

ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR

**BENEFICIAR: MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE,
JUDETUL COVASNA**

***“ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A
LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU 4
OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS,
MODERNIZARE STR. RECOLTEI, MODERNIZARE STR.
FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR”***

**EXPERTIZA TEHNICA
ELABORATOR
S.C. IUVEX CONCEPT S.R.L.**

2021

CUPRINS

1. DATE GENERALE

- 1.1 Denumirea investitiei
- 1.2 Beneficiar – ordonator principal de credite
- 1.3 Autoritatea Contractanta
- 1.4 Elaborator
- 1.5 Documente si programe care stau la baza expertizei
- 1.6 Amplasament lucrare
- 1.7 Suprafata si situatia juridica a terenurilor
- 1.8 Caracteristici geomorfologice si geofizice ale terenului din amplasament. Climatologie.
- 1.9. Seismicitatea



2. DATE TEHNICE ALE STRĂZILOR ANALIZATE

- 2.1 Situatia existenta
- 2.2 Concluzii privind starea tehnica a străzilor analizate

3. CONCLUZII SI RECOMANDARI CU PRIVIRE LA SOLUTIILE DE PROIECTARE

- 3.1 Studii necesare la intocmirea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții
 - A. Studii Topografice
 - B. Studii geotehnice privind structura rutiera existenta a străzilor analizate si natura terenului de fundare.
 - C. Realizarea studiului de trafic
 - D. Calculul si dimensionarea sistemului rutier
- 3.2 Stabilirea traficului de calcul
- 3.3 Solutii recomandate pentru modernizarea străzilor analizate
- 3.4 Rezistenta si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice
- 3.5 Siguranta circulatiei in exploatare
- 3.6 Siguranta circulatiei in timpul executiei lucrarilor
- 3.7 Plan de management si reducere a impactului negativ asupra mediului si a sanatatii publice
- 3.8 Durata de serviciu estimata

1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea lucrării:

**“ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)
PENTRU 4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR”**

1.2 Beneficiar – Ordonator principal de credite

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

1.3 Autoritatea contractanta:

PRIMARIA MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE

1.4 Elaborator

SC IUVEX CONCEPT SRL - BUCURESTI

EXPERT TEHNIC ATESTAT – ING. IUGA MIHAI

PROIECTANT GENERAL: SC VIA PRO IT CONSULTING SRL



1.5 Documente si programe care stau la baza expertizei

Prezenta expertiza se elaboreaza in conformitate cu prevederile Legii 10/1995, si Legii 177/2015 (completarea Legii 10) privind calitatea in constructii – art. 18, aliniat 2, care are urmatorul continut:

Interventiile la constructiile existente se refera la lucrari de construire, reconstruire, sprijinire provizorie a elementelor avariate, desfiintare partiala, consolidare, reparatie, modificare, extindere, modernizare termica, crestere a performantei energetice, renovare majora sau complexa, dupa caz, schimbare de destinatie, protejare, restaurare, conservare, desfiintare totala.

Acestea se efectueaza **in baza unei expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat** si, dupa caz, in baza unui audit energetic intocmit de un auditor energetic pentru cladiri atestat, cuprind proiectarea, executia si receptia lucrarilor care necesita emiterea in conditiile legii a autorizatiei de construire sau de desfiintare, dupa caz. Interventiile la constructiile existente se consemneaza obligatoriu in cartea tehnica a constructiei.

Pentru intocmirea EXPERTIZEI TEHNICE s-au consultat urmatoarele:

- Caietul de sarcini elaborat de beneficiar
- Date tehnice si statistice furnizate de catre beneficiar
- Culegere de date si inspectie vizuala realizate de catre elaborator
- Probe in situ efectuate de catre beneficiar si analizate de catre elaborator
- Specificatii tehnice de specialitate

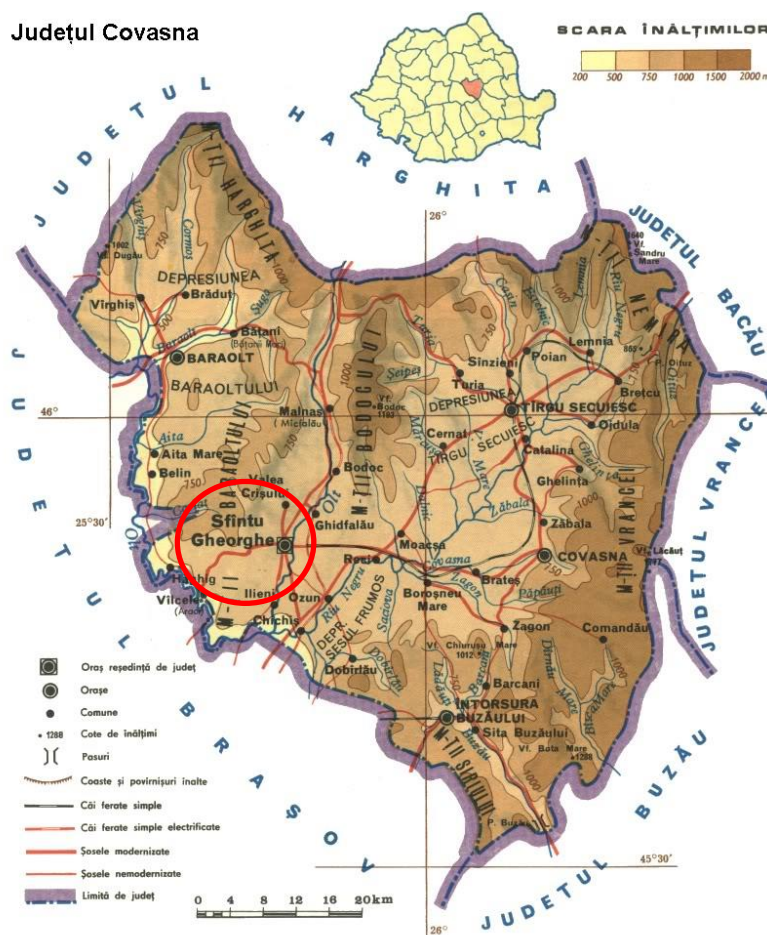
Expertiza a fost intocmita in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata;
- HG. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice ;
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG nr. 272/1994;

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

- Legea 137/1995 privind protecția mediului, republicată;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcției;
- H.G. 766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică) – Indicativ PD 177 – 2001;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ AND550 din 1999;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017, “Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea străzilor”;
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 “Norme tehnice privind proiectarea, și realizarea strazilor în localitățile rurale”;
- NP 074/2014 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- Normativ AND, indicativ 605-2014, privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera.
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principii pentru o clasificare”;
- STAS 1709/1-90 “Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț de lucrări de străzi. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul”;
- STAS 1709/2-90 “Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț în lucrări de străzi. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții de calcul”;
- SR EN 12620:2008 - “Lucrări de străzi. Agregate naturale de balastieră”;
- SR EN 13242:2008 “Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de străzi”;
- STAS 1913/1-9, 12, 13, 15, 16 “Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice”;
- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și Protecției Sociale 2002;
- Legea Nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor aprobate prin Decret nr. 290/1997;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin ordin comun M.I. – M.L.P.A.T. nr. 381/1219/M.C./03.03.1994;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- STA 12604/87 (conflict SR EN 61140:2002, SR HD 63751:2004) Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale;
- STAS 12604/5/90 Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă, instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare. Documentația de fundamentare privind traficul;
- Normativ ind. C242/1993 – elaborarea studiilor de circulație pentru localități și teritoriul de influență;
- Instrucțiuni tehnice ind. C243/1993 – măsurători, recensăminte și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență;
- Normativ AND nr. 584/2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- STAS 7348-2002 – Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație;
 - Ordin MT 1295-2017 - Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a străzilor publice.
 - STAS 10144/1-1991 – Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare.
 - STAS 10144/2-1991 – Trotuare. Piste de cicliști.
 - STAS 10144/3-1991 – Străzi. Elemente geometrice.

1.6 Amplasament lucrare



- localizare

- Țara România,
- Județul Covasna,
- **MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE**
- **STRADA GÁLL LAJOS,**
- **STRADA STR. RECOLTEI,**
- **STRADA FERMEI,**
- **STRADA CONSTRUCTORILOR**

Lucrarea ce face obiectul investiției propuse prin această documentație este situată pe teritoriul Municipiului SFÂNTU GHEORGHE, jud. Covasna, România.

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

Nr Obiect	STRADA	C.U.	POZ. KM.		Lungime strada (m)	Categoria strazii (Ordin 49/1998)	Categoria de importanta (HG 766/1997)	Clasa de trafic (NP116/2004)	Viteza de proiectare (STAS 10144/3-91)	Nr. benzi	Latime banda (Ordin 49/1998) (m)
1	GALL LAJOS	52/01.02.2021	0+000	0+415	415,0	IV	C	T4	40	2	3,00

Nr Obiect	STRADA	C.U.	POZ. KM.		Lungime strada (m)	Categoria strazii (Ordin 49/1998)	Categoria de importanta (HG 766/1997)	Clasa de trafic (NP116/2004)	Viteza de proiectare (STAS 10144/3-91)	Nr. benzi	Latime banda (Ordin 49/1998) (m)
1	RECOLTEI	53/01.02.2021	0+000	0+448	448	IV	C	T4	40	2	3,00

Nr Obiect	STRADA	C.U.	POZ. KM.		Lungime strada (m)	Categoria strazii (Ordin 49/1998)	Categoria de importanta (HG 766/1997)	Clasa de trafic (NP116/2004	Viteza de proiectare (STAS 10144/3-91)	Nr. benzi	Latime banda (Ordin 49/1998) (m)
1	FERMEI	401/02.08.2021	0+000	0+350	350,0	IV	C	T4	40	2	3,00
			0+350	1+118	768,0	IV	C	T4	40	1	3,50
			1+118	1+138	20,0	IV	C	T4	40	2	3,00
TOTAL					1138,0	-	-	-	-	-	-

Nr Obiect	STRADA	C.U.	POZ. KM.		Lungime strada (m)	Categoria strazii (Ordin 49/1998)	Categoria de importanta (HG 766/1997)	Clasa de trafic (NP116/2004)	Viteza de proiectare (STAS 10144/3- 91)	Nr. benzi	Latime banda (Ordin 49/1998) (m)
1	CONSTRUCTORILOR	126/11.03.2021	0+000	1+700	1700,0	III	C	T4	40	2	3,50
			1+700	1+873	173,0	II	C	T4	40	4	3,50
TOTAL					1873,0	-	-	-	-	-	-

1.7 Caracteristici geomorfologice si geofizice ale terenului din amplasament. Climatologie.

Date privind zonarea seismica

Sub raport tectonic, regiunea apartine zonei de vorland, având în partea sudica ca fundament Platforma Moesica (Prebalcanica), iar la nord, zona de contact a acesteia cu Orogenul Carpatic , cazuta în trepte. Peste acest fundament eterogen si destul de complex sta o cuvertura sedimentara cu litologie si grosimi variate. Partea superioara a acestei cuverturi, de natura molasica, care corespunde neogenului si cuaternarului, se îngroasa în zona de contact orogen - platforma si prezinta o serie de structuri petrolifere (paralele cu cutele subcarpatice).

● Conform prevederilor normativului P100/1-2015, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenuluiag = 0,20;
- perioada de colțTc = 1,0 sec.

Date geologice generale

Teritoriul studiat este situat în regiunea geomorfologică de interferență a Carpaților Orientali cu Carpații Meridionali. Morfologic, bazinul Sfântu Gheorghe face parte din depresiunea intracarpatică a Brașovului și este încadrat la vest de Munții Baraolt, la nord de Munții Bodocului, iar la est de depresiunea Târgu Secuiesc. Aspectul morfologic actual al regiunii este rezultatul evoluției geologice a zonei începând din timpul cutărilor din faza subhercinică. În afara factorilor tectonici,

la crearea aspectului morfologic actual al zonei a participat în mare măsură și rețeaua hidrografică a Oltului, al cărui proces de eroziune a accentuat caracterul de depresiune.

Zona studiată se află în zona de terasă ce se prezintă ca o suprafață cu o pantă domoală orientată în direcția sud, sud-est și este cu cca. 22 m mai sus decât restul orașului. La suprafață se găsește sol vegetal de cca. 0,10-1,00 m grosime. Urmează o alternanță atât pe orizontală cât și pe verticală-prafuri argiloase și argile prăfoase galbene, plastic vârtoase, pe alocuri cu intercalații de nisipuri argiloase cu var pietriș și cu concrețiuni calcaroase. Terenul se încadrează în categoria terenurilor cu contracții mari.

Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Din punct de vedere geomorfologic zona Sfântu Gheorghe face parte din Carpații Orientali, respectiv Carpații de Curbură și anume din Munții Baraolt, care împreună cu Munții Bodoc și Perșani constituie curbura internă. Geomorfologia este variată, specifică tranziției de la depresiune (depresiunea Brașov-Sfântu Gheorghe) la zona montană. Relieful general se înfățișează sub aspectul unor culmi larg boltice, care coboară spre sud, către Depresiunea Sfântu Gheorghe, străbătută de râul Olt.

Orașul este situat în partea centrală-nordică a mării depresiuni intramontane a Brașovului: depresiunea Sfântu Gheorghe-Câmpul Frumos și ocupă o întinsă terasă de pe dreapta râului Olt, terasă ce face racordul între lunca acestui râu și ultimele prelungiri ale munților Baraolt.

Date geotehnice

Amplasamentul studiat, situat în localitatea municipiul Sfântu Gheorghe, județul Harghita (conform planului de încadrare anexat) a fost cercetat prin 2 puncte de investigație (încercări de penetrare dinamică medie și foraje geotehnice).

Istoricul amplasamentului și situația actuală

Amplasamentul studiat este situat în municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna și este încadrat într-o zonă cu stabilitatea locală asigurată.

Condiții referitoare la vecinătățile lucrării

Amplasamentul este situat într-o zonă dens populată – locuințe cu regim de înălțime mic și mediu.

Încadrarea obiectivului în „Zone de risc”

Pentru determinarea stratului de fundare al obiectivelor propuse, și studierea stratificației nivelului apei subterane și stabilității versantului au fost efectuate 2 puncte de investigație reprezentate prin 2 carote în asfalt, continuate prin 2 încercări de penetrare dinamică medie, măsurători conform legislației în vigoare, cu aparatura adecvată și cu indici de precizie determinați.

În urma cartărilor s-a stabilit următoarea succesiune de strate:

- umplutură de piatră concasată;
- argilă prăfoasă plastic vârtoasă;

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

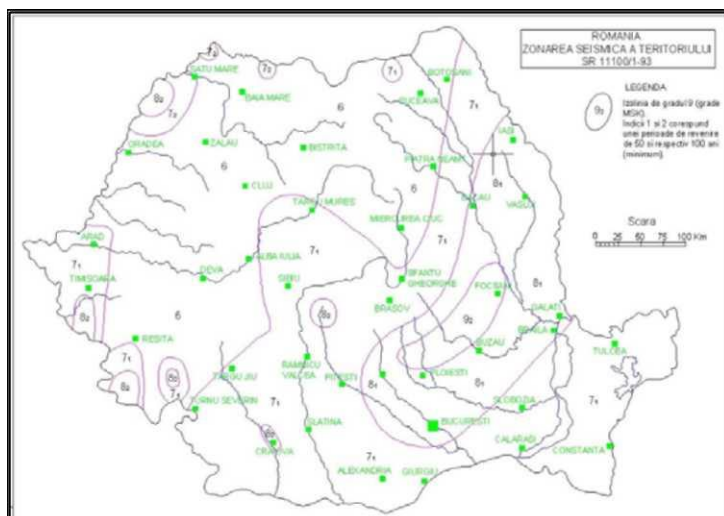


Fig. 1.13-2 - Zonarea seismică a teritoriului României

Seismic

Fig. 1.13-3 - Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag pentru cutremure

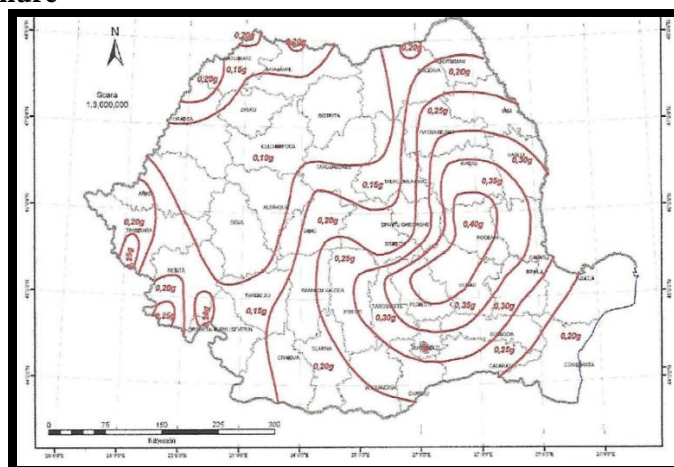
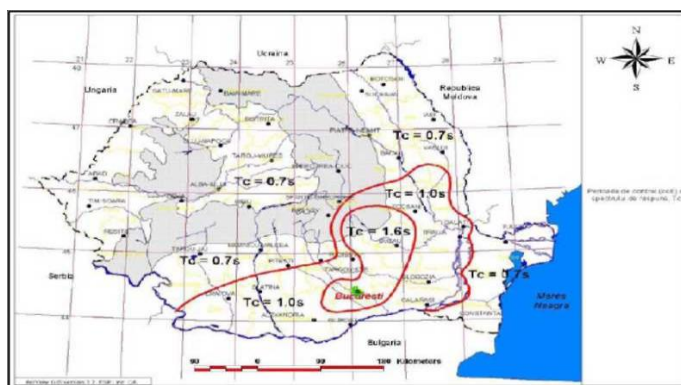


Fig. 1.13-4 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control ($c_{Covasna}$), T_c , a spectrului de răspuns



**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

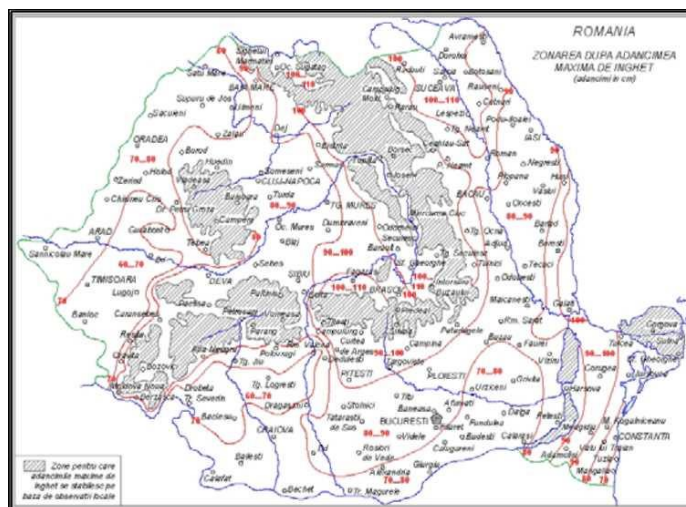


Fig. 1.12-1 - Zonarea teritoriului României după adâncimea de înghet

- SISTEM RUTIER EXISTENT STRADA GÁLL LAJOS:

- cca 20 cm de umplutură de piatră concasată;
- terenul de fundare (patul drumului) pentru tronsonul investigat, este alcătuit din depozite din constituția formațiunii acoperitoare și aparținând domeniul granulometric P5 (argilă prăfoasă);
- litologia terenului din zona amplasamentului se poate analiza și prin studierea fișelor de stratificație atașate la prezenta documentație tehnică.
- nivelul hidrostatic nu a fost inteceptat în forajele executate;
- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 - Pctr;

cota de fundare (m)	latime fundatie (m)	Pconv (kPa)
1,20	0.60	180

- SISTEM RUTIER EXISTENT RECOLTEI:

- cca 20 cm de umplutură de balast contaminat cu sol vegetal;
- terenul de fundare (patul drumului) pentru tronsonul investigat, este alcătuit din depozite din constituția formațiunii acoperitoare și aparținând domeniul granulometric P3 (praf argilos nisipos);
- litologia terenului din zona amplasamentului se poate analiza și prin studierea fișelor de stratificație atașate la prezenta documentație tehnică.
- nivelul hidrostatic nu a fost inteceptat în forajele executate;
- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 - Pctr;

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

cota de fundare (m)	latime fundatie (m)	Pconv (kPa)
1,20	0.60	200

- SISTEM RUTIER EXISTENT STRADA FERMEI:

- cca 20 cm de umplutură de balast;
- terenul de fundare (patul drumului) pentru tronsonul investigat, este alcătuit din depozite din constituția formațiunii acoperitoare și aparținând domeniul granulometric P5 (argilă prăfoasă);
- litologia terenului din zona amplasamentului se poate analiza și prin studierea fișelor de stratificație atașate la prezenta documentație tehnică.
- nivelul hidrostatic nu a fost inteceptat în forajele executate;
- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 - Pctr;

cota de fundare (m)	latime fundatie (m)	Pconv (kPa)
1,20	0.60	180

- SISTEM RUTIER EXISTENT STRADA CONSTRUCTORILOR:

- asfalt cu grosimea de 5-6 cm;
- beton cu grosimea de cca 11-12 cm;
- cca 20 cm de umplutură de balast;
- terenul de fundare (patul drumului) pentru tronsonul investigat, este alcătuit din depozite din constituția formațiunii acoperitoare și aparținând domeniul granulometric P3 (praf argilos nisipos);
- litologia terenului din zona amplasamentului se poate analiza și prin studierea fișelor de stratificație atașate la prezenta documentație tehnică.
- nivelul hidrostatic nu a fost inteceptat în forajele executate;
- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 - Pctr;

cota de fundare (m)	latime fundatie (m)	Pconv (kPa)
1,20	0.60	200

2. DATE TEHNICE ALE STRĂZILOR ANALIZATE

2.1. Situația existentă

Conform Planului urbanistic general zonele studiate au ca destinație căi de comunicație rutieră și pietonală.

Conform Temei de proiectare și a Notei conceptuale, lucrările de modernizare se vor prevedea în scopul rezolvării problemelor existente de care depinde confortul, siguranța și funcționalitatea traficului auto și pietonal actual și de perspectivă.

Lucrările vor fi finanțate etapizat de la bugetul local al Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe.

Strada Gáll Lajos este situată în administrarea municipiului Sfântu Gheorghe, se află în partea vestică și a municipiului, denumit și Cartier Nou, conținând construcții de case familiale noi, în majoritate în regim de construcții de P+1E, și cu curțile îngrădite. Pornește din strada Vânătorilor, intersectând strada Kórház Endre, și se continuă până strada Bartók Béla. Este ramificată pe partea din mijloc în două sensuri, la est și vest, ramura estică intersectându-se și la est cu aceasta. Se desfășoară pe o lungime de 415,0 m. Lățimea amprizei străzii este de 9-10 m. Strada nu este asfaltată. Profilul transversal: nu sunt amenajate trotuare.

Iluminatul public este modernizat doar pe segmentul de sud, pe numai 215 metri: modernizarea iluminatului public este parte integrantă a documentațiilor propuse spre elaborare.

Pe stradă nu există un sistem coerent de colectare și evacuare al apelor pluviale, iar starea tehnică a străzii și a rețelei de alimentare cu apă și canalizare menajeră, nu corespunde cerințelor actuale. Structura rutieră este degradată și pune în pericol desfășurarea fluentă și în siguranță a traficului rutier.

Strada Recoltei, situat în administrarea municipiului Sfântu Gheorghe, se situează în intravilan, zona estică al orașului, în apropierea căii ferate/gării CFR. Se deshide dinspre strada Armata Română, vizavi de intersecția cu strada Toamnei, și intră paralel cu strada Ceferiștilor pe partea vestică, iar pe partea estică paralel cu strada Constructorilor – se identifică prin Poziția nr. 110 din Inventarul Bunurilor Publice a Mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna. Se desfășoară pe o lungime de 428 m. Lățimea străzii este de cca. 10 m.

Drumul nu este asfaltat, nu sunt amenajate trotuare. Iluminatul public nu este modernizat: modernizarea iluminatului public pe strada Recoltei este parte integrantă a documentațiilor propuse spre elaborare.

Pe stradă nu există un sistem coerent de colectare și evacuare al apelor pluviale, iar starea tehnică a străzii și a rețelei de alimentare cu apă și canalizare menajeră, nu corespunde cerințelor actuale. Structura rutieră este degradată și pune în pericol desfășurarea fluentă și în siguranță a traficului rutier.

Strada FERMEI se află în cartierul Simeria și poate fi accesată din străzile József Attila și str. Jókai Mór Strada Fermei prezintă degradări avansate a structurii rutiere și din acest motiv, circulația rutieră și pietonală se desfășoară în condiții dificile și cu viteză foarte redusă și de nesiguranță atât pentru pietoni cât și pentru șoferii de autoturisme sau alte mijloace de transport.

Suprafața părții carosabile prezintă următoarele tipuri de degradări: gropi, denivelări și fâgașe, având un grad de severitate ridicat și o frecvență de apariție foarte mare.

Starea tehnică a străzii nu corespunde cerințelor actuale, structura rutieră este degradată și pune în pericol desfășurarea fluentă și în siguranță a traficului rutier.

Strada Constructorilor se află între strada Lt. Păiș David și strada Armata Română în momentul de față are carosabilul format din beton asfaltic și cu trotuar pe partea stângă a străzii amenajat cu asfalt, având în vedere starea precară a strazii studiată, determina neajunsuri și dificultăți în trafic și duce la creșterea gradului de poluare.

Canalizare pluvială

PVC Dn=300mm, L=300ml, executat în 2004; PVC Dn=500mm, L=1450ml, executat în 2004; Beton Dn=500mm, L=260ml, executat în 1973 - este necesară înlocuirea conductei parțial beton DN 500 mm pe aproximativ 260 ml și modernizarea rețelei.

Strada care urmează a fi modernizată este o arteră principală, se află în partea estică a municipiului Sfântu Gheorghe, și asigură circulația autovehiculelor spre Tg.Secuiesc și Covasna, precum și accesul spre zona industrială.

Din punct de vedere al stării tehnice existente, străzile propuse pentru modernizare, în funcție de stratul de uzură, sunt împietruite (Str. Gall Lajos, Str. Fermei, Str. Recoltei) sau cu îmbrăcăminte asfaltică degradată (Str. Constructorilor).

Lățimea acestor străzi este de 3,0 m x 2 benzi (Str. Gall Lajos, str. Recoltei și parțial str. Fermei), 3,5 m x 1 bandă (parțial str. Fermei) și 3,5 m x 2 benzi cu 3,5 m x 4 benzi (Str. Constructorilor).

Se constată că intervențiile la rețelele edilitare au afectat structura rutieră, reparațiile necorespunzătoare favorizând infiltrările. Aceste străzi se încadrează în clasa de trafic redus, iar categoria de importanță este "C" (construcții de importanță normală, conform HGR 261/94).

Lucrarile care fac obiectul prezentei documentații cuprind operațiunile necesare de executat în scopul modernizării străzilor, asigurării unor condiții normale de confort și de siguranță a circulației impuse de normele și normativele tehnice în vigoare, realizarea capacității portante a străzii conform standardelor în vigoare precum și optimizarea curbelor, rezolvarea scurgerii apelor, realizarea conform normativelor în vigoare a semnalizării rutiere și siguranței circulației și realizarea lucrărilor de protecția mediului.

Prin executarea lucrărilor nu se produc modificări ale mediului înconjurător ci se asigură desfasurarea circulației rutiere în condiții normale de siguranță și confort.

Lucrarile care se vor executa au ca scop modernizarea străzii, menținerea în permanență a caracteristicilor tehnico-functionale ale acestei străzi precum și îmbunătățirea acestora în raport cu cerințele traficului rutier actual și de viitor.

Oportunitatea investiției este permanentă, data fiind importanța rețelei de cai de transport în cadrul localității, precum și dorința de creștere a nivelului de trai al locuitorilor respective de atragere a unui număr mare de turiști.

Investiția se încadrează în strategiile de dezvoltare locală a municipiului prin Planul Urbanistic General.

Prezentăm mai jos câteva fotografii reprezentative efectuate în timpul vizitei în teren, fotografii care prezintă starea fizică actuală a străzilor.

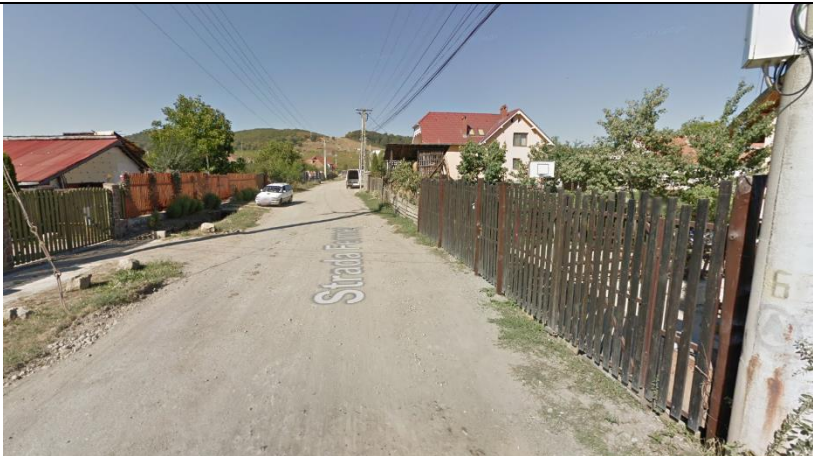

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

Nr Obiect	Strada	FOTO
1	Str. GÁLL LAJOS	
		


Nr Obiect	ZONA	FOTO
1	Str. STR. RECOLTEI	

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

		
--	--	--

Nr Obiect	Strada	FOTO
1	Str. FERMEI	
		

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

Nr Obiect	Strada	FOTO
1	Str. CONSTRUCTORILOR	

2.2. Concluzii privind starea tehnica a străzilor analizate

Străzile sunt asfaltate sau împietruite și se afla într-o stare continua de degradare, sub acțiunea factorilor de mediu și trafic.

Starea actuala a structurii rutiere existente influenteaza negativ activitatea economica, sociala și culturala a locuitorilor, circulatia vehiculelor și autovehiculelor desfasurandu-se anevoios, mai ales in perioadele secetoase datorita prafului dar și pe perioadele cu precipitații datorita baltirii apelor pe platforma străzilor.

Tinam seama de starea tehnica actuala a străzilor – stare tehnica “rea”, necorespunzatoare, consideram ca modernizarea infrastructurii rutiere este absolut necesara.

Cele prezentate mai sus ne obliga la adoptarea unor solutii adecvate de modernizare a străzilor in cauza, care sa reziste la acțiunea fenomenului de inghet-dezghet, sa asigure o buna portanta și sa aiba dispozitive potrivite pentru o mai buna scurgere a apelor.

3. CONCLUZII SI RECOMANDARI CU PRIVIRE LA SOLUTIILE DE PROIECTARE

3.1. Studii necesare

Pentru elaborarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a Proiectului tehnic de execuție se vor elabora studii și cercetări, după cum urmează:

A. Studii topografice;

B. Studii geotehnice, privind structura existentă a străzilor și natura terenului de fundare;

C. Analiza datelor de trafic;

D. Dimensionarea sistemului rutier.

A. Studii topografice

Studiile topografice au ca scop întocmirea de planuri de situație, profile longitudinale și transversale necesare realizării pieselor desenate conform cerințelor de proiectare, precum și stabilirea exactă a rețelelor de utilități, a limitelor de proprietăți, a acceselor etc.

Studiile topografice se vor efectua conform normativelor în vigoare.

B. Studii geotehnice

Studiul geotehnic are ca scop stabilirea sistemului rutier existent al străzilor pe tronsoane de stradă analizate, precum și a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare și a naturii acestuia.

Se va realiza în conformitate cu prevederile NP 074-2014.

C. Analiza datelor de trafic

Studiul de trafic face parte din categoria studiilor necesare fundamentării propunerilor de dezvoltare a rețelelor de străzi. El stă la baza optimizării soluțiilor tehnico-economice pentru proiectele de investiții a lucrărilor de infrastructură rutieră.

D. Calculul și dimensionarea sistemului rutier

a) Structuri rutiere suple sau semirigide

Scopul acestor calcule este de a stabili soluțiile de sistem rutier adoptate pentru modernizarea străzilor. Pe baza datelor comunicate sau culese din teren, pentru fiecare tronson de stradă analizată, se va stabili capacitatea portantă prin utilizarea metodelor și programului de calcul "CALDEROM" prevăzute de Instrucțiunile tehnice de Normativul AND 550 și PD 177/2001.

Metoda analitică de dimensionare se bazează pe stabilirea unei alcatuiri a sistemului rutier, în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice în vigoare și verificarea stării de solicitare a acestuia sub acțiunea traficului de calcul.

Sunt determinate și verificate dacă se înscriu în limite admisibile:

- Deformația specifică de întindere la baza straturilor bituminoase
- Deformația specifică de compresiune la nivelul patului străzilor

Dimensionarea sistemului rutier comportă următoarele etape:

- Stabilirea traficului de calcul. Acesta se bazează pe un studiu amănunțit de trafic și furnizează volumul de trafic estimat pentru perioada de perspectivă. Este exprimat în osii standard de 115 KN, echivalent vehiculelor care vor circula pe străzi.
- Evaluarea capacității portante la nivelul patului străzii. Caracteristicile de deformabilitate ale pamantului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pamantului, de tipul climateric al zonei în care

este situat drumul și de regimul hidrologic al complexului rutier.

- Alcatuirea sistemului rutier. Variantele de alcatuire ale sistemelor rutiere suple și semirigide sunt conforme cu prevederile cuprinse în norme
- Se recomandă adoptarea unei structuri rutiere, conform normelor tehnice în vigoare pentru traficul de calcul determinat.

Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard. Sistemul rutier supus analizei este caracterizat prin grosimea fiecărui strat rutier și prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere și ale pamantului de fundare. Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard comportă calculul deformațiilor specifice și al tensiunilor în punctele critice ale complexului rutier, acolo unde starea de solicitare este maximă. Calculele se efectuează cu programul CALDEROM 2000.

- Verificarea comportării sub trafic a sistemelor rutiere. Verificarea comportării sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor calculate ale deformațiilor și tensiunilor specifice cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăților de comportare a materialelor.

Se consideră ca un sistem rutier poate prelua solicitările traficului corespunzător perioadei de perspectivă dacă sunt respectate concomitent următoarele criterii:

- *Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata degradării prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu $RDO_{admisibi}$*

$$RDO \leq RDO_{admisibil}$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm.}}$$

în care:

N_c - traficul de calcul în milioane osii standard de 115 kN, (m.o.s.)

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

- *Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare este respectat dacă este îndeplinită condiția:*

$\varepsilon_z < \varepsilon_{zadm}$, în care :

ε_z - este deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pamantului de fundare, în microdeformații.

$\varepsilon_{z adm.}$ - deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pamantului de fundare, în microdeformații

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0.28}$$

3.2 Stabilirea traficului de calcul

Este foarte important la stabilirea traficului de calcul să se cunoască tipul de structură rutieră propusă, respectiv structura rutieră supla sau structura rutieră rigidă.

Diferența dintre cele două structuri o reprezintă durata de viață normată, maximum 15 ani pentru structuri rutiere suple și 30 de ani pentru cele rigide. Stabilirea traficului de calcul se face în funcție de prevederile Normativului AND584/2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

proiectarea străzilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație.

Traficul de calcul se exprimă în milioane de osii standard de 115 kN (m.o.s.) și se stabilește pe baza structurii traficului mediu zilnic anual în posturile de recensare aferente străzilor, cu relația:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} C_{rt} \times 0.5 \sum_{k=1}^5 (MZA_{si} + MZA_{s,i+1}) \times t_i \quad (\text{m.o.s.}) \quad (1), \text{ în care:}$$

N_c - traficul de calcul

365 – numărul de zile calendaristice într-un an;

MZA_{s,i}, MZA_{s,i+1} = intensitatea medie zilnică anuală a traficului, exprimată în osii standard de 115 kN/24 ore, la începutul și la sfârșitul perioadei t_i de prognoza.

c_{rt} - coeficientul de repartitie transversală, pe benzi de circulație și anume:

- drum cu o singură bandă de circulație $c_{rt} = 1,00$;
- drum cu două și trei benzi de circulație $c_{rt} = 0,50$;
- drum cu patru sau mai multe benzi de circulație $c_{rt} = 0,45$;

t_i – durata perioadei i de prognoza;

În cele ce urmează prezentăm clasele de încadrare a traficului așa cum au fost definite în normativul NP116 – 2004 (determinarea stării tehnice a străzilor moderne).

TRAFIC STRĂZI, OSII 115KN, CONFORM NP116 - 2004		
Clase de trafic	Volum de trafic N _c (m.o.s.)	
Foarte ușor	sub 0,03	
Ușor	0.03.....0,1	
Mediu	0,1.....0,3	
Greu	0.3.....1,0	
Foarte greu	1,0.....3,0	
Exceptional	3,0.....10,0	

Având în vedere că traficul pe străzile locale analizate este alcătuit în general din autovehicule mici, sau utilaje agricole și luând în considerare experiențe anterioare stabilite prin măsurători pentru lucrări similare, putem considera că valorile de trafic pentru următorii 30 ani se vor încadra între 0.03 și 0.10 m.o.s., clasa de trafic ușor conform Normativului NP116 - 2004.

Astfel că pentru dimensionarea structurii rutiere se va lua în considerare o valoare a traficului de calcul N_c, cuprinsă între **0,03 și 0.1 m.o.s. – trafic ușor pentru străzile: Gall Lajos, Recoltei și Fermei** respectiv **0,3 și 1.0 m.o.s. – trafic greu pentru strada Constructorilor**.

La solicitarea Beneficiarului, Proiectantul a realizat un Studiu de trafic pentru determinarea reală a intensității traficului, precum și componenta traficului, necesară pentru dimensionarea structurii rutiere ce urmează a fi proiectate.

3.3 Soluții recomandate pentru modernizarea străzilor

La proiectare se vor lua în considerare următoarele:

Străzile în plan

Traseul proiectat al străzilor în plan va urmări traseele existente, pentru evitarea exproprierilor și a lucrărilor costisitoare.

Racordările prevăzute în plan, vor respecta standardele și normativele în vigoare, respectiv STAS 863/85 și O.M.T. nr. 45-50/1998. Elementele geometrice în plan, inclusiv amenajarea în spațiu a curbilor (supralargiri, convertiri, suprainaltări), vor fi stabilite în conformitate cu prevederile STAS 863/85. Viteza de proiectare va fi adoptată conform OG nr. 43 cu modificările și actualizările ulterioare (nr. 1297/2017).

Drumul în profil longitudinal

Linia proiectată (linia roșie) se va stabili funcție de structura rutieră adoptată cu corecțiile care se impun, respectând prevederile STAS 863/85, însă se va ține cont și de condițiile existente din teren pentru evitarea lucrărilor costisitoare. Dacă prin asternerea straturilor rutiere străzile se înalță, se va acorda o atenție deosebită scurgerii apelor, adoptându-se soluții adecvate, astfel încât dispozitivele de scurgere să fie corespunzător, atât apele de pe suprafața străzilor, precum și cele provenite din proprietățile limitrofe străzilor.

Străzile în profil transversal

Pe străzile ce urmează a fi reabilitate, lățimea carosabilului străzilor se vor adopta conform STAS 2900/89, STAS 863-1985, O.M.T 45/1998, STAS 10144/1-1991, STAS 10144/2-1991, STAS 10144/3-1991, dar și din considerente tehnico-economice, după caz.

Structura rutieră

Ținând seama de verificarea la îngheț-dezghet a structurii rutiere și de valorile de trafic înregistrare pe tronsoanele de străzi, trafic mediu, propunem **următoarele variante și structuri** pentru modernizarea acestora:

STRADA GALL LAJOS

SCENARIUL 1 – îmbrăcămintă asfaltică

Structura rutieră pentru modernizarea cu îmbrăcăminți asfaltice va avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzură - beton asfaltic - BA16 - 4 cm grosime
- Strat de legătură - beton asfaltic - BAD22,4 - 6 cm grosime
- Strat de bază - piatră spartă amestec optimal (0-63mm) - 20 cm
- Strat de fundație din balast amestec optimal (0 - 63mm) - 25 cm
- Strat de formă din balast – 10 cm

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face prin o rețea nouă de canalizare formată din cămine de colectare tip geiger, cămine de vizitare și conducte cu diametrul de 200 mm respectiv 315 mm.

Pentru îmbunătățirea siguranței circulației se vor monta indicatoare de circulație și se vor realiza marcaje longitudinale și transversale de orientare.

Sistem pietonal – trotuare:

- 15 cm – strat inferior de fundație din balast amestec optimal
- 15 cm – strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal
- 4 cm - beton asfaltic BA8

Trotuarele vor fi încadrate cu borduri mari 20x25 cm spre partea carosabilă și cu borduri mici 10x15 cm spre partea cu proprietățile conform detaliilor din piesele desenate.

SCENARIUL 2 – îmbrăcămintă din beton rutier

Structura rutieră pentru modernizarea cu îmbrăcăminți din beton rutier va avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura - beton rutier BcR4,0 – 22 cm
- Strat de poză din nisp – 5 cm
- Hârtie kraft sau folie de polietilenă
- Strat superior de fundație - piatra sparta amestec optimal (0-63mm) - 15 cm
- Strat inferior de fundație din balast amestec optimal (0 - 63mm) - 25 cm

STRADA RECOLTEI

SCENARIUL 1 – îmbrăcămintă asfaltică

Structura rutieră pentru modernizarea cu îmbrăcăminți asfaltice va avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura - beton asfaltic - BA16 - 4 cm grosime
- Strat de legatura - beton asfaltic - BAD22,4 - 6 cm grosime
- Strat de baza - piatra sparta amestec optimal (0-63mm) - 20 cm
- Strat de fundație din balast amestec optimal (0 - 63mm) - 25 cm
- Start de formă din balast – 10 cm

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face prin o rețea nouă formată din rigole și șanțuri.

Pentru îmbunătățirea siguranței circulației se vor monta indicatoare de circulație și se vor realiza marcaje longitudinale și transversale de orientare.

Sistem pietonal – trotuare:

- 15 cm – strat inferior de fundație din balast amestec optimal
- 15 cm – strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal
- 4 cm - beton asfaltic BA8

Trotuarele vor fi încadrate cu borduri mari 20x25 cm spre partea carosabilă și cu borduri mici 10x15 cm spre partea cu proprietățile conform detaliilor din piesele desenate.

SCENARIUL 2 – îmbrăcămintă din beton rutier

Structura rutieră pentru modernizarea cu îmbrăcăminți din beton rutier va avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura - beton rutier BcR4,0 – 22 cm
- Strat de poză din nisp – 5 cm
- Hârtie kraft sau folie de polietilenă
- Strat superior de fundație - piatra sparta amestec optimal (0-63mm) - 15 cm
- Strat inferior de fundație din balast amestec optimal (0 - 63mm) - 25 cm

STRADA FERMEI

SCENARIUL 1 – îmbrăcămintă asfaltică

Structura rutieră pentru modernizarea cu îmbrăcăminți asfaltice va avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura - beton asfaltic - BA16 - 4 cm grosime
- Strat de legatura - beton asfaltic - BAD22,4 - 6 cm grosime
- Strat de baza - piatra sparta amestec optimal (0-63mm) - 20 cm
- Strat de fundație din balast amestec optimal (0 - 63mm) - 25 cm
- Start de formă din balast – 10 cm

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face prin rigole carosabile pe porțiunea mai îngustă și prin rigole protejate cu beton conform breviarului de calcul.

Pe traseul străzii este necesară amplasarea unui podeț tubular cu diametrul de 800 mm în locul unui podeț distrus.

Pe traseul străzii pe porțiunea cu o singură bandă de circulație se vor amenaja 4 stații de încrucișare a autovehiculelor cu dimensiunile din planul de situație proiectat.

Pentru îmbunătățirea siguranței circulației se vor monta indicatoare de circulație și se vor realiza marcaje longitudinale și transversale de orientare.

Sistem pietonal – trotuare:

- 15 cm – strat inferior de fundație din balast amestec optimal
- 15 cm – strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal
- 4 cm - beton asfaltic BA8

Trotuarele vor fi încadrate cu borduri mari 20x25 cm spre partea carosabilă și cu borduri mici 10x15 cm spre partea cu proprietățile conform detaliilor din piesele desenate.

SCENARIUL 2 – îmbrăcăminte din beton rutier

Structura rutieră pentru modernizarea cu îmbrăcămînți din beton rutier va avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura - beton rutier BcR4,0 – 22 cm
- Strat de poză din nisp – 5 cm
- Hârtie kraft sau folie de polietilenă
- Strat superior de fundație - piatra sparta amestec optimal (0-63mm) - 15 cm
- Strat inferior de fundatie din balast amestec optimal (0 - 63mm) - 25 cm

STRADA CONSTRUCTORILOR

SCENARIUL 1 – îmbrăcăminte asfaltică

Structura rutieră pentru modernizarea cu îmbrăcămînți asfaltice va avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura - beton asfaltic - BA16 - 5 cm grosime
- Strat de legatura - beton asfaltic deschis BAD22,4 - 6 cm grosime
- Strat de bază – anrobat bituminos AB22,4 - 6 cm grosime
- Geocompozit – strat antifisură (cu amorsare)
- Strat de fundație - piatra sparta amestec optimal (0-63mm) - 25 cm
- Strat de formă din balast (20 cm existent) – completare 10 cm
- Îmbrăcăminte asfaltică existentă - 6 cm – se frezează
- Dală din beton existentă în grosime medie de 12 cm – se demolează

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face momentan printr-o rețea existentă de canalizare formată din cămine de colectare tip geiger, cămine de vizitare și conducte. Se va moderniza această rețea prin schimbarea conductei principale cu diametrul de 500 mm pe o lungime medie de 260 m, prin schimbarea căminelor geiger în număr mediu de 20 buc. și schimbarea căminelor de vizitare în număr mediu de 20 buc.

Pentru îmbunătățirea siguranței circulației se vor monta indicatoare de circulație și se vor realiza marcaje longitudinale și transversale de orientare.

Sistem pietonal – trotuare:

- 15 cm – strat inferior de fundație din balast amestec optimal
- 15 cm – strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal
- 4 cm - beton asfaltic BA8

Trotuarele vor fi încadrate cu borduri mari 20x25 cm spre partea carosabilă și cu borduri mici 10x15 cm spre partea cu proprietățile conform detaliilor din piesele desenate.

SCENARIUL 2 – îmbrăcăminte din beton rutier

Structura rutieră pentru modernizarea cu îmbrăcăminte din beton rutier va avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura - beton rutier BcR4,0 – 22 cm
- Strat de poză din nisip – 5 cm
- Hârtie kraft sau folie de polietilenă
- Geocompozit – strat antifisură (cu amorsare)
- Strat de baza – existent – îmbrăcăminte asfaltică - 6 cm – se frezează în totalitate
- Dală din beton existentă în grosime medie de 12 cm
- Strat de fundație – existent din balast în grosime medie de 20 cm

Avantajele îmbrăcămintii bituminoase

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată
- Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiții etapizate.
- Greselile de execuție pot fi remediate ușor față de îmbrăcămintele de beton de ciment.
- Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămintele din beton de ciment (prin lipsa rosturilor).
- Se pot realiza și pe trasee ce conțin și raze mici, respectiv supralargiri, fără a necesita rosturi între calea cu curentă și calea în curbă.
- Rugozitatea suprafeței poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația și pentru decliviați cu valori de 7-9%.

Dezavantajele îmbrăcămintii bituminoase

- Durata de serviciu este mai mică (numai 10-15 ani) decât a îmbrăcămintii de beton de ciment (20-30 ani).
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformări (fagase) ale carosabilului.
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.
- Cheltuielile de întreținere sunt mai mari decât cele necesare pentru întreținerea betonului de ciment.
- Prepararea asfaltului conduce la apariția de noxe.

Avantajele îmbrăcămintii de beton de ciment

- Sunt mai economice decât îmbrăcămintele asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu.
- Se recomandă a se folosi la străzi noi, la străzi în aliniament sau cu raze mari ce nu necesită supralargiri.
- Nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- Prezintă rezistență mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selectate.
- Prezintă rugozitate bună și nu este atacată de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafața carosabilă).
- Necesită cheltuieli sensibile mai mici de întreținere față de îmbrăcămintele asfaltice.
- Betonul nu este poluant atât în execuție cât și în exploatare.
- Culoarea deschisă a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

Dezavantajele imbracamintii de beton de ciment

- Necesita utilaje specializate pentru executie ce trebuiesc sa fie mentinute in stare buna de functionare.
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda.
- Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 28 de zile, fata de cateva ore la asfalt.
- Se folosesc numai pana la declivitati de pana la 7%.
- Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).
- Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a străzilor este laborioasa – costisitoare.

Luandu-se in calcul zona climatica favorabila, nivelul traficului care este preponderent usor, pantele străzilor in profil in lung, care pe unele porțiuni depășesc valoarea de 8%, neputându-se aplica un sistem rutier rigid, se recomanda Varianta 1.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor reprezinta un element esential pentru prelungirea duratei de viata a unei străzi..
Colectarea și evacuarea apelor pluviale din zona străzilor se va face astfel:

STRADA GALL LAJOS

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face prin o rețea nouă de canalizare formată din cămine de colectare tip geiger, cămine de vizitare și conducte cu diametrul de 200 mm respectiv 315 mm.

STRADA RECOLTEI

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face prin o rețea nouă formată din cămine de colectare tip geiger, cămine de vizitare și conducte cu diametrul de 200 mm respectiv 315 mm

STRADA FERMEI

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face prin rigole carosabile pe porțiunea mai îngustă și prin rigole protejate cu beton conform breviarului de calcul.

Pe traseul străzii este necesară amplasarea unui podeț tubular cu diametrul de 800 mm în locul unui podeț distrus.

STRADA CONSTRUCTORILOR

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face momentan printr-o rețea existentă de canalizare formată din cămine de colectare tip geiger, cămine de vizitare și conducte. Se va moderniza această rețea prin schimbarea conductei principale cu diametrul de 500 mm pe o lungime medie de 260 m, prin schimbarea căminelor geiger în număr mediu de 20 buc. și schimbarea căminelor de vizitare în număr mediu de 20 buc.

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

STUDIU DE TRAFIC

STRADA GÁLL LAJOS

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC													
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							DATA		
1		SECTOR 1		GÁLL LAJOS							Ziua	Luna	An
											3	8	2021
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice
de la	la												
8	9	3	10	1	2	1	0	1	0	2	0	2	22
9	10	2	8	2	1	2	0	0	0	0	0	1	16
10	11	2	7	0	1	1	2	2	0	1	0	1	17
11	12	3	15	2	2	2	1	0	0	0	0	3	28
14	15	1	8	1	1	0	1	1	0	3	0	1	17
15	16	4	10	2	2	1	0	0	0	1	0	1	21
16	17	5	20	0	1	0	0	1	0	1	0	0	28
17	18	1	22	0	0	0	0	0	0	3	0	1	27
qkj		21	100	8	10	7	4	5	0	11	0	10	176

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC													
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							Ziua	Luna	An
1		SECTOR 1		GÁLL LAJOS							4	8	2021
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice
de la	la												
8	9	4	11	0	1	2	1	0	0	1	0	1	21
9	10	2	9	2	2	1	0	1	0	1	0	2	20
10	11	3	8	0	1	2	0	0	0	2	0	2	18
11	12	1	16	0	1	1	0	1	0	1	0	1	22
14	15	2	9	2	1	0	0	0	0	1	0	2	17
15	16	2	11	0	2	2	1	0	0	1	0	2	21
16	17	6	21	1	1	0	0	0	0	1	0	1	31
17	18	1	23	1	1	1	0	1	0	2	0	2	32
qkj		21	108	6	10	9	2	3	0	10	0	13	182

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC													
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							Ziua	Luna	An
1		SECTOR 1		GÁLL LAJOS							5	8	2021
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice
de la	la												
8	9	2	8	1	1	5	0	1	0	2	1	1	22
9	10	1	7	0	2	2	0	0	0	1	0	2	15
10	11	0	15	1	2	1	0	0	0	1	0	1	21
11	12	2	20	1	1	2	0	0	0	0	0	2	28
14	15	2	21	0	2	3	0	0	0	1	0	0	29
15	16	0	17	1	0	6	0	1	0	2	0	1	28
16	17	1	22	1	1	2	0	0	0	1	0	2	30
17	18	1	14	0	2	2	0	0	0	1	0	1	21
qkj		9	124	5	11	23	0	2	0	9	1	10	194

CALCULUL MZA - SECTOR 1

Categorie vehicul	qkj			1/n	CKZ	CKL	CKA	MZAk2021 (vehicule fizice)	Coeficienti echivalare in vehicule etalon (conf. AND 584- 2012)	MZAk2021 (vehicule etalon)	Coeficient evolutie 20340(conf. AND 584- 2012 - Varianta probabila)	MZAk2040 (vehicule fizice)	MZAk2040 (vehicule etalon)
	03.08.2021	04.08.2021	05.08.2021										
Biciclete, motociclete	21	21	9	0,33	1,15	1,02	0,77	16	0,5	8	1,18	19	10
Autoturisme	100	108	124	0,33	1,19	1,07	0,83	117	1,0	117	1,21	142	142
Microbuze cu max.8+1 locuri	8	6	5	0,33	1,12	1,05	0,85	7	1,2	9	1,26	9	11
Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5	10	10	11	0,33	1,11	1,04	0,85	11	1,2	14	1,18	13	16

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

tone													
Autocamioane si derivate cu doua axe	7	9	23	0,33	1,11	1,04	0,95	15	5,0	75	1,15	18	90
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	4	2	0	0,33	1,05	0,99	0,95	2	5,0	10	1,16	3	15
Autovehicule articulate(tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	5	3	2	0,33	1,2	1,11	0,96	5	5,0	25	0,98	5	25
Autobuze și autocare	0	0	0	0,33	1,18	1,08	0,97	0	5,0	0	1,24	0	0
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	11	10	9	0,33	1,11	1,04	1,04	13	5,0	65	1,1	15	75
Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	0	0	1	0,33	1,16	1,06	0,92	1	5,0	5	1,02	2	10
Vehicule cu tractiune animala	10	13	10	0,33	1,12	1,05	0,86	12	3,0	36	1,03	13	39
TOTAL								199		364		239	433

CALCULUL Nc

SECTOR 1

Tipul de autovehicul	MZA 2021 veh/24 ore	Fk	MZA osii de 115 kN/24 h	Coeficienti de evolutie					Suma	Produs
				2021	2025	2030	2035	2040		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Autocamioane si derivate cu 2 osii	15	0,1	2	1,07	1,15	1,39	1,7	1,89	41,99	63
Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	2	0,7	1	1,08	1,16	1,38	1,65	1,83	41,53	58
Autovehicule articulate	5	0,9	5	0,99	0,98	1,27	1,68	1,84	38,95	175
Autobuze	0	0,6	0	1,12	1,24	1,52	1,89	2,12	45,95	0
Tractoare cu/fara remorca	13	0,1	1	1,05	1,1	1,37	1,74	1,97	41,77	54
Trenuri rutiere	1	1	1	1,01	1,02	1,18	1,68	1,5	37,75	38
Total vehicule	36		10							388

$$N_c = 365 \times 0.000001 \times C_{rt} \times \sum MZA K_x f K_x 0,5 \times \sum (P_{ki} + P_{ki+1}) x_{ti} = 0,071 \text{ m.o.s.}$$

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

STR. RECOLTEI

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC													
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada								DATA	
1		SECTOR 1		STRADA RECOLTEI								Ziua	An
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice
de la	la												
8	9	1	15	1	1	5	0	1	0	0	0	1	25
9	10	1	6	0	2	2	0	0	0	1	0	0	12
10	11	0	8	1	2	1	0	0	0	0	0	0	12
11	12	1	8	1	1	2	0	0	0	0	0	0	13
14	15	1	4	0	2	3	0	0	0	0	0	0	10
15	16	0	10	1	0	6	0	0	0	0	0	1	18
16	17	1	15	1	1	2	0	0	0	0	0	0	20
17	18	1	12	0	2	2	0	0	0	1	0	0	18
qkj		6	78	5	11	23	0	1	0	2	0	2	128

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC													
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada								Ziua	An
1		SECTOR 1		STRADA RECOLTEI								4	2021
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice
de la	la												
8	9	4	16	0	1	2	1	0	0	1	0	0	25
9	10	2	7	2	2	1	0	0	0	0	0	0	14
10	11	3	9	0	1	2	0	0	0	0	0	0	15
11	12	1	9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	12
14	15	2	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	10
15	16	2	11	0	2	2	0	0	0	0	0	0	17
16	17	6	16	1	1	0	0	0	0	1	0	1	26
17	18	1	13	1	1	1	0	1	0	0	0	0	18
qkj		21	86	6	10	9	1	1	0	2	0	1	137

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC													
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada								DATA	
1		SECTOR 1		STRADA RECOLTEI								Ziua	An
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice
de la	la												
8	9	3	20	0	1	2	1	0	0	0	0	1	28
9	10	2	11	2	2	1	0	1	0	1	0	0	20
10	11	3	10	0	1	2	0	0	0	0	0	0	16
11	12	1	5	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9
14	15	1	5	2	1	0	0	0	0	0	0	1	10
15	16	2	8	0	2	2	1	0	0	0	0	0	15
16	17	4	18	1	1	0	0	0	0	1	0	0	25
17	18	1	14	1	1	1	0	1	0	0	0	0	19
qkj		17	91	6	10	9	2	3	0	2	0	2	142

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

CALCULUL MZA -

SECTOR 1

Categorie vehicul	qkj			1/n	CKZ	CKL	CKA	MZAk2021 (vehicule fizice)	Coeficienti echivalare in vehicule etalon (conf. AND 584-2012)	MZAk2021 (vehicule etalon)	Coeficient evolutie 2035 (conf. AND 584-2012 - Varianta probabila)	MZAk2035 (vehicule fizice)	MZAk2035 (vehicule etalon)
	03.08.2021	04.08.2021	05.08.2021										
Biciclete, motociclete	6	21	17	0,33	1,15	1,02	0,77	14	0,5	7	1,18	17	9
Autoturisme	78	86	91	0,33	1,19	1,07	0,83	90	1,0	90	1,21	109	109
Microbuze cu max.8+1 locuri	5	6	6	0,33	1,12	1,05	0,85	6	1,2	8	1,26	8	10
Autocamioane si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	11	10	10	0,33	1,11	1,04	0,85	11	1,2	14	1,18	13	16
Autocamioane si derivate cu doua axe	23	9	9	0,33	1,11	1,04	0,95	15	5,0	75	1,15	18	90
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	0	1	2	0,33	1,05	0,99	0,95	1	5,0	5	1,16	2	10
Autovehicule articulate (tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	1	1	3	0,33	1,2	1,11	0,96	3	5,0	15	0,98	3	15
Autobuze și autocare	0	0	0	0,33	1,18	1,08	0,97	0	5,0	0	1,24	0	0
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	2	2	2	0,33	1,11	1,04	1,04	3	5,0	15	1,1	4	20
Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	0	0	0	0,33	1,16	1,06	0,92	0	5,0	0	1,02	0	0
Vehicule cu tractiune animala	2	1	2	0,33	1,12	1,05	0,86	2	3,0	6	1,03	3	9
TOTAL								145		235		177	288

CALCULUL Nc

SECTOR 1

Tipul de autovehicul	MZA 2021veh/24 ore	Fk	MZA osii de 115 kN/24 h	Coeficienti de evolutie					Suma	Produs
				2021	2025	2030	2035	2040		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Autocamioane si derivate cu 2 osii	15	0,1	2	1,07	1,15	1,39	1,7	1,89	41,99	63
Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	1	0,7	1	1,08	1,16	1,38	1,65	1,83	41,53	29
Autovehicule articulate	3	0,9	3	0,99	0,98	1,27	1,68	1,84	38,95	105
Autobuze	0	0,6	0	1,12	1,24	1,52	1,89	2,12	45,95	0
Tractoare cu/fara remorca	3	0,1	0	1,05	1,1	1,37	1,74	1,97	41,77	13
Trenuri rutiere	0	1	0	1,01	1,02	1,18	1,68	1,5	37,75	0
Total vehicule	22		5							210

$$Nc=365 \times 0.000001 \times Crt \times \sum MZAK_x fK_x 1,0x \sum (P_{ki} + P_{ki+1}) x t_i = 0,077 \text{ m.o.s.}$$

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

STRADA FERMEI

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC													
											DATA		
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							Ziua	Luna	An
1		SECTOR 1		STRADA FERMEI							3	8	2021
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice
de la	la												
8	9	2	8	1	1	5	0	1	0	2	1	1	22
9	10	1	7	0	2	2	0	0	0	1	0	2	15
10	11	0	10	1	2	1	0	0	0	1	0	1	16
11	12	2	15	1	1	2	0	0	0	0	0	2	23
14	15	2	15	0	2	3	0	0	0	1	0	0	23
15	16	0	10	1	0	6	0	1	0	2	0	1	21
16	17	1	20	1	1	2	0	0	0	1	0	2	28
17	18	1	12	0	2	2	0	0	0	1	0	1	19
qkj		9	97	5	11	23	0	2	0	9	1	10	167

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC														
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							Ziua		Luna	An
1		SECTOR 1		STRADA FERMEI							4		8	2021
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice	
de la	la													
8	9	4	10	0	1	2	1	0	0	1	0	1	20	
9	10	2	9	2	2	1	0	1	0	1	0	2	20	
10	11	3	10	0	1	2	0	0	0	2	0	2	20	
11	12	1	14	0	1	1	0	1	0	1	0	1	20	
14	15	2	15	2	1	0	0	0	0	1	0	2	23	
15	16	2	9	0	2	2	1	0	0	1	0	2	19	
16	17	6	20	1	1	0	0	0	0	1	0	1	30	
17	18	1	11	1	1	1	0	1	0	2	0	2	20	
qkj		21	98	6	10	9	2	3	0	10	0	13	172	

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC													
											DATA		
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							Ziua	Luna	An
1		SECTOR 1		STRADA FERMEI							5	8	2021
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice
de la	la												
8	9	4	11	0	1	2	1	0	0	1	0	1	21
9	10	2	10	2	2	1	0	1	0	1	0	2	21
10	11	3	11	0	1	2	0	0	0	2	0	2	21
11	12	1	15	0	1	1	0	1	0	1	0	1	21
14	15	2	16	2	1	0	0	0	0	1	0	2	24
15	16	2	10	0	2	2	1	0	0	1	0	2	20
16	17	6	21	1	1	0	0	0	0	1	0	1	31
17	18	1	12	1	1	1	0	1	0	2	0	2	21
qkj		21	106	6	10	9	2	3	0	10	0	13	180

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

CALCULUL MZA -

Categorie vehicul	qkj			l/n	CKZ	CKL	CKA	MZAk2021 (vehicule fizice)	Coeficienti echivalare in vehicule etalon (conf. AND 584-2012)	MZAk2021 (vehicule etalon)	Coeficient evolutie 2035 (conf. AND 584-2012 - Varianta probabila)	MZAk2035 (vehicule fizice)	MZAk2035 (vehicule etalon)
	03.08.2021	04.08.2021	05.08.2021										
Biciclete, motociclete	9	21	21	0,33	1,15	1,02	0,77	16	0,5	8	1,18	19	10
Autoturisme	97	98	106	0,33	1,19	1,07	0,83	107	1,0	107	1,21	130	130
Microbuze cu max.8+1 locuri	5	6	6	0,33	1,12	1,05	0,85	6	1,2	8	1,26	8	10
Autocamioane si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	11	10	10	0,33	1,11	1,04	0,85	11	1,2	14	1,18	13	16
Autocamioane si derivate cu doua axe	23	9	9	0,33	1,11	1,04	0,95	15	5,0	75	1,15	18	90
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	0	2	2	0,33	1,05	0,99	0,95	2	5,0	10	1,16	3	15
Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	2	3	3	0,33	1,2	1,11	0,96	4	5,0	20	0,98	4	20
Autobuze si autocare	0	0	0	0,33	1,18	1,08	0,97	0	5,0	0	1,24	0	0
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	9	10	10	0,33	1,11	1,04	1,04	12	5,0	60	1,1	14	70
Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	1	0	0	0,33	1,16	1,06	0,92	1	5,0	5	1,02	2	10
Vehicule cu tractiune animala	10	13	13	0,33	1,12	1,05	0,86	13	3,0	39	1,03	14	42
TOTAL								187		346		225	413

CALCULUL Nc

SECTOR 1

Tipul de autovehicul	MZA 2021veh/24 ore	Fk	MZA osii de 115 kN/24 h	Coeficienti de evolutie					Suma	Produs
				2021	2025	2030	2035	2040		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Autocamioane si derivate cu 2 osii	15	0,1	2	1,07	1,15	1,39	1,7	1,89	41,99	63
Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	2	0,7	1	1,08	1,16	1,38	1,65	1,83	41,53	58
Autovehicule articulate	4	0,9	4	0,99	0,98	1,27	1,68	1,84	38,95	140
Autobuze	0	0,6	0	1,12	1,24	1,52	1,89	2,12	45,95	0
Tractoare cu/fara remorca	12	0,1	1	1,05	1,1	1,37	1,74	1,97	41,77	50
Trenuri rutiere	1	1	1	1,01	1,02	1,18	1,68	1,5	37,75	38
Total vehicule	34		9							349

$$N_c = 365 \times 0.000001 \times C_{rt} \times \sum MZAK \times f_K \times 0,5 \times \sum (P_{ki} + P_{ki+1}) \times t_i = 0,064 \text{ m.o.s.}$$

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

STRADA CONSTRUCTORILOR

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC														
											DATA			
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							Ziua	Luna	An	
1		SECTOR 1		STRADA CONSTRUCTORILOR							3	8	2021	
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice	
de la	la													
8	9	3	24	0	5	4	5	3	0	1	1	1	47	
9	10	2	11	2	3	2	3	2	1	1	2	2	31	
10	11	3	10	0	4	4	1	4	1	2	1	2	32	
11	12	1	22	0	3	2	1	3	1	1	1	2	37	
14	15	1	5	2	3	1	2	3	1	1	1	1	21	
15	16	2	25	0	5	4	2	2	0	1	2	2	45	
16	17	4	18	1	3	2	4	2	1	1	1	2	39	
17	18	1	14	1	3	2	5	3	0	2	2	2	35	
aki		17	129	6	29	21	23	22	5	10	11	14	287	

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC																									
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							Ziua		Luna	An											
1		SECTOR 1		STRADA CONSTRUCTORILOR							4		8	2021											
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice												
de la	la																								
8	9													4	25	0	6	4	3	3	0	1	2	1	49
9	10													2	12	2	2	4	5	2	1	1	2	2	35
10	11													3	11	0	5	3	4	4	0	2	1	2	35
11	12													1	23	0	3	2	4	2	1	1	1	1	39
14	15													2	6	2	3	2	6	2	0	1	2	2	28
15	16													2	26	0	4	4	3	3	1	1	1	2	47
16	17													6	19	1	3	3	2	3	1	1	2	1	42
17	18													1	15	1	2	5	7	2	1	2	1	2	39
21 qki		21	137	6	28	27	34	21	5	10	12	13	314												

RAPORT RECAPITULATIV ZILNIC														
											DATA			
Post Nr.		Categorie strada		Denumire strada							Ziua	Luna	An	
1		SECTOR 1		STRADA CONSTRUCTORILOR							5	8	2021	
Interval orar		Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice	
de la	la													
8	9	4	18	0	6	3	5	2	0	1	1	1	41	
9	10	2	22	1	2	2	6	3	1	1	2	2	44	
10	11	2	14	0	2	2	2	3	0	2	2	2	31	
11	12	2	22	0	6	3	2	2	1	1	2	4	45	
14	15	2	25	1	5	4	3	2	1	1	2	5	51	
15	16	1	10	0	3	5	4	4	1	1	1	3	33	
16	17	3	24	1	2	5	3	3	1	1	3	3	49	
17	18	2	14	1	3	2	2	3	0	2	2	2	33	
qkj		18	149	4	29	26	27	22	5	10	15	22	327	

CALCULUL MZA -

Categorie vehicul	qkj			1/n	CKZ	CKL	CKA	MZAk2021 (vehicule fizice)	Coeficienti echivalare in vehicule etalon (conf. AND 584-2012)	MZAk2021 (vehicule etalon)	Coeficient evolutie 2035 (conf. AND 584-2012 - Varianta probabila)	MZAk2035 (vehicule fizice)	MZAk2035 (vehicule etalon)
	03.08.2021	04.08.2021	05.08.2021										
Biciclete, motociclete	17	21	18	0,33	1,15	1,02	0,77	17	0,5	9	1,18	21	11
Autoturisme	129	137	149	0,33	1,19	1,07	0,83	147	1,0	147	1,21	178	178
Microbuze cu max.8+1 locuri	6	6	4	0,33	1,12	1,05	0,85	6	1,2	8	1,26	8	10

EXPERT TEHNIC - ing. MIHAI IUGA

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

Autocamionete si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	29	28	29	0,33	1,11	1,04	0,85	29	1,2	35	1,18	35	42
Autocamioane si derivate cu doua axe	21	27	26	0,33	1,11	1,04	0,95	28	5,0	140	1,15	33	165
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	23	34	27	0,33	1,05	0,99	0,95	28	5,0	140	1,16	33	165
Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	22	21	22	0,33	1,2	1,11	0,96	28	5,0	140	0,98	28	140
Autobuze si autocare	5	5	5	0,33	1,18	1,08	0,97	7	5,0	35	1,24	9	45
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	10	10	10	0,33	1,11	1,04	1,04	13	5,0	65	1,1	15	75
Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	11	12	15	0,33	1,16	1,06	0,92	15	5,0	75	1,02	16	80
Vehicule cu tractiune animala	14	13	22	0,33	1,12	1,05	0,86	17	3,0	51	1,03	18	54
TOTAL								335		845		394	965

CALCULUL Nc

Tipul de autovehicul	MZA 2021 veh/24 ore	Fk	MZA osii de 115 kN/24 h	Coeficienti de evolutie					Suma	Produs
				2021	2025	2030	2035	2040		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Autocamioane si derivate cu 2 osii	28	0,1	3	1,07	1,15	1,39	1,7	1,89	41,99	118
Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	28	0,7	20	1,08	1,16	1,38	1,65	1,83	41,53	814
Autovehicule articulate	28	0,9	25	0,99	0,98	1,27	1,68	1,84	38,95	982
Autobuze	7	0,6	4	1,12	1,24	1,52	1,89	2,12	45,95	193
Tractoare cu/fara remorca	13	0,1	1	1,05	1,1	1,37	1,74	1,97	41,77	54
Trenuri rutiere	15	1	15	1,01	1,02	1,18	1,68	1,5	37,75	566
Total vehicule	119		68							2727

NC= 0,498 m.o.s.

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

Verificarea structurii recomandate cu programul" CALDEROM"

DIMENSIONARE SISTEM RUTIER

SCENARIUL CEL MAI NEFAVORABIL – STRADA CONSTRUCTORILOR

MODERNIZARE STRADA CONSTRUCTORILOR					
I.Date initiale:			Dimensionarea structurii rutiere		
Alcatuirea structurii rutiere existente					
Strat de mixtura asfaltica existenta				0	
Strat de fundatie din balast		sort 0-63		25	
Patul pamantului din pamant coeziv		P5		∞	
Caracteristici geotehnice ale pamantului din pat:					
Categorica de pamint		coeziv			
Tipul de pamint conf.STAS 1243		P3			
Indicele de plasticitate Ip%:		NP	0-20		
Granulozitatea %		Argila	0-30		
		Praf	0-50		
		Nisip	35-100		
Condițiile hidrologice si climatice :					
Regim hidrologic conf. STAS 1709/2-1990		defavorabil	2b		
Scurgerea apelor din precipitatii		santuri si rigole			
Drenarea apelor de adincime		drenuri			
Nivelul pinzei de apa freatica			-		
Tipul climateric		II			
Osia standard os115 KN are urm.caracteristici:					
Sarcina pe osiile duble		Sd =	57.5 KN		
Presiunea de contact:		Pc =	0,625 MPa		
Raza suprafeței circulare ech. sup de contact pneu-cale			0.171m		
II.Etape de calcul :					
1.Stabilirea traficului de calcul (conform Studiului de circulație):					
$N_c = 365 \times 0.000001 \times P_p \times C_{rt} \times \sum n_{ki} \times p_{kr} + p_{kf} / 2 \times f_{ek}$ unde:					
Perioada de perspectiva		Pp=	10	ani	
Coeficient de repartitie transversala		Crt	0,5		
Intensitatea medie zilnică anuală a veh. din grupa k MZA2000		nki			
Coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k 2010-2025		pkr			
Coeficientul de evoluție al veh.din grupa k 2018		pkf			
Coeficientul de echivalare al veh.din grupa k în osii 115 kN		fek			
S-a considerat traficul dublu de pe DJ178					
Nc=		0,468	<	1	M.O.S.
2.Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard:					
Caracteristicile structurii rutiere:					
Denumirea materialului din strat	Grosime medie in cm	Modul de elasticitate dinamic E in MPa	Coeficientul lui Poisson μ		
Straturi din mixturi asfaltice	17	3834,80	0,35		
Strat de baza din piatra sparta	25	400	0,27		
Substrat de balast (zestre existenta)	30	130	0,27		
Patul drumului din pamint P5	\$	60	0,30		
Valoarea de calcul al modulului de elasticitate a balastului Eb este:					
$E_b = 0.20 \times h_b^{0.45} \times E_0 =$		130	Mpa		
Grosimea stratului de balast:	hb=	200	mm		
Modul de elast.al pam.fundare	E0=	60	Mpa		
Modulul de elasticitate mediu ponderat al straturilor de mixtura asfaltica:					
$E_m = [\sum (E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i]^{3/2}$			3834,80	Mpa	
Modulul de elasticitate dinamic al mixturii asfaltice din stratul de uzura E1=			3600	Mpa	
Modulul de elasticitate dinamic al mixturii asfaltice din stratul de legatura E2=			3000	Mpa	
Modulul de elasticitate dinamic al mixturii asfaltice din stratul de baza E3=			5000	Mpa	
Grosimea stratului de mixtura asfaltica BA16/MAS16 in stratul de uzura E1=			4	cm	
Grosimea stratului de mixtura asfaltica BAD22,4 in stratul de legatura E2=			6	cm	
Grosimea stratului de mixtura asfaltica AB22,4 in stratul de baza E3=			6	cm	
3.Stabilirea comportării sub trafic al structurii rutiere :					
Grosimea necesară a straturilor din mat. granulare este cea pentru care se respectă condiția:					
$RDO < RDO_{adm}$ unde $RDO_{adm} \leq 1,0$					
Rata de degradare la oboseala $RDO = N_c / N_{adm} =$			0,05		
Traficul de calcul $N_c =$			0,47	m.o.s.	
$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} =$			8,55	m.o.s.	
Deformatia radiala $\epsilon_r =$			135	microdeformatii	
Criteriul deformației specifice verticale adm. la nivelul pământului de fundare este respectat daca:					
$\epsilon_z \leq \epsilon_{zadm}$			266	≤	742,13
$\epsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} =$			742,13	microdeformatii	
Deformatia verticala la nivelul strat.de fundare $\epsilon_z =$			266	microdeformatii	

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

Calculul s-a verificat cu programul CALDEROM 2000 pentru urmatoarele straturi ale structurii rutiere:					
Strat de imbracaminte din BA16 + BAD22,4	16	cm	grosime		
Strat de baza din piatra sparta	25	cm	grosime		
Substrat de balast (zestre existenta)	30	cm	grosime		
Patul drumului din pamint P5 (STAS 1243)	P5	∞			
II.Verificarea structurii rutiere la acțiunea îngheț-dezghet:					
Verificarea structurii rutiere la acțiunea îngheț-dezghetului se face conform STAS 1709-90.					
1.Date initiale:					
1.1.Alcatuirea structurii rutiere :		Tip	Grosime	Coeficient de ech.	
			hi (cm)	c ti	
Strat de imbracaminte asfaltică			16	0,50	
Strat de baza din piatra sparta			22	0,75	
Substrat de balast (zestre existenta)			30	0,90	
Patul drumului din pamint P5 (STAS 1243)		P3	∞		
1.2.Caracteristicile zonei la actiunea inghet - dezghet:					
Tipul climateric			II		
Indicele de inghet lmed5/30=			783^0Cxxzile		
Grosimea structurii rutiere alc.din straturi rezistente la inghet			Hstr.=	68	cm
Adincimea de inghet in pam. de fundatie f(lmed5/30) STAS 1709/1			z =	110	cm
2.Etape de calcul:					
2.1.Calculul adincimii de inghet in complexul rutier:					
zcr = z + Δz =			126,5		
Δz=Hstr. - He =			16,5		
2.2.Calculul grosimii ech.de calcul a complexul rutier:					
He=∑hixci=			51,5		cm
2.3.Calculul gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:					
K=He/ZCR=			0,41		
2.4.Verificarea gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:					
K=He/ZCR ≥ K adm=0,40			0,41	≥	0,40

REZULTAT CALDEROM

DRUM: STRADA CONSTRUCTORILOR

Sector omogen: 1

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3834. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 17.00 cm

Stratul 2: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 25.00 cm

Stratul 3: Modulul 130. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 30.00 cm

Stratul 4: Modulul 60. MPa, Coeficientul Poisson .000 si e semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef

.0	-17.00	.518E+00	.135E+03	-.529E+02
----	--------	----------	-----------------	-----------

.0	17.00	.541E-01	.135E+03	-.507E+03
----	-------	----------	----------	-----------

.0	.00	-.827E+00	-.216E+03	-.163E+03
----	-----	-----------	-----------	-----------

.0	51.00	.140E-01	.108E+03	-.266E+03
----	-------	----------	----------	------------------

Siguranta circulatiei

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

In zonele cu ramblee inalte se vor prevedea parapeti de siguranta conform AND 593.

3.4. Rezistenta si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice

Solutiile de intretinere, reconstrucie, consolidare, extindere, rezultate in urma analizelor si evaluarilor efectuate in cadrul lucrarilor, vor fi astfel stabilite incat sa ateste rezistenta la sollicitarile dinamice datorita traficului, sa asigure siguranta in exploatare si protectia impotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a străzilor.

Vor fi luate in considerare solutii in conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garanteaza indeplinirea tuturor cerintelor privind functionarea, securitatea si fiabilitatea lucrarilor proiectate, normative avizate, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 45. Solutiile vor fi in conformitate cu Normele Europene si vor asigura rezistenta si stabilitatea lucrarilor atat la sarcini statice cat si la cele dinamice si imbunatatirea caracteristicilor de suprafata prin:

- sporirea stabilitatii la deformatii permanente;
- rezistente sporite la fagasuire;
- rezistente la alunecare sporite (stabilitatea corpului străzilor);
- evacuarea mai rapida a apelor;
- diminuarea fenomenului de acvaplanare;
- rezistenta la inghet – dezghet sporita;
- imbunatatirea caracteristicilor de stabilitate.

3.5 Siguranta in exploatare

La proiectare se va urmari in permanenta ca prin solutiile recomandate sa se realizeze siguranta in exploatare a lucrarilor, obiectiv prioritar in activitatea de administrare a unei retele de străzi.

La modernizare se recomanda utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic si cu termene de garantie care sa se incadreze in durata de viata estimata.

Toate utilitatile ce se gasesc sau traverseaza ampriza, vor fi protejate corespunzator, pentru inlaturarea oricaror posibilitati de accident a străzilor

3.6 Managementul traficului in timpul executiei lucrarilor

Lucrarile de modernizare se vor executa sub circulatie pe jumătate de cale, pe tronsoane bine determinate in concordanta cu tehnologiile de executie si natura interventiilor.

In acest sens lucrarile vor fi semnalizate conform legislatiei rutiere in vigoare si vor fi montate semafoare (daca este cazul) la capetele zonelor de interventie.

Pe timpul executiei lucrarilor se va institui restrictie de viteza de 10 km/h pe zonele pe care se intervine la sistemul rutier.

3.7 Plan de management si reducere a impactului negativ asupra mediului si a sanatatii publice

Elaborarea acestui plan urmareste stabilirea conditiilor minime privind protectia mediului si prevenirea dereglarilor ecologice posibile pe parcursul executiei lucrarilor sau datorate realizarii noii

investitii propuse, astfel incat sa se respecte 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 produsi de surse stationare, Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.78 din 16 iunie 2000 privind regimul deseurilor precum si celelalte acte legislative in vigoare privind protectia mediului. In acest sens, planul trateaza pe scurt o serie de actiuni de monitorizare ce sunt recomandate a se realiza pe parcursul implementarii proiectului si a exploatarii ulterioare in vederea evitarii sau reducerii la un nivel acceptabil a unui impact negativ asupra mediului natural si social, ca urmare a realizarii investitiei propuse.

In cele ce urmeaza, sunt tratate pe scurt masurile ce trebuiesc luate pentru protectia apelor, atmosferei, solului, protectia la zgomot, siguranta si sanatatea oamenilor si regimul deseurilor in timpul executiei si dupa realizarea investitiei.

Protectia calitatii apelor si a ecosistemelor acvatice:

Prin executarea lucrarilor propuse nu se afecteaza starea ecosistemelor acvatice si a folosintelor de apa, neexistand emisii de poluanti semnificative si nu se vor utiliza cantitati insemnate de apa. Poluantii care pot afecta ecosistemele terestre si acvatice sunt cei rezultati in cazul unor accidente la depozitarea si manipularea combustibililor.

In vederea protejarii ecosistemului existent in zona de modernizare a străzilor, se vor proiecta rigole si santuri, care se vor perea, pentru a proteja drumul si terenurile adiacente.

Toate aceste lucrari se vor dimensiona conform legislatiei in vigoare, in conformitate cu prevederile reglementarilor de mediu. Se respecta Legea apelor nr.107/1996, modificata si completata cu L.nr.310/2004 si L.nr.112/2006.

Protectia aerului:

In timpul executiei lucrarilor vor fi emisii de gaze de ardere (gaze de esapament), care sunt evacuate in atmosfera, dar acestea se inscriu sub limitele din Ordinul MAPPM 462/1993 "Conditii tehnice privind protectia atmosferei" si STAS 12574 elaborat de Ministerul Sanatatii. Pe toata perioada de modernizare, este recomandat ca factorii locali sa urmareasca:

- reducerea emisiei diverselor noxe de esapament sau uzurii masinilor, ceea ce va avea un efect pozitiv ;
- manipularea materialelor in cadrul proceselor tehnologice reprezinta o alta sursa posibila de poluare a aerului in urma careia pot rezulta pulberi in suspensie;
- la amenajarea si la compactarea structurii rutiere existente, a balastului si pietrei sparte, pot rezulta emisii de praf care sa afecteze calitatea aerului, dar acestea sunt temporare;
- utilizarea de utilaje si tehnologii care sa nu implice masuri speciale pentru protectia fonica a surselor generatoare de zgomot si vibratii;
- respectarea reglementarilor privind protectia atmosferei, inclusiv adoptarea, dupa caz, de masuri tehnologice pentru retinerea si neutralizarea poluantilor atmosferici;

Se concluzioneaza ca nu exista surse de poluare majora a aerului in zonele de depozitare a materialelor si in zonele de lucru.

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:

Sursele de zgomot si de vibratii provin de la traficul rutier, prin modernizarea străzilor in cauza, se va micsora poluarea sonora a zonei. Sursele de zgomot si vibratii in cursul executiei lucrarilor vor fi

cele legate de circulația mașinilor și de funcționarea utilajelor de construcție.

Protectia impotriva radiatiilor:

La realizarea și exploatarea obiectivului nu concursa factori care s-ar putea constitui în potențiale sau active surse de radiații.

Protectia solului si a subsolului:

Din activitatea de exploatare a sistemului rutier nu rezulta poluanți care să afecteze solul și subsolul zonei. În cazuri de accident trebuie să intervină administratorul străzilor cu organele specializate pentru îndepărtarea unor substanțe poluante, toxice sau periculoase scurse pe platforma străzilor.

În timpul execuției, lucrările se vor desfășura în intravilan. Eventualele depozitari temporare de deseuri pe sol vor fi urmate de igienizare corespunzătoare.

În general, lucrările de modernizare aferente străzilor, propuse prin prezenta expertiză nu pot afecta calitatea solului deoarece, fiind vorba de modernizarea unui drum existent nu se pot înregistra dezechilibre ale ecosistemelor sau modificări ale habitatelor.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

Neexistând emisii poluatoare agresive în condiții normale de exploatare, nu se pot anticipa emisii de poluanți care să dauneze vegetației, faunei și florei. Pe timpul execuției vegetația nu va fi afectată. În zona de amplasament a lucrării nu există monumente ale naturii sau arii protejate.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

Prin activitatea de execuție și exploatare, drumul modernizat nu afectează prin emisii de poluanți, efecte sinergice cu alte emisii, sau în alt fel așezarea umană sau obiectivele publice din zonă. Executia lucrărilor va crea disconfort minor locuitorilor din zonă.

Nu s-au identificat efecte care să dauneze asupra stării de sănătate a populației din zonă sau care să creeze vreun risc semnificativ pentru siguranța locuitorilor. Modernizarea străzilor nu numai că nu va afecta construcțiile și așezările umane din vecinătate, ci va ajuta la reducerea poluării cu praf și la eliminarea deteriorării grădinilor și locuințelor ca urmare a inexistenței unei dirijări a apelor în lungul străzilor.

Gospodarirea deșeurilor:

Deseuri diverse (solide – balast, pietris, lemn, metal, etc.), vascoase (bitum, grăsimi, uleiuri, etc.), în cantități modeste, se vor neutraliza sau depozita în locuri special amenajate conform H.G. nr.856/2002. Deseurile rezultate în urma executării lucrărilor de săpături, pregătirea suprafeței, sunt pietrisul și surplusul de pământ rezultat în urma săpăturilor la santuri. Pietrisul, nisipul, și pământul dislocat și nerefolosibil în cadrul lucrării, va fi încărcat și transportat în locurile de depozitare indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul și/sau autorizația de mediu. Eventualele elementele de beton degradate se vor inventaria și se vor transporta în depozite speciale existente în zonă pentru materiale de construcții nerefolosibile sau se vor refolosi la unele lucrări de terasamente. În cazul producerii unor deseuri accidentale la mașinile și utilajele folosite la executia lucrării, acestea se vor capta în rezervoare metalice și se vor transporta la stații speciale de reciclare.

Gunoarele menajere provenite de la organizarea de șantier vor intra în circuitul de evacuare al exploatării de gospodărie urbană. Întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a străzilor se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea

mediului.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase:

În timpul executării lucrărilor transportul și manipularea carburanților, lubrifianților, se va face cu respectarea normelor de protecție a muncii în vigoare. Soluția tehnică proiectată nu prevede utilizarea sau manipularea de substanțe toxice periculoase pe parcursul execuției sau întreținerii ulterioare a străzilor modernizate.

Lucrări de reconstrucție ecologică:

Specificul și natura lucrărilor nu necesită reconstrucții ecologice.

Beneficii ce vor rezulta în urma realizării investiției propuse:

Prin modernizarea străzilor vor apărea următoarele influențe favorabile:

- asupra mediului:
 - reducerea poluării;
 - reducerea zgomotului;

- din punct de vedere economic:
 - reducerea consumului de carburant;
 - reducerea uzurii autovehiculelor;
 - reducerea timpilor de parcurs;
 - facilitarea dezvoltării zonei, prin infrastructura de transport modernizată;

- din punct de vedere social:
 - deplasări mai rapide;
 - creșterea accesibilității în zonă.

Aceste elemente reprezintă efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de trafic, ce apar în urma realizării lucrărilor. În general se poate afirma că realizarea acestui obiectiv constituie un real și important folos pentru întreaga comunitate și a activității economico-sociale din zonă.

Prevederi pentru monitorizarea mediului:

Administratorul străzilor, împreună cu executantul va monitoriza intrările, consumurile și ieșirile din procesul de executare al lucrării, astfel încât să poată fi evidențiate și identificate pierderile. Administratorul străzilor va stabili programe și responsabilități în caz de accidente și avarii, de asemenea va asigura întreținerea cu personal bine pregătit.

În urma evaluării potențialilor factori de risc pentru mediu menționați mai sus, propunem urmărirea respectării, pe durata realizării și exploatării lucrării, a următoarelor măsuri:

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) PENTRU
4 OBIECTIVE: MODERNIZARE STR. GÁLL LAJOS, MODERNIZARE STR. RECOLTEI,
MODERNIZARE STR. FERMEI, MODERNIZARE STR. CONSTRUCTORILOR**

r. crt.	Zona de impact	Masuri preventive si de protectie propuse
1.	Calitatea aerului	<ul style="list-style-type: none">• la compactarea terasamentelor se va folosi stropirea cu apa a straturilor de pamant• autovehiculelor ce vor transporta nisipul sau praful de piatra l-i se va impune circulatia cu viteza redusa• beneficiarul va avertiza constructorul in cazul in care acesta din urma va utiliza vehicule, echipamente sau masini ce emana fum, si va urmari indepartarea din santier a acestora
2.	Contaminarea solului cu combustibil sau lubrefianti	<ul style="list-style-type: none">• vehiculele si utilajele vor fi astfel intretinute si folosite incat pierderile de ulei sau de combustibil sa nu contamineze solul• depozitarea pe santier a combustibilului se va face, pe cat posibil departe de zonele de protectie severe ale surselor de apa sau de fantani, la o distanta de minim 100 m.• spalarea autovehiculelor si a utilajelor, in timpul procesului tehnologic, se va face numai intr-un loc special amenajat de executant, departe de sursele de apa sau de fantana
3.	Zgomot	<ul style="list-style-type: none">• pe cat posibil, se va urmari ca activitatile zgomotoase sa se realizeze in zona institutiilor de invatamant, institutiilor publice si dispensarului uman, in afara orelor de functionare a acestora• se va interzice desfasurarea activitatilor zgomotoase in zona locuintelor, intre orele 6 - 8 dimineata.

Lucrarile urmeaza a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului si mediului inconjurator. Prin executarea lucrarilor de intretinere vor aparea unele influente favorabile asupra factorilor de mediu, cat si din punct de vedere economic si social.

In ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrarile ce fac obiectul prezentei expertize nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva, un efect pozitiv.

Astfel la proiectare se vor stabili solutii bazate pe materiale nepoluante, iar la executie vor fi recomandate si tehnologii ameliorate.

Proiectul va fi intocmit astfel incat sa se incadreze in normativele referitoare la sanatatea oamenilor (Ordin nr. 536 al Ministerului Sanatatii din 23.07.1997) a masurilor ergonomice si ecologice.

3.8 Durata de serviciu estimata

La stabilirea solutiilor s-au avut in vedere prevederile Normativului privind administrarea, exploatarea, intretinerea si repararea strázilor publice AND 554.

In functie de solutiile corespunzatoare stabilite pentru trasele analizate, durata normala de exploatare va fi in concordanta cu traficul si se va incadra in prevederile anexei 4.1 a Normativului AND 554, 12-15 ani pentru trafic mediu.

Prezenta expertiza tehnica este valabila o perioada de 2 ani cu conditia sa nu se produca fenomene deosebite care sa agraveze starea actuala a strázilor.

EXPERT TEHNIC, ING. IUGA MIHAI

EXPERT TEHNIC - ing. MIHAI IUGA