incadreaza in constructii de importanta normală (C).

Conform OMT nr. 45/1998 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor, sectoarele studiate se încadrează ca drum de clasa tehnica IV.

3.3.2 Cod in Lista monumente istorice

Nu este cazul

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

Nu este cazul

3.3.4 Suprafata construita

Suprafata existenta a platformei drumului este de 196.000mp, care se va modifica prin proiect.

3.3.5 Suprafata construita desfasurata

Nu este cazul

3.3.6 Valoarea de inventar a constructiei

Valoarea de inventar în lei nu este cunoscută.

3.3.7 Alti parametri

Nu este cazul

3.4 Analiza starii constructiei existente pe baza studiilor si expertizelor detinute

Evaluarea starii tehnice a strazilor s-a realizat prin identificare vizuale (cartarea drumurilor) si investigatii geotehnice.

Starea tehnica a strazilor s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portanta, planeitate, rugozitate si stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, anexa 6.

Sectoarele din împietruire

Sunt identificate defecțiuni ale structurii rutiere (D.S.T.R) și defecțiuni ale complexului rutier (D.C.R.), respectiv degradări din îngheț-dezgheț, pe o suprafață de aproximativ 50%. Având în vedere că sectoarele analizate au o îmbrăcămintă din împietruire, impracticabilă în condiții normale, asfaltarea acestora este imperios necesară.

Capacitatea portanta

Calificativul capacității portante se stabilește în conformitate cu tabelul 7 din normativul CD155, în funcție de clasa de trafic specifică unui drum, și valoarea deflexiunii caracteristice.

Tabelul 7 din CD 155-2001

Clasa de trafic	Trafic de calcul m.o.s.	Capacitate portanta			
		REA	MEDIOCRĂ	BUNA	FOARTE BUNA
		Deflexiune caracteristica, 0.01mm			
FOARTE USOR	Sub 0.03	>180	160...180	140...160	<140
USOR	0.03...0.10	>150	120...150	100...120	<100
MEDIU	0.10...0.30	>110	85...110	70...85	<70
GREU	0.30...1.00	>80	60...80	50...60	<50
FOARTE GREU	1.00...3.00	>65	50...65	45...50	<45
EXCEPTIONAL	3.00...10.00	>55	45...55	35...45	<35

Clasa de trafic estimată pentru străzile analizate este clasa de trafic greu.

În urma investigațiilor în teren pentru străzile studiate capacitatea portantă este MEDIOCRĂ. Datorită defecțiunilor identificate (gropi, tasări etc), se poate înșă estima faptul că datorită stratificației existente pierderea capacității portante se va face destul de rapid dacă traficul va crește, astfel încât capacitatea portantă actuală nu este relevantă.

Evaluarea planeității suprafeței de rulare

Evaluarea uniformității longitudinale a suprafeței de rulare se realizează conform SR EN 13036-7 „Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare - Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintelor rutiere: încercarea cu dreptar”

Calificativul planeității în profil longitudinal se stabilește prin raportarea numărului de puncte măsurate având valori care depășesc condiția de admisibilitate (pentru drumuri de clasa tehnică V: valori măsurate sub dreptarul de 3 m ≤ 5mm) la numărul total de puncte măsurate, pe esanșionul de 100 m.

În cazul în care numărul punctelor care depășesc condiția de admisibilitate raportat la numărul total de puncte, procentual, este mai mic sau egal cu 10%, planeitatea pe esanșionul investigat are calificativul BUNA; în cazul în care numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5 mm depășesc 10% din totalul punctelor investigate pe fiecare esanșion de 100 m, calificativul planeității este REA.

În cazul străzilor investigate s-au făcut măsurători cu dreptarul de 3m și numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5mm a depășit procentul de 10% din totalul punctelor investigate, fapt pentru care calificativul planeității pentru străzile studiate este *planeitate* REA.

Având în vedere defecțiunile identificate considerăm că planeitatea nu este relevantă în acest caz, soluția de ranforsare a sistemului rutier fiind evidentă.

Concluzie

Starea tehnică a sectoarelor de stradă s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portanță, planeitate, rugozitate și stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, anexa 6.

Stare tehnică	Clasa stării tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrări obligatorii de întreținere și reparații	
		Capacitatea portanță	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
1	2	3	4	5	6	7	8
Foarte bună	3	Foarte Bună	Foarte Bună	Foarte Bună	Foarte Bună		Întreținere periodică
Bună	3	cel puțin Bună	cel puțin Bună	cel puțin Bună	cel puțin Mediocră	Tratamente bituminoase	
			cel puțin Mediocră	cel puțin Bună	Bună la Rea	Straturi bituminoase f subțiri	
Mediocră	3	cel puțin Mediocră	cel puțin Mediocră	cel puțin Mediocră	F Bună la Rea	Covoare bituminoase	
Rea	4	cel puțin Mediocră	cel puțin Rea	cel puțin Rea	F Bună la Rea	Reciclarea in situ a îmbrăcămintei lor bituminoase	

Stare tehnica	Clasa starii tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrari obligatorii de intretinere si reparatii	
		Capacitate portanta	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
Foarte rea	5	Rea	F Buna la Rea	F Buna la Rea	F Buna la Rea	Ranforsarea structurii rutiere	Reparatii curente

În cazul străzilor studiate capacitatea portanta este preponderent MEDIOCRĂ, astfel datorită defecțiunilor identificate, starea de degradare este MEDIOCRĂ.

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare mai mică de 7.5 ceea ce indică o stare MEDIOCRĂ. Indicele de degradare ID indică o valoare mai mare de 13 ceea ce indică o stare existentă MEDIOCRĂ.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Traseul in plan

La proiectarea lucrarilor de modernizare se vor verifica elementele geometrice existente ale racordarilor in plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985. Lucrarile proiectate se vor incadra în traseul existent al strazilor.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Viteza de proiectare recomandata se situează în jurul valorii de 40km/h corespunzătoare unui sector de stradă urbană. Pe zonele unde sunt curbe strâse se va reduce viteza în funcție de razele rezultate, zonele fiind marcate prin semnalizare verticală.

Structura rutiera existenta

Structura rutiera a drumului este constituită dintr-o îmbrăcămintă asfaltică.

3.6 Actul doveditor al fortei majore

Nu este cazul

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIULUI DE DIAGNOSTICARE

4.1 Clasa de risc seismic

Nu este cazul

4.2 Prezentarea solutiilor de interventie

Cu privire la soluția pentru sistem rutier au fost prezentate două soluții :



4.2.1 Lucrari de drum - Dimensionarea sistemului rutier

În cadrul proiectului s-au studiat două variante de alcatuire a sistemului rutier, astfel:

Soluția I

- 4 cm strat de uzura BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisura;
- Frezare 2-4 cm.

Soluția II

- 4 cm strat de uzura BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- Frezare 8-10 cm.

Trotuarele

Trotuarele se vor moderniza/reabilita după cum urmează:

- 4 cm beton asfaltic BA8;
- Frezare asfalt existent.

În privința trotuarului ce se va realiza pentru strada Bulevardul Libertății, acesta va avea următoarea stratificare:

- 6 cm pavaj din beton;
- 4 cm strat de nisip;
- 10 cm strat din beton de ciment C16/20;
- 10 cm strat din beton.

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

Din punct de vedere tehnic și economic se recomandă Soluția I. Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare. Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție iar din experiența ultimilor contracte similare este mai economică din punct de vedere financiar.

Se considera că prin realizarea lucrărilor prezentate mai sus, drumul va fi adus într-o stare care să corespundă cerințelor de calitate prevăzute de Legea 10/1995 și anume rezistența și stabilitatea la acțiuni statice dinamice și seismice, siguranța și exploatarea, sănătatea oamenilor, protecția și refacea mediului.

4.4 Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea funcțiunii conform cerințelor și conform exigentelor de calitate

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

Deformabilitatea si stabilitatea sistemului rutier

Procesul de degradare a structurii rutiere se manifesta, in mod frecvent, prin aparitia unor deformatii permanente, sub forma de denivelari si fagase longitudinale, care influenteaza planeitatea suprafetei de rulare.

Se recomanda realizarea unei structuri rutiere in **Solutia 1** descrisa in capitolul 4.2.2 din expertiză.

Cu privire la scurgerea apelor; santuri si rigole; podete

Scurgerea apelor în bune condițiuni are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza la sistemul de canalizare pluvial existent:

Acestea se vor prevedea in functie de fiecare profil caracteristic.

Siguranta in exploatare

Garantia sigurantei in exploatare o constituie adoptarea in proiect a unor solutii modeme, care sa tina cont de particularitatile drumului.

Siguranta in exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, de aceasta depinzand intreaga activitate legata de circulatia pe drumul publice.

Siguranta in exploatare depinde nu numai de standardul si de calitatea suprafetei de rulare ci si de lucrarile conexe, de modul de amenajare a intersectiilor, de functionarea sistemelor de scurgere a apelor, de semnalizari, de marcaje, si de toate celelalte masuri intreprinse pentru siguranta si desfasurarea normala a traficului.

Managementul traficului pe timpul executiei lucrarilor

In cea mai mare parte lucrarile de asfaltare a drumului se vor executa sub circulatie, pe jumatate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie.

Pentru aceasta se va intocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor.

Toate punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzator legislatiei rutiere si a celei de protectie a muncii.

4.5 Sanatatea oamenilor si protectia mediului

Prevenirea dereglarilor ecologice posibile pe parcursul executiei sau datorate realizarii noii investitii propuse se va realiza conform O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului, Legea nr. 107 / 1996 – Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr 462/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferei si a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici de surse stationare.

Masurile ce trebuiesc luate consta din masuri pentru protectia apelor, atmosferei, solului, protectia la zgomot, siguranta si sanatatea oamenilor si regimul deseurilor in timpul executiei si dupa realizarea investitiei.

S-au respectat urmatoarele norme :

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 (Directiva 89/391/CEE);

Hotararea Guvernului nr.1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006

Hotărarea Guvernului nr.955/2010 pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

Hotărarea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile (Directiva 92/57/CE);

Hotărarea Guvernului nr. 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibratii . (Directiva 2002/44/ CE)

Hotărarea Guvernului nr. 1218/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici

Hotărarea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă (Directiva 89/655/CE; amendata de directive 95/65/CE si 2001/45/CE)

Hotărarea Guvernului nr 461/2006 pentru modificarea Hotărării Guvernului nr. 752/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive.

Hotărarea Guvernului nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot . (Directiva 2003/10/ CE)

Hotărarea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă. (Directiva 92/58/CEE)

Hotărarea Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă. (Directiva 89/656/ CEE)

Hotărarea Guvernului nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive. (Directiva 99/52/CE)

Hotărarea Guvernului nr. 1051/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

Hotărarea Guvernului nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă. (Directiva 1989/654/CE)

Ordin nr. 94/2006 al ministrului muncii, solidarității sociale și familiei pentru aprobarea Listei standardelor române care adoptă standardele europene armonizate referitoare la echipamente individuale de protecție— publicat în M.Of. 169/22 febr 2006.

Hotărarea Guvernului nr. 1136/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice. (Directiva 2004/40/CE)

Hotărarea Guvernului nr. 355/2007 – privind supravegherea sănătății lucrătorilor.

Hotărarea Guvernului nr. 115/2004 – privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață cu modificarea Hotărării nr. 809/2005

Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

Ordin nr. 163 /2007 al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.

Hotărarea Guvernului Nr. 537/2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și apărare împotriva incendiilor.

Hotărarea Guvernului Nr. 1088/2000 privind aprobarea Regulamentului de apărare împotriva incendiilor în masă.

Ordin MAI nr. 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă.

Ordin MAI 786/2005 Privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență

Ordin MAI 712/2005 Pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență

Ordin MAI 1474/2006 Pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență

Ordin MAI 130/2007 Pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu

Legea 481/2004 Lege privind protecția civilă

HG 766/1997 Regulament privind stabilirea clasei de importanță a construcțiilor

Prevederile indicate mai sus nu sunt limitative, unitatea de executie avand obligatia de a lua toate masurile suplimentare pe care le considera necesare in vederea realizarii in bune conditii a investitiei si eliminarea accidentelor de munca.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMIC PROPUSE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

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

Analiza multicriteriala a solutiilor propuse pentru realizarea obiectivului

Investitia propusă a se realiza prin intermediul proiectului are ca particularitate faptul că se bazează pe unele facilitati deja existente, drumul modernizat fiind obligatoriu sa corespunda din punct de vedere tehnic si calitativ exigentelor normelor si standardelor aflate in vigoare.

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

S-au luat în considerare doua variante de alcătuire a sistemului rutier pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 21 de criterii de evaluare, punctajul folosit fiind de la 1 la 5 , 5 pentru cazul ideal, după cum urmează:

Tabel privind. Analiza multicriteriala a solutiilor tehnice propuse

Nr. Crt.	Criterii de analiză si selectie alternative	Structura rutiera	
		Solutia I	Solutia II
1	Durata de exploatare mare/mică (5/1)	3	5
2	Raport Pret investitie initială / Trafic satisfăcut bun/slab (5/1)	4	2
3	Raport Utilizare / Aliniament sau Curbă da/nu (5/1)	3	5
4	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	3	5
5	Raport Rezistentă la uzură / Trafic mare/mic	3	5
6	Rezistentă la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da/nu (5/1)	3	2
7	Poluarea în executie nu/da (5/1)	2	2
8	Poluarea în exploatare nu/da (5/1)	5	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare în exploatarea nocturnă (5/1)	2	2
10	Necesita utilaje specializate de executie cu întretinere atentă da/nu	3	1
11	Necesită adaptarea trafic la executie nu/da (5/1)	3	1

12	Durata mică / mare de la punerea în operă până la darea în circulație (5/1)	5	2
13	Necesită executia si întreținerea atentă a rosturilor transversale nu/da (5/1)	5	3
14	Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă ușor/greu (5/1)	5	3
15	Executia poate fi etapizată da/nu (5/1)	5	2
16	Riscuri în executie (5/1)	5	3
17	Corecțiile în executie se fac ușor/greu (5/1)	5	3
18	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)	5	5
19	Executie facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri foarte mari da/nu (5 /1)	5	2
20	Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	5	4
21	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (30 ani) mici/mari (5/1)	3	1
TOTAL		81	66

Punctaj realizat:

- Structura rutiera
 - Soluția I – 81 puncte
 - Soluția II – 66 puncte

Fată de punctajul maxim care este 125 și respectiv minim 25, structura rutiera prezentată în soluția I au obținut mai multe puncte față de structura rutiera prezentată în soluția II.

Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a sistemelor rutiere, a comparat avantajele și dezavantajele îmbrăcămintilor elastice cu cele rigide.

Se recomandă soluția I – sistem rutier elastic.

5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenție

Ax în plan

La proiectarea lucrărilor de modernizare se vor verifica elementele geometrice existente ale racordărilor în plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985. Lucrările proiectate se vor încadra în traseul existent al strazilor.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Viteza de proiectare recomandată se situează în jurul valorii de 40km/h corespunzătoare unui sector de stradă urbană. Pe zonele unde sunt curbe strâse se va reduce viteza în funcție de razele rezultate, zonele fiind marcate prin semnalizare verticală.



Profilul longitudinal

Se recomandă pastrarea declivitatilor si racordarilor existente in plan vertical cu incadrarea pe cat posibil in pasul de proiectare corespunzator prevederilor STAS 863/1985. Proiectarea liniei rosii va tine cont de solutia proiectata pentru structura rutieră. Se va avea în vedere zona intersecțiilor unde este posibilă stagnarea apei dacă scurgerea apelor nu va fi tratată corespunzător.

Axa in plan si profilul longitudinal respecta prevederile STAT 863 – 85 privind “Elementele geometrice ale traseelor” si a ordinului 1296/2017 al Ministerului Transporturilor privind “Proiectarea, Constructia si Modernizarea Drumurilor”.

Profil transversal

Se recomandă adoptarea unui profil transversal corespunzator clasei tehnice cu urmatoarele elemente:

- Stradă urbană de categorie III
- Platforma: 8.00m
- Parte carosabilă: 2x3.00
- Trotuare: variabile
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă în acoperiș)

Solutiile pentru lățimile platformei drumurilor se vor dispune prin proiect in urma geometrizarii axului, astfel:

Nr.crt	Denumire strada	Lungime (ml)	Latime parte carosabila (ml)
1	9 Mai	445.70	6.00
2	Virgil Drăghiceanu	369.50	6.00
3	Aleea Grivița	194.90	6.00
4	Gabriel Popescu	201.50	5.50
5	Boerescu Zaharia	744.90	6.00
6	Calea Domnească	3329.20	12.00
7	Bd. Independenței	1067.10	14.00-18.00

8	Bd. Libertății	627.70	14.00-16.00
	TOTAL	6.980.5	

Sistemul rutier

Având în vedere lucrările care se vor executa, soluția sistemului rutier este prezentată mai jos:

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- Geocompozit antifisură;
- Frezare 2-4 cm.

Trotuarele

Trotuarele se vor moderniza/reabilita după cum urmează:

- 4 cm beton asfaltic BA8;
- Frezare asfalt existent.

În privința trotuarului ce se va realiza pentru strada Bulevardul Libertății, acesta va avea următoarea stratificare:

- 6 cm pavaj din beton;
- 4 cm strat de nisip;
- 10 cm strat din beton de ciment C16/20;
- 10 cm strat din beton.

Lucrări de scurgere a apelor

Scurgerea apelor în bune condiții are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza la sistemul de canalizare pluvial existent:

Acestea se vor prevedea în funcție de fiecare profil caracteristic.

Elemente de siguranță rutieră

Se va reface semnalizarea rutieră orizontală și verticală pe toată lungimea drumului.

Trotuare și parări

Trotuarele

Trotuarele se vor moderniza/reabilita după cum urmează:

- 4 cm beton asfaltic BA8;



- Frezare asfalt existent.

În privința trotuarului ce se va realiza pentru strada Bulevardul Libertății, acesta va avea următoarea stratificare:

- 6 cm pavaj din beton;
- 4 cm strat de nisip;
- 10 cm strat din beton de ciment C16/20;
- 10 cm strat din beton.

Parcari

Parcarile se vor amenaja cu aceeași structură rutieră precum cea descrisă a partea de drum/strada.

Tehnologii de execuție:

1. Înainte de începerea lucrărilor cetățenii vor fi anunțați prin fluturări sau verbal de începerea lucrărilor și vor fi rugați să elibereze carosabilul de autovehicule și să-și parcheze mașinile în altă parte, mai departe de zona de lucru pentru a se evita eventuale accidente și pentru a se elibera frontul de lucru.

2. NU SE VOR folosi utilaje de mare capacitate.

3. NU SE VOR folosi cilindrii compactori vibratorii în localitate, ci doar cilindrii compactori lisi.

4. Utilajele folosite în lucru vor fi de generație nouă și nepoluante.

5. Nu se vor folosi în lucru utilaje cu defecțiuni care să pericliteze siguranța cetățenilor.

6. Lucrările trebuie să fie în flux continuu, fără întreruperi și pe termen scurt pentru reducerea stresului cetățenilor cât și pentru reducerea pe cât posibil a poluării.

7. Depozitarea materialelor folosite în lucru trebuie să se facă organizat fără a se obtura accesul cetățenilor la proprietăți.

8. De asemenea, dacă utilajele stăionează pe timp de noapte în zona de lucru acestea vor fi parcate corespunzător fără a îngradi în nici un fel accesul pompierilor, salvării etc.

9. Toate punctele de lucru trebuie să fie împrejmuite, iluminate pe timp de noapte și bineînțeles semnalizate corespunzător conform Metodologiei MTMI.

5.1.1.1 Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural

Nu este cazul

5.1.1.2 Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/ sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice

Nu este cazul

5.1.1.3 Intervenții de protejare/ conservare a elementelor naturale și antropice existente

valoroase

Nu este cazul

5.1.1.4 Demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/ sau functiunii existente a constructiei

Nu este cazul

5.1.1.5 Introducerea unor elemente structurale/ nestructurale suplimentare

Nu este cazul

5.1.1.6 Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente

Nu este cazul

5.1.2 Descrierea si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica a interventiei constructive existente

5.1.2.1 Scurgerea si evacuarea apelor

Scurgerea apelor meteorice se va face prin intermediul gurilor de scurgere existente aferente sistemului de canalizare pluviala.

5.1.2.2 Intersectii cu drumurile laterale

Accesul la proprietăți se poate face peste trotuar prin intermediul unei borduri coborâte.

5.1.3 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investiti

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugeri ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate. Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneză, riscurile naturale se diferențiază în: riscuri endogene și riscuri exogene. Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele. Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice. Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugeri ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente. Riscurile HIDROGRAFICE (oceanografice) cuprind fenomenele generate de valurile de vânt sau de cutremure (tsunami), de banchiza de gheață și deplasarea

aisbergurilor. Valurile puternice produse de furtuni sunt periculoase pentru navigație și au un impact însemnat asupra coastelor⁵.

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului⁶.

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

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

Proiectul propus nu prezintă interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; drumurile propuse nu prezintă condiționalități specifice în cazul existenței unor zone protejate.

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

Lungime drum modernizat = 6,980.50m

Pmodernizată:

Nr.crt	Denumire strada	Lungime (ml)	Latime parte carosabila (ml)
1	9 Mai	445.70	6.00
2	Virgil Drăghiceanu	369.50	6.00
3	Alea Grivița	194.90	6.00
4	Gabriel Popescu	201.50	5.50
5	Boerescu Zaharia	744.90	6.00
6	Calea Domnească	3329.20	12.00

⁵ https://www.igsu.ro/documente/SVPSU/tipuri_de_risc_specifice_la_nivelul_localitatilor.pdf

⁶ https://www.igsu.ro/documente/SVPSU/tipuri_de_risc_specifice_la_nivelul_localitatilor.pdf

7	Bd. Independenței	1067.10	14.00-18.00
8	Bd. Libertății	627.70	14.00-16.00
	TOTAL	6.980.5	

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

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

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

Denumirea lucrari	Durata de Realizare							
	Anul 1							
Predare amplasament								
Organizarea de santier								
Lucrări de drum și trotuare								
Siguranta circulatiei								
Receptia lucrari								

Etapele principale ale realizarii investitiei sunt:

- Organizarea santierului;
- Executia lucrarilor de drum, inclusiv scurgerea apelor;
- Executia lucrarilor de trotuare;
- Realizarea marcajelor rutiere privind siguranta circulatiei;
- Realizarea semnalizarii verticale privind siguranta circulatiei;

5.4 Costurile estimative ale investitiei

5.4.1 Costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare

Valoarea totala a investitiei este:

Costul total al investitiei conform Devizului general este: 21.566.175,56mii lei cu TVA, din care valoarea lucrarilor de C+M este de 18.736.492,38 mii lei cu TVA.

Devizul General al Investitiei, Devizele pe obiect, Evaluarea Lucrarilor, sunt anexate in partea scrisa a DALI.

5.4.2 Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei

Nu este cazul

5.5 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

5.5.1 Impactul cultural si social

Nu e cazul.

5.5.2 Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei

Avand in vedere caracterul specific al lucrarilor de drum, prin aceste lucrari nu se creeaza noi locuri de munca in mod direct. Lucrarile de drum imbunatatesc sau creeaza accese la obiectivele economice, culturale si administrative din zona, ducand la dezvoltarea generala a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci inclusiv a noi locuri de munca.

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

5.5.2.1 In faza realizarii

Executia lucrarilor se va realiza de catre o Antrepriza de Constructii, specializata in lucrari de drumuri.

Se apreciaza ca forta de muncă angajata in zona pe timpul executiei va fi structurata astfel:

- 1 Ing. responsabil calitate
- 1 Ing. responsabil cu siguranta circulatiei
- 1 sef de santier (drum)
- 4 maistrii
- 10 muncitori

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



5.5.2.2 În faza de operare

Odată cu terminarea lucrărilor de modernizare în vederea păstrării în condiții normale de circulație a drumului amenajat, este necesară întreținerea acestuia.

În acest sens municipiul Târgoviște va înființa o formație de lucru pentru întreținerea curentă sau periodică a drumului sau va încheia contract de întreținere a drumului, cu firme specializate.

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

S-au respectat următoarele norme :

Legea 265/2006 – privind modificarea și aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului.

Legea nr. 19/2008 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului - publicată în M.Of. nr. 170/ 6 martie 2008.

Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 – privind gestionarea deșeurilor.

Constructorul va obține autorizația de mediu de la Agenția de Protecția Mediului pentru organizarea de șantier și va lua toate măsurile pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului.

Îmbunătățirea structurii rutiere, cu respectarea prevederilor OG nr.43/1997, privind „regimul juridic al drumurilor” și a celorlalte acte normative în domeniu în vigoare, nu sunt lucrări cu impact asupra mediului, din contra, prin reabilitarea structurii rutiere și evacuarea corespunzătoare a apelor pluviale aduce o îmbunătățire importantă a condițiilor de mediu din zonă, prin reducerea nivelului de zgomot și a noxelor.

Analiza stării inițiale a mediului și evaluarea impactului asupra mediului se realizează în conformitate cu prevederile legislației românești.

Pe timpul execuției, impactul asupra mediului se manifestă prin:

- circulația echipamentului de construcții în zonele de lucru pentru transportul materialelor, execuția straturilor și așternerea asfaltului ;
- funcționarea diferitelor ateliere de reparații, depozite pentru materiale și combustibili, tabere de șantier ;
- închiderea sau devierea temporară a traficului ;
- creșterea poluării fonice, conținutul de particule în suspensie și noxe, erodarea și degradarea terenului, în zonele unde funcționează punctele de lucru.

Nu exista surse de poluanți evacuați în atmosferă. Utilajele grele utilizate în procesul tehnologic, trebuie să respecte normele în vigoare privind emansiile de noxe în atmosferă, condiție impusă de Verificarea Tehnică a acestora.

Prin natura lucrărilor de construcții nivelul de zgomot și vibrații este important, însă nu afectează mediul înconjurător iar respectarea întocmai a Caietelor de sarcini, specifice lucrărilor de demolare asigură un nivel cât mai scăzut al acestora.

Zonele de teren erodate și/sau degradate, unde funcționează punctele de lucru vor fi refăcute și protejate cu înierbări, arbuști etc.

5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

5.6.1 Prezentă cadrul de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare

- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

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

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

- HEATCO – „Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, Deliverable 5”, 2004;

- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană

- „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 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;

Analizele cost-beneficiu financiare și economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluărilor tehnice și ale evaluărilor tehnice privind costurile de investiții ale proiectului și se vor fundamenta pe reglementările tehnice în vigoare în România.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de construire de drum propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre beneficiile și

costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2017, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2017.

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

Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonele rurale reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor urbane. De fapt, crearea de infrastructură rutieră reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de bună calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică. Infrastructura rutieră constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunităților

5.6.3 Analiza financiară, 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.

Calcululele 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 2017).

Anul de analiză	Anul de operare	Intrări	Venituri	leșiri	Cost Construcție	Valoare reziduală	Costuri operare și întreținere	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat
2017		0	0	0	0	0	0	0	0
2018	1	0	0	21.566.1754	21.566.175	0	0	21.566.175	0
2019	2	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2020	3	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2021	4	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2022	5	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2023	6	0	0	55,000	0	0	55,000	-55,000	0
2024	7	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2025	8	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2026	9	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2027	10	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2028	11	0	0	55,000	0	0	55,000	-55,000	0
2029	12	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2030	13	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2031	14	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2032	15	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2033	16	0	0	55,000	0	0	55,000	-55,000	0
2034	17	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2035	18	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2036	19	0	0	10,000	0	0	10,000	-10,000	0
2037	20	842,020	0	10,000	0	842,020	10,000	832,020	0
Rata internă de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C)								-7.29%	
Valoarea Netă Acualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)								-21.566.175	
Raportul Beneficii/Cost al Capitalului (B/C C)								0.11	

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 ($RIRF/C < 4\%$, $VNAF/C < 0$) 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 sustine 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 financiară a capitalului investit (Lei, cu TVA, preturi constante 2019):

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv în fiecare din anii prognozați, în condițiile în care costurile de operare și întreținere periodică pentru situația proiectată (Cu Proiect) vor fi susținute de către Beneficiar prin alocatii bugetare.

Analiza financiară a condus la obținerea următorilor indicatori globali de evaluare a profitabilității financiare a investiției:

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF 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.

5.6.4 Analiza economică, 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 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.

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, criterii 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 efectelor socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2017 este luat ca bază fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2017.

Lucrările de construcție vor fi realizate în perioada 2017-2018. Astfel, situația îmbunătățită a infrastructurii rutiere va exista începând cu anul 2018. 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 reziduala la sfarsitul perioadei de analiza a fost estimata la 20% din costul total de investitie, pentru orice element de infrastructura care va fi realizat ca parte a lucrarilor.

Ca indicator de performanta a lucrarilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

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

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2017, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 20 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-2), precum și perioada de exploatare, până în anul 20 (anul efectiv 2037);
- 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 trei ani, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementală, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul "cu proiect" si "fara proiect".

Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

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

Principalii beneficiari directi ai proiectului sunt utilizatorii de drum, aceia care beneficiaza in mod direct de imbunatatirea conditiei tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determina conditii superioare de circulatie. Aceste conditii de circulatie imbunatatite constau in cresterea gradului de comfort si siguranta a circulatiei.

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 accidente rutiere - indirect
- Reducerea costurilor legate de mediul inconjurator - direct
- Reducerea timpilor de imobilizare a marfurilor - direct



Cresterea nivelului de trai al populației rezidente în localitățile învecinate locației de proiect:

- Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, poliție, etc în perioada anotimpului rece - indirect
- Crearea locurilor de muncă temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
- Creșterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
- Creșterea volumului investițiilor atrase - indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local și la îmbunătățirea calificării personalului angajat în sistem
- Creșterea valorii terenului și a imobilelor prin creșterea atractivității localităților învecinate locației proiectului.

Tabelul următor prezintă ipotezele de bază ale analizei economice, costurile și beneficiile cuantificate precum și indicatorii de rezultat, de apreciere a eficienței economice a proiectului.

Ipotezele de bază, măsurile cuantificate și indicatorii de rezultat ai analizei economice

Categorie	Indicator	Descriere
Ipoteze de bază		
Rata de actualizare economică	EOCC	5%
Anul de actualizare a costurilor	2017	
Anul de bază al costurilor	2017	
Perioada de analiză, din care	20 ani	
Investiție	1 ani	2019-2020
Operare	19 ani	2020-2039
Costuri economice	CapEx	Costul de construcție
	OpEx	Costuri de întreținere și operare
Beneficii economice cuantificate	VOC	Reducerea costului de operare ale vehiculelor
	VOT	Reducerea costului cu valoarea timpului
		Reducerea numărului de accidente
		Reducerea impactului negativ asupra mediului
Indicatori de rezultat	EIRR	Rata Internă de Rentabilitate Economică
	ENPV	Valoarea Netă Prezentă Economică
	BCR	Raportul Beneficii/Costuri

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile (prețuri umbră); și
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 numărului de accidente; și

Aceste beneficii economice se calculează, de obicei, având la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de măsură vehicul-km sau vehicul-ora. Având în vedere acestea, prognozele fluxurilor de trafic în Scenariile Fără și Cu Proiect sunt de o importanță particulară.

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% (rată de actualizare) indicatorii de eficiență economică a investiției:

- Rata Internă de Rentabilitate Economică: EIRR=5.06%
- Valoarea Netă Actualizată Economică: ENPV=13,234 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1.01

Calculul indicatorilor de performanță economică (Lei cu TVA, preturi constante 2019):

Analiza economică a proiectului arată 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 5.06%, 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 promovare.

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..

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

Rezultatele proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc de la analiza cărora nu putem face abstracție. La fel ca în cazul oricărui tip de investiție, proiectul de față implică anumite riscuri. În acest sens putem deosebi:

- *riscuri generale - se referă la acele riscuri care decurg din evoluția de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau național*
- *riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investiției, de modul cum sunt planificate activitățile în cadrul obiectivului de investiție*

Analiza de risc cuprinde următoarele 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 de achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibillii 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 perioada executiei proiectului - acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) - pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva.
-nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti si subcontractanti	scazut	- stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	- stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri institutionale		

- intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea in timp util a acestora
- contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;
- capacitatea insuficienta de finance	scazut	- Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
Riscuri de mediu		
- conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscuri de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

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 producere , 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 evidentiare si urmarire a riscului la 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 rise (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	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditile de mediu	Reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finantare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L

Evaluare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
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

6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT

6.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

La capitolul 5.1 a fost facuta comparatia intre cele doua solutii de realizare a sistemului rutier si a rezultat mai avantajoasă din toate punctele de vedere solutia I.

Din punct de vedere al scenariilor propuse avem alternativele de mai jos:

1. Alternativa “a nu face nimic” sau “**varianta zero**” reprezinta situatia actuala in care se mentine drumul in starea actuala, numai cu intretinerea corespunzatoare, inregistrandu-se cheltuieli mari de exploatare si acces greoi la institutiile de interes public din municipiu.
2. Alternativa “a face ceva” sau “**varianta cu investitie maxima**” reprezinta imbunatatirea rețelei de drumuri de interes local la nivelul municipiu.

Analiza acestei alternative s- a facut in doua variante:

- cu imbracaminte asfaltica - pentru o lungime a drumului de 6,980.50 km
- cu imbracaminte din asfalt si binder- pentru o lungime a drumurilor de 6,980.50 km

Analiza acestei alternative s- a facut in doua variante (vezi capitolul 5.1):

- cu imbracaminte asfaltica- pentru o lungime a drumurilor de 6,980.50m
- cu imbracaminte asfaltica si binde - pentru o lungime a drumurilor de 6,980.50m

6.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

Varianta zero sau alternative “a nu face nimic” nu rezolva criteriile stabilite, poate duce la paralizarea traficului in zona ca urmare a conditiilor meteorologice nefavorabile si la costuri sociale foarte mari ca urmare a imposibilitatii de a ajunge la institutii de interes public.

Varianta cu investitie maxima ar rezolva traficul in toata comuna dar costurile de investitii sunt mult prea mari, ele depasind valoarea grantului.

Varianta medie rezolva intr-un mod acceptabil, problema traficului si este cea mai apropiata din punct de vedere financiar de limitele investitionale pentru un proiect integrat.

Din lista lunga de mai sus, s-a selectat lista scurta de alternative, care raspund mai bine la criteriile alese, respectiv **“varianta cu investitie medie”** - îmbunatatirea rețelei de drumuri de interes a municipiului Targoviste prin asfaltare, alegerea soluției de modernizare 1.

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici

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

Devizul general este anexa la documentatie.

6.3.2 Indicatori minimali, respectiv indicatorori de performanta – elemente fizice/ capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

- ❖ Capacitati (in unitati fizice):
 - Lucrari

lungime totala - 6,980.50 m.

6.3.3 Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/ operare stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii

Lungime drum modernizat: 6,980.50 m.

6.3.4 Durata estimata de executie a obiectivului de investitii , exprimata in luni.

Durata de realizari a investitiei este de 12 luni calendaristice.

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

Conform prevederilor Legii 10/1995, actualizata si a Decretului 931/1990 , se va asigura un nivel calitativ corespunzator criteriilor de performanta principale, dupa cum urmeaza :

- A4 – rezistenta și stabilitate
- B2 – siguranta in exploatare
- D – igiena, sanatatea oamenilor, refacerea și protectia mediului.

Categoria de importanta a constructiei este “C” normal

6.5 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice ca urmare a analizei economice si financiare

Finantarea obiectivului de investitie se va face de la bugetul local, bugetul statului și bugetul Uniunii Europene.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

A fost emis Certificatul de Urbanism.

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

Studiul topografic vizat OCPI.

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

Nu este cazul, strazile analizate sunt existente.

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

Conform CU pentru realizarea investitiei propuse in prezentul proiect nu sunt necesare avize pentru asigurarea utilitatilor sau suplimentarea acestora, sunt necesare avize de la deținătorii de utilități, mediu și ape.

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

Se va anexa la documentatie in conformitate cu certificatul de urbanism.

7.6 Avize, acorduri si studii specifice, care pot conditiona solutiile tehnice

7.6.1 Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

Nu este cazul

7.6.2 Studiu de trafic si studiu de circulatie

Nu este cazul, strazile fiind existente care nu vor crește capacitatea de circulație ci doar confortul utilizatorilor.

7.6.3 Raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor de situri arheologice

Nu este cazul

7.6.4 Studiu istoric in cazul monumentelor istorice

Nu este cazul



7.6.5 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei

In cadrul proiectului a fost efectuata expertiza tehnica pentru a stabili starea tehnica a investitiei.

Data:

Noiembrie 2019

Intocmit

Ing. Ion COCIORVA

Aprobat

P.M. George PETRE

