

HOTĂRÂRE

**pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție
Reabilitare DN 79 (tronson intravilan Oradea)**

Analizând Raportul de specialitate nr. 112.280/26. 06. 2012 întocmit de Direcția Tehnică, prin care se propune Consiliului Local al municipiului Oradea aprobarea indicatorii tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție: **Reabilitare DN 79 (tronson intravilan Oradea)** elaborat de către SC Aquacons SRL, (Oradea, strada Berzei nr. 4.).

În conformitate cu art. 44 din Legea nr. 273 din 29 iunie 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Văzând nota de fundamentare nr.112281/26.06.2012 privind necesitatea și oportunitatea realizării obiectivului de investiție **Reabilitare DN 79 (tronson intravilan Oradea)**,

Luând în considerare proiectul de hotărâre și avizul comisiei de specialitate a Consiliului Local,

În temeiul prevederilor art. 36 alin. (2) lit. b), c), alin. (4) lit. d), alin. (5) lit. c) art. 45 alin. 1) din Legea nr.215/2001, privind administrația publică locală, republicată,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

Art.1 Se aprobă indicatorii tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate, pentru obiectivul de investiție:
Reabilitare DN 79 (tronson intravilan Oradea)

Ordonator principal de credite.....primarul municipiului Oradea

Beneficiar..... municipiul Oradea

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI

1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA: **16.173.797,30 lei = 3.622.026,54 euro**

- construcții-montaj (C+M): **14.186.320,54 lei = 3.176.942,84 euro**

(în prețuri - la cursul valutar 4,4654 lei/ EURO in iunie 2012), din care:

2. eșalonarea investiției (INV/C+M):

- anul I: **8.227.357,17 lei / 7.093.160,27 lei**

- anul II **7.946.440,13 lei / 7.093.160,27 lei**

3. durata de realizare (luni): **14 luni**

anul I – 8 luni

anul II – 6 luni

4. capacități:

• Lungimea totală drumuri

4.680 m

• Lățime parte carosabilă

7,00 m x 2.000 m

14,00m x 2.680 m

• Acostamente

2x0,50 mx2.000 m

2x 0,75 mx2.680 m

• Trotuare

250 m x 1,50 m

• Spații de parcare

50x5,5

108x5,5

• Zid de sprijin

200 m

• Complex rutier ranforsare partea carosabila

Strat de uzura MASF16

5 cm

Strat de legătură BAD25

6 cm

Strat de baza anrobat AB1

6 cm (8 cm)

Strat geotextil

Strat suport anrobat AB1

5 cm pentru tronson 1

Strat suport de balast

20 cm pentru tronson 2

stabilizat cu ciment

• Complexul rutier casetelor de largire a părții carosabile

Strat de uzura MASF16

5 cm

Strat de legătura BAD25

6 cm

Strat baza din anrobat bituminos AB1

10 cm

- | | |
|--|-------|
| Strat superior de fundație din piatra sparta | 15 cm |
| Strat fundație din balast | 30 cm |
| Geotextil | |
| Strat de forma din pământ stabilizat | 20 cm |
- Rețele canalizare meteorica Dn200 mm 230 m
 - Rigole trapezoidale pereate cu beton 9.360 m

FINANTAREA INVESTITIEI

Finanțarea obiectivului de investiție se va realiza din fondurile bugetului local sau alte surse legal constituite, conform listelor obiectivelor de investiții cu finanțare parțială sau integrală de la buget ale municipiului Oradea aprobate potrivit legii.

Art. 2. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcția Tehnică;

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului județului Bihor,
- Primarul municipiului Oradea,
- Direcția Tehnică,
- Compartiment Investiții și Avizare Lucrări,
- Birou Drumuri Publice,
- Direcția Economică

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Cupșa Ioan

Oradea, 28 iunie 2012
Nr. 371

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR
Ionel Vila

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”.



Anexă la H.C.L. nr. 371/2012

S. C. AQUACONS S. R. L.

Inregistrat la Registrul comertului : J/05/428/1993

Cod unic de inregistrare : R 3458780

Adresa sediului central: str. Berzei nr. 4 - Oradea, jud. Bihor

FOAIE DE CAPAT

Lucrare: **Reabilitare DN 79 (tronson intravilan Oradea)**



Beneficiar: **MUNICIPIUL ORADEA**

Proiectant general: **S.C. AQUACONS S.R.L. Oradea**

Contract subsecvent : **2 / 2011**

Faza: **STUDIU DE FEZABILITATE**

DIRECTOR: ing. Petru Unita

SEF PROIECT: ing. Petru Unita



S. C. AQUACONS S. R. L.

Inregistrat la Registrul comertului : J/05/428/1993

Cod unic de inregistrare : R 3458780

Adresa sediului central: str. Berzei nr. 4 - Oradea, jud. Bihor

Contract subsecvent : 2 / 2011

Lucrarea : Reabilitare DN 79 (tronson intravilan Oradea)

Beneficiar : Municipiul Oradea

Faza: S.F

BORDEROU

A/ PIESE SCRISE

Foaie de capăt
Borderou
Certificat de urbanism
Studiu de fezabilitate
Evaluarea lucrărilor
Anexe evaluare

B/ PIESE DESENATE

PIZ1	Plan de incadrare in zona	sc. 1 : 5.000
PSPL1...16	Plan de situatie si profile longitudinale	sc. 1 : 1.000
TIP1...3	Profile transversale TIP1, 2 si 3	sc. 1 : 50



S. C. AQUACONS S. R. L.

Inregistrat la Registrul comertului : J/05/428/1993

Cod unic de inregistrare : R 3458780

Adresa sediului central: str. Berzei nr. 4 - Oradea, jud. Bihor

Contract subsecvent : 2 / 2011

Lucrarea : Reabilitare DN 79 (tronson intravilan Oradea)

Beneficiar : Municipiul Oradea

Faza: S.F

STUDIU DE FEZABILITATE

Date generale:

1. Denumirea obiectivului de investiții: Reabilitare DN 79 (tronson intravilan Oradea)
2. Amplasamentul : județul Bihor, Municipiul Oradea, cartier Calea Aradului
3. Titularul investiției: Primaria Municipiului Oradea
4. Beneficiarul investiției: Municipiul Oradea
5. Elaboratorul studiului: S.C. AQUACONS S.R.L. Oradea

Informații generale privind proiectul

1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului;

Obiectivul este situat în partea de sud – vest a Municipiul Oradea, facand legatura intre municipiile Arad si Oradea.

Necesitatea investitiei

DN 79 se situează în partea de sud-vestică a Municipiului Oradea, făcând legătura cu municipiul Arad (unde se afla km 0 al drumului national). El face parte din drumul european E671 - Timișoara - Arad - Oradea - Satu Mare. Obiectul lucrării este sectorul de drum situat in administrarea municipiului Oradea, situat intre limita administrativă a drumului stabilita intre C.N.A.D.N.R. și Consiliul Local al Municipiului Oradea – si pana la podul peste paraul Peța .

Trebuie menționat că sustenabilitatea proiectului este asigurată de faptul că, toate caile de rulare din intravilan fiind publice, întreținerea lor se va face în mod profesional de către serviciul specializat al Primăriei Oradea, aducand o contribuție mai mult decât proporțională cu valoarea investiției la fluidizarea traficului, la scurtarea timpului de transport, la reducerea poluării aerului și la îmbunătățirea siguranței circulației în municipiul Oradea.

Infrastructura rutieră din municipiul Oradea nu a putut ține pasul cu intensificarea traficului, numărul de mașini crescand dramatic. Efectele creșterii traficului au devenit vizibile, prin degradările accentuate și progresive în complexul rutier, ceea ce cauzează:

- disconfortul utilizatorilor;
- reducerea vitezei de circulație;
- creșterea cheltuielilor cu carburanți și piese de schimb;
- creșterea cheltuielilor de întreținere a drumului;

- creșterea poluării.

Lipsa unor amenajări corespunzătoare și adaptate din intersecțiile zonei studiate a avut ca efect reducerea vitezei de tranzit pe direcțiile principale de circulație. Toate acestea au rezultat în condiții de siguranță a traficului mai scăzute, cu o creștere corespunzătoare a numărului de incidente în trafic.

Creșterea traficului cât și sporirea siguranței în circulația rutieră impun eliminarea punctelor periculoase situate pe DN 79 din intravilanul municipiului Oradea, respectiv în zona studiată, prin lucrări de amenajare corespunzătoare a intersecțiilor, consolidarea sistemului rutier, lucrări pentru amenajare de locuri de parcare, lucrări pentru asigurarea colectării și evacuării apelor de suprafață, amenajarea trotuarelor etc.

Oportunitatea investiției derivă din nevoia eliminării inconvenientelor enumerate anterior, prin realizarea elementelor constructive caracteristice străzilor (carosabil delimitat cu borduri, îmbrăcăminte bituminoasă sau din beton de ciment, canalizare pluvială, trotuare, parcuri, spații verzi, amenajare accese, etc.), amenajări care vor conduce la:

- sporirea capacității de circulație prin mărirea fluenței traficului;
- eliminarea ștrangulărilor din fluxul de trafic;
- scurtarea duratei medii de călătorie reducerea costurilor de călătorie cauzate de uzură și consum de combustibil prin eliminarea staționării nenecesare în trafic și a utilizării excesive a motoarelor la ralanti;
- realizarea unui confort pentru participanții la trafic – autovehicule și pietoni;
- mărirea siguranței circulației;
- reducerea numărului de accidente;
- îmbunătățirea mediului din municipiu prin reducerea noxelor și a poluării sonore;
- creșterea nivelului de trai și a confortului riveranilor.
- asigurarea unui număr sporit de locuri de parcare
- îmbunătățirea substanțială a conținutului urbanistic și de dotări urbane.

Necesitatea investiției rezultă din caracteristicile tehnice de exploatare a drumului național, care nu mai corespunde normelor în vigoare, datorită degradărilor avansate, circulația autovehiculelor desfășurându-se foarte greu, mai ales în anotimpurile mai umede (toamna, iarna, începutul primăverii) datorită apei pluviale care nu are asigurată scurgerea de pe suprafața drumului, fapt care creează, în plus, disconfort conducătorilor auto.

Scopul obiectivului de investiții este descongestionarea și fluidizarea traficului rutier local prin eliminarea blocajelor de circulație datorate creșterii traficului cât și necesitatea sporirii siguranței în circulația rutieră prin amenajarea tuturor intersecțiilor, asigurarea de locuri de parcare în afara carosabilului, asigurarea colectării apelor pluviale și îndepărtarea lor de corpul drumului.

Stare actuală:

În prezent drumul național DN79, pe sectorul studiat, se prezintă parțial ca un drum național de clasa tehnică III (strada de categoria a III-a) pe tronsonul cuprins între km 108+100 - km 110+100, având două benzi de circulație a câte 3.50 m fiecare, și parțial ca un drum de clasa tehnică II (strada de categoria a II-a) pe tronsonul cuprins între km 110+100 – km 112+780, având 4 benzi de circulație a câte 3.50 m fiecare.

Pe drumul național DN 79, se întâlnesc 4 intersecții principale, din care două giratorii și două intersecții în T și anume:

- Intersecție în T la km 108+670 stanga (cu DC 77 spre Livada de Bihor)
- Intersecție în T la km 110+200 dreapta (acces Aeroportul Oradea)
- Intersecție giratorie la km 112+000 (acces complex comercial Era și Oradea Shopping City)
- Intersecție giratorie la km 112+490 (centura Oradea: Calea Santandrei - Str. Ogorului)

Sectorul de drum studiat se prezinta cu o imbracaminte rutiera alcatuita dintr-o imbracaminte asfaltica asternuta pe un strat din piatra sparta sau pietris, un strat de beton degradat si strat de fundatie din pietris cu pamant.

Pe al doilea tronson omogen situat intre km 109+100 si 110+100 fenomenul de burduşire apare în general pe marginea părţii carosabile pe lăţimi de 2-3 m. Aceste burduşiri în general sunt datorate efectului dăunător al apei din fundaţie, cat si existenta unui sistem rutier subdimensionat, tinand cont ca acest sector preia un trafic rutier sporit pe banda. În general acostamentele nu sunt întreţinute, nu mai au panta obligatorie de 4% spre şanţ, astfel incat apele de suprafaţă stagneaza la marginea partii carosabile si se infiltrează în fundaţii.

Grosimea imbracamintii rutiere este rezultatul consolidarilor repetate. Studiile geotehnice ne arata grosimi variabile de mixturi asfaltice de la 11 cm pana la 28 cm, mixturi ce fac parte dintr-un sistem rutier cu grosimi de la 33 cm pana la 61 cm.

Astfel, in sondajele geologice efectuate grosimea intregului sistem rutier este : S6 – 47 cm; S7 – 47 cm; S8 – 33 cm; S9 – 57 cm; S10 – 37 cm , grosimi care nici pentru zona de climat tempera- moderat de campie unde adancimea de inghet este max 0,80 m, nu respecta conditiile de inghet- dezghet.

Tronsonul omogen trei, cuprins intre km 110+100 – km 112+780, avand 4 benzi de circulatiea a cate 3.50 m fiecare, este intr-o starea mai buna comparativ cu primele doua sectoare, existand si unele degradari structurale si de suprafata, lucru ce se remarca si din studiul geotehnic, referindu-ne numai la grosimea sistemului rutier care variaza intre 80 cm si 83 cm.

Cresterea traficului si a greutatii pe osie, existenta unui sistem rutier subdimensionat si neintretinut, colmatarea santurilor de scurgere a apelor pluviale, precum si natura terenului de fundare a dus in timp la degradarea sistemului rutier existent, astfel ca pe sectorul studiat au aparut gropi, faiantari si tasari, fisuri si crapaturi.

Pornind de la considerente aratate mai sus rezulta necesitatea executarii urgente a reabilitarii drumului national DN 79 prin reabilitarea sistemului rutier pe tronsonul cuprins intre km 108+100 si 110+100 si prin ranforsarea sistemului rutier existent cu straturi rutiere suplimentare, pe tronsonul cuprins intre km 110+100 si 112+780.00.

Descrierea investitiei:

Prezentul proiect trateaza lucrarile necesare asigurarii condiţiilor tehnice corespunzătoare desfăşurării circulaţiei rutiere în condiţii de siguranţă şi confort (prin amenajarea intersectiilor), asigurarea colectarii si evacuarii apelor meteorice prin amenajarea de nou podete, amenajarea de locuri de parcare, amenajarea de trotuare.

a) Scenariu tehnico- economic

În elaborarea, analiza şi selecţia alternativelor optime, proiectantul a ţinut cont de următoarele:

- Proiectarea obiectivelor s-a făcut în conformitate cu Tema de proiectare şi Caietul de sarcini prevăzute în documentaţia de licitaţie, prevederile Legii nr. 82/1997 pentru aprobarea O.G. 43/1997, privind regimul juridic al drumurilor şi Normele tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreţinerea, repararea, administrarea şi exploatarea drumurilor publice. Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcţii şi instalaţii, H.G. 766/1997 modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii şi a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanţă a construcţiei, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane şi în conformitate cu următoarele Directive ale Uniunii Europene;
- Directiva Consiliului nr. 85/337/EEC, modificată prin Directiva Consiliului nr. 97/11/EEC privind evaluarea efectelor anumitelor proiecte publice şi private asupra

mediului, transpuse în legislația românească prin Legea Mediului nr. 137/1995, republicată, modificată și completată prin O.U.G. nr. 91/2002.;

- Directiva cadru privind deșeurile nr. 75/442/EEC amendată de Directiva nr. 91/156/EEC transpusă prin O.U.G. nr. 78/2000 aprobată cu modificări de Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor;
- La elaborarea studiului de fezabilitate s-au avut de asemenea în vedere standardele românești în vigoare cu privire la proiectarea elementelor geometrice în plan și pe verticală, capacitatea auto și pietonală, determinarea capacității portante și dimensionarea sistemului rutier, rezistența la îngheț-dezghet.

S-au luat în considerare două variante de alcatuire a sistemului rutier pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 21 de criterii de evaluare, după cum urmează în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Criterii de analiza si selectie alternative	Structura rutiera rigida (Imbracaminte din beton de ciment)	Structura rutiera elastica (Imbracaminti asfaltice)
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 da/nu (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	2
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental 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 cu intretinere atenta da/nu	3	3
11	Necesita adaptarea trafic la executie nu/da (5/1)	2	3
12	Durata mica / mare de la punerea in opera pana la darea in circulatie (5/1)	1	5
13	Necesita executia si intretinerea atenta rosturilor transversale nu/da (5/1)	1	5
14	Poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta usor/greu (5/1)	1	5
15	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	1	5
16	Riscuri de executie (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	1	5

	geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu (5 /1)		
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)	3	2
	TOTAL	57	79

Punctaj realizat :

- Structuri rutiere rigide – 57 pct.
- Structuri rutiere elastice – 79 pct.

Fata de punctajul maxim – minim, care este 125 si respectiv 25, **structurile rutiere elastice se califica avand 79 puncte**, fata de structurile rutiere rigide ce au obtinut 57 puncte.

Analiza multicriteriala a variantelor de alcatuire a comparat avantajele si dezavantajele imbracamintilor elastice si din beton de ciment. Avantajele si dezavantajele alcatuirii structurilor rigide si elastice se pot explica dupa cum urmeaza:

Avantajele imbracamintii de beton de ciment

- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu.
- 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 este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).
- Necesita cheltuieli sensibil mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
- Betonul nu este poluant atat in executie cat si-n exploatare.
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

Dezavantajele imbracamintii de beton de ciment

- Necesita utilaje specializate pentru executie ce trebuiesc sa fie mentinute in stare buna de functionare.
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda.
- Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt.
- Se folosesc numai pana la declivitati de pana la 7%.
- Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).
- Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare.

Avantajele imbracamintii bituminoase

- 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 asfaltice (prin lipsa rosturilor).
- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea cu 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 imbracamintii bituminoase

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani).
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.
- Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment.
- Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.

Solutia aleasa este imbracamintea bituminoasa, care este mai avantajoasa din punct de vedere economic, avand costurile initiale de executie mai reduse. De asemenea, in cazul unor cresteri de trafic, sau modificare a tipului de trafic, imbracamintea elastica permite sporiri de capacitate portanta cu costuri relativ reduse, in comparatie cu imbracamintea din beton de ciment. Un alt avantaj major, care trebuie luat in considerare, data fiind situarea strazii intr-o zona rezidentiala, este silentiozitatea acestui tip de imbracaminte, la viteze moderate de circulatie.

b) descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz;

La baza alegerii solutiilor proiectate, au stat urmatoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare la cererea stricta a beneficiarului
- respectarea normelor tehnice in vigoare.

La proiectare s-au respectat prevederile Legii 82/97 privind aprobarea OG nr. 43/97 privind regimul juridic al drumurilor si Normele tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.

S-a tinut cont atat de situatia existenta, precum si de traficul de perspectiva si de viteza de proiectare (100km/ora).

COMPLEXUL RUTIER:

La adoptarea solutiilor de reabilitare / ranforsare ale tronsonului de drum national in traversarea teritoriului intravilan al municipiului Oradea s-a tinut cont de solutiile adoptate de C.N.A.D.N.R. la reabilitarea drumului national DN79, intre km 0+000 si km 108+100.

S-au proiectat solutii tehnice diferite, tinand seama de starea de viabilitate diferita pe tronsoane omogene de drum, de complexul rutier existent diferit, precum si de faptul ca structura rutiera existenta se afla intr-un usor rambleu, dupa cum urmeaza:

• Tronsonul 1: km 108+100 – km 109+100 – L=1.00km

Pe acest tronson s-a proiectat ranforsarea complexului rutier existent prin adaugarea unor straturi suplimentare de mixturi bituminoase.

S-a prevazut de asemenea largirea partii carosabile de la 7,00 la 8,00m, prin executarea unor casete de largire, cu un complex rutier capabil sa preia un trafic greu intens. Se va proceda la frezarea unui strat superficial al imbracamintii existente, pentru o mai buna acrosare a straturilor ulterioare de ranforsare, urmata de repararea temeinica a suprafetei bituminoase suport.

Apoi se va proceda la asternerea unui prim strat de mixturi bituminoase, cu o structura mai fina, prin care se va realiza rectificarea suprafetei imbracamintii in profil longitudinal si transversal. Pe acest strat suport se va aterne o membrana geocompozit, cu rol de armare si de impiedicare a transmiterii fisurilor in straturile superioare.

Straturile de ranforsare s-au calculat printr-o dimensionare a complexului rutier la actiunile din trafic si la comportarea la inghet / dezghet. Straturile bituminoase de ranforsare

sunt alcatuite dintr-un strat de baza din anrobat bituminos tip AB1, un strat de legatura din beton asfaltic deschis tip BAD25 si un strat de uzura din mixturi asfaltice stabilizate cu fibre tip MASF16.

Se vor executa benzi de incadrare pe 50cm latime, avand acelasi sistem rutier ca si cel prevazut pentru partea carosabila.

Acostamentele se vor executa pe 50 cm latime din piatra sparta impanata si impermeabilizata prin 2 stropiri succesive cu EBCR, pe strat de fundatie din balast, care are rol si de drenaj al apelor din corpul drumului spre rigolele adiacente.

- **Tronsonul 2: km 109+100 – km 110+100 – L=1.00km**

Pe acest tronson s-a proiectat reabilitarea complexului rutier existent prin adaugarea mai multor straturi suplimentare de ranforsare.

S-a prevazut de asemenea largirea partii carosabile de la 7,00 la 8,00m, prin executarea unor casete de largire, cu un complex rutier capabil sa preia un trafic greu intens. Se va proceda la frezarea unui strat superficial al imbracamintii existente, pentru o mai buna acrosare a straturilor ulterioare de ranforsare, urmata de repararea temeinica a suprafetei bituminoase suport.

Apoi se va proceda la asternerea unui prim strat de ranforsare din agregate minerale de balastiera stabilizate cu ciment, in grosime medie de 20cm, prin care se va realiza rectificarea suprafetei imbracamintii in profil longitudinal si transversal. Acest strat constituie componenta principala a ranforsarii, capabila sa preia incarcările din trafic, urmand totodata sa imbunatateasca radical comportarea complexului rutier la inghet / dezghet. Pe acest strat suport se va lipi o membrana geocompozit, cu rol de armare si de impiedicare a transmiterii fisurilor in straturile superioare.

Straturile de ranforsare s-au calculat printr-o dimensionare a complexului rutier la actiunile din trafic si la comportarea la inghet / dezghet. Straturile bituminoase de ranforsare sunt alcatuite dintr-un strat de baza din anrobat bituminos tip AB1, un strat de legatura din beton asfaltic deschis tip BAD25 si un strat de uzura din mixturi asfaltice stabilizate cu fibre tip MASF16.

Se vor executa benzi de incadrare pe 50cm latime, avand acelasi sistem rutier ca si cel prevazut pentru partea carosabila.

Acostamentele se vor executa pe 50 cm latime din piatra sparta impanata si impermeabilizata prin 2 stropiri succesive cu EBCR, pe strat de fundatie din balast, care are rol si de drenaj al apelor din corpul drumului spre rigolele adiacente.

- **Tronsonul 3: km 110+100 – km 112+780 – L=2.68km**

Pe acest tronson s-a proiectat ranforsarea complexului rutier existent prin adaugarea unor straturi suplimentare de mixturi bituminoase.

S-a prevazut de asemenea largirea partii carosabile de la 14,00 la 15,50m, prin executarea unor casete de largire, cu un complex rutier capabil sa preia un trafic greu intens. Se va proceda la frezarea unui strat superficial al imbracamintii existente, pentru o mai buna acrosare a straturilor ulterioare de ranforsare, urmata de repararea temeinica a suprafetei bituminoase suport.

Apoi se va proceda la asternerea unui prim strat de mixturi bituminoase, cu o structura mai fina, prin care se va realiza rectificarea suprafetei imbracamintii in profil longitudinal si transversal. Pe acest strat suport se va aterne o membrana geocompozit, cu rol de armare si de impiedicare a transmiterii fisurilor in straturile superioare.

Straturile de ranforsare s-au calculat printr-o dimensionare a complexului rutier la actiunile din trafic si la comportarea la inghet / dezghet. Straturile bituminoase de ranforsare sunt alcatuite dintr-un strat de baza din anrobat bituminos tip AB1, un strat de legatura din beton asfaltic deschis tip BAD25 si un strat de uzura din mixturi asfaltice stabilizate cu fibre tip MASF16.

Se vor executa benzi de incadrare pe 75cm latime, avand acelasi sistem rutier ca si cel prevazut pentru partea carosabila.

Acostamentele se vor executa pe 75 cm latime din piatra sparta impanata si impermeabilizata prin 2 stropiri succesive cu EBCR, pe strat de fundatie din balast, care are rol si de drenaj al apelor din corpul drumului spre rigolele adiacente.

AMENAJARE INTERSECTII:

S-a propus amenajarea/imbuntatirea celor 4 intersectii principale existente (doua giratii si doua intersectie in T), astfel:

- Intersectie in T la km 108+670 stanga (cu DC 77 spre Livada de Bihor) – s-a propus amenajarea intersectiei in T conform normativului AND600 / 2010, prin realizarea a doua benzi suplimentare de viraj la dreapta, amplasate pe partea stanga a drumului, sub forma unor pene de racordare, una de decelerare de 60 m lungime si una de accelerare de 30 m lungime; pe partea opusa (dreapta) s-a propus amenajarea unei benzi suplimentare cu folosire ocazionala, pentru ocolirea prin dreapta a vehiculelor stationate in vederea efectuarii virajului la stanga - aceasta solutie a fost adoptata avand in vedere ca numarul autovehiculelor ce vireaza la stanga pe directia Arad-Oradea spre DC 77 este nesemnificativa, traficul principal al localitatii Livada avand loc spre si dinspre municipiul Oradea. S-au creat si doua insule pentru dirijarea circulatiei, una pe DC 77 (tip lacrima) si una ce separa fluxurile de trafic intre DN 79 si banda de viraj la dreapta, ambele fiind inierbate si incadrate cu borduri carosabile.
- Intersectie in T la km 110+200 dreapta (acces Aeroportul Oradea) – s-a pastrat solutia initiala existenta, prin decalarea acesteia spre stanga cu cca 1.0 m; intersectia dispune de o banda de stocaj pentru viraj stanga, amplasata in axul drumului national, pentru autovehiculele ce vin din directia Oradea si doresc sa intre in incinta Aeroportului.
- Intersectie giratorie la km 112+000 (acces complexe comerciale Era si Oradea Shopping City) – se pastreaza, cu exceptia inelului de circulatie care se va ranforsa cu imbracaminte asfaltica noua prin frezarea imbracamintii asfaltice existente pe 4 cm grosime si realizarea unei imbracaminti asfaltice noi alcatuita din AB1 de 6 cm grosime medie, BAD25 de 6cm grosime si MASF16 de 5 cm grosime;
- Intersectie giratorie la km 112+490 (centura Oradea:Calea Santandrei-Str. Ogorului) – se pastreaza, cu exceptia inelului de circulatie care se va ranforsa cu imbracaminte asfaltica noua prin frezarea imbracamintii asfaltice existente pe 4 cm grosime si realizarea unei imbracaminti asfaltice noi alcatuita din AB1 de 6 cm grosime medie, BAD25 de 6cm grosime si MASF16 de 5 cm grosime;

AMENAJARE PARCARI:

S-a propus amenajarea celor doua parcuri existente:

- km 108+205 stanga – de 50.00 m lungime si 5.50 m latime
- km 112+360 stanga – de 108.00 m lungime si 5.50 m latime

Lucrarile proiectate constau in frezarea imbracamintii asfaltice existente pe 4 cm grosime si realizarea straturi de ranforsare noi alcatuite din AB1 de 6 cm grosime medie, BAD25 de 6cm grosime si MASF16 de 5 cm grosime

La km 112+650 stanga s-a propus amenajarea unei parcuri noi de 92,50 m lungime si 4 m latime, care sa contina o parcare bus cu 2 locuri si o parcare camioane/autoturisme, etc., urmand sa aiba acelasi complex rutier ca si cel propus pentru casetele de largire.

AMENAJARE TROTUARE:

S-au propus amenajarea unui trotuar pe partea stanga de 250 m lungime si 1.50 m latime intre km 112+500 – 112+750 (intre giratia cu drumul de centura si podul peste paraul Peta) avand o structura alcatuita din 15 cm strat de fundatie din balast, 10 cm strat de baza din balast stabilizat cu ciment si strat de uzura din BA8 de 4 cm grosime si va fi incadrat cu borduri de trotuar de 10x15 cm.

DRUMURI LATERALE:

Drumurile laterale sunt in numar de 25 buc. si se vor amenaja pe o lungime de 10m si pe 4.0 m latime dintr-o structura rutiera alcatuita astfel: 30 cm strat de balast, 20 cm strat de piatra sparta si 6 cm BAD25 si 5 cm MASF16. Drumurile laterale se vor racorda cu drumul national DN 79 prin racordari cu arce de cerc cu valori cuprinse intre 4.0-9.0 m in functie de conditiile locale (conform planselor PSPL1-PSPL16).

RIGOLE:

Rigolele se vor executa pereate din beton C35/45 sub forma trapezoidala, avand inaltimea minima de 50 cm si pantele taluzelor spre acostamentul drumului si spre terenul natural de 2:3, respectiv 1:1. Grosimea pereului de beton va fi de 10 cm, pe pat din balast de 10 cm grosime.

Pentru realizarea acostamentelor si santurilor de scurgere a apelor pluviale se vor executa lucrari de terasamente necesare, respectiv sapaturi conform partii desenate a proiectului. In acest scop se vor respecta cerintele cuprinse in caietele de sarcini, precum si cotele proiectate. Este strict necesara respectarea cotelor proiectate pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale catre podetele transversale existente sau proiectate.

Deversarea apelor pluviale din rigolele proiectate se va face prin podetele existente si proiectate.

SCURGEREA APELOR

Lucrarile proiectate In prezent exista un total de **4 podete transversale si 1 pod**, amplasate astfel:

- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 1. km 109+875.50 – podet dalat | L = 10,50 m; |
| 2. km 110+559.85 – podet dalat | L = 17,50 m; |
| 3. km 111+455.73 – podet dalat | L = 17,50 m; |
| 4. km 112+215.94 – podet dalat | L = 17,50 m; |
| 5. km 112+742.75 – pod pe grinzi | L = 20,00 m; |

Lucrarile proiectate prevad ca toate cele 4 podete sa se inlocuiasca cu podete din elemente cadru din beton armat prefabricate tip P2. De o parte si alta a podetelor se vor amplasa parapeti metalici stanga/dreapta pe lungime de 2x25=50 ml.

Nu se vor efectua lucrari de interventie la podul existent peste paraul Peța, care se pastreaza nemodificat. Reabilitarea sa nu face obiectul prezentului proiect

S-a proiectat si realizarea unui numar de 22 podete tubulare Φ 500 amplasate la drumurile laterale de acces.

Prin executarea noilor podete proiectate si a rigolelor la cotele stabilite prin proiect se va asigura preluarea tuturor apelor pluviale de pe drum si dirijarea lor spre vaile existente in preajma amplasamentului.

Amenajările geometrice propuse:

- ***In plan de situatie:***

În funcție de configurația existentă, amenajarea drumului în plan s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât acestea să îndeplinească condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă categoriei a III-a și a II-a, străzi cu două și cu patru benzi de circulație.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 10144-3/91 Străzi. Elemente geometrice, STAS 10144-1/90 Străzi. Profile transversale și Ordinul MT nr.49/98 Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane.

S-a păstrat axul drumului existent pe cea mai mare parte a traseului, cu excepția intersecției în T cu accesul la Aeroport, unde axul s-a deplasat spre stânga cu circa 1,00m, iar lărgirea drumului s-a făcut asimetric, spre partea stângă.

S-a procedat la amenajarea a 3 spații de parcare, adiacente benzii 1 a drumului.

S-a reamenajat în plan intersecția în T cu drumul comunal DC 77, spre Livada, prin introducerea de benzi suplimentare și insule de dirijare a circulației, menite să îmbunătățească siguranța circulației.

Există 7 elemente de racordare a aliniamentelor: 2 frânturi și 5 curbe circulare. Dintre acestea 3 curbe au racordări de rază foarte mare, cuprinsă între 2750 și 7500m, care nu presupun amenajări în plan orizontal sau vertical. Două dintre curbe au raze de 300m, respectiv 425m, care au presupus introducerea de suprainaltări, adaptate vitezei de proiectare.

- ***In profil longitudinal:***

La proiectarea în profil longitudinal s-a urmărit, în general, profilul existent al drumului existent, urmărindu-se variații cât mai reduse față de suprafața rezultată prin glisarea profilelor transversale tip pe linia stratului suport. S-a ținut în special seama de racordurile la capetele traseelor și intersecțiile existente pe traseu, care reprezintă puncte de cota obligată, asigurarea racordurilor la accesele riveranilor și realizarea unui volum cât mai mic de lucrări.

Ținând seama de aceste considerente, s-a proiectat linia roșie a carosabilului, rezultând declivități cuprinse între 0,14 % și 3,36 %, caracteristice zonei de ses. Declivități sub cea recomandată de standard (0,2%) s-au utilizat pe trei sectoare foarte scurte, cu lungimi cuprinse între 20 și 38m, unde nu a fost posibilă mărirea pantelor decât dacă s-ar fi realizat lucrări importante de rectificare a profilului longitudinal existent. Pe 90% din lungimea drumului proiectat valorile declivităților se înscriu în intervalul 0,2% - 1,0%. Elementele de profil longitudinal s-au racordat în plan vertical cu arce de cerc de rază cuprinsă între 2500 și 15000m, în punctele în care diferența între declivitățile succesive se situează peste pragul de 0,5%, fapt prin care se respectă normele impuse de legislația privind încadrarea în clasă tehnică și privind viteza de proiectare, pentru asigurarea desfășurării circulației în condiții de deplină siguranță și confort.

- ***In profil transversal:***

Secțiunea caracteristică adoptată pentru străzile de categoria a III-a, cu două benzi de circulație are lățimea părții carosabile de 8,00m, alcatuită din carosabil de 7,00m și două benzi de încadrare de 0,50m. Secțiunea caracteristică adoptată pentru străzile de categoria a II-a, cu patru benzi de circulație are lățimea părții carosabile de 15,50m, alcatuită din carosabil de 14,00m și două benzi de încadrare de 0,75m.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87 și STAS 10144 – 3/91, care specifică obligația ca pantele transversale la îmbrăcăminti să fie de 2,5% pentru carosabil, iar pentru trotuare de 2%.

Partea carosabilă a străzilor se va încadra cu benzi de încadrare având același complex rutier ca și partea carosabilă și cu acostamente consolidate și impermeabilizate.

Pe sectoarele unde s-au prevazut trotuare (intre podul Peța si giratia cu drumul de centura) incadrarea acestora se va face cu borduri, iar acestea vor fi denivelate cu 15-18cm fata de suprafata carosabila.

Prin pantele transversale si longitudinale proiectate ale suprafetei carosabile, apa se va scurge in rigolele pereate, urmand a fi colectata si evacuata spre vaile existente in preajma amplasamentului.

Pentru evacuarea apelor din corpul drumului se vor amenaja acostamente drenante, alcatuite din balast, prin care apa se va scurge in rigolele pereate cu beton. Pe sectoarele cu nivelul santurilor mai ridicat, unde taluzul drumului va fi imbracat mare parte in pereul de beton, se vor prevedea periodic barbacane care sa evacueze apele colectate in drenul din acostament.

Complexul rutier proiectat la realizarea casetelor de largire a partii carosabile va fi de tip flexibil, cu strat de fundatie din agregate minerale compactate si imbracaminte bituminoasa, avand urmatoarele caracteristici:

Complex rutier pentru trafic greu si intens:

Strat de uzura MASF16	5 cm
Strat de legatura BAD25	6 cm
Strat baza din anrobat bituminos AB1	10 cm
Strat superior de fundatie din piatra sparta	15 cm
Strat fundatie din balast	30 cm
Geotextil	
Strat de forma din pamant stabilizat	20 cm

La ranforsarea complexelor rutiere existente s-au prevazut straturi rutiere suplimentare, in functie de zestrea existenta, dupa cum urmeaza:

- **Tronsonul 1: km 108+100 – km 109+100 – L=1.00km**

Pe acest tronson s-a proiectat ranforsarea complexului rutier existent prin adaugarea unor straturi suplimentare de mixturi bituminoase.

Primul strat de mixturi bituminoase se va executa din AB1 cu grosimea medie de 5cm, prin care se va realiza rectificarea suprafetei imbracamintii in profil longitudinal si transversal. Pe acest strat suport se va aterne o membrana geocompozit, cu rol de armare si de impiedicare a transmiterii fisurilor in straturile superioare.

Straturile de ranforsare s-au calculat printr-o dimensionare a complexului rutier la actiunile din trafic si la comportarea la inghet / dezghet. Straturile bituminoase de ranforsare sunt alcatuite dintr-un strat de baza din anrobat bituminos tip AB1 de 6cm, un strat de legatura din beton asphaltic deschis tip BAD25 de 6cm si un strat de uzura din mixturi asphaltice stabilizate cu fibre tip MASF16 de 5cm.

- **Tronsonul 2: km 109+100 – km 110+100 – L=1.00km**

Pe acest tronson s-a proiectat reabilitarea complexului rutier existent prin adaugarea mai multor straturi suplimentare de ranforsare.

Primul strat de ranforsare se va executa din agregate minerale de balastiera stabilizate cu ciment, in grosime medie de 20cm, prin care se va realiza rectificarea suprafetei imbracamintii in profil longitudinal si transversal. Pe acest strat suport se va lipi o membrana geocompozit, cu rol de armare si de impiedicare a transmiterii fisurilor in straturile superioare.

Straturile de ranforsare s-au calculat printr-o dimensionare a complexului rutier la actiunile din trafic si la comportarea la inghet / dezghet. Straturile bituminoase de ranforsare sunt alcatuite dintr-un strat de baza din anrobat bituminos tip AB1 de 8cm, un strat de legatura din beton asphaltic deschis tip BAD25 de 6cm si un strat de uzura din mixturi asphaltice stabilizate cu fibre tip MASF16 de 5cm.

- **Tronsonul 3: km 110+100 – km 112+780 – L=2.68km**

Pe acest tronson s-a proiectat ranforsarea complexului rutier existent prin adaugarea unor straturi suplimentare de mixturi bituminoase.

Primul strat de mixturi bituminoase se va executa din AB1 cu grosimea medie de 6cm, prin care se va realiza rectificarea suprafetei imbracamintii in profil longitudinal si transversal. Pe acest strat suport se va aterne o membrana geocompozit, cu rol de armare si de impiedicare a transmiterii fisurilor in straturile superioare.

Straturile de ranforsare s-au calculat printr-o dimensionare a complexului rutier la actiunile din trafic si la comportarea la inghet / dezghet. Straturile bituminoase de ranforsare sunt alcatuite dintr-un strat de legatura din beton asfaltic deschis tip BAD25 de 6cm si un strat de uzura din mixturi asfaltice stabilizate cu fibre tip MASF16 de 5cm.

Semnalizarea verticala si orizontala INTERSECTII

Se vor monta indicatoarele rutiere in baza unui plan de semnalizare rutiera avizat de Politia rutiera. Se vor realiza marcajele rutiere longitudinale (axial, marginal, de presemnalizare si orientare) si transversale (trecheri pentru pietoni – la fiecare intersectie, STOP, CEDEAZA TRECEREA, sageti, benzi rezonatoare, etc.), conform STAS 1848/1 – 7 – 86.

Portalul existent care suporta panourile de orientare va fi reconditionat, revopsit, iar panourile vor fi inlocuite, cu altele noi, cu folie reflectorizanta, de calitate.

Trotuare

La sistematizarea, proiectarea si realizarea trotuarelor se vor prevedea lucrarile necesare pentru siguranta circulatiei si pentru dirijarea fluxurilor de pietoni, respectand STAS 10144/2-79.

Se va amenaja un trotuar pietonal care sa asigure accesul pietonilor din municipiu pana la intersectia giratorie cu drumul de centura, pe o lungime de 250m.

Astfel, la proiectarea trotuarelor se vor prevedea zone de continuitate intre acestea si celelalte zone pietonale.

- Trotuarele se vor incadra cu borduri prefabricate 20x25cm montate la marginea partii carosabile, si de 10x15cm spre zonele verzi exterioare.

- Trotuarele noi se vor executa cu o structura usoara, alcatuita dintr-o imbracaminte din beton asfaltic tip BA8 de 4cm grosime, un strat de baza din balast stabilizat de 10cm grosime si un strat de fundatie de 15 cm din balast

Pentru persoanele cu dezabilitati locomotorii se vor realiza rampe de acces (borduri inclinate), in dreptul trecherilor de pietoni.

Parcari

Intrucit se resimte acut lipsa spatiilor de parcare, parcarile existente sunt suprapopulate, prezenta documentatie trateaza amenajarea unor noi locuri de parcare.

In functie de locatiile disponibile, s-a identificat o noua suprafata care se poate reamenaja ca spatiu de parcare, de 92,50 m lungime si 4 m latime, care sa contina o parcare bus cu 2 locuri si o parcare camioane/autoturisme, etc., urmand sa aiba acelasi complex rutier ca si cel propus pentru casetele de largire.

Spatii verzi

Pe spatiile verzi existente si nou create, si in special pe taluzele drumului se vor indeparta corpurile straine se va aterne pamantul vegetal in grosime uniforma de 10cm, se va efectua sfaramarea sumara a bulgarilor si compactarea usoara si nivela suprafata.

Se va trece la semnanarea gazonului prin imprastierea cu mana, ingropatul acestuia cu grebla si tasarea solului semanat cu tavalugul de mana si udarea suprafetei cu furtunul.

Utilitati

• Canalizare meteorica

Colectarea apelor meteorice din zona parcarii noi, proiectate intre iesirea din municipiu pana la intersectia giratorie cu drumul de centura, va fi asigurată prin pante longitudinale și transversale ale platformei drumului si parcarilor spre gurile de scurgere care vor le vor conduce prin racorduri spre colectorul stradal proiectat. Colectoare noi se vor realiza in vederea asigurarii preluarii apelor meteorice de pe carosabil si parcare si vor fi realizate din tuburi PVC 200 mm. cu descarcare in colectoarele existente si in Paraul Peța, in lungime de 230,0 m. Racordurile gurilor de scurgere noi la colectoarele meteorice se vor realiza din tuburi PVC 160mm, prin intermediul caminelor de vizitare proiectate. S-au ales tuburi PVC datorita faptului ca pot fi imbinate etans, eliminind posibilitatea exfiltratiilor. Tuburile vor fi pozate in transee.

Rețelele de canalizare din PVC se combina cu camine de vizitare din beton. Caminul de vizitare din beton se executa conform STAS 2448/82 din elemente obisnuite, prefabricate, cu partea inferioara din beton monolit. Partea superioara este prevazuta cu rama si capac din fonta. Fundatia elementului de baza il reprezinta fundul santului, compactat curatat de pietre. La montaj se va urmări asigurarea verticalitatii. Dupa montarea caminului se va trece la umplerea si compactarea pamintului.

In paralel cu executia modernizarii carosabilului si a parcarilor se vor ridica la cota proiectata a capacelor caminelor de vizitare existente de pe colectoarele menajere si meteorice, precum si de pe rețelele de telecomunicatii.

Documente de referinta

- Ordonanta de urgenta privind circulatia pe drumurile publice nr. 195/2002
- Regulamentul de aplicare a Ordonantei Guvernului nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice (publicat in Monitorul Oficial nr. 58/31.01.2003);
- Legea 413/26.06.2002 privind aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 79/2001 pentru modificarea si completarea Ordonantei Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
- Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrarii in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI-MTnr. 1112/411 (publicat in Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000);
- Standardele de Stat nr. 1848/1,2,3 si 7/1986 din colectia "Siguranta Circulatiei", Normele specifice de Protectia Muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor elaborate de MMSS nr.79/2001;
- Ordinul 44 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediului inconjurator.
- Ordinul 45 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor
- Ordinul 46 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind clasei tehnologice a drumurilor publice
- Ordinul 47 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale
- Ordinul 49 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane
- Ordinul 50 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale.

3.Date tehnice ale investitiei:

a) Zona și amplasamentul

Obiectivul este situat în municipiul Oradea, Cartier Calea Aradului.

b) Statutul juridic al terenului

Obiectivul prezentului studiu de fezabilitate este situat în intravilanul municipiului Oradea, aparținând în totalitate domeniului public, în administrarea Consiliului Local al Municipiului Oradea.

c) Situația ocupărilor definitive de teren

Suprafața de teren ocupată definitiv de obiectiv este de 105.502 mp, reprezentând teren intravilan, ocupat de lucrările rutiere proiectate : suprafața carosabilă, trotuare, accese la proprietăți, drumuri laterale, zone verzi, santuri și rigole.

d) Studii de teren

- Studii topografice

Pentru zona studiată, fost întocmit un studiu topografic prin metoda radierii din punctele rețelei de ridicare determinate în sistemul de proiecție Stereo 70 prin drumuire și materializate cu cuie topografice metalice, în toate stațiile drumuirii, în baza cărora se poate refăce în orice moment trasarea necesară la execuție.

- Studii geotehnice

S-au efectuat investigații geotehnice necesare prin sondaje de mică adâncime amplasate în platforma drumului. Concluziile studiilor geotehnice puse la dispoziție de către beneficiar

Caracteristicile geofizice ale terenului de fundație sunt:

- tipul climatic I
- tipul litologic – pământ tip P3 – nisip fin/mare argilos maroniu cu elemente de pietris și humus 1-2%, consolidat
- regimul hidrologic al complexului rutier este defavorabil
- apele subterane sunt cantonate la adâncimi de 1,50 – 2,20m
- adâncimea de îngheț-dezgheț după STAS 6054/77 este la 0,80 m;
- parametrii geofizici după normativul P100 - 2006 sunt următorii: zona de calcul E, perioada de colt $T_c = 0,7$, accelerația gravitațională $a_g_{IMR=100ani} = 0,12g$; conform STAS 11100/1-93 caracteristicile geofizice corespund gradului 7 al intensității cutremurelor, după scara MSK
- terenul la efectuarea săpăturilor se încadrează conform indicatorului Ts/81 la Teren Foarte Tare până la adâncimea de 0,50 m și la Teren mijlociu între adâncimea de 0,50 și 1,30 m, iar stratul de pietriș în situ, se încadrează la Teren Foarte Tare.

e) Caracteristicile principale ale construcțiilor

Clasa tehnică III – Strada de categoria III

- | | |
|--|-------------------------|
| • Poziția: Tronson 1 + Tronson 2 | km 108+100 – 110+100 |
| • Lungimea totală drumuri (străzi) | 2.000 m |
| • Latime parte carosabilă | 7,00m (7,00 + 2 x 0,50) |
| • Acostamente | 2 x 0,50m |
| • Latime platforma drum | 9,00m |
| • Trotuare | nu există |
| • Spații de parcare | 1 buc (50,00m x 5,50m) |
| • Complex rutier casete de largire partea carosabilă | |
| o Strat de uzură MASF16 | 5 cm |

- o Strat de legatura BAD25 6 cm
- o Strat baza din anrobat bituminos AB1 8 cm
- o Strat superior de fundatie din piatra sparta 15 cm
- o Strat fundatie din balast 30 cm
- o Geotextil
- o Strat de forma din pamant stabilizat 20 cm
- Complex rutier ranforsare partea carosabila
 - o Strat de uzura MASF16 5 cm
 - o Strat de legatura BAD25 6 cm
 - o Strat baza din anrobat bituminos AB1 8 cm (6cm)
 - o Membrana geocompozit
 - o Strat rectificare anrobat AB1 – tronson 1 5 cm
 - o Balast stabilizat cu ciment – tronson 2 20 cm
- Rigole trapezoidale pereate cu beton 4.000 m
- Zid de sprijin – fundatii adancite de parapet 200 m
- Clasa tehnica II – Strada de categoria II**
- Pozitia: Tronson 3 km 110+100 – 112+780
- Lungimea totala drumuri (strazi) 2.680 m
- Latime parte carosabila 14,000m (14,00 + 2 x 0,75)
- Acostamente 2 x 0,75m
- Latime platforma drum 17,00m
- Trotuare 250ml, 1,50m latime
- Spatii de parcare 2 buc (108,00m x 5,50m + 92,50 x 4,00)
- Complex rutier casete de largire partea carosabila
 - o Strat de uzura MASF16 5 cm
 - o Strat de legatura BAD25 6 cm
 - o Strat baza din anrobat bituminos AB1 10 cm
 - o Strat superior de fundatie din piatra sparta 15 cm
 - o Strat fundatie din balast 30 cm
 - o Geotextil
 - o Strat de forma din pamant stabilizat 20 cm
- Complex rutier ranforsare partea carosabila
 - o Strat de uzura MASF16 5 cm
 - o Strat de legatura BAD25 6 cm
 - o Membrana geocompozit
 - o Strat rectificare anrobat AB1 6 cm
- Rigole trapezoidale pereate cu beton 5.360 m
- Canalizare pluviala 230 m din PVC 200mm
 - o Guri de scurgere 5 buc
 - o Camine de vizitare 5 buc
 - o Racorduri guri scurgere 50m din PVC 160mm

f) Situatia existenta a utilitatilor

Din punct de vedere a utilitatilor zona studiata nu este echipata cu retea de apa potabila, canalizare menajera si pluviala, retele primare si secundare de termoficare, retele electrice, de telecomunicatii si de date.

Exista iluminat public corespunzator pe tronsonul 3.

g) Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

In urma analizei impactului asupra mediului s-au constatat urmatoarele:

- starea precara a tronsonului de strada ce face obiectul prezentului studiu determina poluare fonica si un numar ridicat de microparticule de praf;
- poluare cu noxe provenite din arderea combustibililor peste valorile normale;

4.Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției.

Durata prognozată de realizare a investiției este de 16 luni calendaristice, din care C+M de 14 luni

Operatii / Luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Intocmire proiect tehnic, intocmirea proiectului pentru autorizatie de constructie, detalii de executie, obtinere autorizatia de construire																
Organizare licitatie pentru executia lucrarilor																
Executia lucrarilor C+M																
TOTAL																

5.
Cos

turile estimative ale investiției

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

Valoarea totală a proiectului este de **16.173.797,30 lei / 3.622.026,54 euro**, inclusiv TVA, din care

C+M **14.186.320,54 lei / 3.176.942,84 euro**, inclusiv TVA.

DEVIZ GENERAL						
PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII OBIECTIVULUI "Reabilitare DN79 (tronson intravilan Oradea)" la cursul din iunie 2012 de 4,4654 lei/euro						
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii Euro	Mii lei	Mii lei	Mii Euro

1	2	3	4	4	5	6
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1.2	Amenajarea terenului	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	TOTAL CAPITOL 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
	TOTAL CAPITOL 2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii de teren	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	11,50000	2,57536	2,76000	14,26000	3,19344
3.3	Proiectare și engineering	226,54600	50,73364	54,37104	280,91704	62,90971
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție publică	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3.5	Consultantă	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3.6	Asistență tehnică	113,27300	25,36682	27,18552	140,45852	31,45486
	TOTAL CAPITOL 3	351,31900	78,67582	84,31656	435,63556	97,55801
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	11.327,30800	2.536,68384	2.718,55392	14.045,86192	3.145,48796
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4.5	Dotări	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4.6	Active necorporale	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	TOTAL CAPITOL 4	11.327,30800	2.536,68384	2.718,55392	14.045,86192	3.145,48796
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						

5.1	Organizare de santier	113,27308	25,36684	27,18554	140,45862	31,45488
	5.1.1. lucrări de construcții	113,27308	25,36684	27,18554	140,45862	31,45488
	5.1.2. cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare	147,25500	32,97689	0,00000	147,25500	32,97689
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1.132,73080	253,66838	271,85539	1.404,58619	314,54880
	TOTAL CAPITOL 5	1.393,25888	312,01211	299,04093	1.692,29982	378,98057
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predarea la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
6.2	Probe tehnologice	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	TOTAL CAPITOL 6	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL GENERAL		13.071,88588	2.927,37177	3.101,91141	16.173,79730	3.622,02654
Din care C+M		11.440,58108	2.562,05067	2.745,73946	14.186,32054	3.176,94284

2. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.(fara TVA)

Operatii / Luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Intocmire proiect tehnic, intocmirea proiectului pentru autorizatie de constructie, detalii de executie, obtinere autorizatia de construire	280.917,04															
Organizare licitatie pentru executia lucrarilor																
Executia lucrarilor C+M			1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61
TOTAL	280.917,04		1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61	1.013.308,61

6.
Sur
sele

de finanțare a investiției

Având în vedere faptul că investiția în modernizarea propusă se încadrează în categoria de proiecte de utilitate publică, negeneratoare de profit, finanțarea lui se va face integral din bugetul local, cu aport național și comunitar european.

7. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

1. număr de locuri de muncă create în faza de execuție: **60**
2. număr de locuri de muncă create în faza de operare: nu e cazul.

8. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA: **16.173.797,30 lei = 3.622.026,54 euro**

(în prețuri - la cursul valutar 4,4654 lei/ EURO în iunie 2012), din care:

- construcții-montaj (C+M): **14.186.320,54 lei = 3.176.942,84 euro**

2. eșalonarea investiției (INV/C+M):

- anul I: **16.173.797,30 lei / 14.186.320,54 lei**

3. durata de realizare (luni): **14 luni**

4. capacități:

- Lungimea totală drumuri 4.680 m
 - Latime parte carosabilă 7,00m / 14,00m
 - Acostamente 2 x 0,50m / 2 x 0,75m
 - Latime platforma drum 9,00m / 17,00m
 - Trotuare 250m x 1,50m
 - Spații de parcare 3 parcuri longit.
 - Zid de sprijin 200 m
 - Complex rutier ranforsare partea carosabilă
 - Strat de uzură MASF16 5 cm
 - Strat de legătură BAD25 6 cm
 - Strat de bază anrobat AB1 6 cm (8 cm)
 - Strat de balast stabilizat cu ciment 20 cm – doar pe tronson
- 2
- Rețele canalizare meteorică Dn200 mm 230 m
 - Rigole trapezoidale pereate cu beton 9.360 m

5. alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția.
Nu este cazul.

9. Avize și acorduri de principiu

1. avizul beneficiarului de investiție privind necesitatea și oportunitatea investiției;
2. certificatul de urbanism;
3. acordul de mediu;
4. alte avize și acorduri de principiu specifice.



S. C. AQUACONS S. R. L.

Inregistrat la Registrul comertului : J/05/428/1993

Cod unic de inregistrare : R 3458780

Adresa sediului central: str. Berzei nr. 4 - Oradea, jud. Bihor

Contract subsecvent : 2/2011

Lucrarea : Reabilitare DN79 (tronson intravilan Oradea)

Beneficiar : Primaria municipiului Oradea

Faza: S.F.

EVALUAREA LUCRARILOR

Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1. – Obtinerea terenului -

1.2. – Amenajarea terenului -

1.3. – Amenajarea pentru protectia mediului -

Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor -

Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica -

3.1– Studii de teren -

3.2– Taxe pentru obtinerea de avize ,acorduri si autorizatii 11.500,00 lei

3.3. – Proiectare si inginerie:
- proiectare $11.327.308 \times 2\% =$ 226.546,00 lei

3.4. – Organizarea procedurilor de achizitie -

3.5. - Consultanta -

3.6. – Asistenta tehnica 113.273,00 lei

RECAPITULATIE CAP.3

3.1. - Studii de teren -

3.2. – Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii 11.500,00 lei

3.3. – Proiectare si inginerie 226.546,00 lei

3.4. – Organizarea procedurilor de achizitie -

3.5. - Consultanta -

3.6. - Asistenta tehnica 113.273,00 lei

Total cap.3 (fara TVA) 315.319,00 lei

Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de baza

4.1. – Constructii

4.1.1. Obiect nr.1 - Drum

1. – Infrastructura

- Conf. calculatie anexa

1.221.296,00 lei

2 – Suprastructura

- Conf. calculatie anexa

7.495.095,00 lei

3 – Rigole pereate trapezoidale

- Conf. calculatie anexa

1.455.043,00 lei

4 – Podete tubulare Dn500mm

- Conf. calculatie anexa

141.715,00 lei

5 – Podete transversale P2

- Conf. calculatie anexa

288.677,00 lei

6 – Marcaje si indicatoare

- Conf. calculatie anexa

300.281,00 lei

7 – Fundatii adancite

- Conf. calculatie anexa

195.342,00 lei

8 – Infrastructura drum,uri laterale

- Conf. calculatie anexa

33.201,00 lei

9 – Suprastructura drumuri laterale

- Conf. calculatie anexa

171.375,00 lei

10 – Trotuare

- Conf. calculatie anexa

25.283,00 lei

Total 4.1.1 (fara TVA)

11.327.308,00 lei

Total cap.4 (fara TVA)

11.327.308,00 lei

Capitolul 5 - Alte cheltuieli

5.1. - Organizare santier

113.273,00 lei

5.1.1. – Lucrari de constructii aferente organizarii de santier

113.273,00 lei

5.1.2. – Cheltuieli conexe organizarii de santier

-

5.2. - Comisioane, taxe

147.255,00 lei

5.3. - Cheltuieli diverse si neprevăzute

1.132.731,00 lei

RECAPITULATIE – Capitol 5

Pct. 5.1. - Organizare santier

113.273,00 lei

Pct. 5.2. - Comisioane, taxe

147.255,00

lei

Pct. 5.3. - Chelt.diverse si neprevăzute	1.132.731,00 lei
---	-------------------------

TOTAL Cap. 5 (fara TVA)	1.393.259,00 lei
--------------------------------	-------------------------

RECAPITULATIE

Cap. 1 – Chelt.pt.obtinerea si amenajarea terenului	-
Cap. 2 – Chelt.pt.asigurarea utilitatilor	-
Cap. 3 – Chelt.pt.proiectare si asistenta tehnica	315.319,00 lei
Cap. 4 – Chelt.pt.investiția de baza	11.327.308,00
lei	
Cap. 5 – Alte cheltuieli	<u>1.393.259,00 lei</u>

T O T A L (fara TVA)	13.071.886,00 lei
-----------------------------	--------------------------

Din care C + M	11.440.581,00 lei
-----------------------	--------------------------