



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

pentru realizarea obiectivului de investitii:

„MODERNIZARE STRĂZI ÎN MUNICIPIUL DEJ” – 37 STRĂZI JUDEȚUL CLUJ



PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

Beneficiar:



**Municipiul Dej
Strada 1 Mai nr. 2, Judetul Cluj**

- 2 0 2 2 -



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

FISA PROIECTULUI

1. DENUMIREA OBIECT:

**“MODERNIZARE STRĂZI ÎN MUNICIPIUL DEJ”–37 STRĂZI
JUDEȚUL CLUJ**

2. TITULARUL INVESTITIEI:

MUNICIPIUL DEJ

România, Dej, Str. 1 Mai, nr. 2, Cod 405200

Tel (+40) 0264 – 211790, Fax 0264 – 212388, email: primaria@dej.ro

3. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

MUNICIPIUL DEJ

România, Dej, Str. 1 Mai, nr. 2, Cod 405200

Tel (+40) 0264 – 211790, Fax 0264 – 212388, email: primaria@dej.ro

4. ELABORATORUL STUDIULUI:

S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

România, Dej, str. Luceafarului, nr. 2, et. III, ap. 39

Tel. 0744 66 38 22, fax: 0364 819320

5. FAZA DE PROIECTARE:

D.A.L.I.

6. NUMAR PROIECT:

107/2022

7. NUMAR CONTRACT:

22519/2022



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

LISTA DE SEMNĂTURI

Proiectant:

S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.
România, Dej, str. Luceafarului, nr. 2, et. III, ap. 39
Tel. 0744 66 38 22, fax: 0364 819320

Sef proiect:

ing. SABAU Adrian-Sorin - inginer C.F.D.P.



Colectiv de elaborare:

ing. ROGOZ MARIN- inginer C.F.D.P.

ing. SABAU ADRIAN- inginer C.F.D.P.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

- a. Lista de semnături
- b. Borderou de piese scrise si desenate
- c. Memoriu tehnic de specialitate

B. PIESE DESENATE

Nr. Crt	Specificatie	Scara	Plansa nr.
1.	Plan de incadrare în zona	1:25.000	I1
2.	Plan de situatie	1:500	S1÷S80
3.	Profile longitudinale	1:1000 1 :100	L1÷L65
4.	Profile transversal tip	1:10-1:50	TP1÷ TP48

	Denumire Strada	Plasa plan de situatie	Plasa profil longitudinal	Plasa profiluri tip
1	Strada Gheorghe Doja	S2-S3	L2	TP2
2	Strada Ion Luca Caragiale	S5	L7	TP7
3	Strada George Mânzat (CARTIER GRIVIȚEI)	S4	L3	TP3
4	Strada Victor Motogna (CARTIER GRIVIȚEI)	S4	L4	TP4
5	Legătură Vest (CARTIER GRIVIȚEI)	S4	L5	TP5
6	Legătură Est (CARTIER GRIVIȚEI)	S4	L6	TP6
7	Strada Corbului	S7	L10	TP10
8	Strada Căraușilor	S8-S9	L11	TP11
9	Strada Pomilor	S10	L12	TP12
10	Strada Smârdan	S10	L13	TP13
11	Strada Bogdan Petriceicu Hașdeu	S11	L14	TP14
12	Strada Florilor Tronson 1	S13-S17	L16-L18	TP16-TP18
	Strada Florilor Tronson 2	S18-S19	L19	TP18
13	Strada Dealul Rozelor	S20-S21	L20	TP19
14	Strada Vidin	S22	L21	TP20
15	Strazi Cartier Slatinei	S12	L15	TP15
16	Strada Iederei	S40-S42	L35-L36	TP30
17	Strada Gorunului Tronson 1	S43-S45	L37-L38	TP31-TP32
	Strada Gorunului Tronson 2	S43	L39	TP32



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

18	Strada Tudor Vladimirescu	S1	L1	TP1
19	Strada 1907	S38-S39	L33-L34	TP29
20	Aleea Galaxiei	S31-S33	L27-L28	TP24
21	Aleea Saturn	S34-S35	L29	TP25
22	Aleea Venus	S33,S36	L30	TP26
23	Aleea Jupiter	S37	L31	TP27
24	Aleea Mercur	S31,S37	L32	TP28
25	Strada Orizont	S23-S25	L22-L23	TP21
26	Strada Pintic	S46-S47	L40	TP33
27	Strada Pepineriei	S26-S30	L24-L26	TP22-TP23
28	Strada Trandafirilor	S6	L8	TP8
29	Strada Zambilelor	S6	L9	TP9
30	Strada Tiblesului	S48-S49	L41-L42	TP34
31	Strada Dealul Viilor T1	S50-S54	L43-L45	TP35-TP37
	Strada Dealul Viilor T2	S55	L46	TP38
	Strada Dealul Viilor T3	S56-S57	L47-L48	TP39
32	Strada Albinei T1+T2	S58-S60	L49-L51	TP40
33	Strada Dobrogeanu Gehrea	S61-S62	L52-L53	TP41
34	Strada Vasile Alecsandri	S63-S64	L54	TP42
35	Strada 22 Decembrie 1989	S65	L55	TP43-TP44
36	Strada Mihail Kogalniceau T1	S66-S67	L56	TP45
	Strada Mihail Kogalniceau T2	S68	L57	TP46
37	Strada Huhurez	S69-S80	L58-L65	TP47-TP48



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

DATE GENERALE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

MODERNIZARE STRĂZI ÎN MUNICIPIUL DEJ – 36 STRĂZI, JUDEȚUL CLUJ

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL DEJ
România, Dej, Str. 1 Mai, nr. 2, Cod 405200
Tel (+40) 0264 – 211790, Fax 0264 – 212388, email: primaria@dej.ro

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

MUNICIPIUL DEJ
România, Dej, Str. 1 Mai, nr. 2, Cod 405200
Tel (+40) 0264 – 211790, Fax 0264 – 212388, email: primaria@dej.ro

1.4. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL DEJ
România, Dej, Str. 1 Mai, nr. 2, Cod 405200
Tel (+40) 0264 – 211790, Fax 0264 – 212388, email: primaria@dej.ro

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrărilor de interventie

S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.
România, Dej, str. Luceafarului, nr. 2, et. III, ap. 39
Tel. 0744 66 38 22, e-mail: roadbridgedesignsrl@gmail.com



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

2. Situatia existentă si necesitatea realizării lucrărilor de interventii

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

În postura de stat membru al UE, politica națională de dezvoltare a României se va racorda la politicile, obiectivele, principiile si reglementările europene în domeniu, în vederea asigurării dezvoltării socio-economice si reducerii cât mai rapide a disparitiilor față de Uniunea Europeană.

Strategia de dezvoltare a municipiului Dej constituie baza pentru dezvoltarea durabilă a economiei locale si a îmbunatatirii calitatii vietii cetatenilor. Realizată din initiativa Primăriei Dej, strategia a fost elaborata cu sprijinul recomandarilor propuse de cetateni, functionari ai primariei, agenti economici, insitutii si organizatii locale, pe parcursul consultarilor.



Municipiul Dej este situat în nord-vestul României, în Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest, în partea de nord-est al județului Cluj. Se înscrie între cele 6 localități de același rang administrativ-teritorial ale județului, situându-se pe locul al treilea, ca număr de locuitori, după Cluj-Napoca și Turda. Orașul se află la confluența Someșului Mic, care își adună apele din Munții Apuseni, cu Someșul Mare, coborât din Munții Rodnei, pe malul stâng al Someșului unit, în zona de contact a Câmpiei Transilvaniei cu Podișul Someșan.

Orașul Dej a apărut și s-a dezvoltat într-un spațiu al confluențelor: aici se unesc cele două Someșuri; este elementul de clivaj între Câmpia Transilvaniei și Podișul Transilvaniei; se intersectează vechi drumuri comerciale și strategice (rutiere și feroviare), Dejul fiind o adevărată „Poartă de intrare” în Transilvania, pe valea Someșului unit.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Dejul a fost reședința comitatului Solnocul Interior, iar din 1878 a comitatului Solnoc-Dăbâca. Din 1925 până în 1950, orașul a fost capitala județului Someș. În 1950, Dejul a devenit reședința Raionului Dej. În urma reformei administrative din 1968 orașul Dej a devenit municipiu în cadrul județului Cluj, pierzându-și astfel importanța de centru administrativ.

Municipiul Dej cuprinde localitățile componente: Ocna Dej, Șomcutu Mic și Pintic, respectiv Peștera, așezare depopulată în timpul regimului comunist. Conform Legii nr..2/1968 Republicata, localitățile componente ale municipiului DEJ sunt 1.oras DEJ, 2.sat Ocna Dejului, 3.sat Peștera, 4.sat Pintic, 5.sat Șomcutu Mic.

Orașul este mărginit la est de cartierul Dealul Florilor, la sud de dealul Sf. Petru, la nord-est de comuna Cuzdrioara, la vest de satul Jichișul de Jos, iar la sud-vest de cartierul Ocna Dejului. Localitatea este nod de drumuri terestre și căi feroviare cu stațiile Dej și Dej triaj.

Cartierele orașului: Dealul Florilor, 1 Mai, Centru, Ecaterina Teodoroiu, Parcul Mare, Stefan cel Mare, Unirii, Ocna Dejului

Avand in vedere potentialul de dezvoltare al municipiului, prin prezenta documentatie se propune sa defineasca solutii tehnico-economice pentru modernizarea unor strazi definite ca prioritati in Planul de Urbanism General al municipiului si in Planul de Amenajare Teritoriala a judetului Cluj.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesităților si a deficientelor

Drumurile si strazile care fac obiectul prezentei documentatii sunt:

Nr. Crt.	Denumire Stradă	Lungime
		[m]
1	Strada Gheorghe Doja	172
2	Ion Luca Caragiale	118
3	Strada George Mânzat (CARTIER GRIVIȚEI)	163
4	Strada Victor Motogna (CARTIER GRIVIȚEI)	210
5	Legătură Vest (CARTIER GRIVIȚEI)	65
6	Legătură Est (CARTIER GRIVIȚEI)	60
7	Strada Corbului	143
8	Strada Cărăușilor	255



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

9	Strada Pomilor	136
10	Strada Smârdan	107
11	Strada Bogdan Petriceicu Hașdeu	143
12	Strada Florilor Tronson 1	703
	Strada Florilor Tronson 2	266
13	Strada Dealul Rozelor	169
14	Strada Vidin	55
15	Strazi Cartier Slatinei	225
16	Strada Iederei	320
17	Strada Gorunului Tronson 1	444
	Strada Gorunului Tronson 2	95
18	Strada Tudor Vladimirescu	147
19	Strada 1907	332
20	Aleea Galaxiei	402
21	Aleea Saturn	229
22	Aleea Venus	120
23	Aleea Jupiter	120
24	Aleea Mercur	80
25	Strada Orizont	346
26	Strada Pintic	233
27	Strada Pepineriei	648
28	Strada Trandafirilor	115
29	Strada Zambilelor	97
30	Strada Tiblesului	279
31	Strada Dealul Viilor T1	686
	Strada Dealul Viilor T2	159
	Strada Dealul Viilor T3	280
32	Strada Albinei T1+T2	405
33	Strada Dobrogeanu Gehrea	267
34	Strada Vasile Alecsandri	182
35	Strada 22 Decembrie 1989	140
36	Strada Mihail Kogalniceau T1	260
	Strada Mihail Kogalniceau T2	102
37	Strada Huhurez	1750
TOTAL		11228

Strazile care fac obiectul prezentei documentatii se incadreaza in **categoria III- IV si sunt in lungime totala de 11.228,00 m.** Strazile care fac obiectul prezentei documentatii se prezinta intr-o stare de degradare cu gropi si denivelari, cu un sistem rutier necorespunzator format dintr-un asfalt degradat, pietruire cu material



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

local (balast si pietris) sau din pamint Lipsa podetelor (sau colmatarea acestora), lipsa gurilor de scurgere sau numarul insuficient, a santurilor si rigolelor de scurgere (a unui sistem de colectare si evacuare a apelor) au dus la degradarea acestora.

Ampriza drumului ramane nemodificata atat pe durata executiei cat si dupa finalizarea executiei, nu sunt necesare expropriieri.

Partea carosabila a strazilor existente, variaza intre 2.50m~7.00 m.

Strazile propuse spre modernizare se afla in administrarea municipiului Dej iar entitatea responsabila cu implementarea proiectului este consiliul local al municipiului.

Interventia urgenta cu lucrari de modernizare executate la nivelul sistemului rutier este oportuna si necesara, aflandu-se pe prima pozitie pe lista de prioritati a municipiului.

Urmare a acestor degradari drumul nu mai are o planeitate a suprafetei de rulare nici in profil longitudinal si nici in profil transversal. Denivelarile in profil longitudinal sau transversal se mai datoreaza si reparatiilor efectuate in timp care nu au mai respectat pantele transversale ale stazilor.

Lucrari de drum care constau in inlocuirea structurii rutiere existente, asigurarea scurgerii apelor, amenajarea intersectiilor cu strazile laterale si accesele la proprietati, asigurarea traficului pietonal si separarea acestuia de partea carosabila.

Podurile existente pe traseu nu fac obiectul acestei documentatii.

Interventia urgenta cu lucrari de modernizare executate la nivelul sistemului rutier si a dispozitivelor de colectare si evacuare a apelor este oportuna si necesara, aflandu-se pe lista de prioritati a municipiului.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Din punct de vedere al dezvoltarii durabile a municipiului, amenajarea strazilor va avea efecte pozitive in special prin:

- Reducerea timpului de deplasare a locuitorilor catre zonele de interes;
- Reducerea cheltuielilor cu consumul de combustibili;
- Reducerea cheltuielilor cu trenul de rulare;
- Reducerea noxelor poluante si a prafului;



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- Cresterea gradului de accesibilitate la procesul de invatamant a elevilor;
- Reducerea timpului de interventie a pompierilor, politiei, salvarii, etc avand ca efecte salvarea de vietii omenesti si bunuri.
- Sporirea accesului la terenurile agricole din zona

Beneficii raportate la mediu

- **Reducerea emisiilor de noxe** (drumul modernizat presupune un consum mai mic de combustibil la 100 km si implicit reducerea cantitatii de monoxid de azot. dioxid de sulf. plumb. pulberi. poluanti organici persistenti si cadmiu cu aproximativ 23%. conform specificatiilor tehnice preluate de la producătorii de autovehicule. precum si continutului de substante poluante pe litru de combustibil conform Ordinului nr. 578 din 6 iunie 2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contributiilor si taxelor datorate la Fondul pentru mediu (sursa **Ministerul Mediului si Dezvoltării Durabile - Administratia Fondului Pentru Mediu**)
- **reducerea poluării prin limitarea cantitatii de praf ridicate în atmosferă** la trecerea masinilor. O problemă este praful care se ridică pe drumurile neamenajate corespunzător. Traficul de pe aceste drumuri contribuie în mod considerabil la mărirea concentratiilor de particule de diferite dimensiuni în aer. Aceste particule suspendate contin mult plumb. benzo- α -pirină si. posibil. alti componentii cancerigeni emisi de mijloacele de transport care circulă mai ales prin localitățile urbane. Potrivit unui studiu efectuat anul trecut de specialistii de la **Agentia pentru Protectia Mediului (APM)** privind calitatea aerului. fiecărui locuitor din mediul urban sau rural care locuieste sau circulă în apropierea drumurilor neamenajate corespunzător îi revin. anual. 18.6 grame de praf.
- **reducerea nivelului de zgomot.** Conform STAS 10009-88 „Acustica în constructii Acustica urbană. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot” pentru străzile de categorie tehnică IV. de deservire locală nivelul de zgomot echivalent Lech este de 60 dB(A) - nivelul de zgomot echivalent se calculează diferentiat pentru perioadele de zi si noapte conform STAS 6161/1-79. iar nivelul de zgomot de vârf. L10. este de 70 dB (A). În prezent pe străzile pavate cu piatră cubică nivelul zgomotului depășeste aceste valori.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

3. Descrierea constructiei existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);

Investitia este situata in intravilanul municipiului Dej asigurand accesul spre centrul municipiului inspre dumurile judetene sau drumul national-european DN1C-E576 care tranziteza orasul, fiind si un important nod rutier cat si de cale ferata carea asigura legatura intre Moldova, Maramures, si partea de sud a tarii.

Strazile si drumurile studiate in prezenta documentatie au urmatoarele dimensiuni in plan:

Nr. Crt.	Denumire Stradă	Lungime	Lățime parte carosabilă	Poziție km	
				Început	Sfârșit
		[m]	[m]	[km]	[km]
1	Strada Gheorghe Doja	172	5,00	0+000	0+172
2	Strada Ion Luca Caragiale	118	3,50	0+000	0+118
3	Strada George Mânzat (CARTIER GRIVIȚEI)	163	4,50	0+000	0+163
4	Strada Victor Motogna (CARTIER GRIVIȚEI)	210	4,50	0+000	0+210
5	Legătură Vest (CARTIER GRIVIȚEI)	65	6,00-3,00	0+000	0+065
6	Legătură Est (CARTIER GRIVIȚEI)	60	6,00-3,00	0+000	0+060
7	Strada Corbului	143	5,00	0+000	0+143
8	Strada Căraușilor	255	5,00	0+000	0+255
9	Strada Pomilor	136	3,50	0+000	0+136
10	Strada Smârdan	107	3,50	0+000	0+107
11	Strada Bogdan Petriceicu Hașdeu	143	3,50	0+000	0+143
12	Strada Florilor Tronson 1	703	4,50	0+000	0+050
			5,50	0+050	0+703
	Strada Florilor Tronson 2	266	4,00	0+000	0+100
			3,50	0+100	0+266
13	Strada Dealul Rozelor	169	4,00	0+000	0+169
14	Strada Vidin	55	4,00	0+000	0+055
15	Strazi Cartier Slatinei	225	6,00-2,50	0+000	0+225
16	Strada Iederei	320	3,50	0+000	0+320
17	Strada Gorunului Tronson 1	444	5,50	0+000	0+080
			4,00	0+080	0+105
			3,00	0+105	0+170



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

			4.00	0+170	0+444
	Strada Gorunului Tronson 2	95	4,00	0+000	0+095
18	Strada Tudor Vladimirescu	147	6.00	0+000	0+147
19	Strada 1907	332	3.50	0+000	0+290
			3.00	0+290	0+320
20	Aleea Galaxiei	402	6.00	0+000	0+402
21	Aleea Saturn	229	4,00	0+000	0+229
22	Aleea Venus	120	6,00	0+000	0+120
23	Aleea Jupiter	120	6,00	0+000	0+120
24	Aleea Mercur	80	4,00	0+000	0+0080
25	Strada Orizont	346	6.00	0+000	0+346
26	Strada Pintic	233	4,00	0+000	0+233
27	Strada Pepineriei	648	6,00	0+000	0+340
			4,00	0+340	0+648
28	Strada Trandafirilor	115	5.50	0+000	0+115
29	Strada Zambilelor	97	4,00	0+000	0+097
30	Strada Tiblesului	279	3.50 -6.00	0+000	0+279
31	Strada Dealul Viilor T1	686	3.00 - 6.00	0+000	0+686
	Strada Dealul Viilor T2	159	6.00	0+000	0+159
	Strada Dealul Viilor T3	280	5	0+000	0+280
32	Strada Albinei T1+T2	405	5.00 - 6.00	0+000	0+405
33	Strada Dobrogeanu Gehrea	267.00	7.00	0+000	0+267
34	Strada Vasile Alecsandri	182.00	7.00	0+000	0+182
35	Strada 22 Decembrie 1989	140.00	6.00	0+000	0+140
36	Strada Mihail Kogalniceau T1	260.00	7.00	0+000	0+260
	Strada Mihail Kogalniceau T2	102.00	4.00	0+000	0+102
37	Strada Huhurez	1750.00	6.00 - 6.50	0+000	1+750
	TOTAL	11228	3.00 - 9.00		

b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau căi de acces posibile;

Strazile studiate alcatuiesc o retea care debuseaza in drumurile judetene din zona(DJ161C, DJ161D, DJ108B) si in drumul national DN1C-E576 asigurand accesul locuitorilor spre punctele de interes comunitare.

c) datele seismice si climatice;

Municipiul Dej are o climă temperat-continentală moderată, determinată de circulația maselor de aer din vest și puțin influențată de masele de aer din partea de sud-vest, fără oscilații mari de temperaturi.

Temperatura medie anuală este de 8,5 grade C, atingând temperatura maximă în luna iulie (media 18,7 grade C) și minima în luna ianuarie (temperatura medie -5,3



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

grade C). Trecerea de la iarnă la primăvară se face lent, verile sunt plăcute, fără temperaturi caniculare, toamna se caracterizează prin precipitații moderate, ploi calde. Datorită așezării pe culoarul Someșului, iarna apar inversiuni de temperatură, dar este lipsită de viscole și zăpezi peste limitele normale.

În ce privește precipitațiile, cantitatea medie anuală este de 632 mm, cea mai mare cantitate cade în intervalul cald al anului (luna iulie, cu 80 - 100 mm). Cele mai mici cantități cad în sezonul toamnă-primăvară (Dej – 42%). Ploile din sezonul cald sunt bogate cantitativ și au un caracter torențial evident.

Sub aspect seismic, zona este pasivă, suferind doar efectele transmise din focare îndepărtate. Caracteristicile geofizice ale zonei, conform Normativului P100/92 sunt:

- zonă seismică de calcul E
- valoarea coeficientului $K_s = 0,12$
- perioada de colt $T_c = 0,7$ sec.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiul geotehnic a fost întocmit de către o firmă specializată în domeniu, a fost verificat de către verificator tehnic pe domeniul Af și este prezentat anexat la prezenta documentație.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

În vederea întocmirii documentației s-au efectuat studii topografice cu aparatură electro-optică, toate datele din teren fiind apoi introduse în programe de proiectare specializate, ca model digital al terenului, model pe baza căruia s-a realizat proiectarea efectivă a drumurilor. Măsurătorile topografice au fost realizate în sistem de referință STEREO 70.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

-există rețeaua de canalizare menajeră, alimentare cu apă, alimentare cu energie electrică și de gaze naturale



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional, municipiul Dej prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Riscurile de natură financiară și politice dar și cele referitoare la forța majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiționale. În interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală de 10% din costul direct de investiție. În acest mod sunt asigurate condițiile normale de desfășurare a următoarelor faze de proiectare și mai ales de execuție.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta execuție a lucrării
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării
- Apariția calamităților

Financiare:

- Neaprobarea finanțării
- Întârzierea plăților

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării
- Nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției

Instituționale:

- Lipsa colaborării instituționale
- Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- **Interna** – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- **Externa** – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenta conditionărilor specifice în cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preemțiune;

Terenul în suprafață de 101.600 m² propus a fi ocupat de rețeaua de strazi si drumuri propusa spre modernizare este situat în domeniul administrativ al municipiului Dej si se afla in intravilanul municipiului. Strazile studiate se afla in inventarul municipiului Dej.

b) destinatia construcției existente;

Strazile studiate in prezenta documentatie sunt strazi publice si au destinatia de cai de circulatie auto si pietonale.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrângeri extrase din documentatiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importantă;



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Alegerea categoriei de importanta a constructiei s-a facut în conformitate cu prevederile art. 22 Sectiunea 2 "Obligatii si raspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în constructii" si în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentatii se încadreaza la categoria de importanta C - constructii de importanta normala.

DETERMINAREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Factorii determinanti si criteriile asociate acestora, sunt punctati in cele ce urmeaza:

I. Implicarea vitala a constructiei in societate si natura, gradul de risc sub aspectul sigurantei si al sanatatii, TOTAL – 2 pct.

- oameni implicati in cazul unor disfunctii ale constructiei – 1 pct.
- oameni implicati indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei –1pct.
- caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfunctii ale constructiei – 2 pct.

II. Implicarea functionala a constructiei in domeniul socio- economic si cultural, TOTAL–2 pct.

- marimea comunitatii care apeleaza la functiile constructiei si / sau valoarea bunurilor adapostite de constructie – 2 pct.
- ponderea pe care functiunile respective o au in comunitatea respectiva – 2pct
- natura si importanta functiunilor respective – 2pct.

III. Implicarea in mediul construit si in natura, TOTAL – 2pct

- masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si al mediului construit – 2pct
- gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si al mediului construit – 1pct.
- rolul activ in protejarea /refacerea mediului natural construit –1pct.

IV. Modul de utilizare, necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare, TOTAL – 4pct

- durata de utilizare a constructiei – 4pct



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

– masura in care performantele depind de cunoasterea actiunilor (solicitarilor) pe durata de utilizare – 4pct.

– masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare – 2pct.

V. Caracteristici proprii constructiei, necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu,

TOTAL – 3pct

– masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de teren si mediu – 4pct

– masura in care conditiile locale de teren si mediu evolueaza nefavorabil in timp – 2pct.

– Masura in care conditiile locale de teren si mediu determina activitati /masuri deosebite pentru exploatarea constructiei – 2pct.

VI. Complexitatea si considerente economice, volum de munca si de materiale necesare,

TOTAL 2 pct.

– ponderea volumului de munca si de materiale inglobate – 2pct.

– activitati necesare pentru mentinerea constructiei – 1 pct.

– activitati deosebite in exploatarea constructiei.

TOTAL GENERAL – 15 pct . Conform punctajului totalizat s-a stabilit incadrarea constructiei in categoria de importanta normala "C".

Conform prevederilor STAS 10100/0 "Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor", lucrarile acestei documentatii se încadreaza în clasa de importanta III – constructii de importanta medie.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Durata de realizare a investitiei este de 2 ani.

d) suprafata construită;

Suprafata construita este de 101.600 m².



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

e) suprafata construită desfășurată;

Suprafata construita desfășurată este de 101.600 m².

f) valoarea de inventar a constructiei;

Valoarea de inventar a investitiei este conform hotararii de consiliu local privind atestarea domeniului public al municipiului Dej.

g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.

Indicatori	U.M.	Cantitate
Lungime strazi	km	11.228
Parte carosabila	m	3.00~7.00
Trotuare	m	0.50-3,50

3.4. Analiza stării constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate în zonele de protectie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidentia degradările, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasări diferite, cele rezultate din lipsa de întreținere a constructiei, conceptia structurală initială gresită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Strazile care fac obiectul prezentei documentatii se prezinta într-o stare de degradare cu gropi si denivelari, cu un sistem rutier necorespunzator format dintr-un asfalt degradat, pietruire cu material local (balast si pietris) sau din pamint Lipsa podetelor (sau colmatarea acestora), lipsa gurilor de scurgere sau numarul insuficient, a santurilor si rigolelor de scurgere (a unui sistem de colectare si evacuare a apelor) au dus la degradarea acestora.

Interventia urgenta cu lucrari de modernizare executate la nivelul sistemului rutiersi a sistemului de colectare a apelor pluviale este oportuna si necesara, aflandu-se pe lista de prioritati a municipiului.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Strazile analizate se află într-o succesiune de curbe și aliniamente. În profil transversal, strazile investigate au partea carosabilă mărginită de garduri, de cladiri de șanțuri, care asigură evacuarea apelor pluviale în profil longitudinal sau de taluz natural.

În general structura rutieră se prezintă necorespunzător din punct de vedere al planietății și uniformității, iar pe timp uscat circulația rutieră poluează atmosfera cu mult praf, iar pe timp umed circulația se desfășoară cu dificultate.

Zestrea rutieră existentă este constituită din materiale granulare de diverse grosimi și parțial de imbracaminte asfaltică degradată, realizată pe lățimi variabile.

Structura rutieră este necorespunzătoare din punct de vedere al capacității portante, fapt ce necesită modernizarea acestor străzi, pentru a se îmbunătăți confortul și siguranța circulației pentru utilizatori.

Din punct de vedere geometric, aceste strazi au o platformă de lățime variabilă, iar dispozitivele de colectare și evacuare a apelor de suprafață sunt necorespunzătoare sau lipsesc.

Traseul străzilor se desfășoară într-o zonă care pune probleme din punct de vedere a stabilirii unei lățimi constante datorită proprietăților existente care în unele zone sunt foarte aproape de strazi, iar în profil longitudinal declivitățile sunt variabile de la sectoare în palier la sectoare cu declivități foarte mari.

Pietruirile constatate au fost efectuate în etape diferite de timp, cu materiale pietroase diverse (piatră spartă, balast, pietris), provenite din diferite surse de aprovizionare și fără a beneficia de documente de calitate corespunzătoare, iar lucrările rutiere respective nu au fost efectuate cu tehnologii rutiere adecvate și nici pe baza unor documentații tehnice specifice.

Pe strazile Narcisei, Corbului, Tudor Vladimirescu, Cimpului, Aleea Galaxiei, aleea Saturn, Aleea Venus, aleea Jupiter partea carosabilă este realizată dintr-o imbracaminte din beton asfaltic foarte degradat prezentând aspectul unui asfalt îmbătrânit cu fisuri, faianțări și gropi.

Pe strada Salciilor pe primii 250 m s-a constatat prezența unei imbracăminti din beton rutier în grosime de 20 cm, foarte degradat, prezentând fisuri, crapături, rupturi de colț, gropi și pompaje.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Asa cum reiese si din studiul geotehnic atasat prezentei documentatii, sistemul rutier pe restul strazilor studiate consta preponderent din *pietris, bolovanis si balast(nisip) in matrice de nisip slab argilor*, cu grosimi ce variaza intre 5 si 35 cm.

Starea tehnica a drumurilor propuse a se moderniza este necorespunzatoare desfasurarii in conditii optime a traficului rutier si pietonal, avand sectoare cu elemente geometrice necorespunzatoare, nefiind asigurata latimea standard a partii carosabile, fara vizibilitate, fiind foarte greu practicabil in perioadele cu precipitatii sau de iarna.

Din punct de vedere al planeitatii structurii rutiere se constata frecvente degradari locale, cu numeroase fagase longitudinale si gropi care ingreuneaza circulatia rutiera, iar in perioadele calduroase se formeaza nori de praf care polueaza aerul si vegetatia din jur si creaza disconfort locuitorilor din zona.

Scurgerea apelor pluviale se desfasoara in conditii total improprii, in multe cazuri apa siroind in lungul drumului, intensificand astfel starea de degradare a strazilor. In zonele cu declivitate mare, apa a sapat santuri adanci, erodand astfel corpul drumului. In perioadele cu precipitatii intense, carosabilul este acoperit de apa, acesta devenind pe alocuri impracticabil, in special in portiunile neamenajate corespunzator.

Se constata necesitatea inlocuirii unor podete transversale in locurile in care starea acestora reclama acest lucru, sau montarea unora noi, acolo unde este necesar.

Acolo unde exista, santurile laterale sunt de pamant, total necorespunzatoare, degradate si colmatate. De altfel, putem mentiona neintretinerea, colmatarea si neamenajarea santurilor, ca o regula generala, lucru ce duce la scurgerea defectuoasa atat a apelor de suprafata cat si a apelor de infiltratie, la nivelul drumului.

Trotuarele existente sunt construite de riverani si nu sunt tratate unitar, fapt ce face imposibila racordare la ele cu sistemul rutier proiectat.

Lipsa unei structurii rutiere adecvate si a unei retele coerente si functionale de scurgere a apelor reclama cu necesitate modernizarea strazilor locale care fac obiectul prezentului proiect, pentru asigurarea unor conditii moderne si civilizate de



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

desfasurare a circulatiei rutiere si pietonale, in siguranta si confort, in conformitate cu cerintele si standardele actuale in domeniu.

Circulația pe aceste strazi nu este foarte intensă, fiind numai o circulație a populației din zonă(a riveranilor). Traficul este format din autovehiculele particulare ale celor care locuiesc in zona si a eventualilor vizitatori, precum si din vehicule de transport si aprovizionare, tractoare si alte mijloace mecanizate sau masini de interventie.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice si, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare*2):

a) clasa de risc seismic;

Potentialul seismic al regiunii este cel corespunzator zonei seismice de calcul F caracterizata printr-o valoare a perioadei de colt de $T_c = 0,7$ secunde potrivit normativului P100-92. Valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR=100 ani este de $a_g=0,08g$ potrivit normativului P100/1-2006.

b) prezentarea a minimum două solutii de interventie;

S-au analizat 2 optiuni de realizare a sistemului rutier .

Ranforsarea sistemului rutier pe strada Huhurez km. 0+480-km. 1+750 si strada Dobrogeanu Gherea km. 0+000-km. 0+267:

- 4 cm strat de uzura din beton asphaltic BA16 rul 50/70
- 6 cm strat de uzura din beton asphaltic BAD 22,4 leg 50/70
- geocompozit antifisura;
- min. 3 cm strat de mortar asphaltic MA8;
- min. 3 cm frezare sistem rutier rigid existent;
- sistem rutier rigid existent;

Varianta 1-structură rutieră suplă

- 4 cm strat de uzura din beton asphaltic BA16 rul 50/70
- 6 cm strat de uzura din beton asphaltic BAD 22,4 leg 50/70



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- 15 cm strat de baza din piatra sparta de cariera
- 40 cm strat de fundatie din balast

Varianta 2-structura rutiera rigida

- 20 cm strat de uzura din beton de ciment BcR 4,0.
- hartie Kraft;
- 2 cm nisip pilonat;
- 16 cm strat de baza din piatra sparta de cariera;
- 35 cm strat de fundatie de balast conform SR EN 13242:2013 clasa 4;

c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;

Avand in vedere ca structura rutiera actuala nu asigura o capacitate portanta corespunzatoare si cotele la care exista accesele in proprietatile adiacente strazii nu permit o ridicare a niveletei corespunzatoare completarii structurii rutiere, ca solutie de modernizare se recomanda realizarea unei structurii rutiere noi alcatuita din strat de balast de 40cm si un strat de piatra sparta (min 16cm), astfel incat grosimea minima a stratului de fundatie din materiale granulare a drumurilor modernizate sa asigure structura impotriva degradarilor datorate fenomenului de inghet- dezghet, o capacitate portanta corespunzatoare, dar si sa permita realizarea unor interventii viitoare asupra structurii rutiere doar la nivel de imbracaminte.

Exceptie facand strazile Huhurez km. 0+480-km. 1+750 si strada Dobrogeanu Gherea km. 0+000-km. 0+267.

Dupa asigurarea unei fundatii corespunzatoare a drumului se poate realiza inchiderea acestuia cu doua straturi din mixturi asfaltice strat de binder BAD20 de 6 cm grosime si strat de uzura din beton asfaltic BA16 de 4cm grosime .

Prin realizarea inchiderii structurii cu mixturi asfaltice se elimina inconvenientul suprafetei de rulare pietruita care produce praf pe timp uscat respectiv noroi pe timp umed, stratul de pietruire fiind permeabil la apa, prezenta umiditatii conducind la



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

reducerea coeziunii dintre granule si producerea sub actiunea traficului a degradarilor, de tipul gropi, fagase, dislocari de material, valuriri.

d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionării conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Avand in vedere starea actuala de degradare a strazilor si durata de viata depasita se recomanda interventia urgenta asupra sistemului rutier prin realizarea urmatorului sistem rutier:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70
- 6 cm strat de uzura din beton asfaltic BAD 22,4 leg 50/70
- 15 cm strat de baza din piatra sparta de carieră
- 40 cm strat de fundatie din balast

Ca masura obligatorie trebuie creat un sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale functional prin canalizare pluviala, rigolele carosabile si santurile/rigole care se vor decolmata, reprofila si pereea dupa caz cu asigurarea scurgeri la podete in emisarii din zona sau in canalizarea pluviala de pe strazile adiacente.

Se vor amenaja accesese în curți pentru fiecare proprietate astfel incit sa se asigure continuitatea sistemului de scurgere a apelor pluviale .

Se va urmarii o amenajare corespunzatoare a intersectiilor si a drumurilor laterale si se va realiza o semnalizare a circulatiei prin completarea indicatoarelor rutiere care lipsesc, inlocuirea celor deteriorate si realizarea de marcaje rutiere.

Dupa finalizarea acestor lucrari, se vor realiza de cate ori este necesar, lucrari de intretinere curenta a structurii rutiere conform Normativului 554/2002.

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum două) si analiza detaliată a acestora

5.1. Solutia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de interventie pentru:



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

In plan de situatie:

In functie de configuratia existenta, traseul strazilor a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel incat aceste strazile sa indeplineasca conditiile impuse de circulatia rutiera moderna si sa corespunda normelor tehnice in vigoare.

Proiectarea s-a facut cu respectarea prevederilor STAS 863 si STAS 10144.

Lungimea totala a retelei de drumuri este de **11.228 m**.

S-a pastrat traseul existent al stazilor. Viteza de proiectare adoptata are valoare de 50 km/h, cu restrictii de viteza impuse de punctele obligate ale traseului.

Strazile se vor realiza din aliniamente racordate cu curbe circulare si cu clotoide.

Lungimea totala a strazilor propuse pentru modernizare este urmatoarea:

Nr. Crt.	Denumire Stradă	Lungime	Lățime parte carosabilă	Poziție km	
				Început	Sfârșit
		[m]	[m]	[km]	[km]
1	Strada Gheorghe Doja	172	5,00	0+000	0+172
2	Strada Ion Luca Caragiale	118	3,50	0+000	0+118
3	Strada George Mânzat (CARTIER GRIVIȚEI)	163	4,50	0+000	0+163
4	Strada Victor Motogna (CARTIER GRIVIȚEI)	210	4,50	0+000	0+210
5	Legătură Vest (CARTIER GRIVIȚEI)	65	6,00-3,00	0+000	0+065
6	Legătură Est (CARTIER GRIVIȚEI)	60	6,00-3,00	0+000	0+060
7	Strada Corbului	143	5,00	0+000	0+143
8	Strada Căraușilor	255	5,00	0+000	0+255
9	Strada Pomilor	136	3,50	0+000	0+136
10	Strada Smârdan	107	3,50	0+000	0+107
11	Strada Bogdan Petriceicu Hașdeu	143	3,50	0+000	0+143
12	Strada Florilor Tronson 1	703	4,50	0+000	0+050
			5,50	0+050	0+703
	Strada Florilor Tronson 2	266	4,00	0+000	0+100
			3,50	0+100	0+266
13	Strada Dealul Rozelor	169	4,00	0+000	0+169
14	Strada Vidin	55	4,00	0+000	0+055
15	Strazi Cartier Slatinei	225	6,00-2,50	0+000	0+225
16	Strada Iederei	320	3,50	0+000	0+320
17	Strada Gorunului Tronson 1	444	5,50	0+000	0+080



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007, email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

			4,00	0+080	0+105
			3,00	0+105	0+170
			4,00	0+170	0+444
	Strada Gorunului Tronson 2	95	4,00	0+000	0+095
18	Strada Tudor Vladimirescu	147	6,00	0+000	0+147
19	Strada 1907	332	3,50	0+000	0+290
			3,00	0+290	0+320
20	Aleea Galaxiei	402	6,00	0+000	0+402
21	Aleea Saturn	229	4,00	0+000	0+229
22	Aleea Venus	120	6,00	0+000	0+120
23	Aleea Jupiter	120	6,00	0+000	0+120
24	Aleea Mercur	80	4,00	0+000	0+0080
25	Strada Orizont	346	6,00	0+000	0+346
26	Strada Pintic	233	4,00	0+000	0+233
27	Strada Pepineriei	648	6,00	0+000	0+340
			4,00	0+340	0+648
28	Strada Trandafirilor	115	5,50	0+000	0+115
29	Strada Zambilelor	97	4,00	0+000	0+097
30	Strada Tiblesului	279	3,50 - 6,00	0+000	0+279
31	Strada Dealul Viilor T1	686	3,00 - 6,00	0+000	0+686
	Strada Dealul Viilor T2	159	6,00	0+000	0+159
	Strada Dealul Viilor T3	280	5	0+000	0+280
32	Strada Albinei T1+T2	405	5,00 - 6,00	0+000	0+405
33	Strada Dobrogeanu Gehrea	267,00	7,00	0+000	0+267
34	Strada Vasile Alecsandri	182,00	7,00	0+000	0+182
35	Strada 22 Decembrie 1989	140,00	6,00	0+000	0+140
36	Strada Mihail Kogalniceau T1	260,00	7,00	0+000	0+260
	Strada Mihail Kogalniceau T2	102,00	4,00	0+000	0+102
37	Strada Huhurez	1750,00	6,00 - 6,50	0+000	1+750
	TOTAL	11228	3,00 - 9,00		

In profil longitudinal:

La proiectarea in profil longitudinal s-a urmarit, in general, profilul existent al terenului, tinand seama de racordurile la capetele traseelor, realizarea acceselor la proprietati si realizarea unui volum cat mai mic de lucrari.

Tinand seama de aceste considerente, a fost calculata linia rosie a carosabilului, rezultand declivitati cuprinse intre 0,06 % si 32,70 %. Elementele de profil longitudinal au fost racordate in plan vertical cu arcuri de cerc cu raze cuprinse intre 150m - 6000m, care respecta normele impuse de legislatia privind incadrarea in



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

clasa tehnica si privind viteza de proiectare pentru asigurarea desfasurarii circulatiei in conditii de deplina siguranta si confort.

Linia rosie s-a proiectat astfel incat sa avem un volum cat mai mic de lucrari si pentru a se asigura accesul la proprietati .

In profil transversal:

Pantele profilului transversal s-au proiectat in conformitate cu STAS 863-87 si STAS 10144-90 pantele transversale la imbracaminti sa fie de 2,5% pentru carosabil. A fost necesara modificarea elementelor geometrice, in profil transversal, pentru a se obtine un profil caracteristic clasei tehnice a drumurilor, astfel incat aceasta sa corespunda conditiilor impuse de normativelor in vigoare.

Strazi:

- Categoria III-IV
- Viteza de proiectare 50 km/h
- Lungimea totala 11.228 m
- Latime parte carosabila 3,00~7,00 m
- Latime trotuare 0,50~3,50 m

Partea carosabila va avea urmatoarele latimi:

Nr. Crt.	Denumire Stradă	Lungime	Lățime parte carosabilă	Poziție km	
				Început	Sfârșit
		[m]	[m]	[km]	[km]
1	Strada Gheorghe Doja	172	5,00	0+000	0+172
2	Strada Ion Luca Caragiale	118	3,50	0+000	0+118
3	Strada George Mânzat (CARTIER GRIVIȚEI)	163	4,50	0+000	0+163
4	Strada Victor Motogna (CARTIER GRIVIȚEI)	210	4,50	0+000	0+210
5	Legătură Vest (CARTIER GRIVIȚEI)	65	6,00-3,00	0+000	0+065
6	Legătură Est (CARTIER GRIVIȚEI)	60	6,00-3,00	0+000	0+060
7	Strada Corbului	143	5,00	0+000	0+143
8	Strada Căraușilor	255	5,00	0+000	0+255
9	Strada Pomilor	136	3,50	0+000	0+136
10	Strada Smârdan	107	3,50	0+000	0+107
11	Strada Bogdan Petriceicu Hașdeu	143	3,50	0+000	0+143
12	Strada Florilor Tronson 1	703	4,50	0+000	0+050



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007, email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

			5,50	0+050	0+703
	Strada Florilor Tronson 2	266	4.00	0+000	0+100
			3.50	0+100	0+266
13	Strada Dealul Rozelor	169	4,00	0+000	0+169
14	Strada Vidin	55	4,00	0+000	0+055
15	Strazi Cartier Slatinei	225	6,00-2,50	0+000	0+225
16	Strada Iederei	320	3,50	0+000	0+320
17	Strada Gorunului Tronson 1	444	5,50	0+000	0+080
			4,00	0+080	0+105
			3,00	0+105	0+170
			4,00	0+170	0+444
	Strada Gorunului Tronson 2	95	4,00	0+000	0+095
18	Strada Tudor Vladimirescu	147	6,00	0+000	0+147
19	Strada 1907	332	3,50	0+000	0+290
			3,00	0+290	0+320
20	Aleea Galaxiei	402	6,00	0+000	0+402
21	Aleea Saturn	229	4,00	0+000	0+229
22	Aleea Venus	120	6,00	0+000	0+120
23	Aleea Jupiter	120	6,00	0+000	0+120
24	Aleea Mercur	80	4,00	0+000	0+0080
25	Strada Orizont	346	6,00	0+000	0+346
26	Strada Pintic	233	4,00	0+000	0+233
27	Strada Pepineriei	648	6,00	0+000	0+340
			4,00	0+340	0+648
28	Strada Trandafirilor	115	5,50	0+000	0+115
29	Strada Zambilelor	97	4,00	0+000	0+097
30	Strada Tiblesului	279	3,50 -6,00	0+000	0+279
31	Strada Dealul Viilor T1	686	3,00 - 6,00	0+000	0+686
	Strada Dealul Viilor T2	159	6,00	0+000	0+159
	Strada Dealul Viilor T3	280	5	0+000	0+280
32	Strada Albinei T1+T2	405	5,00 - 6,00	0+000	0+405
33	Strada Dobrogeanu Gehrea	267.00	7,00	0+000	0+267
34	Strada Vasile Alecsandri	182.00	7,00	0+000	0+182
35	Strada 22 Decembrie 1989	140.00	6,00	0+000	0+140
36	Strada Mihail Kogalniceau T1	260.00	7,00	0+000	0+260
	Strada Mihail Kogalniceau T2	102.00	4,00	0+000	0+102
37	Strada Huhurez	1750.00	6,00 - 6,50	0+000	1+750
	TOTAL	11228	3,00 - 9,00		



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Pe strazile urbane pe care partea carosabila a fost proiectata cu o banda de circulatie, in zonele unde situatia existenta a permis s-au efectuat platforme de incrucisare realizandu-se o largire a partii carosabile cu 2 m pe lungimea de 15 m si cu racordari pe cate 5 m la ambele capete ale platformei.

Sistemul rutier proiectat va fi urmatorul:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70
- 6 cm strat de uzura din beton asfaltic BAD 22,4 leg 50/70
- 15 cm strat de baza din piatra sparta de cariera
- 40 cm strat de fundatie din balast

Pe strazile pe care situatia existenta a permis s-au proiectat trotuare cu urmatorul sistem rutier:

- 6 cm pavele autoblocante;
- 5 cm nisip;
- 12 cm strat de baza din balast stabilizat cu 4% ciment;
- 20 cm strat de fundatie din balast avand si rol drenant

Trotuarele vor fi incadrate de borduri conform planselor „Detalii de executie”. Bordurile vor fi asezate pe o pana de beton C16/20. Pasul la bordura va fi de 0.02~0.05 in zona acceselor si a garajelor si de 0.05 m – 0,15 m in restul zonelor. In zonele cu constructii existente adiacente trotuarelor bordura mica 10x15 se va inlocui cu beton C30/37 pentru a evita infiltratiile de apa in rostul dintre bordura si constructie.

Scurgerea apelor

Pentru rezolvarea scurgerii apelor s-au proiectat un sistem de canalizare pluviala cu guri de scurgere care descarca, prin intermediul caminelor de vizitare, intr-o conducta(PVC-KG) proiectata cu diametrul de 400 mm. Exceptie face strazile Trandafirilor, 1907, Gorunului, Pintic Mic, Dealul Viilor T3 unde scurgerea apelor se va realiza prin rigole carosabile din beton C30/37 acoperite cu placute armate carosabile si strada Slatinei si Huhurez pe care scurgere apelor se va realiza prin



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

santuri pereate cu beton C30/37 in grosime de 20 cm respectiv 10 cm(pe strada Huhurez) asezat pe un strat de nisip de 5 cm grosime.

Apa pluviala va fi condusa prin intermediul santurilor si a podetelor in emisarii din zona sau in canalizarea pluviala a orasului unde este posibil.

Caminele de vizitare de pe platforma strazilor/drumurilor se vor ridica la cota.

Pe aceste strazi apa pluviala va fi colectata la bordura, apoi va fi preluata de guri de scurgere amplasate adiacent bordurilor, in punctul de panta minim al profilului transversal. Gurile de scurgere se vor deversa in camine de vizitare prin intermediul unor conducte PVC $\Phi 200$, care la randul lor vor fi legate intre ele printr-o conducta cu diametrul de $\Phi 400$ care se va deversa in conducta de preluare a apelor pluviale din zona.

Canalizare pluviala

Pe lungimea traseului strazii ce urmeaza a fi modernizate, se impune a se realiza lucrari ce au drept scop colectarea, transportul si evacuarea apelor provenite din precipitatii, in afara zonei drumului.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe platforma drumului se va realiza o retea de canalizare formata din tuburi PVC-KG si camine de vizitare din beton prefabricate cu capace din fonta si guri de scurgere.

Amplasarea retelei de canalizare, în plan si pe verticala, se face conform SR 8591 si SR4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte si a Normativului I 22.

Adâncimea minima de pozare a conductei nu poate fi mai mica decat adancimea de înghet (-0,90 m), conform STAS 6054. Datorita configuratiei terenului se prevad camine de vizitare, camine de schimbare de directie, camine cu rupere de panta si camine de intersectie.

Caminele se vor poza în aliniament, la o distanta între ele ce variaza între 10 m si 60 m.

Gurile de scurgere se vor racorda cu tuburi din PVC-KG cu diametrul $\text{Ø}200\text{mm}$, la canalizarea proiectata, in camine de vizitare sau ramificatii la 45° . Caminele vor fi acoperite cu rama si capac din fonta, carosabile, care sa suporte o sarcina de 400 KN si care vor avea sistem antiefractie si antizgomot si vor fi fixate pe



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

un suport din beton armat. Tuburile folosite la realizarea rețelei de canalizare sunt din PVC-KG, cu mufa și îmbinare uscată cu inel de cauciuc.

Caminele de vizitare sunt camine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000mm, cu racorduri la conductele de canalizare. Datorită configurației terenului se prevăd camine de vizitare, camine de schimbare de direcție, camine cu rupere de pantă și camine de intersecție.

Caminele se vor poziționa în aliniament, la o distanță între ele ce variază între 10 m și 60 m.

Canalizarea proiectată se va poziționa pe un pat de nisip.

Toate materialele utilizate în lucrările prezentului proiect trebuie să fie noi având caracteristicile tehnice și performanțele ce pot asigura indicatorii solicitați prin prezentul proiect.

Podete

Se vor înlocui sau repara podețele existente degradate, colmatate sau care nu asigură lățimea necesară și se vor prevedea podețe noi în locul acestora, astfel încât apele de pe platforma drumurilor să fie evacuate în emisarii naturali.

Pe străzile prevăzute cu canalizare pluvială, podețele existente care aveau rolul de traversa apei spre emisar se vor desființa iar în locul lor se vor realiza camere de cadere acoperite cu capac pentru preluarea santurilor deschise și captarea acestora în canalizarea proiectată.

Unde a fost necesar, s-au prevăzut podețe noi în funcție de alura profilului longitudinal proiectat și de capacitatea santurilor.

Podetele noi și prelungirile celor existente vor fi din tuburi premo, cu diametru $\Phi 800$ mm. Se vor mai realiza 3 podete din cadre prefabricate tip P2.

Podețele noi au o lățime corespunzătoare. Acestea vor fi prevăzute, de asemenea, cu cameră de cădere în amonte sau aripi în aval și timpane.

La podetele ce se vor mentine, se vor decolmata și se vor reface elementele degradate sau se vor executa, după caz, camere de cadere și timpane noi.

Au fost respectate prevederile normativelor PD 19-86 – Normativ departamental a proiectelor tip de podețe pentru drumuri și PD 95-2002 – Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării și evacuării apelor de suprafață (rigole, podețe etc.) au fost alese în funcție de recomandările Indicativului NE 012/1-2007 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor pe aceste drumuri, sistemele de scurgere a apelor sa se mențină in stare de funcționare prin curatiri si decolmatări ori de cate ori este necesar. Aceasta sarcina revine beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul ca apa care stagnează pe platforma sau chiar la marginea platformei, pe acostamente sau in santuri, este un factor important de degradare prematura a stării unui drum.

Situatia lucrarilor noi de podete se prezinta astfel:

STRADA SMARDAN

km 0+006 podet TIP P2 l=25.60 m se realizeaza coronamente,aripi, prag de fund,

STRADA CARTIER SLATINEI

km 0+007 podet tip P2 l=20.00 m se realizeaza coronamente

STRADA HUHUREZ:

- km 0+483 Podul nu face obiectul proiectului

-km. 0+532 podet drum lateral proiectat DN 600, L=6m se vor realiza coronamente si camere de cadere

-km. 0+712 podet existent degradat se inlocuieste cu DN 800, L=10m se vor realiza

coronamente si camere de cadere

-km. 0+715 podet drum lateral proiectat DN 600, L=10m se vor realiza coronamente si camere de cadere

-km. 1+375 podet existent degradat se inlocuieste cu DN 800, L=10m se vor realiza

coronamente si camere de cadere

-km. 1+668 podet nou DN800, L=10m se vor realiza coronamente si camere de cadere



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Totodata pentru rezolvarea scurgerii apelor s-a prevazut realizarea unor podete tubulare 600 si 800 si curatirea si repararea celor existente dupa cum urmeaza:

STRADA DEALUL VIILOR T2:

-km. 0+050 podet tubular existent se mentine

Accesele la proprietati

Accesele la proprietati se vor realiza prin reducerea cotei trotuarului si implicit a bordurii carosabile pana la 3 cm, diferenta intre cota partii carosabile si cea superioara a bordurilor in zona acceselor. La fel se va proceda si la trecerile de pietoni pentru accesul de pe un trotuar pe altul a persoanelor cu dizabilitati. In zonele cu santuri deschise s-a prevazut realizarea unor podete DN 300, L=6m pentru a asigura continuitatea santului, sa-u prevazut 77 buc.

LUCRARI DE CONSOLIDARE

Pentru asigurarea gabaritudinii necesar pentru realizarea strazilor si sporirea sigurantei circulatiei pe unele dintre ele a fost necesar realizarea unor ziduri de sprijin si a unor parapeti cu fundatie continua.

Astfel parapeti cu fundatie continua se vor realiza pe strazile:

STRADA BOGDAN PETRICEICU HASDEU

Parapet cu fundatie continua stanga

He=1.5m, km 0+004 - km 0+024 L= 20 m

Parapet cu fundatie continua stanga

He=2.5m, km 0+024 - km 0+104 L= 80 m

Parapet cu fundatie continua stanga

He=1.5m, km 0+104 - km 0+134 L= 30 m

STRADA I.L. CARAGIALE

Parapet cu fundatie continua dreapta , He=1,5-1,7m, km 0+010 - km 0+118 L= 108 m

STRADA FLORILOR 1

Parapet cu fundatie continua stanga

He=1.5m, km 0+580 - km 0+605 L= 25 m

ALEEA GALAXIEI



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Parapet cu fundatie continua stanga se aplica:

He=1.5m, km 0+310 - km 0+320 L= 10 m

ALEEA JUPITER

Parapet cu fundatie continua stanga

He=1.5m, km 0+093 - km 0+116 L= 23 m

STRADA TRANDAFIRILOR

Parapet cu fundatie continua stanga

He=1.5m, km 0+060 - km 0+115 L= 55 m

DEALUL VIILOR T1

km. 0+300 - km. 0+375, L=75m - dreapta

Ziduri de sprijin se vor realiza pe urmatoarele strazi:

STRADA GORUNULUI

Zid de sprijin dreapta

km 0+80 - km 0+215 L=135 m

Zid de sprijin dreapta

km 0+305 - km 0+340 L=35 m

STRADA FLORILOR 1

Zid de sprijin stanga

km 0+518 - km 0+580 L=62 m

RACORDUL STRAZILOR LATERALE

Intersecțiile cu alte drumuri laterale vor fi amenajate corespunzător, ținând seama și de prevederile normativelor în vigoare. Strazile laterale intersectate se vor amenaja pe o lungime de 20 m și latime medie de 6 m cu aceeași structură rutieră ca și strazile proiectate. La intersecții, drumurile laterale se racordează cu raze de minim 6 m, făcând excepție strazile unde constrangerile locale nu au permis acest lucru (limitele fizice ale proprietatilor, stalpii de electricitate etc.).



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

SEMNALIZAREA VERTICALA SI ORIZONTALA

Se vor monta indicatoarele rutiere numai cu acordul Politiei rutiere a judetului. Se vor realiza marcajele rutiere longitudinale (axial si/sau lateral conform STAS 1848.

O proiectare atenta a sistemului de semnalizare si marcaje concura la sporirea sigurantei circulatiei atat pe traseul studiat cat si pe drumurile cu acces la aceasta, ducand in final la sporirea fluentei traficului avand in vedere faptul ca traficul va creste simtitor dupa realizarea acestei investitii. O avertizare si o informare corecta, vizibila, sporeste confortul conducatorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminandu-se confuziile si a manevrelor periculoase, in final a accidentelor si blocajelor.

In cazul acestui proiect de investitii au fost luate in considerare doua alternative (scenarii) tehnico-economice prin care obiectivele propuse pot fi realizate:

- a) **Alternativa cu structura rutiera elastica** (Imbracaminte asfaltica)
- b) **Alternativa cu structura rutiera rigida** (Imbracaminte din beton de ciment)

Aceste doua variante au fost supuse unei comparatii pe baza unei analize multicriteriale, considerandu-se 21 de criterii de evaluare, fiecare dintre acestea cu un punctaj cuprins intre 1 si 5, dupa cum reiese din tabelul urmator:

Nr. Crt.	Criterii de analiza si selectie alternative	Structura rutiera rigida	Structura rutiera elastica
1	Durata de exploatare - mare/mica (5/1)	4	2
2	Raport Pret investitie initiala / Trafic satisfacut - bun/slab (5/1)	3	5
3	Raport Utilizare / Aliniament sau Curba - bun/slab (5/1)	3	5
4	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant - bun/slab (5/1)	4	2
5	Raport Rezistenta la uzura / Trafic - mare/mic (5/1)	5	2
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri - da/nu (5/1)	5	1
7	Poluarea in executie - nu/da (5/1)	4	2



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

8	Poluarea in exploatare - nu/da (5/1)	5	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1)	5	2
10	Necesita utilaje specializate de executie - nu/da (5/1)	3	3
11	Necesita adaptare trafic la executie - nu/da (5/1)	2	3
12	Durata de la punerea in opera pana la darea in trafic - mica/mare (5/1)	1	5
13	Necesita executia si intretinerea rosturilor - nu/da (5/1)	1	5
14	Poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta - usor/greu (5/1)	1	5
15	Executia poate fi etapizata - da/nu (5/1)	1	5
16	Riscuri de executie - nu/da (5/1)	2	5
17	Corectiile in executie se fac - usor/greu (5/1)	1	5
18	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) - mare/mic (5/1)	1	5
19	Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri) - da/nu (5/1)	1	5
20	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face - da/nu (5/1)	2	5
21	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) - mici/mari (5/1)	5	2
TOTAL:		59	79

In urma punctajelor realizate, si anume:

- Structura rutiera rigida – **59 puncte**
- Structura rutiera elastica – **79 puncte**

se califica structura rutiera elastica, realizata cu imbracaminte asfaltica.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Varianta recomandata de catre elaborator este deci varianta a)

Aceasta varianta presupune realizarea modernizarii complete a strazilor propuse prin acest proiect, prin realizarea urmatoarelor lucrari specifice:

- realizare suprafata carosabila cu imbracaminte asfaltica
- amenajare/inlocuire podete tubulare transversale
- evacuare ape pluviale prin rigole deschise/carosabile
- realizarea trotuarelor

Analiza multicriteriala a variantelor de alcatuire a structurii rutiere a comparat avantajele si dezavantajele imbracamintilor elastice fata de cele din beton de ciment.

Acestea sunt prezentate in continuare:

AVANTAJELE IMBRACAMINTILOR DE BETON DE CIMENT

- ❖ Durata de exploatare dubla fata de imbracamintile asfaltice.
- ❖ Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu.
- ❖ Se recomanda a se aplica la drumurile pe care se circula cu viteze mai reduse (drumuri nationale secundare, drumuri judetene, platforme industriale etc.).
- ❖ Se recomanda a se folosi la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari, ce nu necesita supralargiri.
- ❖ Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- ❖ Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate.
- ❖ Prezinta rugozitate buna si nu sunt atacate de produsele petroliere scurse accidental pe suprafata carosabila.
- ❖ Necesita cheltuieli mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
- ❖ Betonul nu este poluant, atat in executie cat si in exploatare.
- ❖ Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

DEZAVANTAJELE IMBRACAMINTILOR DE BETON DE CIMENT



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- ❖ Necesita utilaje specializate pentru executie, care trebuie 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 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt.
- ❖ Se folosesc numai pana la declivitati de 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 drumului este laborioasa - costisitoare.

AVANTAJELE IMBRACAMINTILOR ASFALTICE

- ❖ Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata.
- ❖ Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- ❖ Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.
- ❖ Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile rigide (prin lipsa rosturilor).
- ❖ Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.
- ❖ Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru declivitati cu valori de 7-9%.

DEZAVANTAJELE IMBRACAMINTILOR ASFALTICE

- ❖ Durata de serviciu este mai mica decat a imbracamintii de beton de ciment.
- ❖ La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
- ❖ Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg in mod accidental pe carosabil.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- ❖ Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele pentru intretinerea betonului de ciment.
- ❖ Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.

Din punct de vedere financiar a reuzultat urmatoarea situatie:

VARIANTA		VALOARE Lei (FARA TVA)	TVA	VALOARE LEI (CU TVA)
Structura rutiera rigida	C+M	25,044,121.86	4,758,383.15	29,802,505.01
Structura rutiera elastica	C+M	24,365,118.75	4.629.372,56	28.994.491,31

Si din acest punct de vedere structura rutiera elastica este mai rentabila.

b) descrierea, după caz, si a altor categorii de lucrări incluse în solutia tehnică de interventie propusă, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/înlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum si lucrări strict necesare pentru asigurarea functionalității constructiei reabilitate;

Principalele lucrari auxiliare investitiei sunt cele de terasamente si de spargere a betoanelor.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia;

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeana si legislatia nationala.

De asemenea au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de proiect. Se considera ca acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investitional, municipiul Dej prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele actuale.

Riscurile de natura financiara si politice dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale. In interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevazut o valoare procentuala de 10% din



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

costul direct de investitie. In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si mai ales de executie.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta executie a lucrarii
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii
- Aparitia calamitatilor

Financiare:

- Neaprobarea finantarii
- Inatarziera platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii
- Nerespectarea legislatiei in vigoare pe perioada executiei

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- **Interna** – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor

Externa – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenta conditionărilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizării lucrărilor de interventie.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Indicatori	U.M.	Cantitate
Lungime strazi	km	11.288
Parte carosabila	m	3.00~7.00
Trotuare	m	0.50-3,50

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

Nu este cazul.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Denumirea capitolelor de cheltuieli	ANUL AL IMPLEMENTARII												ANUL 2 AL IMPLEMENTARII					
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L1	L2	L3	L4	L5	L6
Capitolul. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului - total, din care:																		
1.1 Cheltuieli pentru obtinerea terenului																		
1.2 Cheltuieli pentru amenajarea terenului																		
1.3 Cheltuieli cu amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala																		
Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																		
Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica - total, din care:																		
3.1 Studii de teren																		
3.2 Obtinerea de avize, acorduri si autorizatii																		
3.3 Proiectare si inginerie																		
3.4 Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.5 Consultanta																		
3.6 Asistenta tehnica																		
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza - total, din care:																		
A - Constructii si lucrari de interventii - total, din care:																		
4.1 Constructii si instalatii																		
4.2 Montaj utilaj tehnologic																		
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj (procurare)																		
4.4 Utilaje si echipamente fara montaj, mijloace de transport, alte achizitii specifice																		
4.5 Dotari																		
Capitolul 5 Alte cheltuieli - total, din care:																		
5.1 Organizare de santier																		
5.2 Comisioane, taxe																		
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute																		



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Denumirea capitolelor de cheltuieli	ANUL 2 AL IMPLEMENTARII						ANUL 3 AL IMPLEMENTARII												
	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	
Capitolul. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului - total, din care:																			
1.1 Cheltuieli pentru obtinerea terenului																			
1.2 Cheltuieli pentru amenajarea terenului																			
1.3 Cheltuieli cu amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala																			
Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																			
Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica - total, din care:																			
3.1 Studii de teren																			
3.2 Obtinerea de avize, acorduri si autorizatii																			
3.3 Proiectare si inginerie																			
3.4 Organizarea procedurilor de achizitie																			
3.5 Consultanta																			
3.6 Asistenta tehnica																			
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza - total, din care:																			
A - Constructii si lucrari de interventii - total, din care:																			
4.1 Constructii si instalatii																			
4.2 Montaj utilaj tehnologic																			
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj (procurare)																			
4.4 Utilaje si echipamente fara montaj, mijloace de transport, alte achizitii specifice																			
4.5 Dotari																			
Capitolul 5 Alte cheltuieli - total, din care:																			
5.1 Organizare de santier																			
5.2 Comisioane, taxe																			
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute																			



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007, email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare;

Intocmit conform Hotararea nr. 907 /2016

DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV

privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului

MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL DEJ - 37 STRAZI

SCENARIUL 1 RECOMANDAT

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (exclusiv TVA)		Valoare (inclusiv TVA)	
		LEI	TVA 19%	LEI	
1	2	3	5	6	
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului	0.00	0.00	0.00	
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	
Total capitolul 1:		0.00	0.00	0.00	
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitie					
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	-		-	
Total capitolul 2:		-		-	
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1.	Studii	10,000.00	1,900.00	11,900.00	
	3.1.1. Studii de teren	10,000.00	1,900.00	11,900.00	
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	
3.3.	Expertiza tehnica	10,000.00	1,900.00	11,900.00	
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	
3.5.	Proiectare	185,000.00	35,150.00	220,150.00	
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	20,000.00	3,800.00	23,800.00	
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	120,000.00	22,800.00	142,800.00	
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00	
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	40,000.00	7,600.00	47,600.00	
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	1,900.00	11,900.00	

NOTA: Drepturile de autor privind prezenta documentatie apartin firmei S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L. protejata in concordanta cu legislatia in vigoare



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007, email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

3.7.	Consultanta	130,000.00	24,700.00	154,700.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	91,000.00	17,290.00	108,290.00
	3.7.2. Auditul financiar	39,000.00	7,410.00	46,410.00
3.8.	Asistenta tehnica	265,000.00	50,350.00	315,350.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	132,500.00	25,175.00	157,675.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	92,750.00	17,622.50	110,372.50
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	39,750.00	7,552.50	47,302.50
	3.8.2. Dirigenție de șantier	132,500.00	25,175.00	157,675.00
Total capitolul 3:		610,000.00	115,900.00	725,900.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	24,345,047.01	4,625,558.93	28,970,605.94
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00		0.00
4.6.	Active necorporale	0.00		0.00
Total capitolul 4:		24,345,047.01	4,625,558.93	28,970,605.94
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	80,071.74	15,213.63	95,285.37
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	20,071.74	3,813.63	23,885.37
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	60,000.00	11,400.00	71,400.00
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	270,016.31	51,303.10	321,319.40
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	121,825.59	23,146.86	144,972.46
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	24,365.12	4,629.37	28,994.49
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	121,825.59	23,146.86	144,972.46
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,000.00	380.00	2,380.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% x (1.2+2+3+4))	2,434,504.70	462,555.89	2,897,060.59
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 5:		2,784,592.75	529,072.62	3,313,665.37
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice si teste	-	-	-



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Total capitolul 6:		-	-	-
	TOTAL GENERAL	27,739,639.76	5,270,531.55	33,010,171.31
	Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	24,365,118.75	4,629,372.56	28,994,491.31

PROIECTANT DE SPECIALITATE
SC ROAD&BRIDGE DESIGN SRL DEJ
ing. Saba Adrian



MUNICIPIUL DEJ
PRIMAR,
Morar Costan



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

4.1.1 DEVIZUL OBIECTULUI STRAZI

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI		LEI
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	1,947,603.76	370,044.71	2,317,648.48
4.1.2	Rezistenta	22,397,443.25	4,255,514.22	26,652,957.47
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Izolatii	-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		24,345,047.01	4,625,558.93	28,970,605.94
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	-	-	-
TOTAL II - subcap. 4.2				
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		24,345,047.01	4,625,558.93	28,970,605.94
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)				

Intocmit:
ing. SABAU ADRIAN



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007, email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Intocmit conform Hotararea nr. 907 /2016

DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV

privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului

MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL DEJ - 37 STRAZI SCENARIUL 2 NERECOMANDAT

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (exclusiv TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI		LEI
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 1:		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	-		-
Total capitolul 2:		-		-
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.1.1. Studii de teren	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertiza tehnica	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	185,000.00	35,150.00	220,150.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7.	Consultanta	130,000.00	24,700.00	154,700.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	91,000.00	17,290.00	108,290.00
	3.7.2. Auditul financiar	39,000.00	7,410.00	46,410.00
3.8.	Asistenta tehnica	265,000.00	50,350.00	315,350.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	132,500.00	25,175.00	157,675.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	92,750.00	17,622.50	110,372.50



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007, email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	39,750.00	7,552.50	47,302.50
	3.8.2. Dirigenție de șantier	132,500.00	25,175.00	157,675.00
Total capitolul 3:		610,000.00	115,900.00	725,900.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	25,024,050.12	4,754,569.52	29,778,619.64
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00		0.00
4.6.	Active necorporale	0.00		0.00
Total capitolul 4:		25,024,050.12	4,754,569.52	29,778,619.64
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	80,071.74	15,213.63	95,285.37
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	20,071.74	3,813.63	23,885.37
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	60,000.00	11,400.00	71,400.00
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	277,485.34	0.00	277,485.34
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	125,220.61	0.00	125,220.61
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	25,044.12	0.00	25,044.12
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	125,220.61	0.00	125,220.61
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,000.00	0.00	2,000.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% x (1.2+2+3+4))	2,502,405.01	475,456.95	2,977,861.96
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 5:		2,859,962.09	490,670.58	3,350,632.68
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice si teste	-	-	-
Total capitolul 6:		-	-	-
	TOTAL GENERAL	28,494,012.21	5,361,140.11	33,855,152.32
	Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	25,044,121.86	4,758,383.15	29,802,505.01

PROIECTANT DE ȘI CALITATE
SC ROAD&BRIDGE DESIGN SRL DEJ
ing. Sabau Adrian



MUNICIPIUL DEJ
PRIMAR,
Morar Costan



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investitiei.

VARIANTA CU PROIECT COSTURI DE MENTENANTA

CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Completare acostamente cu balast pe toata lungimea	o data/5 ani	5	10320	51600
Intretinere periodica prin aplicare de slam bituminoas pe toată suprafața drumului	o data/5 ani	5	1550532	7752660
Curatirea santurilor si a podetelor	o data/an	29	7380	214020
Intretinere pe timp de vara	o data/an	27	46740	1261980
Intretinere pe timp de iarna	o data/an	29	17220	499380
Lucrari de intretinere curenta, care se executa de cate ori este necesar	de cate ori este necesar/an	29	4428	128412
			TOTAL	9908052



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

COSTURI DE EXPLOATARE				
CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Cheltuieli cu carburantul 7litri/luna	o data/luna	360	42	15120
Cheltuieli cu salarizarea 10ore/luna o persoana responsabila cu supravegherea si mici lucrari de intretinere curenta	o data/luna	360	90	32400
TOTAL				47520



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

VARIANTA FARA PROIECT COSTURI DE MENTENANTA

CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Completare acostamente cu balast pe toata lungimea	o data/5 ani	6	10320	61920
Intretinere periodica prin aplicare de slam bituminoas pe toată suprafața drumului	o data/5 ani	6	1550532	9303192
Curatirea santurilor si a podetelor	o data/an	30	7380	221400
Intretinere pe timp de vara	o data/an	30	46740	1402200
Intretinere pe timp de iarna	o data/an	30	17220	516600
Lucrari de intretinere curenta, care se executa de cate ori este necesar	de cate ori este necesar/an	30	4428	132840
			TOTAL	11638152



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

COSTURI DE EXPLOATARE

CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Cheltuieli cu carburantul 7litri/luna	o data/luna	360	42	15120
Cheltuieli cu salarizarea 10ore/luna o persoana responsabila cu supravegherea si mici lucrari de intretinere curenta	o data/luna	360	90	32400
			TOTAL	47520



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Dezvoltarea durabilă a orașului este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii existente. Pe viitor, zonele periferice trebuie să poată concura efectiv în atragerea de investiții, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate populației.

Dezechilibrul economic și social existent între nivelurile de dezvoltare a diferitelor regiuni ale țării, impun adoptarea unor politici active care să asigure concomitent dezvoltarea economică, bunăstarea socială și protecția mediului.

În ultimii ani, preocupările pentru a realiza o dezvoltare economică și socială echilibrată în profil teritorial s-au extins. Această tendință s-a impus, în primul rând, datorită rolului important pe care dezvoltarea economică la nivel local îl are în utilizarea eficientă a resurselor existente.

De fapt, crearea de infrastructură rutieră reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Între infrastructura rutieră a unei zone și dezvoltarea sa economică există o relație de reciprocitate. Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de bună calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Infrastructura rutieră constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunității.

Modernizarea de străzi prevăzută de prezentul proiect vizează cu precădere îmbunătățirea condițiilor de viață și de muncă în municipiul Dej, prin asigurarea unui trafic normal pentru toți locuitorii din această localitate.

De asemenea, prin implementarea acestui proiect se realizează o creștere a nivelului socio-economic în municipiul Dej.

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



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Numar de locuri de munca create in faza de executie

Se estimeza ca va fi nevoi de 39 posturi, din care:

- 1 post inginer sef santier;
- 2 posturi de ingineri sef punct de lucru;
- 4 posturi tehnicieni;
- 2 posturi personal administrativ;
- 15 posturi muncitori calificati;
- 15 posturi muncitori necalificati.

Numar de locuri de munca create in faza de operare.

Nici un post, deoarece personalul de intretinere si exploatare exista si la aceasta data.

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

Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu:

1. Protectia calitatii apelor:

- sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Deversarea apelor pluviale colectate de santuri se va face prin intermediul podetelor in emisarii din zona. Evacuare in emisar se va face de catre podetele existente deja pe traseu. Factorul de mediu „apa” este afectat în faza de executie, prin producerea de ape uzate menajere în cadrul organizarii de santier, apa nu se foloseste in scopuri industriale.

Apele uzate menajere vor fi colectate în toalete ecologice mobile si evacuate de catre firme specializate în retelele de canalizare ale oraselor cele mai apropiate de amplasamentul organizarii de santier.

Impactul provocat de evacuarea acestor ape uzate asupra mediului este minor.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

2. Protectia aerului:

Impactul asupra calitatii aerului provine de la arderea combustibililor fosili de catre utilajele si mijloacele de transport folosite de catre constructor. Emisiile cauzate de utilaje folosite la lucrarile necesare au un caracter temporar si local. Pentru reducerea emisiilor poluante se vor folosi utilaje si mijloace de transport ale caror emisii se incadreaza in normele admise.

3. Protectia împotriva zgomotului si vibratiilor:

In perioada de executie a lucrarilor va exista poluare sonora minora pe o perioada temporara. Nu sunt necesare amenajari si dotari de protectia mediului impotriva zgomotului.

4. Protectia împotriva radiatiilor:

In perioada de executie a lucrarilor nu sunt surse de radiatii, implicit nu sunt necesare amenajari si dotari in acest sens.

5. Protectia solului si a subsolului:

In faza de executie a lucrarilor factorul de mediu sol poate fi afectat prin

- producerea materialului in urma excavatiilor
- turnarea betoanelor
- poluarea cu uleiuri minerale in cazul in care apar pierderi accidentale la mijloacele de transport sau utilajele de constructie.
- deseuri menajere provenite de la personalul de executie, care vor fi colectate in pubele.

Executantul lucrarilor are obligatia prin „Planul de management aferent lucrarilor” sa rezolve operativ toate problemele aparute.

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

Strazile proiectate nu se afla in interiorul vreunei arii protejate.

7. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament:

Pe durata desfasurarii lucrarilor de constructie vor fi generate deseuri tehnologice, menajere si de ambalaje.

-Deseuri tehnologice:

Deseuri metalice foarte reduse cantitativ rezultate din activitatea de armare.
Deseuri de materiale de constructie provenite de la materiale de constructie



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

utilizate(beton, asfalt). Uleiuri uzate pentru mijloacele auto si utilaje si deseuri de ambalaje cantitati foarte reduse.

-Deseuri menajere:

Rezulta de la personajul implicat in implementarea proiectului supus analizei, cantitatiile rezultate sunt in functie de numarul de persoane implicate. Deseurile menajere vor fi colectate in pubele si evacuate periodic la rampele de depozitare a gunoiiului conform contractelor ce se vor incheia cu firme specializate in transportul si depozitarea deseurilor.

8. Modul de gospodarire al deseurilor generate de lucrari:

Toate deseurile rezultate vor fi valorificate, eliminate, dupa caz prin operatori economici autorizati. gospodarirea deseurilor se va face cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deseurilor.

Pentru gestionare corespunzatoare a tuturor categoriilor de deseuri generate, beneficiarul si constructorul proiectului au urmatoarele obligatii:

-sa respecte prevederile legale privind colectarea selectiva, valorificarea/eliminarea deseurilor, cu scopul evitarii daunelor aduse mediului, biodiversitatii si oamenilor.

-sa tine evidenta tuturor categoriilor de deseuri generate, colectate, transportate, depozitate temporar, valorificate si eliminate.

-pe durata transportului , deseurile vor fi insotite de documente din care sa rezulte:

detinatorul, destinatarul, tipurile de deseuri, locul de destinatie, cantitatea.

-sa instruiasca angajatii care vor fi implicati in implementarea proiectului cu scopul gestionarii in mod corespunator a tuturor categoriilor de deseuri generate.

-Deseuri periculoase:

Uleiuri uzate:

Uleiuri minerale neclorurate de mortar, transmisie de ungere. Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la unitati de profil autorizate d.p.d.v. al protectiei mediului sa achizitioneze acest tip de deseuri. Uleiul uzat rezultat ca urmare a schimbului de ulei la utilaje va fi colectat într-un recipient metalic amplasat pe o suprafata betonata si acoperita, în incinta organizarii de santier si va fi predat unui operator economic autorizat d.p.d.v. al protectiei mediului sa achizitioneze acest tip



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

de deseu. Schimbul de ulei la utilaje se va face pe o suprafata impermeabilizata, fara a afecta solul, apele de suprafata sau freatice.

Conform legislatiei în domeniu, generatorii de uleiuri uzate au urmatoarele obligatii:

- sa asigure colectarea separata a întregii cantitati de uleiuri uzate generate si stocarea corespunzatoare pâna la predare;
sa asigure predarea uleiurilor uzate operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare;
- sa livreze uleiurile uzate însoțite de declaratii pe propria raspundere, operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate;
sa pastreze evidenta privind cantitatea, provenienta, localizarea si înregistrarea stocarii si predarii uleiurilor uzate;
- sa raporteze semestrial si la solicitarea expresa a autoritatilor publice teritoriale pentru protectia mediului competente, informatiile solicitate.

Este interzisa:

- deversarea uleiurilor uzate în apele de suprafata, apele subterane si în sistemele de canalizare;
- evacuarea pe sol sau depozitarea în conditii necorespunzatoare a uleiurilor uzate, precum si abandonarea reziduurilor rezultate din valorificarea si incinerarea acestora;
- valorificarea si incinerarea uleiurilor uzate prin metode care genereaza poluare peste valorile limita admise de legislatia în vigoare;
- amestecarea diferitelor categorii de uleiuri uzate cu alte tipuri de uleiuri continând bifenili policlorurati sau alti compusi similari si/sau cu alte tipuri de substante si preparate chimice periculoase;
- amestecarea uleiurilor uzate cu motorina, ulei de piroliza, ulei nerafinat tip P3, solventi, combustibil tip P si reziduuri petroliere, si utilizarea acestui amestec drept carburant;
- amestecarea uleiurilor uzate cu alte substante care impurifica uleiurile;



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- incinerarea uleiurilor uzate în alte instalatii decât cele prevazute în HG nr.128/2002 privind incinerarea deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare; colectarea, stocarea si transportul uleiurilor uzate în comun cu alte tipuri de deseuri;
- utilizarea uleiurilor uzate ca agent de impregnare a materialelor.

Acumulatorii si bateriile uzate auto:

Aceste deseuri fac parte din categoria deseurilor periculoase - cod - 16 06 OTBaterii si acumulatori.

Schimburile de acumulatori si baterii se vor face la unitati de profil autorizate d.p.d.v. ai protectiei mediului sa achizitioneze acest tip de deoseu.

Modul de gestionare a deseurilor de acumulatori si baterii uzate este reglementat de HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori.

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

Dupa cum deja s-a mentionat anterior se vor avea in vedere ca:

- Alimentarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face la statiile PECO sau in statiile propii amenajate ale constructorului;
- Alimentarea cu combustibili a utilajelor se va face pe suprafete impermeabilizate din recipiente metalice, fara scurgere în mediu;
- Schimbul de ulei la mijloacele de transport se va face în unitati specializate care achizitioneaza uleiul uzat;
- Schimbul de acumulatori auto se va face în unitati specializate care achizitioneaza acumulatorii uzati.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile din „Planul de management de mediu”, elaborat de proiectant, care are in vedere reducerea impactului lucrarilor asupra mediului , a monitorizarii masurilor luate pentru reducerea impactului asupra mediului, a gestionarii adecvate a deseurilor generate.

De regula monitorizarile sunt de tip vizual, cu exceptia monitorizarilor aferente deseurilor generate care se realizeaza prin cantarire.

In faza de exploatare , modernizarea strazilor aduce efecte benefice prin eliminarea poluarii cu praf si reducerea poluarii fonice si cu gaze de exapament,



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Perioada de referință pentru acest tip de investiție se consideră de **30 de ani**.

Analiza se bazează pe faptul că valoarea lucrărilor de întreținere în varianta fără proiect sunt mai mari decât în cazul variantei cu proiect. Astfel prin realizarea investiției se degreuează bugetul municipiului pe o perioadă de 30 ani,

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

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

Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de bună calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Infrastructura rutieră constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunităților urbane.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară utilizează o metodologie specifică determinată de faptul că modernizarea drumului nu generează intrări financiare directe, ci ieșiri (reprezentate de lucrările de întreținere și reparații).

Obiectivul Analizei Cost-eficacitate este acela de a identifica și măsura din punct de vedere monetar impactul proiectului și de a determina costurile și beneficiile aduse de acesta.

Costurile și beneficiile financiare au fost evaluate folosind analiza incrementală ce constă în identificarea diferențelor între alternativa cu și fără proiectul propus. În acest sens, s-a realizat un model de calcul Excel constând în calcule în termeni reali,



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

ce reflecta costul investitiei, costurile de intretinere asociate investitiei propuse si calculul indicatorilor economici si financiari ai proiectului.

Analiza financiara realizata este dezvoltata din punct de vedere a proprietarului infrastructurii, iar principalele elemente utilizate in calculul indicatorilor de performanta ai proiectului sunt:

- Valoarea totala a finantarii, conform bugetului proiectului, este **27,739,639.76 lei (exclusiv TVA).**
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de 30 de ani.
- Rata de actualizare folosita pentru calcularea VNA, prin care valorile viitoare sunt actualizate la cele curente, este de 5,5%,
- Analiza financiara este realizata din punct de vedere a proprietarului infrastructurii

A. INVESTITIA DE CAPITAL

	Valoare (exclusiv TVA) LEI	TVA 19% LEI	Valoare (inclusiv TVA) LEI
TOTAL GENERAL	27,739,639.76	5,270,531.55	33,010,171.31
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	24,365,118.75	4,629,372.56	28,994,491.31



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

B. IDENTIFICAREA COSTURILOR DE MENTENANTA IN VARIANTA CU PROIECT

Costuri de intretinere si reparatii

VARIANTA CU PROIECT COSTURI DE MENTENANTA

CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Completare acostamente cu balast pe toata lungimea	o data/5 ani	5	10320	51600
Intretinere periodica prin aplicare de slam bituminoas pe toată suprafața drumului	o data/5 ani	5	1550532	7752660
Curatirea santurilor si a podetelor	o data/an	29	7380	214020
Intretinere pe timp de vara	o data/an	27	46740	1261980
Intretinere pe timp de iarna	o data/an	29	17220	499380
Lucrari de intretinere curenta, care se executa de cate ori este necesar	de cate ori este necesar/an	29	4428	128412
			TOTAL	9908052



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Pornind de la faptul ca investitia este un proiect de infrastructura, utilizarea lui nu poate fi taxata, iar singurele venituri pe care aceasta investitie le va genera rezulta, indirect, din beneficiile de ordin socio-economic.

Totodata aceste beneficii le putem lua in calcul in analiza financiara. Acestea pot fi:

- > Cererea de autorizatii de construire a unor noi locuinte si impozitul aferent locuintelor
- > Impozit pe autoturisme
- > Alte taxe si impozite.

In cazul realizarii investitiei propuse, proiectul va genera in perioada post-implementare doar cheltuieli din exploatare cu intretinerea drumului. Avand in vedere faptul ca analiza financiara a proiectului a fost realizata folosind „metoda incrementală”, costurile de intretinere si reparatii se vor diminua fata de costurile de exploatare actuale, analiza financiara reflectand aceste diferente.

Cheltuielile de intretinere au fost estimate tinand cont de frecventa executarii lucrarii si de suprafata afectata. Pentru a putea face o estimare corecta a beneficiilor de natura economico-financiara rezultate in urma reducerii costurilor de intretinere dupa implementarea proiectului, acestea s-au prognozat conform Normativului privind intretinerea si repararea drumurilor publice la preturile actuale.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

C. IDENTIFICAREA COSTURILOR DE INTRETINERE - VARIANTA FARA PROIECT

In varianta „fara proiect”, modernizarea strazilor nu va aduce venituri din exploatare beneficiarului, deoarece nu se va percepe o taxa pentru circulatie. Cheltuielile curente de intretinere a drumului, in cazul in care nu se realizeaza proiectul sunt calculate conform tabelelor de mai jos.

VARIANTA FARA PROIECT COSTURI DE MENTENANTA

CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Completare acostamente cu balast pe toata lungimea	o data/5 ani	6	10320	61920
Intretinere periodica prin aplicare de slam bituminoas pe toată suprafața drumului	o data/5 ani	6	1550532	9303192
Curatirea santurilor si a podetelor	o data/an	30	7380	221400
Intretinere pe timp de vara	o data/an	30	46740	1402200
Intretinere pe timp de iarna	o data/an	30	17220	516600
Lucrari de intretinere curenta, care se executa de cate ori este necesar	de cate ori este necesar/an	30	4428	132840
			TOTAL	11638152



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

FLUXURI DE NUMERAR

Fluxul de numerar net pentru perioada previzionata rezulta prin diferenta dintre cheltuielile estimate in scenariul "fara proiect" si scenariul "cu proiect" Fluxul de numerar cumulat in perioada post-implementare este pozitiv pe toata perioada de referinta. Implementarea proiectului va reduce cheltuielile de intretinere a drumului judetean si a podului si prin urmare suma alocata anual pentru lucrari de intretinere a acestora.

INDICATORI

Profitabilitatea financiara a investitiei se poate evalua prin estimarea valorii financiare nete actualizate, a ratei rentabilitatii financiare a investitiei, a indicelui de profitabilitate si a termenului de recuperare (VNA, RIR, Ip si Tr).

Valoarea actualizata neta calculata la total valoare investitie (VAN) este un indicator fundamental pentru evaluarea unui proiect de investitii. Aceasta reprezinta ceea ce ramane la dispozitia solicitantului la incheierea duratei de viata a proiectului. VAN reprezinta diferenta dintre suma tuturor fluxurilor nete actualizate, generate de investitie si valoarea totala a investitiei fara TVA. Valoarea acestui indicator s-a calculat dupa urmatoarea formula:

$VAN = \sum \frac{FN}{(1+r)^n} - V_{inv}$ unde FN=fluxul de numerar net la momentul n r=rata de actualizare utilizata de 5,5% i=numarul de ani la momentul n V_{inv} - valoarea totala a investitiei fara TVA **Valoarea reziduala** nu se va lua in considerare pentru prezentul obiectiv de investitie deoarece durata de viata economica utila actuala si a proiectului nu depaseste perioada de referinta utilizata in analiza.

Fluxul de numerar net se genereaza in tabelele de calcul a indicatorilor de performanta prin diferenta dintre veniturile din exploatare si cheltuielile din exploatare. Prin inmultirea fluxului de numerar net (notat cu FN in formula de mai sus) cu factorul de actualizare VAN, se determina fluxul de numerar actualizat net VAN, in fiecare an de prognoza. Formula de calcul a fluxul de numerar actualizat net VAN se regaseste mai sus sub forma : **$\sum \frac{FN}{(1+r)^n}$**



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Factorul de actualizare VAN se calculeaza dupa algoritmul: $1/(1+r)^i$, in fiecare an de prognoza, unde r este rata de actualizare recomandata, de 5,5%, iar i = n-1 perioada de prognoza, unde $n=1^{\wedge}30$

- **Rata Interna de Rentabilitate calculata la total valoare investitie (RIR)** este definita ca si rata care aduce la zero valoarea actualizata neta a investitiei. Valoarea RIR este calculata pentru o durata de operare a investitiei de 30 ani, dupa algoritmul:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{FN}{(1+RIR)^i} - V_{inv} = 0$$

unde FN=fluxul de numerar net la momentul n i=numarul de ani la momentul n V_{inv} - valoarea totala a investitiei fara TVA Prin inmultirea factorului de actualizare RIR cu fluxul de numerar net se determina fluxul de numerar actualizat net RIR, in fiecare an de prognoza. Formula de calcul a fluxului de numerar actualizat net RIR se regaseste mai jos sub forma : $\frac{XFN}{(1+RIR)^i}$

Factorul de actualizare RIR se calculeaza dupa algoritmul: $1/(1+RIR)^i$, in fiecare an de prognoza, unde i=n-1 este numarul de ani de prognoze, $n=1^{\wedge}30$. Rata interna de rentabilitate se obtine printr-o aproximare succesiva; se calculeaza fluxurile de numerar pentru un numar de rate de actualizare luate arbitrar si se va determina RIR pentru care VAN=0.

Calculul RIR se prezinta valorile fluxurilor de numerar actualizat RIR si ale Valorii actualizate nete VAN la diferite valori ale Ratei interne de rentabilitate, calculat atat pentru o perioada de previziune de 30 de ani cat si pentru o durata de 10 ani.

- **Termenul de recuperare a investitiei (Tr)** exprima perioada de timp in care se recupereaza investitia din profit sau din venitul net obijnut in urma realizarii investitiei. In cazul in care profitul (venitul net) nu este egal in timp, se va folosi relajia:

$$Tr = V_{inv} / [\sum_{i=1}^n (IFN_i) / n],$$

unde:

- Tr - termenul de recuperare a investitiei
- V_{inv} - investitia totala
- FN_i - venitul net al anului i, $i=1 \rightarrow n$
- n - durata de timp pe care se realizeaza prognoza



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

In cadrul formulei de mai sus se determina mai intai venitul mediu net prin media aritmetica a fluxurilor de numerar nete, pentru perioada de prognoza. La acest flux mediu de numerar se imparte valoarea totala a investitiei.

Indicatorul nu este intotdeauna relevant in cazul investitiilor publice decat in cazul in care beneficiile de ordin social, politic, etc. ar putea fi cuantificate prin functii de utilitate.

- **Indicele de profitabilitate (Ip)** - Se determina ca raport intre valoarea actuala a fluxurilor de numerar nete (FN) si valoarea de investitie. Astfel:

$$I_p = \frac{\sum FN_i}{V_{inv}}$$

unde:

- I_p - indicele de profitabilitate a investitiei
- V_{inv} - investitia totala
- FN_i - venitul net al anului i , $i=1 \rightarrow n$

Cu cat indicele de profitabilitate este mai mare, cu atat proiectul este mai eficient. Varianta optima de proiect este aceea in care $I_p \rightarrow$ maxim. Indicele de rentabilitate este subunitar deoarece este vorba despre un proiect de utilitate publica negenerator de profit dar care genereaza importante beneficii socio-economice.

- **Fluxul de numerar cumulat** (Disponibilul de numerar) este **pozitiv in fiecare an de referinta** din perioada post-implementare, demonstrand astfel sustenabilitatea

investitiei. Fluxul de numerar net rezulta din cheltuielile si veniturile previzionate dupa realizarea investitiei. Acest flux de numerar s-a realizat pe o perioada de 30 de ani, incluzand numai perioada de operare a investitiei. Fluxul de numerar cumulat pentru anul n , unde $n=1 \rightarrow 30$, se calculeaza ca si suma fluxurilor de numerar net pana in anul n , astfel incat suma fluxurilor de numerar net pentru toata perioada previzionata este egala cu fluxul de numerar cumulat din ultimul an de previziune.

$FNC_n = \sum_{i=1}^n FN_i$, unde FNC_n = fluxul de numerar cumulat in anul n FN =fluxul de numerar net la momentul n i =numarul de ani la momentul n , $i=1 \rightarrow n$ Din analiza fluxurilor de numerar inregistrate la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finantare pentru acoperirea costurilor proiectului.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- **Raportul cost/beneficii (C/B)** reprezinta raportul dintre suma cheltuielilor de intretinere a drumului in varianta cu proiect si cea fara proiect.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Pentru proiectul de investitii s-a efectuat o analiza de senzitivitate la diversele variatii ce pot aparea datorita economiei de piata. Analiza de senzitivitate isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificari ale variabilelor cheie, ce pot aparea in cursul exploatarii sale viitoare si se concretizeaza in variatii ale indicatorilor privind rentabilitatea financiara a proiectului - RIR (rata interna de rentabilitate) si VNA (venitul net actualizat).

Datorita faptului ca acest proiect nu este generator de venituri directe ci de venituri colaterale, indirecte precum si de beneficii sociale, analiza de senzitivitate este concentrata asupra costurilor de investitie , costurile de exploatare si dinamica cererii.

Un beneficiu extrem de important care nu poate fi cuantificat si este generat de acest proiect este cresterea calitatii vietii populatiei din zona.

Etapele parcurse in realizarea Analizei de senzitivitate :

- a) Efectuarea unei analize calitative a variabilelor ;
- b) Identificarea tuturor variabilelor folosite in calculul intrarilor si iesirilor din analiza financiara ;
- c) Selectarea acelor care conduc la variatii ale RIR-VNA.

Ca un criteriu general se considera acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1% duce la variatia corespunzatoare cu 1% pentru RIR sau de 5% pentru valoarea de baza a VNA.

Printr-o intretinere periodica corespunzatoare atat din partea autoritatilor cat si a comunitatii locale, cheltuielile de intretinere a drumului pot fi reduce semnificativ fata de cele previzionate.

Pe de alta parte, daca preturile sau forta de munca in constructii va creste fata de datele estimate in prezent, se vor mari si cheltuielile de intretinere si reparatii. Preturile de pe piata la data contractarii executiei, sau numarul mare de ofertanti pentru executia lucrarilor pot influenta valoarea de investitie estimata la intocmirea documentatiei tehnice.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Lucafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

In concluzie nici variatia cheltuielilor de intretinere, dar nici a valorii de investitie nu reprezinta factori critici care sa influenteze profitabilitatea investitiei.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

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

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

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.

2. Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.

3. Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

1.1. Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

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

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

- > riscuri comerciale si strategice
- > riscuri economice
- > riscuri contractuale
- > riscuri de mediu
- > riscuri politice



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- > riscuri sociale
- > riscuri naturale
- > riscuri institutionale si organizationale
- > riscuri operationale si de sistem
- > riscuri determinate de factorul uman
- > riscuri tehnice

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

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



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

		la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	scazut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, experiență similară) - pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.
-nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractan(i)/subcontractanți	scazut	- stipularea de garan(ii) suplimentare și penalități în contractele încheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	scazut	-stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post clare și complete - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect
Riscuri instituționale		
- întâzieri în obținerea avizelor și autorizațiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea în timp util a acestora
- contestații în procedurile de achiziție publică	scazut	- prevederea în caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Riscuri financiare si economice		
- capacitatea insuficienta de finante	scazut	- Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
Riscuri de mediu		
Riscuri de mediu: - conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscul de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

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

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

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

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

- > dimensiunea riscului
- > masurarea riscului

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



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
 C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
 Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
 Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

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

3.1.Gestionarea riscurilor

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

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

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

Evaluare rise	Management de rise (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia UE	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditii de mediu	Reprogramarea activitatiilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanrtare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de instruire	H
Lipsa continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec. locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

Legenda: H- ridicat; M- mediu; L- scazut;



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

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

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

In cazul acestui proiect de investitii au fost luate in considerare doua alternative (scenarii) tehnico-economice prin care obiectivele propuse pot fi realizate:

a) Alternativa cu structura rutiera elastica (Imbracaminte asfaltica)

b) Alternativa cu structura rutiera rigida (Imbracaminte din beton de ciment)

Aceste doua variante au fost supuse unei comparatii pe baza unei analize multicriteriale, considerandu-se 21 de criterii de evaluare, fiecare dintre acestea cu un punctaj cuprins intre 1 și 5, dupa cum reiese din tabelul urmator:

Nr. Crt.	Criterii de analiza si selectie alternative	Structura rutiera rigida	Structura rutiera elastica
1	Durata de exploatare - mare/mica (5/1)	4	2
2	Raport Pret investitie initiala / Trafic satisfacut - bun/slab (5/1)	3	5
3	Raport Utilizare / Aliniament sau Curba - bun/slab (5/1)	3	5
4	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant - bun/slab (5/1)	4	2
5	Raport Rezistenta la uzura / Trafic - mare/mic (5/1)	5	2
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri - da/nu (5/1)	5	1
7	Poluarea in executie - nu/da (5/1)	4	2
8	Poluarea in exploatare - nu/da (5/1)	5	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1)	5	2
10	Necesita utilaje specializate de executie - nu/da (5/1)	3	3
11	Necesita adaptare trafic la executie - nu/da (5/1)	2	3
12	Durata de la punerea in opera pana la darea in trafic - mica/mare (5/1)	1	5



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

13	Necesita executia si intretinerea rosturilor - nu/da (5/1)	1	5
14	Poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta - usor/greu (5/1)	1	5
15	Executia poate fi etapizata - da/nu (5/1)	1	5
16	Riscuri de executie - nu/da (5/1)	2	5
17	Corectiile in executie se fac - usor/greu (5/1)	1	5
18	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) - mare/mic (5/1)	1	5
19	Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri) - da/nu (5/1)	1	5
20	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face - da/nu (5/1)	2	5
21	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) - mici/mari (5/1)	5	2
TOTAL:		59	79

In urma punctajelor realizate, si anume:

- Structura rutiera rigida – **59 puncte**
- Structura rutiera elastica – **79 puncte**

se califica structura rutiera elastica, realizata cu imbracaminte asfaltica.

Varianta recomandata de catre elaborator este deci varianta a)

Aceasta varianta presupune realizarea modernizarii complete a strazilor propuse prin acest proiect, prin realizarea urmatoarelor lucrari specifice:

- realizare suprafata carosabila cu imbracaminte asfaltica
- amenajare/inlocuire podete tubulare transversale
- evacuare ape pluviale prin rigole deschise/carosabile
- realizarea trotuarelor



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Analiza multicriteriala a variantelor de alcatuire a structurii rutiere a comparat avantajele si dezavantajele imbracamintilor elastice fata de cele din beton de ciment.

Acestea sunt prezentate in continuare:

AVANTAJELE IMBRACAMINTILOR DE BETON DE CIMENT

- ❖ Durata de exploatare dubla fata de imbracamintile asfaltice.
- ❖ Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu.
- ❖ Se recomanda a se aplica la drumurile pe care se circula cu viteze mai reduse (drumuri nationale secundare, drumuri judetene, platforme industriale etc.).
- ❖ Se recomanda a se folosi la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari, ce nu necesita supralargiri.
- ❖ Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- ❖ Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate.
- ❖ Prezinta rugozitate buna si nu sunt atacate de produsele petroliere scurse accidental pe suprafata carosabila.
- ❖ Necesita cheltuieli mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
- ❖ Betonul nu este poluant, atat in executie cat si in exploatare.
- ❖ Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

DEZAVANTAJELE IMBRACAMINTILOR DE BETON DE CIMENT

- ❖ Necesita utilaje specializate pentru executie, care trebuie 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 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- ❖ Se folosesc numai pana la declivitati de 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 drumului este laborioasa - costisitoare.

AVANTAJELE IMBRACAMINTILOR ASFALTICE

- ❖ Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata.
- ❖ Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- ❖ Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.
- ❖ Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile rigide (prin lipsa rosturilor).
- ❖ Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.
- ❖ Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru declivitati cu valori de 7-9%.

DEZAVANTAJELE IMBRACAMINTILOR ASFALTICE

- ❖ Durata de serviciu este mai mica decat a imbracamintii de beton de ciment.
- ❖ La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
- ❖ Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg in mod accidental pe carosabil.
- ❖ Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele pentru intretinerea betonului de ciment.
- ❖ Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investitii, exprimată în lei, cu TVA si, respectiv, fără TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totala a investitiei

exclusiv TVA	cu TVA
in RON	in RON
27,739,639.76	33,010,171.31

din care C+M:

exclusiv TVA	cu TVA
in RON	in RON
24,365,118.75	28,994,491.31

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea tinte obiectivului de investitii - si, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementările tehnice în vigoare;

Indicatori	U.M.	Cantitate
Lungime strazi	km	11,228-
Parte carosabila	m	3.00~7.00
Trotuare	m	0.50-3,50

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta fiecărui obiectiv de investitii;

	Valoare (exclusiv TVA) LEI	TVA 19% LEI	Valoare (inclusiv TVA) LEI
TOTAL GENERAL	27,739,639.76	5,270,531.55	33,010,171.31
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	24,365,118.75	4,629,372.56	28,994,491.31



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de **36 luni**.

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

Documentația a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG. 28/ianuarie 2008, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide, indicativ AND 540-2003;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”;
- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “ Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice “;
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Legea 319/2006 - Legea securității si sănătății in muncă
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitații portante si al capacitații de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacitații de circulație a drumurilor publice.

Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finantare se vor obtine de catre beneficiarul investitiei si sunt constituite din fonduri din bugetul de stan prin Programul National de Dezvoltare Regionala si cofinantare din bugetul local.

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obtinerii autorizatiei de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
Nu este cazul.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protectia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentatia tehnico-economică
Este prezentat anexat.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, după caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul.

b) studiu de trafic si studiu de circulatie, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul interventiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în functie de specificul investitiei.

Nu este cazul.

Intocmit,
Ing. Marin ROGOZ

Verificat,
Ing. Adrian SABĂU



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

BREVIAR DE CALCUL

A. DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER PROIECTAT

Calculul tensiunilor si deformatiilor specifice in sistemul rutier s-a facut conform "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide" INDICATIV PD 177-2001 – cu ajutorul programului CALDEROM 2000.

Date proiect:

Categoria strazii: III-IV
Parte carosabila: 3,00 -7.0 m
Viteza de proiectare: 30~50 Km/h

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN
Presiunea pneului 0.625 MPa
Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm
Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm
Stratul 3: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm
Stratul 4: Modulul 169. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 40.00 cm
Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

R E Z U L T A T E: EFORT DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.869E+00	<u>.229E+03</u>	-.320E+03
.0	10.00	-.446E-02	.229E+03	-.874E+03
.0	-65.00	.283E-01	.164E+03	-.244E+03
.0	65.00	.990E-03	.164E+03	<u>-.382E+03</u>

Tipul climatic II si regim hidrologic 2b;

Perioada de perspectiva 15 ani (2020-2035);

Traficul de calcul: $N_c=365 \times 10^{-6} \times 15 \times 0.5 \times 294=0.3$ m.o.s

$RDO_{adm}=0.90$ pentru drumuri nationale si strazi;

$N_{adm}=24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97}=0.776$ m.o.s;

$\epsilon_z_{adm}=600 \times 0.30^{-0.28}=840$ microdef;



S.C. ROAD & BRIDGE DESIGN S.R.L.

Str. Luceafarului, nr. 2, mun. DEJ tel.0744 663.822, fax.0364 819320
C.U.I.22347087, J12/3817/31.08.2007 , email: roadbridgedesign@yahoo.com
Cont TREZORERIE: RO77TREZ2175069XXX001759
Cont BANCA TRANSILVANIA: RO06BTRL01301202H95204XX

Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor deformatiilor specifice si tensiunilor calculate cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietatilor de comportare ale materialelor. Trebuie respectate criteriile:

1. Criteriul deformatiilor specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase:

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0.3 / 0.776 = 0.387$$

$RDO < RDO_{adm}$, conditia este indeplinita

2. Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare:

$\varepsilon_z = 382$ microdef - valoare deformatie specifica verticala de compresiune la nivelul pamantului de fundare, calculata

$\varepsilon_z < \varepsilon_{z adm}$, conditia este indeplinita

B. VERIFICARE LA INGHET-DEZGHET A STRUCTURII PROIECTATE

Se impune verificarea la inghet-dezghet conform STAS 1709/2-90 ($H_{sr} < Z_{cr}$, tabel 3, pct. e).

Tip climatic: II

Tip pamant: P5

Conditii hidrologice: defavorabile

Grad de sensibilitate la inghet: foarte sensibil

$$I_{med}^{5/30} = 740$$

$$K_{nec} = 0.55$$

$H_{tot} = 65$ cm, alcatuit din: strat de uzura din BA16, 4 cm grosime - proiectat
strat de legatura BAD22.4, 6 cm grosime - proiectat
strat de fundatie din piatra sparta, 15 cm grosime - proiectat
strat de fundatie din balast 40 cm grosime – proiectat

$$Z = 80 \text{ cm}$$

$$H_e = 40 \times 0.90 + 15 \times 0.75 + 6 \times 0.60 + 4 \times 0.50 = 52.85 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 65 - 52.85 = 12.15 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 80 + 12.15 = 92.15 \text{ cm}$$

$$K = H_e / Z_{cr} = 52.85 / 92.15 = 0.574 > 0.55 = K_{nec} - \text{conditie verificata}$$

Intocmit,

Ing. Marin ROGOZ