

HOTĂRÂRE

pentru modificarea și completarea Hotărârii nr. 68/2021 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "MODERNIZARE STRAZI IN SATELE MODELU SI TONEA 11,3km, COMUNA MODELU, JUDEȚUL CALARASI"

Consiliul Local al Comunei Modelu, județul Calarasi, întrunit în ședință extraordinară în data de 01.02.2023;

Avand in vedere:

- Referatul de aprobare nr. 887 din 01.02.2023;
- Raportul compartimentului Financiar-Contabil nr. 889 din 01.02.2023;
- avizul Comisiei pentru agricultură, activități economico-financiare, gospodărire comunală, amenajarea teritoriului și urbanism, protecția mediului și turism;
- Clarificările Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;
- prevederile art. 5 alin. (1) lit. b) pct. (i) și art. 9 din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 44 alin. (1) și art. 45 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 84 alin. (4), art. 87 alin. (5), art. 129 alin. (1) lit. b), alin. (4) lit. d) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă modificarea și completarea Hotărârii nr. 68/2021 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "MODERNIZARE STRAZI IN SATELE MODELU SI TONEA 11,3km, COMUNA MODELU, JUDEȚUL CALARASI", după cum urmează:

1. După art. 1 se introduce art. 1¹ ce va avea următorul cuprins:

"Art. 1¹ Se aprobă documentația tehnico-economică, faza DALI, pentru obiectivul de investiții "MODERNIZARE STRAZI IN SATELE MODELU SI TONEA 11,3km, COMUNA MODELU, JUDEȚUL CALARASI", conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre."

Art. 2 Primarul Comunei Modelu va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.
Secretarul general al Comunei Modelu va comunica prezenta hotărâre celor interesați

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
TUȚUEANU VALERIU



Nr. 14
Adoptata la Modelu
Astazi, 01.02.2023

Contrasemnează,
Secretarul General al Comunei,
Savu-Radu Iolanda-Mădălina

Nr. consilieri locali	17	, Prezenți	16
Voturi pentru	15	, Voturi contra	1
Abțineri	—		

Proiectant: **S.C. ROAD CONSTRUCT S.R.L.**
Beneficiar: **Primaria MODELU**
Amplasament: **comuna MODELU, Judet CALARASI**

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII



SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ID C134221/M228061/O316461
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001



DENUMIRE PROIECT:

**MODERNIZARE STRAZI IN SATELE
MODELU SI TONEA 11,3 KM" COMUNA
MODELU , JUDETUL CALARASI**



ADRESA :
BUCURESTI, SECTOR 6,
1 MAI, NR. 35, 061626
Email :
office@roadconstruct.ro
Tel : 0371.153.275
Fax : 031.425.21.62

DOCUMENTAȚIE PENTRU AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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 / terțiar).....	5
1.4 Beneficiarul investiției	5
1.5 Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții.....	5
2. SITUATIA EXISTENTA ȘI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII	5
2.1 Prezentarea contextului : politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	5
2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	7
2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	11
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	14
3.1 Particularități ale amplasamentului.....	14
3.1.1 Descrierea amplasamentului.....	14
3.1.2 Relații cu zonele învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile	14
3.1.3 Datele seismice și climatice	14
3.1.4 Studii de teren	16
3.1.5 Situația utilităților tehnico-edilitare existente.....	17
3.1.6 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	17
3.1.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice sau de arhitectura, situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	18
3.2 Regimul juridic	18
3.2.1 Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune.....	18
3.2.2 Destinația construcției existente	19
3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate	19

3.2.4	Informații / obligații / constrângeri extrase din documentele de urbanism	19
3.3	Caracteristici tehnice și parametri specifici	19
3.3.1	Categoria și clasa de importanță	19
3.3.2	Cod în Lista monumentelor istorice	19
3.3.3	An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	20
3.3.4	Suprafața construită	20
3.3.5	Suprafața construită desfășurată	20
3.3.6	Valoarea de inventar a construcției	20
3.3.7	Alți parametri	20
3.4	Analiza stării construcției existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice	20
3.5	Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii	21
3.6	Actul doveditor al forței majore	22
4.	CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE	22
4.1	Clasa de risc seismic	22
4.2	Prezentarea a minim 2 soluții de intervenție	22
4.3	Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	25
4.4	Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate	25
5.	IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMIC PROPUSE (minim doua) și ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	27
5.1	Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic	27
5.1.1	Descrierea principalelor lucrări de intervenție	29
5.1.2	Descrierea și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică a intervenției propuse	32
5.1.3	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	33
5.1.4	Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice / de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	34
5.1.5	Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție	34
5.2	Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	34

5.3	Durata de realizare și etapele principale corelate cu prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	35
5.4	Costurile estimative ale investiției.....	36
5.4.1	Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similar.....	36
5.4.2	Costurile estimative de operare pe durata normata de viață / amortizare a investiției 36	
5.5	Sustenabilitatea realizării investiției.....	36
5.5.1	Impactul cultural și social.....	36
5.5.2	Estimări privind forța de munca ocupata prin realizarea investiției.....	36
5.5.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate.....	41
6.	SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT	42
6.1	Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	42
6.2	Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat.....	42
6.3	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției.....	42
6.3.1	Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investiții, exprimata în lei, cu TVA și respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	42
6.3.2	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice / capacitați fizice care sa indice atingerea țintei obiectivului de investiții – si, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.....	42
6.3.3	Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat / operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	42
6.3.4	Durata estimata de execuție a obiectivului de investiții , exprimata în luni.....	42
6.4	Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	43
6.5	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei economice și financiare	43
6.5.1	Fonduri proprii	43
6.5.2	Credite bancare.....	43
6.5.3	Alocații de la bugetul de stat / bugetul local.....	43
6.5.4	Credite externe garantate sau contractate de stat.....	43
6.5.5	Fonduri externe nerambursabile.....	43

6.5.6	Alte surse legal constituite.....	43
7.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	44
7.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	44
7.2	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara.....	44
7.3	Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	44
7.4	Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentarii capacitații existente.....	44
7.5	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economica	44
7.6	Avize, acorduri și studii specifice, care pot condiționa soluțiile tehnice	44
7.6.1	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.....	44
7.6.2	Studiu de trafic și studiu de circulație	44
7.6.3	Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice	44
7.6.4	Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice	44
7.6.5	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	44

MEMORIU JUSTIFICATIV

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„MODERNIZARE STRĂZI ÎN SATELE MODELU ȘI TONEA 11,3 km, COMUNA MODELU, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI”

1.2 Ordonator principal de credite / investitor

Nu este cazul

1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției

Comuna Modelu, jud. Călărași

1.5 Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții

S.C. Road Construct S.R.L.

2. SITUATIA EXISTENTA ȘI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

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.

Ele 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 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.

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, constatăm că efectele negative se reflectă în mobilitatea scăzută a forței de muncă și, prin urmare, în lipsa exploatarei acesteia, dar și prin reducerea accesului la servicii de bază, costuri ridicate și timpi de călătorie mari, cu efecte negative asupra competitivității.

Întrucât România ocupă ultima poziție între statele membre ale UE în ceea ce privește calitatea infrastructurii, atât a infrastructurii rutiere cât și a infrastructurii feroviare, 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). Astfel, acesta adoptă o abordare multimodală a modelării investițiilor în domeniul transporturilor, în scopul justificării intervențiilor în acest sector.

Întrucât un transport eficient este o componentă critică a dezvoltării economice, atât la nivel național cât și la nivel global, iar disponibilitatea sistemului de transport afectează tiparele de dezvoltare și poate fi o piedică sau un factor de influență a dezvoltării economice a fiecărei națiuni, sunt necesare investiții în acest sector cu scopul de inter-conecta factorii de producție într-o rețea creată între producători și consumatori, cu scopul de a crea o specializare mai eficientă a producției, de a elimina disparitățile economice la nivel regional și de a furniza mijloace de dezvoltare a economiei”.

De menționat faptul că prioritățile de investiții în infrastructura rutieră principală au fost stabilite prin intermediul MPGT, în timp ce prioritățile de investiții pentru infrastructura rutieră au fost justificate din punct de vedere economic în planurile de dezvoltare regională. Totodată, se constată că prin capacitatea de transport redusă a drumurilor (sub 20 de tone) e influențată direct atragerea de fluxuri de mărfuri și persoane. În ceea ce privește situația drumurilor în mediul rural, aceasta este critică, majoritatea localităților rurale neavând drumuri pietruite sau asfaltate.

Astfel, în planul regional de dezvoltare se recomandă ca drumurile județene și cele comunale să fie dezvoltate și modernizate pentru îmbunătățirea mobilității regionale și a oportunităților de dezvoltare.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Sunt supuse modernizării un număr de 38 de străzi (16 în sat Modelu și 22 în sat Tonea), cu L=11,284.76m

Lista străzilor aflate în analiză sunt:

Sat Modelu:

Nr	Denumire	Lungime	Sistem rutier existent
1	STR. MOVILITA	1,239.10	dală de beton de ciment
2	STR.PLOPILOR	346.85	tratament bituminos
3	STR.SALCAMILOR	155.00	tratament bituminos
4	STR PELICANI	581.21	tratament bituminos
5	STR.JIRLAULUI- TRONSON 1	173.10	dală de beton de ciment
6	STR.VIILOR	284.13	Piatra sparta
7	STR.VIILOR-TRONSON 1	98.50	Piatra sparta
8	STR.AURORA- TRONSON 2	597.88	tratament bituminos
9	STR JIRLAULUI- TRONSON 2	546.56	tratament bituminos
10	STR.LIBERTATII	116.61	Piatra sparta
11	PREL.AURORA	138.22	Piatra sparta
12	STR.STEJARULUI	306.50	tratament bituminos

13	STR.JIRLAULUI- TRONSON 3	172.80	tratament bituminos
14	STR.MUSETELULUI	193.33	tratament bituminos
15	STR.PESCARUS	388.24	tratament bituminos
16	STR.STEJARULUI – TRONSON 1	100.37	Piatra sparta

5,438.39

Sat Tonea:

Nr	Denumire	Lungime	Sistem rutier existent
1	STR.LUCEAFARULUI- TRONSON 1	267.88	tratament bituminos
2	STR.PRUNULUI	163.71	Piatra sparta
3	STR.GRADINARULUI	132.62	tratament bituminos
4	STR.MACULUI- TRONSON 1	328.92	tratament bituminos
5	STR.LUCEAFARULUI- TRONSON 2	349.92	tratament bituminos
6	STR.ZORELELOR	345.43	tratament bituminos
7	STR.CAISILOR	244.95	tratament bituminos

8	STR.PELINULUI	218.28	Piatra sparta
9	STR.DROPIEI- TRONSON 1	491.20	tratament bituminos
10	STR.DROPIEI- TRONSON 2	102.39	Piatra sparta
11	STR.LALELELOR	166.83	tratament bituminos
12	STR.CIOCARLIEI	165.20	tratament bituminos
13	STR.TRIFOILUI – TRONSON 1	127.14	Piatra sparta
14	STR.TRIFOILUI – TRONSON 2	158.31	Piatra sparta
15	STR.GHIOCELULUI	353.02	tratament bituminos
16	STR.MERILOR	465.05	tratament bituminos
17	STR.SALCIEI	384.65	tratament bituminos
18	STR.FAGULUI	406.34	tratament bituminos

19	STR.SOCULUI	400.90	tratament bituminos
20	STR.LEBADA	275.70	tratament bituminos
21	STR.COCORULUI	226.47	tratament bituminos
22	STR.GHIOCELULUI – TRONSON 1	71.44	Piatra sparta

5,846.37

Parte din rețeaua de străzi a localitatilor nu a beneficiat în ultima perioadă de investiții majore pentru îmbunătățirea infrastructurii rutiere.

Străzile în comună se află în general la nivel îmbrăcămiși din tratament bituminos sau piatră spartă, realizate în anii precedenți.

Traficul zonal se desfășoară preponderent pe strazile centrale în lipsa unei rețele adiacente acestora, moderna și accesibila.

Prin aducerea în parametrii optimi a acestor străzi, respectiv străzile din proiectul în speță, se va fluidiza traficul în cele două sate ale comunei Modelu.

Totodată străzile studiate asigură accesul către principalele instituții ale comunei dar și la diversele unități de învățământ ori comerciale.

Conexiunea la capete cu drumul național DN3B nu face decât să confirme stransa legătura a acestor străzi cu rețeaua de drumuri naționale și județene.

Accesul locatarilor la proprietăți pe străzile și drumurile incluse în programul de modernizare se face greu.

În urma investigațiilor în teren pentru străzile studiate au fost identificate: gropi, denivelări, fagase etc.

Se poate estima faptul că datorită situației existente pierderea capacității portante se va face destul de rapid având în vedere că traficul este în continuă creștere.

În consecința starea de viabilitate a sistemului rutier existent nu asigură condiții de siguranță și securitate a circulației rutiere și nu mai poate asigura capacitatea portantă necesară traficului

existent.

Cresterea atat a intensitatii traficului rutier si a greutatii pe osii precum si a agresivitatii autovehiculelor datorata starii proaste a suprafetei de rulare (dese franari – accelerari), constituie factori agravanti in procesul de degradare a sistemului rutier care cumulati cu actiunea factorilor climatici vor conduce in mod accelerat la cedarea sistemelor rutiere.

Toate cele prezentate in mod succint mai sus, duc la degradarea in mod constant a vietii sociale, pun in pericol asigurarea sanatatii comunitatii, alimentatiei si confortul locuitorilor din zona.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul proiect, este în primul rând argumentata de starea tehnică actuala a străzilor și de condițiile de circulație actuale și de perspectiva.

Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport, sunt priorități ale Planului National de Dezvoltare, care prezinta sectorul de transport regional ca fiind unul din sectoarele principale pentru dezvoltarea socio-economica a României.

Se impune deci luarea unor masuri privind sporirea capacitații portante, asigurarea scurgerii apelor în bune condițiuni, prevederea unei semnalizări rutiere în conformitate cu normele în vigoare, amenajarea intersecțiilor cu rețelele rutiere intersectate, amenajarea acceselor la proprietăți și modernizarea lucrărilor de scurgere a apelor.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin modernizarea străzilor, traficul care va fi preluat (traficul normal) va beneficia de condiții superioare de circulație, condiții care se vor concretiza într-o serie de avantaje sociale și economice, precum:

- îmbunătățirea accesului localnicilor la proprietăți;
- ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor de viață ale locuitorilor și ale activităților productive desfășurate în zona localităților și eliminarea stării de stres;
- Îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economica durabila;
- crearea de noi locuri de munca pe perioada execuției lucrărilor;
- scurtarea timpilor de parcurs pentru traficul auto

Modernizarea străzilor studiate, va avea impact deosebit de favorabil întrucât se vor realiza următoarele deziderate:

- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic ;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea semnificativa a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.

Lucrările minime necesare, au fost menționate și în cadrul expertizelor tehnice, ținând cont de starea tehnică a străzilor, în ceea ce privește circulația, siguranța în exploatare, structura rutieră (implicit suprafața de rulare). Se considera ca prin realizarea lucrărilor prezentate mai sus, străzile vor fi aduse 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 refacerea mediului.

Obiectivul mai sus menționat al investiției este compus din:

- Modernizarea a 36 de străzi pe o lungime de 11,296.23m.

Sistemul rutier propus al străzilor în conformitate cu expertiza tehnică este:

Străzi cu tratament bituminos existent:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Scarificare strat existent și repofilare cu adaos de 5cm piatră spartă

Pe zonele cu degradări ale părții carosabile sistemul rutier va fi următorul:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12cm fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1

Străzi cu dale de beton:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)

Pe zonele cu degradări ale dalelor de beton sistemul rutier va fi următorul:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)

- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 20m fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1

Străzi cu împietruire existentă:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12m fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală sau scarificare

Sistemul rutier pentru acostamente:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12cm fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1
- 25cm fundație de balast conform SR EN 13242+A1

Sistem rutier pentru accese la proprietati:

- 10cm beton de ciment C16/20
- 10m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală

Lucrările propuse a se executa pe aceste străzi, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluentei traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambient cat și din punct de vedere socio-economic, astfel următoarele deziderate fiind atinse:

- intervenții rapide ale echipelor speciale (salvare, pompieri, autoritățile locale)
- accesul facil (scurtarea timpului de parcurs) al copiilor la instituțiile de învățământ
- accesul facil al locuitorilor la instituțiile statului (primărie, biserică, cabinetele medicale)
- diminuarea noxelor rezultate din duratele de transport lucru benefic pentru mediul înconjurător.
- diminuarea uzuri la vehiculele de transport ceea ce duce la o durată mai mare de exploatare.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularități ale amplasamentului

3.1.1 Descrierea amplasamentului

3.1.1.1 Localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan

Modelu (în trecut, Tonea) este o comună în județul Călărași, Muntenia, România, formată din satele Modelu (reședința), Radu Negru, Stoenesti și Tonea.

Comuna se află în estul județului, imediat la est de municipiul Călărași, pe malul stâng al Dunării și al brațului Borcea, la limita cu județul Constanța. Este traversată de șoseaua națională DN3B, care leagă Călărașii de Fetești, precum și (prin extremitatea de nord-vest) de șoseaua națională DN21, care leagă Călărașii de Slobozia

Dezvoltarea și expansiunea urbană durabilă a localitatilor este strâns legată de îmbunătățirea infrastructurii existente și a serviciilor de bază.

În prezent o parte din infrastructura rutieră a comunei se află într-o stare de degradare accentuată, cu capacitate de circulație redusă, ce nu corespunde cerințelor de trafic rutier actuale și de perspectivă și cu implicații negative asupra siguranței circulației rutiere.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul proiect este în primul rând argumentată de politica de dezvoltare a localității. Aflata în apropierea municipiului Călărași, comuna Modelu cunoaște o dezvoltare rapidă și expansivă. Nevoia de drumuri adecvate noilor posibilități este mare și conduce la susținerea creșterii factorilor de dezvoltare locali.

Toate străzile care fac obiectul proiectului aparțin intravilanului comunei Modelu.

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

Teritoriul localității este străbatut de drumul național DN3B care face legătura între municipiul Călărași și municipiul Fetești.

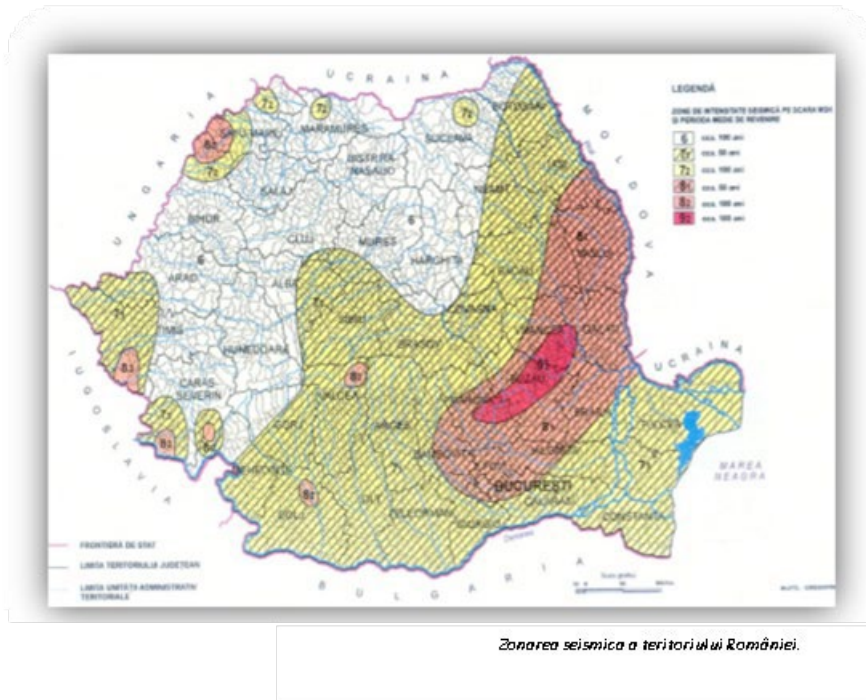
Aceste străzi sunt zilnic circulate de autovehicule mari și de riverane pentru a accesa instituțiile din zonă sau unitățile comerciale.

Pe toate aceste cai rutiere sunt zilnic transportate atât persoane cât și bunuri materiale.

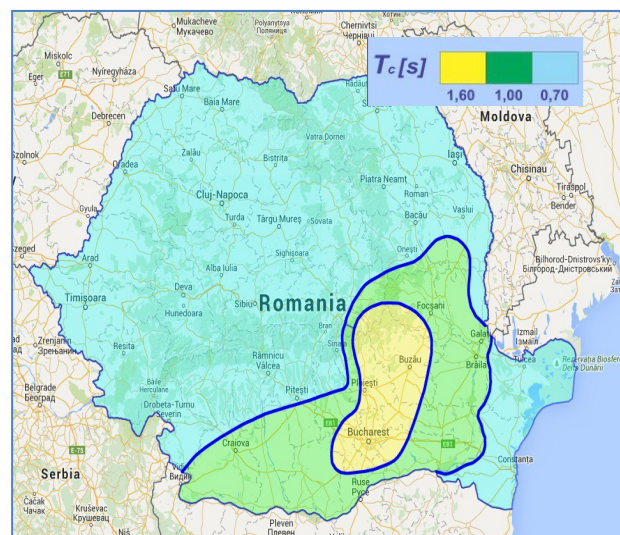
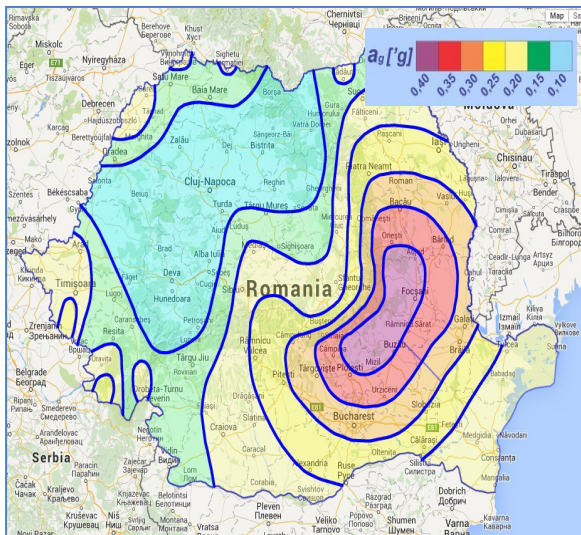
3.1.3 Datele seismice și climatice

Date seismice:

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.20g$, 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 $T_c = 1.0s$.



Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 7₁, corespunzător gradului VII pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93.



Zonarea teritoriului în termeni de valori de varf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g și în termeni de perioadă de control (colt), T_c , a spectrului de raspuns

Date climatice:

Ca și întreaga Campie Română în zona comunei Modelu, se întâlnește un „climat getic”, reprezentat printr-un climat temperat continental secetos, cu veri calde și ierni aspre. Media lunii ianuarie, cea mai rece lună a anului, este de -3°C , în timp ce media lunii iulie, cea mai caldă lună a anului, este de 22°C . În general, circulația normală a maselor de aer este

favorabila mentinerii unei atmosfere relativ stabile și in acelasi timp capabila sa resoarba și sa anihileze in buna masura efectele unor surse poluante.

Din aceasta frecventa a maselor de aer rezulta un tip de clima caracterizat prin 4 anotimpuri cu particularitati specifice.

Vara este anotimpul cel mai calduros eu temperaturi zilnice pot atinge si 35° - 40°C, inregistrandu-se cele mai multe zile tropicale (39 de zile). Precipitatiile din acest anotimp totalizeaza 190-210 mm, si au de obicei caracter torential. Vanturile dominante bat din N-E, S-V si Est. Vara sunt freevente fenomene de seceta, uscaciune, ca urmare a advectionilor de aer tropical continental din est.

Zona administrativa are suprafete active relativ variate intre care unitati industriale, paduri, acumulari piscicole, la care se adauga culturi agricole variate, unele irigate,acestea determinand o serie de topoclimate.

Regimul precipitatiilor

Media anuala de precipitatii atmosferice este de 585 l/mp. Cele mai mari cantitati de precipitatii cad de regula in luna iunie circa 85 l/mp, iar cele mai scazute sunt in luna martie circa 151/mp.

Ninsoarea își face și ea simtita prezenta, zilele de ninsoare fiind de 17 pe an, iar cele cu strat de zapada fiind de 23 pe an.

Mersul anual al umiditatii relative prezinta doua maxime si doua minime bine conturate, dar inegal ca intensitate.

3.1.4 Studii de teren

3.1.4.1 Studii topografice

Au fost realizate ridicări în coordonate STEREO 70 și sistem de cote Marea Neagra. În teren au fost materializați reperii GPS și punctele de stație din care s-au făcut radieri.

Pe baza măsurătorilor efectuate s-a materializat axa drumului existent, urmărind-se punctele caracteristice în plan, profil longitudinal și profil transversal.

Stațiile de ridicare au fost materializate prin buloane și martori.

Au fost ridicate planimetric și altimetric:

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

3.1.4.2 Studii geologice

Comuna Modelu este situată pe o mare unitate structurală cunoscută în literatura de specialitate sub numele de „platforma moesică”. Acesteia îi corespunde din punct de vedere morfologic Câmpia Română. În alcătuirea platformei Moesice distingem două etaje structurale: soclul și cuvertura sedimentară, analizate prin foraje pe întreaga lor grosime. În alcătuirea soclului intră

șisturi cristaline, străbătute de masive granitice, și “șisturi verzi” care apar la zi în masivul Central Dobrogean, iar în jumătatea sudică soclul este format din șisturi cristaline de tip palazu.

Depozitele calcaroase Barreniene din zona Călărași situate la adâncimi de 180 – 5530 m litologic sunt reprezentate prin calcare fisurate și calcare dolomitice. Straturile de nisip și pietriș cunoscute sub numele de „Stratele de Frățești” constituie principala rocă acviferă. “Stratele de Frățești” nu sunt exploatare în prezent decât în mică măsură, existând disponibilități relevante în Bazinul Dunării.

În acest context, aspectul cvasiorizontal al reliefului și fragmentarea redusă a oferit condiții favorabile pentru practicarea agriculturii. Terenurile agricole ocupă o suprafață de 64,2% din extravilan din care arabilul 97,8%. Solurile, constituite în cea mai mare parte din diferite tipuri de cernoziomuri și din soluri aluvionale, au o fertilitate ridicată, ceea ce permite practicarea pe scară largă a agriculturii, predominant fiind caracterul cerealier al producției vegetale.

3.1.4.3 Studii de stabilitate ale terenului

Nu este cazul. Nu există zone afectate de alunecări de teren sau alte tipuri de instabilitate pe amplasament.

3.1.4.4 Studii hidrologice

Nu este cazul

3.1.4.5 Studii hidrogeologice

Nu este cazul

3.1.5 Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Analiza din teren a străzilor ce alcătuiesc proiectul a evidențiat existența diverselor rețele de utilități, dintre care amintim :

- Alimentare cu apa
- Canalizare
- Alimentare cu energie electrica
- Gaze naturale
- Telefonizare

In urma repararii modernizării străzi nu se va interveni la aceste utilități.

3.1.6 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 antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular.

Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

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

Nu este cazul

3.2 Regimul juridic

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

preempțiune

Terenul din amplasamentul lucrării din punct de vedere juridic reprezintă domeniu public aflat în intravilanul comunei Modelu.

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

Prin lucrările de reparatii 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.

3.2.2 Destinația construcției existente

Destinația obiectivului este drum public de interes local și face parte din rețeaua de străzi a comunei Modelu și va deservi transportul de bunuri, mărfuri și persoane.

3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate

Străzile din cadrul proiectului sunt străzi publice în administrarea comunei Modelu și care deserveșc în special locuitori comunei. În cadrul proiectului nu se modifică amplasamentul / trama stradala a străzilor.

3.2.4 Informații / obligații / constrângeri extrase din documentele de urbanism

Nu este cazul

3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici

3.3.1 Categoria și clasa de importanță

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „C”- Construcții de importanță redusă – în conformitate cu Hotărârea Guvernului României nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

Conform OMT nr. 1296/2017 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind încadrarea în categorii a drumurilor, sectoarele studiate se încadrează ca drum de clasa tehnica V. Drumurile pot fi încadrate ca străzi rurale principale sau secundare, conform STAS 10144.

3.3.2 Cod în Lista monumentelor istorice

Străzile publice ce urmează a fi reparate nu figurează în Lista monumentelor istorice.

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

Nu este cazul

3.3.4 Suprafața construită

Suprafața aferentă lucrărilor de intervenție este de 100,000 mp.

În cadrul determinării suprafeței aferente lucrărilor de reparații, s-a luat în considerație doar tronsoanele pe care se face intervenția.

3.3.5 Suprafața construită desfășurată

Nu este cazul

3.3.6 Valoarea de inventar a construcției

La data întocmirii proiectului, nu se cunoștea valoarea de inventar a străzilor ce urmează a fi reparate.

3.3.7 Alți parametri

Nu este cazul

3.4 Analiza stării construcției existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice

În cadrul proiectului a fost realizată expertiza tehnică în scopul investigării stării tehnice a străzilor din comuna Modelu, în vederea alegerii unei soluții tehnice viabile pentru intervenție, în conformitate cu normele tehnice în vigoare.

Strazile ce urmează a fi reparate sunt în număr de 38 cu o lungime de 11,284.76m.

Starea tehnică a străzilor 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.

Soluțiile pentru reparații ale structurii rutiere a străzilor sunt stabilite conform stării tehnice, respectiv:

Sectoarele din împietruire și tratament bituminos

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 60%. Având în vedere că sectoarele analizate au o îmbrăcăminte din împietruire, impracticabilă în condiții normale, asfaltarea acestora este imperios necesară.

Zone betonate – strada Movilița, Jirlaului – tronson 1

Din punct de vedere al structurii rutiere este rigid, cu îmbrăcăminte din beton de ciment. În principal se observă defecțiuni ale îmbrăcăminții de beton (D.I.S.R.) respectiv rupturi, crăpături, gropi. Sunt identificate defecțiuni ale structurii rutiere (D.S.T.R) și defecțiuni ale complexului rutier (D.C.R.), respectiv pompaj, tasări ale dalelor, faianțări sau chiar distrugerii totale ale dalelor pe o suprafață de peste 20%. În conformitate cu tabelul 5 al aceluiași normativ aceste defecțiuni sunt considerate defecțiuni mici. Aceste defecțiuni vor fi tratate prin înlocuirea dalelor.

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

Lungimile străzilor proiectate au fost delimitate și determinate de limitele cadastrale a fiecărei străzi în parte.

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

Starea tehnică a străzilor 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.

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.

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

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: Masurarea 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 reparație a sistemului rutier fiind evidentă.

3.6 Actul doveditor al forței majore

Nu este cazul

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

4.1 Clasa de risc seismic

Nu este cazul

4.2 Prezentarea a minim 2 soluții de intervenție

Starea tehnică a sectoarelor de drum 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.

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

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

Pentru modernizarea străzilor s-au studiat 2 soluții:

Aceste soluții se vor aplica în anii următori cu urmărirea în timp a evoluției sistemelor rutiere, iar înainte de aplicarea acestor soluții se vor pregăti suprafețele în vederea așternerii unor îmbrăcăminți asfatice noi, având la bază soluțiile de reparații de mai sus.

Soluția1:

Străzi cu tratament bituminos existent:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)

- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Scarificare strat existent și repofilare cu adaos de 5cm piatră spartă

Pe zonele cu degradari ale partii carosabile sistemul rutier va fi urmatorul:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12cm fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1

Strazi cu dale de beton:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)

Pe zonele cu degradari ale dalelor de beton sistemul rutier va fi urmatorul:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 20m fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1

Străzi cu împietruire existentă:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12m fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală sau scarificare

Sistemul rutier pentru acostamente:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12cm fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1
- 25cm fundație de balast conform SR EN 13242+A1

Sistem rutier pentru accese la proprietati:

- 10cm beton de ciment C16/20
- 10m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală

Soluția 2:**Străzi cu tratament bituminos existent:**

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 10cm reciclare straturi existente cu adaos de materiale garnular și bitum spumant

Strazi cu dale de beton:

- 18cm îmbrăcămintă din beton rutier BcrR 4,0
- Folie polietilenă
- 5cm nisip
- 20m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- Dală de beton de ciment – se decapează integral

Străzi cu împietruire existentă:

- 18cm îmbrăcămintă din beton rutier BcrR 4,0
- Folie polietilenă
- 5cm nisip
- 20m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală sau scarificare

Sistemul rutier pentru acostamente:

- 18cm îmbrăcămintă din beton rutier BcrR 4,0
- Folie polietilenă
- 5cm nisip
- 20m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală sau scarificare

Sistem rutier pentru accese la proprietati:

- 10cm beton de ciment C16/20
- 10m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală

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

Înainte de a descrie soluțiile de proiectare, trebuie menționate prevederile din ord. MT nr. 1296, capitolul 5, "Dispoziții finale", punctul 5.2:

" În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare."

Aceste precizări sunt necesare în special la asigurarea elementelor geometrice prevăzute în STAS 863/85 (în plan, profil longitudinal, viteze de proiectare, lățimi ale platformei și părții carosabile etc).

Soluția aleasă pentru realizarea proiectului din cele 2 propuse și prezentate de expert, la capitolele anterioare, este **SOLUTIA 1**

Ținând seama de expertiza tehnică, și de starea tehnică a drumului, în ceea ce privește structura rutieră (implicit suprafața de rulare, **se recomandă următoarele:**

- Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor,
- Se recomandă pastrarea declivitatilor și racordarilor existente în plan vertical cu încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985,
- Proiectarea liniei roșii va ține cont de soluția proiectată pentru structura rutieră a străzilor,
- Se recomandă păstrarea profilului transversal existent corespunzător clasei tehnice

4.4 Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționii conform cerințelor

și conform exigentelor de calitate

Fundamentata pe o baza completa de date, obtinute in urma observatiilor si investigatiilor efectuate in amplasamentul obiectivului, 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.

In continuare prezentam recomandările din Expertiza Tehnică.

Cu privire la traseul in plan

Caracteristicile geometrice ale traseului in plan ofera conditii pentru realizarea lucrarilor de reparatie a străzilor, prin suprapunere pe traseul existent, tinand cont de conditiile cerute prin Caietul de sarcini si cu respectarea prevederilor STAS 863-85.

Cu privire la profilul in lung

In general profilul longitudinal al străzilor existente nu pune probleme deosebite, permitând proiectarea liniei rosii astfel incat sa fie urmarita niveleta existenta, cu respectarea pasului de proiectare corespunzator vitezei de proiectare impuse de traseul in plan.

Cu privire la elementele in profil transversal

Avand in vedere ca in prezent drumurile nu prezinta un profil transversal corespunzator prevederilor normelor in vigoare se impune adoptarea unui profil transversal tip corespunzator normelor si spatiului disponibil in amplasament.

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 structurii rutiere in Solutia 1 descrisa in capitolul 4.2 Structura rutiera, din prezenta expertiza.

Cu privire la scurgerea apelor; santuri si rigole; podete

Zona drumurilor, incluzand lucrarile de terasamente si celelalte constructii rutiere, este expusa actiunii permanente a apei. Infiltrarea si acumularea apei in corpul drumurilor, provoaca scaderea capacitatii portante si degradarea, inevitabila, in timp, a structurii rutiere.

Se recomanda indepartarea apelor meteorice in lungul strazilor spre sisteme actuale de preluare a apelor pluviale.

Siguranta in exploatare

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

Siguranta in exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, de aceasta depinzand intreaga activitate legata de circulatia pe strazile 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 reabilitare a străzilor se vor executa sub circulatie, pe jumătate 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.

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 după.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMIC PROPUSE (MINIM DOUA) ȘI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic

Aceste soluții se vor aplica în anii următori cu urmărirea în timp a evoluției sistemelor rutiere, iar înainte de aplicarea acestor soluții se vor pregăti suprafețele în vederea așternerii unor îmbrăcămînți asfatice noi, având la bază soluțiile de reparații de mai sus.

Analiza multicriteriala a soluțiilor propuse pentru repararea drumului

Investiția propusă a se realiza prin intermediul proiectului are ca particularitate faptul că se bazează pe unele facilități deja existente, străzile ce urmează a fi reabilitate fiind obligatoriu sa corespunda din punct de vedere tehnic și calitativ exigentelor normelor și standardelor aflate în vigoare.

Soluțiile tehnice propuse, au fost concepute pornind de la premisele celor mai bune opțiuni privind raportul calitate / grad de adecvare / eficiența economică a soluției proiectate / materialelor / locației alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

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:

Tabelul 2. Analiza multicriteriala a soluțiilor tehnice propuse

Nr. Crt.	Criterii de analiză și selecție alternative	Structura rutiera	
		Soluția I	Soluția II
1	Durata de exploatare mare/mică (5/1)	4	5
2	Raport Preț investiție inițială / Trafic satisfăcut bun/slab (5/1)	5	2
3	Raport Utilizare / Aliniament sau Curbă da/nu (5/1)	5	5
4	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	2	2
5	Raport Rezistentă la uzură / Trafic mare/mic	1	1
6	Rezistentă la acțiunea agenților petrolieri ce acționează accidental da/nu (5/1)	2	2
7	Poluarea în execuție 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 execuție cu întreținere atentă da/nu	3	3
11	Necesită adaptarea trafic la execuție nu/da (5/1)	3	2
12	Durata mică / mare de la punerea în operă până la darea în circulație (5/1)	5	2

13	Necesită execuția și întreținerea atentă a rosturilor transversale nu/da (5/1)	5	5
14	Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă ușor/greu (5/1)	4	5
15	Execuția poate fi etapizată da/nu (5/1)	5	5
16	Riscuri în execuție (5/1)	5	3
17	Corecțiile în execuție se fac ușor/greu (5/1)	5	5
18	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)	5	5
19	Execuție facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri foarte mari da/nu (5 /1)	5	5
20	Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	5	5
21	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (30 ani) mici/mari (5/1)	3	3
TOTAL		81	74

Punctaj realizat:

- Structura rutiera
 - Soluția I – 81 puncte
 - Soluția II – 74 puncte

Fată de punctajul maxim care este 105 și respectiv minim 21, structura rutiera prezentată în soluția I, a obținut mai multe puncte față de structura rutiera prezentată în soluția II.

Se recomanda soluția I.

5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenție

Axa în plan

Traseul proiectat are o lungime totală de 11,296.24m și se suprapune pe traseul străzilor existente. Axa în plan este caracterizată prin aliniamente scurte (de cca 300m, 200m, 100m) racordate cu arce de cerc. Viteza de proiectare este cuprinsă între 25 Km/h și 40Km/h, funcție de condițiile locale.

Lucrările proiectate se încadrează pe traseul existent al străzilor și limita de proprietate a Beneficiarului.

Profilul longitudinal

În profilul longitudinal se păstrează declivitățile și racordările existente în plan vertical conform expertizei.

Profil transversal

Având în vedere că în prezent străzile nu prezintă un profil transversal corespunzător prevederilor normelor în vigoare, la adoptarea profil transversal tip s-a avut în vedere spațiului disponibil în amplasament.

Profilul transversal tip are următoarele caracteristici :

- Drum de clasă tehnică V - Stradă rurală principală
 - Platforma: 7.00 – 9.00m + trotuare
 - Parte carosabilă: 5.50-7.00m
 - Acostamente sau trotuare: variabile
 - Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș)

- Drum de clasă tehnică V - Stradă rurală secundară
 - Platforma: 5.00-6.00m
 - Parte carosabilă: 4.00-5.00m
 - Acostamente: variabile
 - Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș)

Sistemul rutier:

Străzi cu tratament bituminos existent:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Scarificare strat existent și repofilare cu adaos de 5cm piatră spartă

Pe zonele cu degradări ale părții carosabile sistemul rutier va fi următorul:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12cm fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1

Strazi cu dale de beton:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)

Pe zonele cu degradari ale dalelor de beton sistemul rutier va fi urmatorul:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 20m fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1

Străzi cu împietruire existentă:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12m fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală sau scarificare

Sistemul rutier pentru acostamente:

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 5cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 12cm fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1
- 25cm fundație de balast conform SR EN 13242+A1

Sistem rutier pentru accese la proprietati:

- 10cm beton de ciment C16/20
- 10m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- săpătură locală

Soluțiile se aplică în conformitate cu profilele transversale tip din volumul de piese desenate:

Tehnologii de execuție:

1. Înainte de începerea lucrărilor cetățenii vor fi anunțați prin fluturași sau verbal de începerea lucrărilor și vor fi rugați să elibereze carosabilul de autovehicule și să-și parcheze

mașinile în alta 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 vibratori în localitate, ci doar cilindrii compactori lis.

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. Lucrarile 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. Deasemenea dacă utilajele staționează pe timp de noapte în zona de lucru acestea vor fi parcate corespunzător fără a îngreuna 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 parțială a unor elemente structurale / nestructurale, cu / fără modificarea configurației și / sau funcțiunii existente a construcției

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 răspunsului seismic al construcției existente

Nu este cazul

5.1.2 Descrierea și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică a intervenției propuse

5.1.2.1 Scurgerea și evacuarea apelor

Scurgerea apelor meteorice se va face în lungul străzilor proiectate la capetele acestora, către sistemele actuale de preluare a apelor pluviale, prin șanțuri de pământ sau pereate.

5.1.2.2 Intersecții cu drumurile laterale, acces

Pe drumurile și străzile laterale se va dispune același sistem rutier pe o lungime de 5.00m și o lățime de 4.00m. Accesele la proprietăți se vor realiza printr-o investiție viitoare.

5.1.3 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 antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza

elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

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

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu este cazul

5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Conform graficului de realizare a investiției propus durata de realizare a investiției este de 3 luni proiectarea și 12 luni executia.

Denumirea lucrari	Durata de realizare							
	Anul 1				Anul 2			
Proiectare	■							
Predare amplasament		■						
Organizarea de santier		■						
Lucrări de drum și scurgere a apelor		■	■	■	■			
Siguranta circulatiei					■			
Receptia lucrari					■			

Etapetele principale ale realizării investiției sunt:

- Organizarea șantierului;
- Execuția lucrărilor de terasamente;
- Execuția suprastructurii drumului;

5.4 Costurile estimative ale investiției

5.4.1 Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

Valoarea totală a investiției este:

Costul total al investiției conform Devizului general este: 18,798,492 lei cu TVA, din care valoarea lucrărilor de C+M este de 16,908,160 lei cu TVA.

5.4.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață / amortizare a investiției

Nu este cazul

5.5 Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.1 Impactul cultural și social

Lucrările propuse să se execute pe aceste străzi drumuri, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluentei traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio-economic, astfel următoarele deziderate fiind atinse:

- intervenții rapide ale echipelor speciale (salvare, pompieri, autoritățile locale)
- accesul facil (scurtarea timpului de parcurs) al copiilor la instituțiile de învățământ
- accesul facil al locuitorilor la instituțiile statului (primărie, biserică, cabinetele medicale)
- diminuarea noxelor rezultate din duratele de transport lucru benefic pentru mediul înconjurător.
- diminuarea uzurii la vehiculele de transport ceea ce duce la o durată mai mare de exploatare.

5.5.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de drum, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct.

Lucrările de drum îmbunătățesc sau creează acces la obiectivele economice, culturale și administrative din zonă, ducând la dezvoltarea generală a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci inclusiv a noi locuri de muncă.

La organizarea de șantier se vor lua masuri pentru evitarea poluării solului și a apelor freatice prin amenajarea de spații pentru colectarea deșeurilor rezultate din activitatea de reabilitare și eliminarea acestora prin societăți specializate.

5.5.2.1 In faza realizării

Execuția lucrărilor se va realiza de către o Antrepriza de Construcții, specializată în lucrări de drumuri și poduri.

Se apreciază ca forța de muncă angajată în zona pe timpul execuției va fi structurată astfel:

- 1 Ing. responsabil calitate
- 1 Ing. responsabil cu siguranța circulației
- 1 Șef de șantier (drum)
- 1 Maistru
- 10 muncitori

În plus în perioada realizării lucrărilor beneficiarul va angaja o firmă de consultanță pentru supravegherea lucrărilor, care va funcționa în zona pe toată perioada cu inspectori de șantier.

5.5.2.2 in faza de operare

Cerințe de securitate și sănătate aplicabile pentru locurile de muncă din șantier

Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Accesul pe orice suprafață de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.

Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălțime sau în adâncime, trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:

- a) numărul de lucrători care le ocupă;
- b) încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și de repartitia lor;
- c) influențele externe la care pot fi supuse.

Dacă suportul și celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinsecă, trebuie să se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare și sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestivă sau involuntară a ansamblului ori a părților acestor posturi de lucru.

Instalațiile electrice trebuie utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă.

Instalațiile de distribuție a energiei care se află pe șantier, în special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic și întreținute corespunzător.

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva influențelor atmosferice care le pot afecta securitatea și sănătatea.

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva căderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă.

Platformele de lucru, pasarelele și scările schelelor trebuie să fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele să nu cadă sau să fie expuse căderilor de obiecte.

Toate schelele trebuie să fie concepute, construite și întreținute astfel încât să se evite prăbușirea sau deplasarea lor accidentală.

Scările trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute. Acestea trebuie să fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor.

Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.

Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

- a) suficient de rezistente pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;
- b) corect instalate și utilizate;
- c) întreținute în stare bună de funcționare;
- d) verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform dispozițiilor legale în vigoare;
- e) manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare.

Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

Toate vehiculele și mașinile pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să fie:

- a) menținute în stare bună de funcționare;
- b) utilizate în mod corect.

Conducătorii și operatorii vehiculelor și mașinilor pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară.

Trebuie luate măsuri preventive pentru a se evita căderea în excavații sau în apă a vehiculelor și a mașinilor pentru excavații și manipularea materialelor.

Când este necesar, mașinile pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducătorul împotriva strivirii în cazul răsturnării mașinii și al căderii de obiecte.

Instalațiile, mașinile și echipamentele, inclusiv uneltele de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:

- a) menținute în stare bună de funcționare;
- b) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;
- c) manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

Dacă șantierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să evite pătrunderea lucrătorilor fără atribuții de serviciu în zonele respective. Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii abilitați să pătrundă în zonele periculoase. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile.

Riscurile ce pot apărea pe șantier în timpul execuției lucrărilor

În timpul desfășurării activităților de execuție a lucrărilor pot apărea anumite riscuri specifice muncii pe șantier, cum ar fi:

- prăbușirea sau alunecarea utilajelor neasigurate corespunzător, staționate în vecinătatea excavațiilor;
- accidentarea oamenilor prin lovirea de către utilajele manipulate necorespunzător;
- răsturnări sau căderi de obiecte;
- deplasări sau prăbușiri ale schelelor mobile;
- incendii sau explozii;
- electrocutări;

- vătămări corporale cauzate de manipularea neatență a maselor, instalațiilor, mașinilor și echipamentelor, inclusiv a uneltelor de mână, cu sau fără motor.

Pentru reducerea sau eliminarea riscurilor ce pot apărea în timpul activităților desfășurate pe șantier, trebuie luate măsuri de prevenire adecvate fiecărui tip de risc în parte.

Măsuri de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor

- Stabilitatea și soliditatea suprafețelor de lucru trebuie verificate în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.
- Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.
- Pentru spațiul de lucru din vecinătatea liniilor electrice aeriene, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele să fie ținute la distanță față de instalații.
- Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor.
- Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

- Căderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mână curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.
- Schelele trebuie controlate de către o persoană competentă, astfel:

a) înainte de utilizarea lor;

b) la intervale periodice;

c) după orice modificare, perioadă de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ ori în alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistența sau stabilitatea.

- Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

a) suficient de rezistente pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;

b) corect instalate și utilizate;

- c) întreținute în stare bună de funcționare;
- d) verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform dispozițiilor legale în vigoare;
- e) manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare.

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

Repararea 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 zona, 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 manifesta 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 atmosfera. Utilajele grele utilizate în procesul tehnologic, trebuie sa respecte normele în vigoare privind emanațiile de noxe în atmosfera, condiție impusa 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 asigura un nivel cat mai scăzut al acestora.

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

6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT

6.1 Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Nu este cazul. Soluțiile de la punctul 5.1 se vor aplica în anii următori cu urmărirea în timp a evoluției sistemelor rutiere, iar înainte de aplicarea acestor soluții se vor pregăti suprafețele în vederea așternerii unor îmbrăcămînți asfatice noi, având la bază soluțiile de reparații de mai sus.

6.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

La cap 5.1 Tabelul 2 a fost descris și detaliat justificarea scenariului optim.

Soluțiile de la punctul 5.1 se vor aplica în anii următori cu urmărirea în timp a evoluției sistemelor rutiere, iar înainte de aplicarea acestor soluții se vor pregăti suprafețele în vederea așternerii unor îmbrăcămînți asfatice noi, având la bază soluțiile de reparații de mai sus.

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

6.3.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investiții, exprimata în lei, cu TVA și respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

	Fără TVA	TVA	Cu TVA
TOTAL	15,797,052.02	3,001,439.88	18,798,491.90
din care: C + M	14,209,377.91	2,699,781.80	16,909,159.71
TOTAL	15,797,052.02	3,001,439.88	18,798,491.90

Devizul general și devizele pe obiect sunt anexate la documentație.

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

- ❖ Capacități (în unități fizice):
 - Lucrări de modernizare a străzilor = 11,284.76m
 - partea carosabilă; 11,284.76m

6.3.3 Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat / operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Indicatorii financiari și socio-economici au fost analizați în cadrul secțiunii de analiză financiară.

6.3.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Conform graficului de realizare a investiției propus durata de realizare a investiției este de 3 luni proiectarea si 12 luni executia

6.4 Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conform prevederilor Legii 10/1995, actualizata și a Decretului 931/1990 , se va asigura un nivel calitativ corespunzător criteriilor de performanta principale, după cum urmează :

- A4 – rezistenta și stabilitate
- B2 – siguranța în exploatare
- D – igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului.

6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei economice și financiare

Lucrarile se vor finanta din bugetul local al Comunei Modelu.

6.5.1 Fonduri proprii

Nu este cazul

6.5.2 Credite bancare

Nu este cazul

6.5.3 Alocații de la bugetul de stat / bugetul local

Nu este cazul

6.5.4 Credite externe garantate sau contractate de stat

Nu este cazul

6.5.5 Fonduri externe nerambursabile

Nu este cazul

6.5.6 Alte surse legal constituite

Nu este cazul

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Nu este cazul.

7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara

Nu este cazul.

7.3 Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Nu este cazul

7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentarii capacității existente

Nu este cazul

7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Nu este cazul

7.6 Avize, acorduri și studii specifice, care pot condiționa soluțiile tehnice

Nu este cazul

7.6.1 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul

7.6.2 Studiu de trafic și studiu de circulație

Nu este cazul

7.6.3 Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

Nu este cazul

7.6.4 Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

Nu este cazul

7.6.5 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

În cadrul proiectului a fost efectuată expertiza tehnică de drum pentru a stabili starea tehnică a drumului.

Data:

Iulie 2021

Proiectant

Ing. Christian Antipa