

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

39dc4871c856dd319a7d9db20a419ccc552b064ae6579caf07b9f20f187ca1d4

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 31
din 16 februarie 2014

cu privire la aprobarea Studiul de fezabilitate
„Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland” și
acceptarea transmiterii obiectivului în proprietatea publică a Municipiului Arad

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- Inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 8676 din 12.02.2015;
- Raportul de specialitate nr. 8677 din 12.02.2015 al Serviciului Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice a Primăriei Municipiului Arad;
- Avizul Consiliului Tehnico-Economic nr. 8656/2015;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad.
- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 – Lege privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- adoptarea hotărârii cu 18 voturi pentru, 1 abținere și 1 vot împotrivă (20 prezenți din totalul de 23).

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (2), lit. „b”, alin. (4), lit. „d” alin. (9) și ale art. 45 alin. (2) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție „Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland”, cu indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se împuternicește S.C. Imovest Clean S.A. pentru a executa lucrările necesare realizării obiectivului.

Art.3. Se acceptă transmiterea cu titlu gratuit și liber de sarcini în proprietatea Municipiului Arad a investiției.

Art.4. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Florin GALIȘ

Contrasemnează
p.S E C R E T A R
Sorin CONTRAȘ

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :

„Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland”

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

A) Valoarea investiției

1 Euro= 4,4193 lei

* Total (fără TVA)	lei	776.882
	euro	175.793
* Total (inclusiv TVA)	lei	961.391
	euro	217..544
din care:		
• construcții montaj (fără TVA)	lei	662.780
	euro	140.923
• construcții montaj (cu TVA)	lei	772.248
	euro	174.744

B) Capacități

Trecere la nivel peste linia de tramvai	255,60	m
Stâlpi metalici pentru indicatoare rutiere	15.00	buc.
Panouri indicatoare pentru circulație rutieră	15.00	buc.
Automat de dirijare a circulației	1.00	buc.
Semafor 3 x d200 LED	8.00	buc.
Semafor 2 x d200 LED	8.00	buc.
Semafor 2 x d200 LED	2.00	buc.
Semafor 1 x d200 LED	6.00	buc.
Camera video detecție	2.00	buc.
Modul detector inductiv – 8c/4c	1.00	buc.
Modul I/O digital	1.00	buc.
Modul video detecție	1.00	buc.
Modul GPS	1.00	buc.
Modul GPRS/GSM	1.00	buc.

C) Durata de realizare a investiției

luni: 3

D) Finanțarea investiției : Bugetul S.C. Imovest Clean S.A.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Florin GALIȘ

Contrasemnează
p.S E C R E T A R
Sorin CONTRAȘ



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

Investitor:

S.C. IMOVEST CLEAN S.A.

Beneficiar:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD



FOAIE DE CAPĂT

Proiect Nr: 53/2014

Faza: S.F.

**Denumire proiect: AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA RADNEI
CU STRADA MAXIMILIAN, ACCES
HIPERMAGAZIN KAUF LAND**



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

FIȘA DE RESPONSABILITĂȚI

1. ÎNSUȘIREA DOCUMENTAȚIEI:

Director: Dpl. Ing. Adrian PRAHOVEANU

2. COLECTIV DE ELABORARE:

Șef proiect: Dpl. Ing. Adrian PRAHOVEANU

Drumuri: Dpl. Ing. Adrian PRAHOVEANU

Dpl. Ing. Florin NEGRU

ÎNTOCMIT,

Dpl. Ing. Florin NEGRU



BORDEROUL VOLUMULUI

A. PIESE SCRISE

- I. FOAIE DE CAPĂT
- II. FIȘA DE RESPONSABILITĂȚI
- III. BORDEROUL VOLUMULUI
- IV. STUDIU DE FEZABILITATE
 - (1) DATE GENERALE
 - (2) INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL
 - (3) COSTUL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI
 - (4) SURSE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI
 - (5) ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI
 - (6) PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI
 - (7) AVIZE ȘI ACORDURI

B. PIESE DESENATE

- | | |
|--|--------|
| 1. PLAN DE ANSAMBLU | 01D-02 |
| 2. PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT | 02D-01 |
| 3. PLAN DE AMENAJARE INTERSECȚIE | 02D-02 |
| 4. SECȚIUNE TRANSVERSALĂ A - A | 03D-01 |
| 5. DETALII STRUCTURI RUTIERE | 04D-01 |
| 6. PLAN DE SITUAȚIE, SITUAȚIA PROPUȘA | 01S-02 |
| 7. PLAN DE SITUAȚIE, SITUAȚIA PROPUȘA, REȚEA
SUBTERANA SI CAMERA DE TRAGERE | 01S-03 |
| 8. INVENTAR CORPURI SEMAFOR | 06S-01 |

Anexe:

- Deviz general
- Deviz financiar
- Deviz obiect
- Evaluarea lucrărilor de investiție
- Poze situația existentă
- Anexa 1
- Anexa 2
- Anexa 3
- Anexa 4
- Analiza cost beneficiu

ÎNTOCMIT,

Ing. Dipl. Florin NEGRU



STUDIU DE FEZABILITATE

întocmit conform H.G. nr. 28 – 09.01.2008 (M.O. nr. 48/ 22.01.2008)

A. PIESE SCISE

DATE GENERALE

1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

**AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA RADNEI CU STRADA MAXIMILIAN, ACCES
HIPERMAGAZIN KAUF LAND**

2. AMPLASAMENTUL:

Amplasamentul studiat se află situat în intravilanul Municipiului Arad, pe calea Radnei (cartier Micalaca) în dreptul Străzii Maximilian.

3. TITULARUL INVESTIȚIEI:

S.C. IMOVEST CLEAN S.A.

4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

MUNICIPIULUI ARAD

5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE:

S.C. DROMCONS S.R.L.

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

1. SITUAȚIA ACTUALĂ

Calea Radnei este o arteră principală din Municipiul Arad, stradă de categoria I în conformitate cu STAS 10144/1, amenajată cu două sensuri de circulație, fiecare sens de circulație având 2 benzi de 3,50 m lățime pentru fluxul auto, delimitate printr-o zonă mediană destinată circulației tramvaiului în ambele sensuri.

Platforma tramvaiului are o lățime de 9,65 m fiind delimitată de partea carosabilă prin borduri 15x25x100 montate denivelat.



economică ridicată și consumuri de energie (carburanți) minime atât la construcție cât și la exploatare.

Creșterea actuală a traficului în special și pericolul de accidente pe străzile municipiului Arad, ca urmare a creșterii numărului posesorilor de autovehicule – de unde rezultă nevoia de îmbunătățire a infrastructurii sau crearea alteia noi.

Modernizarea sistemului de semaforizare într-o primă etapă s-a făcut prin reechiparea intersecțiilor cu echipamente capabile să funcționeze în sistem adaptiv.

Acestea permit realizarea următoarelor funcții:

- Macroreglarea;
- Microrelarea;
- Monitorizare de la distanță a bunei funcționări a fiecărei intersecții;
- Culegerea automată a datelor de trafic din fiecare intersecție.

Posibilitatea încărcării de la distanță a programelor adecvate, rezultate în urma analizelor offline a valorilor de trafic.

De asemenea se asigură funcțiuni de sincronizare a intersecțiilor pe această axă de circulație la orele cu trafic ridicat.

Pentru orele cu trafic scăzut intersecțiile pot funcționa în regim adaptiv izolat fiind preferată microreglarea la nivel de intersecție.

Datele de trafic sunt furnizate de senzorii de trafic conectați la automatele de dirijarea circulației prin interogări periodice lansate de la postul central la ADC - ul din intersecție.

Automatele suportă o planificare calendaristică a programelor de semaforizare.

Trebuie subliniat că este necesară întreținerea, exploatarea bazei de date și a programelor asociate.

Intersecția Calea Calea Radnei– str. Maximilian este o intersecție în T.

Intersecția nu este semaforizată. Dirijarea circulației se face prin marcaje și indicatoare.

În lungul axei străzii Calea Radnei există și o linie de tramvai – dublu sens – amplasată în zona mediană a căii.

OBIECTIVELE GENERALE ALE PROIECTULUI:

- Îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a traficului urban în zona studiată;
- Creșterea accesibilității în zonă, prin realizarea trecerii la nivel cu liniile de tramvai;
- Fluidizarea traficului rutier în intersecțiile existente prin reamenajarea intersecțiilor astfel



încât traficul de marfă să fie scos cât mai rapid din oraș;

- Reducerea timpilor de deplasare în trafic;
- Reducerea noxelor eliminate în atmosferă prin arderea carburanților.

2.2 Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiție pot fi atinse

2.2.1 Scenariile tehnico-economice propuse:

Pentru reamenajarea intersecției dintre Calea Radnei cu strada Maximilian, respectiv amenajare acces auto incintă hipermagazin Kaufland, astfel încât să fie posibil virajul la stânga doar de pe sensul Deva-Arad din strada de categoria a II-a, s-a propus amenajarea unei trecerii la nivel cu linia de tramvai.

În acest scop s-au studiat de proiectant două variante de structură rutieră și anume o structură rutieră proiectată de tip rigid, conform Normativ NP 116-04 privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi cu următoarea alcătuire:

– Varianta I

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din B.A.D. 25, 6 cm;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25, 8 cm;
- Dala de beton prefabricată C25/30 (procent de armare 20 kg/m²), 20 cm
- Strat din piatră spartă, 15 cm;
- Strat din balast, 25 cm.

– Varianta II

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din B.A.D. 25, 6 cm;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25, 8 cm;
- Dala de beton turnat monolit C25/30 (procent de armare 20 kg/m²), 20 cm;
- Strat din piatră spartă, 15 cm;
- Strat din balast, 25 cm.



Pentru ambele variante structura rutieră proiectată pe partea carosabilă este identică, structura rutieră propusă pe platformă comună cu linia de tramvai diferă ca și tehnologie de execuție și anume:

- Strat de uzură din M.A.S.16, 4 cm;
- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din B.A.D. 25, 6 cm;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25, 8 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă împănată 20 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă 15 cm;
- Strat de fundație din balast 25 cm.

Din punct de vedere constructiv ambele variante necesită următoarele tipuri de lucrări principale:

- Desfacere bordură existentă;
- Săpătură pentru realizare structură, zona spațiu verde;
- Desfacere linii existente și transportarea acestora la CTP Arad;
- Săpătură cale tramvai;
- Strat de fundație din balast;
- Strat de fundație din piatră spartă
- Pozare dale beton prefabricate (recomandat 8 buc. cu dimensiunile 3,50 x 6,00 x 0,20 m) cu procent de armare 20 kg/m² din beton C25/30, pentru varianta I;
- Montare șine cu canal RI60 (antretoaze la 3 m, cu prindere elastică pe dala din beton, sudură cap la cap cu șina existentă);
- Colmatare rosturi dale prefabricate cu mastic bituminos;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25;
- Strat de legătură din B.A.D. 25;
- Strat de uzură din M.A.S.16;
- Strat de fundație din balast, zona spațiu verde;
- Strat de fundație din piatră spartă, zona spațiu verde;



- Strat de uzură din B.A.8, zona spațiu verde;
- Realizarea unei treceri de pietoni pe Calea Aurel Vlaicu;
- Semnalizare rutieră orizontală și vertical, inclusiv semaforizare.

2.2.2 Scenariu recomandat:

În urma analizării considerentelor de ordin tehnic și economic în vederea selectării variantei optime de realizare a trecerii la nivel se optează pentru adoptarea în cadrul documentației a primei variantei de structură rutieră în principal datorită timpului redus care este necesar a fi închisă linia de tramvai (2 zile - 1 week-end) astfel încât pierderile din închiderea traficului pe linia de tramvai să fie minim.

2.2.3 Avantajele scenariului recomandat - comparație:

Varianta I

Avantaje

- Oprirea circulației tramvaielor o perioadă scurtă de timp doar pe perioada de pozare a dalelor din beton prefabricate;
- Calitate garantată prin controlul producției în fabrică.

Dezavantaje

- Elementele prefabricate din beton se execută în întreprinderi specializate sau în poligoane de șantier, în tot timpul anului, urmând a fi montate și îmbinate pentru a realiza structura de rezistență a unei construcții ceea ce presupune costuri mai ridicate atât ca producție cât și transportul acestora necesitând utilaje corespunzătoare.

Varianta II

Avantaje

- Betonul monolit este turnat direct pe șantier, în cofraje realizându-se astfel structurile de rezistență. Transportul betonului proaspăt, de la locul de preparare la cel de punere în operă, este deosebit de important sub aspectul menținerii calității betonului proaspăt.



Dezavantaje

- Turnarea monolit a dalelor din beton presupune oprirea circulației tramvaielor pe durata în care betonul atestă rezistențe mecanice corespunzătoare (de regulă 3 săptămâni);
- În acest timp este obligatoriu transportul locuitorilor cu variante alternative prin înlocuirea tramvaielor cu autobuze, cu costuri suplimentare.

2.3. DESCRIEREA CONSTRUCTIVĂ A LUCRĂRILOR PROPUSE

Funcție de cele prezentate anterior, respectiv pentru a asigura confortul și siguranța în exploatare a tuturor participanților la trafic, funcție de normele actuale, lucrările propuse în prezenta documentație constau în:

- Desfacere bordură existentă;
- Săpătură pentru realizare structură, zona spațiu verde;
- Desfacere linii existente și transportarea acestora la CTP Arad;
- Săpătură cale tramvai;
- Strat de fundație din balast;
- Strat de fundație din piatră spartă
- Pozare dale beton prefabricate (recomandat 8 buc. cu dimensiunile 3,50 x 6,00 x 0,20 m) cu procent de armare 20 kg/m² din beton C25/30, pentru varianta I;
- Montare șine cu canal RI60 (antretoaze la 3 m, cu prindere elastică pe dala din beton, sudură cap la cap cu șina existentă);
- Colmatare rosturi dale prefabricate cu mastic bituminos;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25;
- Strat de legătură din B.A.D. 25;
- Strat de uzură din M.A.S.16;
- Strat de fundație din balast, zona spațiu verde;
- Strat de fundație din piatră spartă, zona spațiu verde;
- Strat de uzură din B.A.8, zona spațiu verde;
- Realizarea unei treceri de pietoni pe Calea Aurel Vlaicu;



- Semnalizare rutieră orizontală și vertical, inclusiv semaforizare.

❖ Soluții proiectate pentru îmbunătățire a situației actuale - semaforizare

În scopul creșterii confortului participanților la trafic precum și fluenței și siguranței circulației în intersecția descrisă mai sus, se propun o serie de măsuri vizând configurarea organizării, amenajării, semnalizării rutiere și a dirijării circulației.

Se vor urmări obținerea următorilor parametri îmbunătățiți:

- creștere a nivelului de randament energetic: min. 15 %;
- reducere a poluării fonice și chimice;
- un grad de disponibilitate a semaforizării: min. de 96 %;
- exploatare facilă și cu costuri reduse;
- service/depanare rapide și cu acoperire în colaborări fiabile și cu referințe în domeniu;
- creșterea securității rutiere;
- credibilitate la o rată de cel puțin 80 % din participanții la trafic, în ceea ce privește dirijarea circulației.

Măsurile cuprind:

- Reconfigurarea geometriei intersecției;
- Dotarea cu elemente de semnalizare statică (verticală și orizontală) din intersecției (marcaje orizontale și longitudinale, precum și indicatoare de circulație);
- Dotarea intersecției cu un sistem modern de dirijare a circulației, de tip adaptiv.

Echipamentele sistemului de dirijare trebuie să fie compatibile cu cele deja instalate în Minicupul Arad și să fie integrabile împreună într-un Sistem Centralizat de Management a Traficului Urban și a Transportului Public dotat cu o metodă dinamică de optimizare a traficului.

În acest sens s-au prevăzut următoarele:

- semafoare care să reglementeze traversarea intersecției de către vehicule și pietoni;
- semafoare de vehicule;
- semafoare de pietoni;
- semafoare speciale de tramvai;



- bucle inductive de tramvai. Buclele de detecție sunt amplasate între șinele de tramvai și servesc la detecția prezenței garniturilor de tramvai;
- buclele virtuale de la camerele de detecție amplasate pe consolele stâlpilor de susținere a semafoarelor servesc la detectare de la distanță a vehiculelor pe căile de acces;
- automat de dirijare a circulației. Echipamentul este destinat comandării semafoarelor de vehicule, tramvaie, pietoni și bicicliști din intersecție. Automatul poate genera programe adaptive (cu timpi variabili) de dirijare a circulației în baza informațiilor primite de la buclele inductive, buclele virtuale. Timpii asociați diverselor faze de circulație sunt controlați în baza detecției vehiculelor, tramvaielor și cererilor emise de pietoni/pasageri. În felul acesta se acordă, în timp real, timp de verde pe fiecare fază de circulație funcție de cerere, funcție de evoluția volumelelor de trafic eliminându-se timpii de așteptare nejustificați la semnalul de roșu precum și timpii de verde neutilizați și așa cum se întâmplă în cazul soluției cu timpi. În felul acesta se acordă, în timp real, timp de verde pe fiecare fază de circulație funcție de cerere, funcție de evoluția volumelelor de trafic eliminându-se timpii de așteptare nejustificați la semnalul de roșu precum și timpii de verde neutilizați și așa cum se întâmplă în cazul soluției cu timpi ficși de semaforizare.

Se vor semaforiza toate toate accesele (brațele intersecției). Pentru realizarea funcției de microreglare se va adopta soluția de detecție cu camere video – bucle virtuale.

În ampriza liniei se vor monta bucle de detecție a tramvaielor cu discriminarea sensului de deplasare.

Instalația de dirijare prin semaforizare va cuprinde:

Nr. crt.	Descrierea operației
1	Canalizație carosabil (săpătură și refacere la forma inițială)
2	Canalizație trotuar (săpătură și refacere la forma inițială)
3	Canalizație în spațiu verde (săpătură și refacere la forma inițială)
4	Execuție camera de tragere CT 64
5	Confecționare/aprovizionare și montaj stâlp simplu, inclusiv fundația de beton
6	Confecționare/aprovizionare și montaj stâlp cu consolă, inclusiv fundația de beton
7	Procurare și pozare țevă d 75



8	Confecționare și montare buclă detecție tramvaie în ampriza liniei inclusiv suport/protecție
9	Procurare și montare cutie/ansamblu pt. joncțiune cabluri amplasat pe stâlpii de semaforizare sau în camerele de tragere
10	Procurare și montare corpuri de Semafor Vehicul amplasate terestru
11	Procurare și montare corpuri de Semafor Vehicul amplasate pe console
12	Procurare și montare corpuri de Semafor Pieton amplasate terestru
13	Procurare și montare corpuri de Semafor Tramvai amplasate terestru
14	Procurarea și montare corpuri de VID, GIP amplasate terestru
15	Procurare și montare camera video detecție CVD amplasate pe console
16	Procurare și montare automat de dirijare a circulației ADC, inclusiv cofret de alimentare, fundație și soclu
17	Conceperea, Instalarea programului de dirijare în ADC și PIF (punere în funcțiune) semaforizare
18	Instalație de protecție prin legare la pământ
19	Procurare, montare și testare modul detecție inductiv în automat
20	Procurare, montare și testare interfața detecție video în automat ADC
21	Procurare, montare și testare modul I/O digital în automat
22	Procurare, montare și testare modul GPS în automat
23	Procurare, montare și testare modul GPRS în automat
24	Procurare și montare cablu CSYY 14 x 1,5
25	Procurare și montare cablu CSYY 5 x 1,5
26	Procurare și montare cablu Fy 6
27	Procurare și montare cablu de legătură cameră video detecție și bucle inductive; cablu JYSTY 4x0,8 ecranat
28	Execuție conexiuni cap terminal uscat/racorduri



3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

3.1 ZONA ȘI AMPLASAMENTUL INVESTIȚIEI

Amplasamentul studiat se află situat în intravilanul Municipiului Arad, pe calea Radnei în dreptul Străzii Maximilian.

3.2 STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZĂ SĂ FIE OCUPAT

Terenul este domeniul public al Primăriei Municipiului Arad.

3.3 SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN

Suprafața ocupată definitiv:

Suprafața totală pe care s-a studiat reamenajarea intersecției este de 2900 m², domeniul public.

3.4 STUDII DE TEREN

- STUDIU GEOTEHNIC

Municipiul Arad, respectiv amplasamentul intersecției proiectate este caracteristic unei zone de câmpie respectiv Câmpia de Vest.

Municipiul Arad este așezat în extremitatea vestică a României, în șesul întins al Tisei, la 46°11' lat. N și 21°19' long. E, în câmpia aluvionară a Aradului, parte a Câmpiei de Vest. Este primul oraș important din România la intrarea dinspre Europa Centrală, fiind situat pe malul râului Mureș, în apropierea ieșirii acestuia din culoarul Deva-Lipova. Teritoriul administrativ al municipiului este de 252,85 km².

Orașul se află la o altitudine de 107 m, fiind amplasat la intersecția unor importante rețele de comunicații rutiere, respectiv Coridorul european rutier IV cu traseul șoselei rapide ce va lega Ucraina cu Serbia. Situarea la intersecția drumurilor europene E 68/60 la 594 km de București (E) și 275 km de Budapesta (V), precum și E 671 la 50 km de Timișoara (S) și 117 km de Oradea (N), constituie un factor favorizant pentru dezvoltarea sa economică și urbană.

Municipiul Arad este principala poartă de intrare în România, fiind cel mai important nod rutier și feroviar din vestul țării. Astfel, Aradul se află situat la 17 km de Curtici - cel mai mare punct vamal pe căi ferate din vestul țării. De asemenea, Aradul beneficiază de un acces extrem de facil în ceea ce privește punctele de frontieră pe cale rutieră și aeriană.



Cele mai apropiate puncte de frontieră sunt pe cale rutieră, respectiv: localitatea Turnu la o distanță de 20,3 km, orașul Nădlac la o distanță de 54 km, precum și Vărșand la o distanță de 68 km. Un important punct de frontieră este cel pe cale aeriană este Aeroportul Internațional Arad, acesta având o pistă de 2.000 metri.

Câmpia Aradului este situată între Munții Zarandului și albiile Ierului și Mureșului Mort, în continuarea Câmpiei Crișurilor la sud de linia localităților Pâncota, Caporal Alexa, Olari, Șimand și Sânmartin până în valea Mureșului între Păuliș și Pecica. Spre rama muntoasă are altitudini de aproape 120 m, iar în vest puțin peste 100 m. La poalele Munților Zărandului se distinge o fâșie de câmpie piemontană care nu ajunge până la Mureș și care trece treptat într-o fâșie ceva mai joasă (puțin peste 100 m) cu caractere de câmpie de divagare vizibilă la Curtici. Ca urmare a extinderii conului de dejecție al Mureșului, Câmpia Aradului este formată din pietrișuri, nisipuri și argile. La est de Arad apar loessuri și depozite loessoide, iar în împrejurimile localității Curtici, nisipuri eoliene cu relief de dune fixate. În cuprinsul câmpiei de divagare sunt frecvente albiile și meandre părăsite, grinduri, lacoviști și sărături.

- STUDIU TOPOGRAFIC

În prima fază s-a procedat la recunoașterea terenului și stabilirea traseului dorit.

Pentru evitarea problemelor ce pot apărea după efectuarea măsurătorilor, aprobarea finanțării și începerea execuției lucrărilor propuse s-a efectuat o materializare de puncte fixe în teren la fiecare intersecție de drum cuie metalice.

După efectuarea acestor două operații s-a procedat la efectuarea rețelei geodezice care s-a efectuat cu aparatura din dotare, Stație Totală Trimble staționând pe un semnal cunoscut și efectuând o drumuire, puncte fixe de coordonate și cota cunoscute care se găsesc în baza națională de date.

Apoi s-a procedat la măsurarea efectivă a intersecției prin efectuarea de profile transversale, iar pentru obținerea unei precizii cât mai mari pe coordonate și pe cotă s-a folosit metoda drumuirii închise pe punct.

La birou s-au făcut calcule pentru determinarea punctelor fixe din rețea cu softurile din dotare și apoi s-au făcut calculele pentru punctele radiate având erori ce se înscriu în toleranțele admise de normative.

Lucrarea este completă, respectă normele tehnice prevăzute în regulamente și instrucțiuni.



3.5 CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIILOR PENTRU SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC SELECTAT

Conform HG 766/21.11.1997 privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, această lucrare se încadrează în categoria de importanță C – normală, a construcțiilor obișnuite.

Principalele lucrări proiectate în prezenta documentație sunt:

- Desfacere bordură existentă;
- Săpătură pentru realizare structură, zona spațiu verde;
- Desfacere linii existente și transportarea acestora la CTP Arad;
- Săpătură cale tramvai;
- Strat de fundație din balast;
- Strat de fundație din piatră spartă
- Pozare dale beton prefabricate (recomandat 8 buc. cu dimensiunile 3,50 x 6,00 x 0,20 m) cu procent de armare 20 kg/m² din beton C25/30, pentru varianta I;
- Montare șine cu canal RI60 (antretoaze la 3 m, cu prindere elastică pe dala din beton, sudură cap la cap cu șina existentă);
- Colmatare rosturi dale prefabricate cu mastic bituminos;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25;
- Strat de legătură din B.A.D. 25;
- Strat de uzură din M.A.S.16;
- Strat de fundație din balast, zona spațiu verde;
- Strat de fundație din piatră spartă, zona spațiu verde;
- Strat de uzură din B.A.8, zona spațiu verde;
- Realizarea unei treceri de pietoni pe Calea Aurel Vlaicu;
- Semnalizare rutieră orizontală și vertical, inclusiv semaforizare.



Situația proiectată

Prin prezenta documentație s-a proiectat reamenajarea intersecției existente dintre Calea Radnei și strada Maximilian, soluție proiectată în corelare cu necesitatea amenajării unui acces pentru hipermagazinul Kaufland, punctul de vedere al beneficiarului lucrării Primăria Arad, Companiei de Transport Public Arad.

Reamenajarea intersecției s-a făcut ca intersecție în "cruce", astfel încât pentru locuitorii din Cartierul Micalaca cuprins între linia de cale ferată, Calea Radnei, până la intersecția cu Str. Miorița să poată efectua virajul la stânga de pe strada Maximilian peste linia de tramvai fără a mai fi nevoiți să se deplaseze spre zona centrală a orașului, respectiv să fie asigurat accesul din toate direcțiile către viitorul magazin Kaufland.

Prin soluția proiectă s-a urmărit o decongestionare, a traficului din zona centrală a orașului ca dorință principală a beneficiarului (Primăria Arad) prin crearea unei variante alternative de a ajunge în alte cartiere/ieșire din Municipiu a locuitorilor din această zonă fără a mai fi nevoiți să intre în zona centrală a orașului, mutarea peronului existent după noua intersecție (pe direcția de mers dinspre centru spre loc. Vladimirescu) la solicitarea Companiei de Transport Public Arad datorită existenței macazului la capătul stației, a unor probleme de întreținere apărute în această zonă corelat cu urcarea pe pasaj, respectiv solicitarea investitorului S.C. IMOVEST CLEAN S.A. ca reprezentat Kaufland de amenajare a unui acces în incinta magazinului.

Prin lucrările proiectate de reamenajare a intersecției se prevede realizarea trecerii la nivel peste linia de tramvai pentru a crea posibilitatea de viraj la stânga/dreapta din/în Calea Radnei și Strada Maximilian respectiv incinta magazinului KAUF LAND, realizarea unei treceri de pietoni pe Calea Radnei, semnalizarea rutieră aferentă cu semaforizarea intersecției în corelare cu soluția existentă de semaforizare pe calea Radnei.

Reamenajarea intersecției existente, respectiv amenajarea accesului în și din incinta magazinului KAUF LAND cu Calea Radnei s-a proiectat ca intersecție în "cruce" semaforizată cu luarea în considerare a SR 10144-4 privind amenajarea intersecțiilor de străzi în localități, astfel:

- sensul de mers centru - ieșirea spre Vladimirescu s-a mutat peronul existent după intersecția cu strada Maximilian, respectiv accesul în incinta magazinului, în aceeași



secțiune cu cel existent de pe partea opusă, cu păstrarea benzilor de circulație la lățimea existentă. Racordul pentru virajul la dreapta de intrare în incinta magazinului s-a realizat cu arce de cerc cu raza de 9 m, denivelat cu borduri de beton C25/30 de 15x 25x100 cm montate pe o fundație de beton. Virajul la stânga a fost interzis;

- pe sensul de mers dispre Vladimirescu spre centru s-a amenajat o bandă de circulație pentru virajul la dreapta spre strada Maximilian, cu lățimea de 2,75 m, rezultând 3 benzi de circulație pentru fiecare direcție, stânga, înainte, respectiv dreapta. Banda suplimentară pentru virajul la dreapta este racordată la carosabilul curent printr-o bandă de decelerare amenajată pe o lungime totală de 35,00m, alcătuită dintr-o bandă de decelerare cu lungimea de 20.00m cu lățimea părții carosabile de 2,75 m și o zonă de racord de 15.00m lungime, elemente geometrice ale racordării au fost proiectate funcție de situația din teren.

Trecerea de pietoni existentă a fost mutată cu 5,50 m , respectiv peronul existent s-a desfăcut pe o lungime de 7,15 m, rezultând astfel un peron de 50,00 m. Virajul la stânga pentru intrarea în magazin a fost permis prin amenajarea trecerii la nivel cu linia de tramvai;

- pe sensul dinspre strada Maximilian s-a amenajat virajul la dreapta, înainte (intrare în incinta viitorului magazin), respectiv stânga prin amenajarea trecerii la nivel cu linia de tramvai. Racordul la bordură cu Calea Radnei a fost păstrat la situația actuală.

- pentru ieșirea din incinta magazinului Kaufland s-a amenajat o bandă de circulație pentru direcția înainte respectiv pentru virajul la stânga de 3.50m lățime, respectiv o bandă de circulație pentru virajul la dreapta de 3.50 m lățime racordată la carosabilul curent printr-o bandă de accelerare amenajată pe o lungime totală de 35,00m, alcătuită dintr-o bandă de accelerare cu lungimea de 20.00m cu lățimea părții carosabile de 5.00 m și o zonă de racord de 15.00m lungime, elemente geometrice proiectate funcție de situația din teren. Racordul dintre banda destinată virajului la dreapta și banda de accelerare s-a făcut cu sub formă de arc de cerc cu raza de 12.00m, denivelat cu borduri de beton de ciment 15x25x100 cm montate pe o fundație de beton. Pentru diferențierea fluxurilor de circulație la intersecția cu Calea Radnei s-a prevăzut realizarea unei insule separatoare, amenajată denivelat, retrasă cu 1,00 m față de carosabilul curent, respectiv 0,75 m față de banda secundară. Zona dintre borduri s-a prevăzut a se pava cu pavaj de culoare gri montat pe o fundație de balast și nisip pilonat.



Structura rutieră proiectată pentru amenajarea intersecției dintre Calea Radnei și accesul în magazin este de tip "suplu" cu următoarea alcătuire:

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de bază din A.B. 25, 6 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă, 25 cm;
- Strat de fundație din balast, 30 cm.

Colectarea apelor pluviale din zona intersecției cu Calea Radnei se realizează prin gurile de scurgere existente, respectiv cele de pe drumul de acces spre magazin prin sistemul de colectare proiectat pentru acesta.

Drumul de acces s-a proiectat în zona intersecției cu o declivitate de 3%, o continuare a pantei transversale a carosabilului de pe Calea Radnei, pe o lungime de 5,90 m pana la limita de proprietate.

Pentru racordarea accesului cu partea carosabilă existentă pe Calea Radnei s-a prevăzut frezarea îmbrăcămintii existente pe lățimea de 0,50 m, și refacerea ei cu montarea unei geogrilă antifisură la rostul format dintre cele doua structuri rutiere (una existentă și una noua), respectiv așternerea a doua straturi de îmbrăcămintă astfel:

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din A.B. 25, 6 cm;

Prin lucrările proiectate s-a renunțat la locurile de parcare adiacente carosabilului din zona intersecției astfel încât la intrarea spre magazin a fost necesară realizarea unei zone de staționare interzisă realizată denivelat din pavaj de beton în soluție identică cu cea de la insulele separatoare, respectiv în zona benzii de accelerare acestea s-au transformat în parte carosabilă. Prin lucrările de construcție a magazinului, lucrări ce nu fac obiectul prezentei documentații, se amenajează un număr mare de locuri de parcare atât pentru clienți cât și pentru riveranii din această zonă, parcaje ce pot fi folosite fără nici o restricție cu privire la acces.

Trecerea la nivel peste linia de tramvai s-a proiectat pe o lungime de 24,00 m respectiv 9,65 m lățime, prin desfacerea bordurilor de beton existente ce delimitează platforma actuală a tramvaiului, desfacerea șinelor de tip 49 , cu refacerea structurii rutiere în soluție carosabilă cu următoarea structură:



- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din B.A.D. 25, 6 cm;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25, 8 cm;
- Dala de beton prefabricată C25/30 (procent de armare 20 kg/m²), 20 cm
- Strat din piatră spartă, 15 cm;
- Strat din balast, 25 cm.

Pentru a nu bloca circulația tramvaielor pe această rută pe o durată mare care ar aduce pierderi administratorului liniei și un disconfort din punct de vedere al călătorilor, dala de beton s-a proiectat a se realiza în soluție prefabricată ca lucrările de refacere a structurii, montaj linie să se facă cu închiderea acesteia doar pe perioada sfârșitului de săptămână.

Pe dalele de beton prefabricate s-a prevăzut montarea unor sine cu canal de tip RI60, montate prin intermediul unui sistem de tip SEDRA (sistem de prindere, pozare și izolare șină) respectiv păstrarea ecartamentului (cu posibilitatea ca după montarea liniei acesta să fie dată în exploatare, iar restul lucrărilor să fie executate sub trafic) s-a prevăzut a se realiza prin intermediul unor antretoaze circulare montate la o distanță de 3 m între ele. Continuitatea șinelor se realizează prin sudură cap la cap cu șina existentă.

S-au proiectat un număr de 8 dale prefabricate din beton C25/30 cu dimensiunile 3,50 x 6,00 x 0,20 m, cu procent de armare 20 kg/m². Armarea se realizează cu plasă legată din bare de oțel PC52 Ø10 mm, cu lungimi ale barelor de 3,43 m, respectiv 5,93 m, cu o acoperire de 3,5 cm. Din motive constructive, sunt prevăzute capre pentru fixarea armăturii de la partea superioară a dalei și urechi pentru manipularea dalelor rezultând astfel o masă totală de armătură pe placă de 389 kg.

Pentru realizarea structurii rutiere proiectate liniile de tramvai existente pe zona afectată de lucrări se vor desface și se vor transporta la CTP Arad, respectiv piatră spartă existentă se va evacua până la cota de fundare. Toate lucrările în zona liniei se vor realiza cu scoaterea liniei de contact de sub tensiune, respectiv pe toată durata execuției lucrărilor antreprenorul, investitorul vor ține legătura cu administratorul liniei de tramvai pentru etapizarea și urmărirea lucrărilor. Lucrările de realizare a trecerii la nivel s-au proiectat între stâlpii de la rețeaua de contact existentă fără a fi necesară relocarea acestora.



Pe zona cuprinsă între platforma liniei de tramvai (marginea exterioară) și carosabilul existent datorită faptului că variază ca și lățime structura rutieră proiectată diferă la nivelul dalei de beton, astfel dala de beton s-a înlocuit cu o fundație din piatră spartă de aceeași grosime, cu următoarea alcătuire:

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din B.A.D. 25, 6 cm;
- Geogrilă antifisură;
- Strat de bază din A.B. 25, 8 cm;
- Strat din piatră spartă împănată, 20 cm;
- Strat din piatră spartă, 15 cm;
- Strat din balast, 25 cm.

Pentru racordarea cu partea carosabilă existentă pe Calea Radnei s-a prevăzut frezarea îmbrăcăminții existente pe lățimea de 0,50 m, și refacerea ei cu montarea unei geogrilă antifisură la rostul format dintre cele două structuri rutiere, sub stratul de legătură din BAD 25, cu refacerea îmbrăcăminții în două straturi:

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din A.B. 25, 6 cm;

Geogrida s-a prevăzut a se monta pe această zonă până la firul exterior al liniei de tramvai, pe ambele părți.

Din punct de vedere al elementelor geometrice în profil longitudinal în axa liniei de tramvai traversarea s-a proiectat cu o declivitate de 0.19%, funcție de cotele existente ale liniei, respectiv cu păstrarea unei declivități cât mai mici pe lungimea peronului pentru călători (aproape de 0%).

Din punct de vedere al elementelor geometrice în profil transversal carosabilul s-a proiectat cu pante transversale variabile de la 0.0 % între linii (pe fiecare sens de circulație) la 1.2% în zona mediană spre exteriorul intersecției, respectiv de 2.5% și 3.5% la racordarea cu carosabilul existent de pe Calea Radnei spre exterior astfel încât apele pluviale să nu stagneze în zona mediană, ele fiind conduse spre gurile de scurgere existente amplasate la marginea carosabilului lângă bordură.

Stația de tramvai s-a reamenajat prin mutarea celei existente de pe sensul de mers spre ieșirea din oraș în aceeași secțiune cu cea existentă pe sensul de mers spre



zona centrală. În standardul SR 10144-4, cu privire la amenajarea intersecțiilor de străzi, se recomandă ca stațiile pentru tramvaie să fie amplasate înainte de intrarea în intersecție s-a adoptat mutarea ei în corelare cu prevederile din ghidul de proiectare și executare pentru construcțiile aferente caii de rulare a tramvaielor unde definitivarea amplasamentului stațiilor să se facă în colaborare cu administratorul liniei (CTP Arad) care a fost de acord cu mutarea ei funcție de situația locală din teren (existența macazului la capătul peronului, condiții de exploatare și întreținere a liniei în corelare cu imposibilitatea de racordare corespunzătoare datorită declivității impuse la urcarea pe pasaj respectiv cea maximă în stații de 0.25 %).

Din punct de vedere al elementelor geometrice peroanele s-au proiect astfel:

- pe direcția Vladimirescu – Centru peronul existent s-a demolat pe lungimea de 7,15 m, pentru realizarea trecerii la nivel inclusiv a trecerii pentru pietoni, aceasta reducându-se la lungimea de 48,90 m, cu o lățime existentă de 1.20 m inclusiv bordurile, parapetul metalic de protecție; s-au prevăzut lucrări de demontat/remontat parapet metalic existent după o curățare, reparare și revopsire în prealabil; deasemenea îmbrăcămintea existentă se va freza pe o grosime de 5 cm și se va realiza un nou covor asfaltic în grosime de 5 cm din beton asfaltic B.A. 8.
- peronul pe direcția Centru – Vladimirescu s-a demolat și mutat în aceeași secțiune cu cel de pe celălalt sens de mers. Peronul s-a proiect pe o lungime de 50.00m și o lățime de 1.60 m inclusiv lățimea bordurilor de beton montate denivelat cu 8 cm față de nivelul superior al șinelor. În lățimea peronului s-a inclus și parapetul de protecție ce s-a demontat/remontat de la peronul existent după o curățare, reparare și revopsire în prealabil. Peronul s-a amplasat la o distanță de 0.80 m față de șina exterioară a liniei de tramvai, distanță recomandată de CTP Arad funcție de condițiile de exploatare în corelare cu tipul de vagon folosit pe acest traseu.

Pentru realizarea peroanelor s-au prevăzut borduri prefabricate din beton de ciment C25/30 de 15x25x100cm.

Structura rutieră proiectă pentru peroane este următoarea:

- Strat de uzură din B.A. 8, 5 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă, 20 cm;



- **Structură existentă**

Pentru asigurarea continuității accesului pietonilor la stația de tramvai, respectiv zona viitorului magazin s-a amenajat o noua trecere de pietoni la intersecția cu accesul la magazin respectiv trecerea de pietoni existentă s-a mutat în corelare cu noua poziție a peroanelor, se va amenaja un trotuar de racord de 3.00 m lățime între trotuarul existent și carosabil în zona intersecției cu str. Maximilian, cu asigurarea continuității și în zona mediană a liniei de tramvai.

Deasemenea se vor reamenaja trotuarele existente în zona viitorului magazin.

Structura trotuarelor proiectate are următoarea alcătuire:

- Strat de uzură din B.A. 8, 5 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă împănată, 12 cm;
- Strat de fundație din balast, 25 cm.

Încadrarea structurii trotuarului s-a făcut la nivel cu borduri din beton de ciment C25/30, 6x20x100 cm, pe o fundație 10x15 cm din beton de ciment C16/20.

Marcaje rutiere și semnalizare verticală

Pentru siguranța tuturor participanților la trafic, pentru o traversare cât mai sigură a intersecției s-au propus lucrări de marcaj și semnalizare rutieră verticală în conformitate cu SR 1848/1,7, așa cum sunt ele evidențiate pe planul de situație.

Lucrări de semaforizare

a) *Instalația electrică de semaforizare va cuprinde:*

- Semafoare de vehicule;
- Semafoare speciale de tramvai;
- Semafoare de pietoni.

Semafoarele vor fi cu corp din policarbonat și cu sistem optic cu LED.

- Camere de detecție video;
- Buclele inductive de vehicule și de tramvai;
- Automat de dirijare a circulației în intersecție ADC;
- Cabluri pentru conectare semafoarelor, buclelor inductive, camerelor de detecție video, butoanelor de pietoni și de bicicliști la ADC.



b) Soluția de dirijare:

Soluția de dirijare va fi de tip adaptiv și va permite realizarea funcțiilor de:

- Microreglare;
- Macroreglare;
- Corelare în tehnică fără fir – GPS;
- Dirijarea centralizată având la bază o metodă dinamică de optimizare atât a traficului general cât și a celui de transport public.

Se va avea în vedere ca soluțiile oferite să conducă la posibilitatea optării în viitor pentru un Sistem Centralizat de Management dotat cu o metoda dinamică de optimizare algoritmică care să fie compatibil – fără a fi necesare alte dezvoltări sau adaptări - cu echipamentele deja existente în intersecțiile din municipiul Arad.

c) Lucrări de construcții/montaj

Canalizații electrice

- Legăturile între ADC și semafoare, bucle, camere videodetecție, se vor face prin cabluri de cu trase prin tuburi de protecție pozate subteran în carosabil, trotuar sau spații verzi.
- Fazele de realizare a canalizației electrice sunt:
 - ❖ Săparea șanțului/realizarea forajului orizontal dirijat;
 - ❖ Execuția gropii pt. camerele de tragere acolo unde au loc ramificații sau schimbări de direcție a traseelor de cabluri;
 - ❖ Pozarea tuburilor;
 - ❖ Execuția camerelor de tragere: CT 64;
 - ❖ Refacere carosabil, trotuar, spațiu verde - la refacere se va ține cont de tipul de sistem rutier existent.
- Șanțul de pozare a tuburilor va avea dimensiunile minime: adâncime min. 1 m, lățime min. 0,50 m;
- Camerele de tragere se vor monta în trotuar sau în spațiu verde;
- Camerele de tragere vor avea corpul din beton (minim B250) fără fund, și vor fi prevăzute cu capace din beton armat sau din fontă;
- Tuburile de legătură dintre camerele de tragere CT 64 și prima cameră de tragere de lângă ADC vor fi din PVC G sau PE cu diametrul de d 75 mm (minim 90);



- Numărul de tuburi pe fiecare tronson va fi conform documentației de execuție planșa canalizații electrice;
- Tuburile de legătură între camerele de tragere CT 64 și stâlpii de susținere a semafoarelor vor fi din PE 63 și d 75 mm.

Stâlpi de susținere a echipamentelor

- Sunt stâlpii destinați susținerii semafoarelor, camerelor de video detecție;
- Stâlpii de susținere a semafoarelor vor fi în două variante constructive:
 - simpli
 - cu consola
- Soluția de montare a stâlpilor pe fundație va fi soluția cu talpă;
- Dimensiunile stâlpilor și fundațiilor vor fi cele din documentația de execuție PT/DDE;
- Fundațiile stâlpilor vor fi din beton (minim B250);
- Stâlpii pentru susținerea semafoarelor vor fi prevăzuți cu borna cu șurub pentru legarea la bara de protecție prin legare la pământ a automatului de dirijare a circulației;
- Stâlpii vor fi prevăzuți regleta de conexiuni (joncțiune) plasată în interiorul stâlpului la o înălțime care să permită accesul lucrătorilor fără a fi nevoie de scară sau utilaje ridicătoare.

Accesul la regleta de conexiuni și la borna de protecție prin legare la pământ se va face printr-o fereastră prevăzută cu capac de protecție demontabil.

Cabluri electrice

- Conectarea automatului ADC la corpurile de semafoare amplasate la stâlpi de susținere se va face prin intermediul regletele de conexiuni din stâlpii respectivi. Cablurile de legătură vor fi de tipul Csyy n x 1,5 mmp funcție de numărul de semafoare amplasate pe stâlp.

Legăturile se vor face direct la fiecare stâlp în parte fără alte legături intermediare.

Legăturile de la regleta din interiorul stâlpului la semafoarele amplasate pe stâlp respectiv se vor face cu cablu Csyy 4 (5) x 1,5 mmp.



- Conectarea automatului ADC la camerele de detecție video amplasate pe stâlpii susținere se va face prin intermediul regletele de conexiuni din stâlpii respectivi. Cablurile de legătură vor fi de tipul JYTSY 4x2x0,8 mmp ecranat. La un cablu se poate conecta max. 1 cameră.
- Conectarea automatului ADC la buclele de detecție inductivă se va face prin intermediul unei cutii de joncțiune amplasată în camera de tragere (CT 64) cea mai apropiată de buclă.

Cablurile de legătură vor fi de tipul:

- ❖ JYTSY 4x2x0,8 mmp ecranat - 1 c1blu l1 m1x 4 bucle sau
- ❖ Myf 2 x1,5 torsadat – 1 cablu/buclă
- Conectarea automatului ADC la butoanele de pentru pietoni și pentru bicicliști se va face intermediul regletelor de conexiuni din stâlpii video amplasate pe stâlpii de susținere.

Cablurile de legătură vor fi de tipul JYTSY 4x2x0,8 mmp ecranat.

d) Utilități

Automatul de dirijare a traficului ADC se va conecta la un bransament electric monofazat 230V-50Hz printr-un cofret de alimentare dotat cu siguranțe automate și contor monofazat.

e) Măsuri de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere

- Se va realiza priza de pământ conform normativelor în vigoare

Instalația prizei de pământ va fi compusă din:

- 3 electrozi (țeavă din oțel de 2") l = 2,5 – 3 m;
- cutii cu eclisă (pentru conexiuni locale);
- conductă metalică (platbandă OLZn 40x4 mm) = 20 m.

Rezistența de dispersie măsurată în orice punct al instalației prizei de pământ va fi conform normelor in vigoare.

- Dulapul automatului de dirijare va fi special prevăzut cu bara - bornă de împământare care se va lega direct la priza de pământ;



- Realizarea și verificarea prizei de pământ, conectarea acesteia la bara (borna) de protecție a dulapului automatului de dirijare se va face de către o societate autorizată în domeniu;
- Bornele de împământare (marcate cu simbol grafic pentru legarea la pământ) de la stâlpii de susținere a semafoarelor sau a altor echipamente electrice conectate la automatul de dirijare se vor lega direct fără conexiuni intermediare la bara de nul de protecție prin legare la pământ din dulapul automatului de dirijare;
- Legăturile se vor face cu conductor FY6 cu izolație verde/galben. Racordarea se va face prin înșurubare (șurubul M8, special prevăzut la fiecare stâlp).

Racordul va fi asigurat contra deșurubării cu contrapiulițe.

Starea racordurilor din instalația de protecție va fi verificată periodic – bianual.

Verificarea prizei de împământare se va face cel puțin o dată la 2 ani de către o societate autorizată.

Utilități

Prin lucrările realizate în prezentul proiect sunt afectate 2 guri de scurgere și 2 cămine de vizitare, precum și 2 stâlpi de electricitate din beton.

Se vor aduce la cotă capacele căminelor de vizitare și gurile de scurgere, iar stâlpii vor fi relocați.

În execuție constructorul va ține cont de toate avizele obținute prin Certificatul de urbanism, puse la dispoziție de beneficiar, acesta din urmă având obligația de a preda amplasamentul liber de sarcini.

Standarde de referință:

- | | |
|------------------|--|
| – STAS 2914-84 | Lucrări de drumuri. Terasamente.
Condiții generale. |
| – STAS 1243-88 | Teren de fundare. Clarificarea și identificarea
pământurilor. |
| – STAS 1913/5-85 | Teren de fundare.
Determinarea granulozității. |



- STAS 1913/12-88 Teren de fundare.
Determinarea caracteristicilor fizico -
mecanice ale pământului cu umflări și contracții mari.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la
lucrările de drumuri. Adâncimea de îngheț
în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la
lucrările de drumuri. Prevenirea și
remediarea degradărilor din îngheț, dezgheț.
Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de
fundații. Condiții tehnice generale.
- STAS 1913/13-83 Teren de fundare.
Determinarea caracteristicilor de compactare.
Încercarea Proctor.
- STAS 2814-84 Lucrări de drumuri. Terasamente.
Condiții tehnice generale.
- SR 174-/1-2009 Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate executate
la cald.
Condiții tehnice de calitate.
- SR 174-/2-1997 Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate
executate la cald.
Condiții tehnice pentru prepararea și punerea în operă a
mixturilor asfaltice și recepția îmbrăcăminților executate;
- PD 177 Normativ pentru dimensionarea sistemelor
rutiere suple și semirigide;
- SR1848-1 Semnalizare rutieră.
- SR 1848 – 2/ 2004 Semnalizare rutieră;
Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră;
Prescripții tehnice.
- SR 1848 – 3/ 2004 Semnalizare rutieră; Indicatoare și mijloace de



- semnalizare rutieră; Scriere, mod de alcătuire.
- SR 1848 – 7 / 2004 Semnalizare rutieră; Marcaje rutiere.
- SR 1848 – 4 / 2004 Semnalizare rutieră; Semafoare pentru dirijarea circulației.
- EN 12.675 Normativ CE referitor la automate de dirijarea circulației în intersecții.
- EN 12.368 Normativ CE referitor la semafoarele de dirijarea circulației.
- HD 638 S1 Normativ CE referitor la instalații de dirijare.
- I7 / 1998 normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni până la 1000 V.
- Legea nr.319/2006 Legea securității și sănătății în muncă.
- Norme metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă – HG 1425/2006.
- NGPM / 2002 – norme generale de protecție a muncii.
- STAS 12 604 - 5 – 90 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe Prescripții de proiectare, execuție și verificare.
- PE 119/89 si PE 502/84 Normative privind executarea prizei de pământ.
- Ordinul MT nr 43/1998 Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național.
- Ordinul MT nr 45/1998 Norme tehnice de proiectare, construire și modernizare a drumurilor.
- Ordinul MT nr 46/1998 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
- Ordinul MT/MI nr 411/1112/2000 – Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
- STAS 10144/3 Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare.
- STAS 10144/34 Amenajarea intersecțiilor pe străzi; Clasificare și proiectare.



- SR EN 60529/A1 Grade de protecție asigurate de carcase
- SR 7348/2001 Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație.
- PE 107 / 1995 Normativ pentru proiectare rețele de cabluri electrice.

3.6 SITUAȚIA EXISTENTĂ A UTILITĂȚILOR

Necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare:

- nu este cazul

Soluții tehnice de asigurare cu utilități:

- nu este cazul

3.7 CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

- nu este cazul.

4. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE, GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI:

Lucrările prevăzute a se realiza în prezenta documentație s-au eșalonat pe o perioadă de 3 de luni.

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIȚIEI												
	SĂPTĂMÂNI											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LUCRĂRI												

COSTUL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI

Conform anexă

SURSE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

Fiind un proiect de utilitate publică, negenerator de profit, 100% din valoarea totală estimată a investiției va fi finanțată prin surse atrase de beneficiar.



ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție:

Pentru realizarea investiției de bază lucrările de modernizare propuse se vor executa de către firme specializate în lucrări rutiere. Din extrasul de forță de muncă realizat la lucrări similare rezultă ca necesar pentru realizarea investiției personal muncitor în meseriile: săpător, finisor terasamente, asfaltor, pavator, betonist, lăcătuș, dulgher, mecanici utilaje, muncitor în construcții montaj într-un număr mediu de 3 de persoane.

Pe perioada execuției lucrărilor de modernizare există posibilitatea ca antreprenorul, constructorul să angajeze forță de muncă calificată locală sau din împrejurimi pentru execuția lucrărilor, pentru a finaliza lucrarea în termenul propus.

2. Număr de locuri de muncă create în faza de exploatare

Execuția lucrărilor de exploatare, întreținere de către firme autorizate pentru acest gen de lucrări pentru lucrări complexe care necesită și un personal de specialitate calificat, fapt pentru care nu se creează locuri noi de muncă pe o durată nedeterminată.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI (varianta recomandată)

1. Valoarea totală a investiției

INV = 961,391 mii lei / 217,544 mii euro

din care: C+M = 772,248 mii lei / 174,744 mii euro

Curs Euro cf. BNR la data de 14.07.2014 = 4,4193 Ron/Euro

2. Eșalonarea investiției: INV

C+M

961,391 mii lei / 772,248 mii lei

217,544 mii euro / 174,744 mii euro

3. Durata de realizare a investiției:

luni 3



4. Capacități (în unități fizice):

- Reamenajare intersecție străzi categoria II, IV
- Categoria de importanță C – normală
- Clasa de importanță III

Structura rutieră propusă:

1. Lărgire carosabil (refacere racord carosabil)

- Strat de uzură din M.A.S.16, 4 cm;
- Strat de bază din A.B. 25, 6 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă, 15 cm;
- Strat de fundație din balast, 30 cm.

2. Amenajare trecere la nivel cu linia de tramvai

a) Pe platforma existentă a liniei de tramvai

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din B.A.D. 25, 6 cm;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25, 8 cm;
- Dala de beton prefabricată C25/30 (procent de armare 20 kg/m²), 20 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă 15 cm;
- Strat de fundație din balast 25 cm.

b) Pe zona dintre platforma tramvaiului și partea carosabilă existentă

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din B.A.D. 25, 6 cm;
- Geogrilă;
- Strat de bază din A.B. 25, 8 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă împănată 20 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă 15 cm;
- Strat de fundație din balast 25 cm.

- Lucrări de semnalizare rutieră orizontale și verticale inclusiv semaforizare.

5. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz.



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

Nu este cazul.

AVIZE ȘI ACORDURI

Avizele se vor obține prin grija beneficiarului.

ÎNTOCMIT,

Dpl. Ing. Adrian PRAHOVEANU

ANEXE

Poze situația existentă



Foto 1

Vedere calea Radnei



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile



Foto 2
Vedere calea Radnei intersecție Maximilian

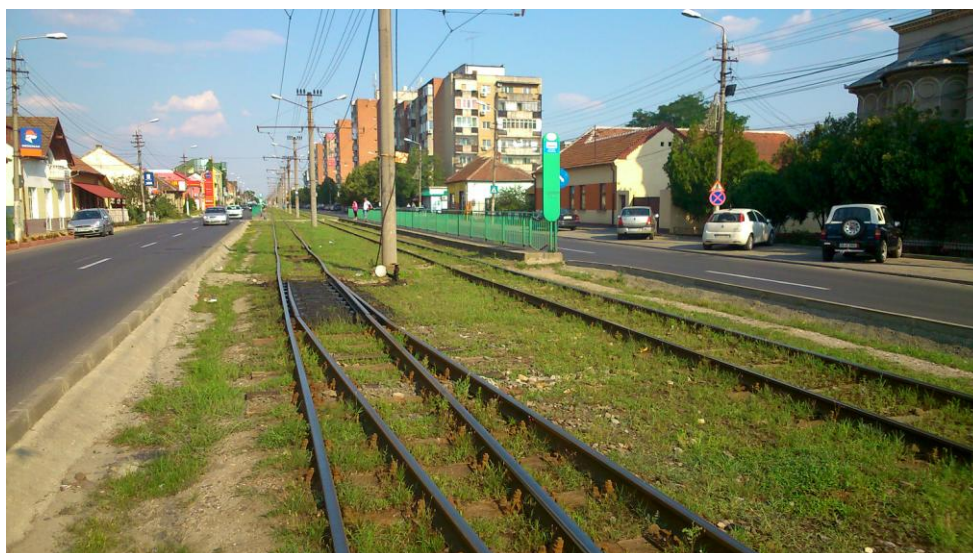


Foto 3
Vedere zona mediană, cale tramvai calea Radnei



Foto 4
Vedere strada Maximilian

Anexa 1

Automat de dirijare a circulației ADC

1. Caracteristici

- Tensiunea de alimentare : 230Vca -15%...+15% ; 50Hz +- 2Hz
- Comanda semafoarelor în curent alternativ : 220 Vca
- Mediul de funcționare:
 - ⇒ spațiu deschis (aer liber)
 - ⇒ gama de temperatura: - 35 C +70 C
- umiditate maximă : -85%
- umiditate maximă: în funcționare 99%, în stocare 80%
- Număr maxim de intersecții care pot fi controlate de un automat = minim 4
- Puterea maximă comandată pe culoare: 500 W
 - Monitorizarea lămpilor prin măsurarea puterii
 - Funcționare atât cu lămpi cu incandescență cât și cu LED

2. Configurare



- Configurare variabilă funcție de aplicație
- Facilitate DIM = permite reducerea puterii pe lămpile semafoarelor pe timp de noapte
- Număr de grupuri de semafoare comandate: maxim 32
Echipare variabilă
- Fiecare grup de semafoare va avea 4 ieșiri: Semnal "Rosu" = R, "Galben" = G, "Verde" = V și, "Semnal auxiliar" = RNC / BP
Ieșirea "Semnal auxiliar" va servi la conectarea semnalelor de roșu de la semafoarele repetitoare sau a butoanelor pentru pietoni.

În cazul butoanelor pentru pietoni va servi la confirmarea luării în considerare a cererii emise de pietoni - U conf = 230 V ca

- Monitorizarea lămpilor
 - Ieșirile R, G, V vor fi controlate în curent și tensiune
- Număr de bucle inductive de vehicule care se pot conecta la automat: maxim 32
Echipare variabilă în module de câte 4 - 8 bucle cu activarea succesivă a buclelor pentru a evita interferențele între buclele adiacente
- Intrări / Ieșiri - I / O digitale: max 48 / 24; 5-48 V, 100 mA
- Modul de conectare la camere de video detecție – opțional
- Porturi seriale: 1 x Ethernet RJ 45, 3 x RS 232;
- Modul comunicație cu Centrul de Monitorizare și Comandă - Ethernet, DSL, Fibra Optică, Wireless IP, cabluri Cu proprii.
- Sistem de operare cu interfața WEB integrată care să ofere următoarele facilități :
 - Afișarea stării automatului
 - Afișarea situației traficului
 - Afișarea jurnalului de avarii – erori orodate
 - Efectuarea și înregistrarea de contorizări de trafic cu durată și intervale de măsură programabile
 - Afișarea diagramei de semaforizare în desfășurare
 - Camera WEB pentru vizualizarea în timp real a intersecției selectate



- Emulator panou frontal MMI – care permite comenzi de la distanță efectuate de un operator
- Interfața text conectată la funcțiile programabile ale automatului
- Managementul utilizatorilor – drepturi de acces - parole
- Management server
- Configurare automat de la Centrul de Management și Comandă

3. Funcțiuni

- **Siguranța circulației**

- Configurare dualprocesor = procesor separat - supervisor pentru monitorizarea continuă a circuitelor de putere de comandă a lampilor.
- Protecții la
 - Protecție la “lampa defectă” programabilă pe fiecare culoare a unui grup de semafoare (vehicule sau pietoni - “Roșu defect”, “Galben defect” sau “Verde defect”) cu următoarele facilități
- activarea protecției atât la arderea uneia sau mai multor lămpi din grup (prima lampă arsă, ultima lampă arsă, 2 din 3, etc) - indiferent de culoare și de tipul grupului.
- semnalizarea la distanță a arderii oricărei lămpi dintr-un grup – fără activarea protecției
 - “VERDE ANTAGONIST”
 - blocare pe o fază de circulație
- matrice intergreen
- separarea de la rețeaua de alimentare pe verde și roșu prin relee independente

- **Reglarea circulației**

- Algoritmi de Macroreglare (funcționare adaptivă) care permit selecția planurilor de semaforizare funcție de datele de trafic de la detectoare semnificative din rețeaua stradală
 - Algoritmi de Microreglare (funcționarea cu detectoare locale) care permit optimizarea dirijării circulației în intersecții prin înlăturarea verzilor neutilizați, a blocajelor și congestiilor
- Posibilitatea utilizării butoanelor de pietoni



- Algoritmi Multiprogramare - care permit alegerea programului de dirijare dintr-o bibliotecă de planuri prestabilite funcție de ora din zi, ziua din săptămână data din an sau funcție de producerea unui anumit scenariu
- de trafic sau printr-o comanda data de la Centrul de Monitorizare si Comanda .
- Planuri de semaforizare fixe rezidente în automat: 16
- Funcție de prioritate pentru mijloacele de transport public inclusă
- Algoritmi de Corelare în tehnica fără fir - GPS
- Interfața cu un sistem de optimizare autocalibrant dotat cu o metodă dinamică de optimizare UTOPIA, SCOOT...
- Realizarea oricărei succesiuni de culori și durate permise de reglementările de circulație
- Garantarea timpilor de verde minim pe fiecare fază.

- **Monitorizare și comanda de la distanță de la un Centru de Monitorizare**

Automatul trebuie să se poată conecta la un Centru de Monitorizare și Comandă

- **Jurnal intern circular cu înregistrarea:**

- Avariilor
- Parametrilor de trafic
- Intervențiilor în parametrii echipamentului

Conținutul jurnalului poate fi lecturat de la distanță de la Centrul de Monitorizare și Comandă.

- **Transmiterea automată la un Centru de Monitorizare și Control a avariilor orodate.**

- Posibilitatea transmiterii avariilor prin e-mail (dacă este conectat la un sistem centralizat adecvat)
- Posibilitatea transmiterii avariilor prin SMS (prin modul opțional GSM)

- **Pornire/oprire semaforizare :**

- ⇒ Pe bază de orologiu intern
- ⇒ Comandă centralizată
- ⇒ Comandă agent



- **Program de capăt** la pornirea semaforizării:
- **Sincronizare automată** la reapariția tensiunii în cazul unor pene de alimentare.
- **Memorare programelor** de semaforizare și a protecțiilor în memorii nevolatile.
- **Funcționarea în regim corelat** și în cazul întreruperii legăturii dintre echipamente sau cu Centrul de Monitorizare și Comanda (prin modul GPS)

4. Interfața MMI

Display LCD și tastatura pentru:

- diagnostică
- programare

care poate fi accesată de la distanță

5. Programare

- Soft de programare compatibil cu PC fixe sau portabile
- Protecție împotriva încărcărilor accidentale de programe greșite

6. Comunicație mediu: fibra optică, rețeaua publică de telefonie fixă DSL, cabluri proprii cupru, GPRS, wireless IP

7. *Posibilitatea conectării la un sistem de video detecție a incidentelor*

8. Durata de viață: 10 ani

9. Service în garanție și postgaranție pe toată durata de exploatare

10. Cerințe minime; Documente însoțitoare

- Document care să confirme execuția în regim de asigurarea a calității ISO 9001
- Certificate de conformitate cu normele europene EN 12.675, HD 638 S1, EN 50 293
- ADC –ul trebuie să fie compatibil cu automatele de dirijarea a circulației instalate deja în Municipiu Arad atât în ceea ce privește funcționarea în regim corelat local cât și în ceea ce privește conectarea la un sistem centralizat dotat cu o metodă de optimizare dinamică. Referințe privind utilizarea cu bune rezultate, a controlerului ADC oferit împreună cu tipul de automatele deja instalate în Municipiul Arad, într-un Sistem Centralizat de Monitorizare și Comandă.



Anexa 2

Semafoare cu LED

Caracteristici tehnice

➤ Destinație

Semafoare pentru vehicule: 3 x d 200;

Semafoare pentru pietoni, tramvai, bicicliști 2 x 2000

Semafoare GIP și VID: 1 x 300

➤ Sistem optic monobloc compus:

- proiector cu LED – uri color
- generator de putere
- deflector
- lentila antishock cu D = 210 mm sau D = 300 mm.

Sistemul monobloc va înlătura inconvenientul apariției “punctelor negre” în cazul arderii unui LED.

În cazul arderii unui LED nivelul cerut al intensității luminoase va fi asigurat de mărirea automată a emisiei LED – urilor funcționale, păstrându-se totodată uniformitatea luminoasă.

➤ Culoare corp semafor: negru

➤ Măști cu simbol: săgeata, figurina pieton, bicicleta,

- pentru pietoni și bicicliști: fond negru – simbol luminos
- pentru vehicule:
 - ✓ roșu - fond luminos – simbol negru
 - ✓ galben – fond luminos – simbol negru
 - ✓ verde – fond negru – simbol luminos

➤ Sistem montaj BAND – IT

1. Caracteristici Tehnice – electrice și mecanice

➤ Tensiunea de comandă: 196 – 265 Vca, 45 – 55 Hz

➤ Putere absorbită

roău tipic 8 W

galben tipic 8 W



verde tipic 9 W

- Temperatura ambientală: clasele A, B, C EN 12.368 - 35 ...+ 60 grd C
- Umiditate : < 95 %
- Grad de protecție : IP55 (corp), IP65 (lampa) - EN 60529, EN 60598
- Rezistența la șoc : clasa IR 3 – EN 60528-1
- Clasa de izolație II EN 60598

➤ Emisie luminoasă:

- > 400 cd pt rosu, galben, verde D = 300
- > 200 cd pt rosu, galben, verde D = 210
- Distribuția intensității luminoase
 - clasa B2/1, W pt D = 210
 - clasa B3/1, N pt D = 300
- Uniformitatea luminanței: > 1:2.5
- Efect phantom: clasa 5
- Corp și lentilă din policarbonat stabilizat la UV
 - culori lentilă: roșu, galben, verde
(coordonatele cromatice în acord cu zonele permise de EN 12.368)
- Durata de viață system optic > 100.00 h

4. Documente însoțitoare; Cerinte minime

- Documente care certifică conformitatea cu: EN 12 368
- Documente care certifică execuția în regim de asigurare a calității ISO 9001
- Documente privind utilizarea cu bune rezultate în aplicații similare în Comunitatea Europeană
- Service în garanție și postgaranție pe toată durata de exploatare



Anexa 3

MODUL DETECTIE INDUCTIVĂ

1. Generalități – facilități

- Detectoare de vehicule, cu bucla inductivă, bazate pe microprocesor
- Auto-calibrare a parametrilor de funcționare la cuplarea alimentării sau la resetare
- Tipuri de detecție:
 - Prezenta – durata semnal ieșire egală cu durata prezentei vehiculului pe bucla - max 255 minute
 - Impuls – durata semnal ieșire la detectarea unui vehicul – fixă = 100 ms
- Posibilitate configurării pentru realizarea următoarelor moduri de operare:
 - Detecție direcțională
 - Detecție viteză:
 - Detecție depășire nivel viteză selectabile prestabilite
 - Detecție viteză redusă și formare coadă așteptare având ca referință un nivel de viteză selectabil
- Posibilitate de detecție direcțională (discriminare direcție de deplasare)
- Posibilitate activare funcție filtrare, pentru evitarea detecțiilor false
- Posibilitatea conectării a mai multe bucle inductive pe același canal, în serie sau în paralel
- Ieșire serială RS485
- Semnalizare defectare bucla inductivă
- Indicarea funcționării detecției cu LED - uri

2. Caracteristici tehnice

- Activarea (scanarea) succesivă a buclelor pentru evitarea interferențelor
Scanarea buclelor se face în grupe de câte 4 fiecare cu un timp de răspuns de max 26 ms și un timp de revenire de 100 ms.
- 4 - 8 canale de detecție/modul
- Distanța maximă de la detector la buclă = 300 m



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

- Variante constructive: card montat în rack sau modul șina Din
- Caracteristici tehnice detector
 - Tensiune alimentare: 9...18 Vcc
 - Temperatura de functionare – 35.....70°C
 - Domeniu inductanta bucla: 35...1200μH
 - Semnal de iesire: RS485, max 64 octeti / mesaj
- Indicator stare functionare bucla cu LED
 - Stare normala: - bucla ocupata = LED aprins
- bucla libera = LED stins
 - Defect = LED functionare intermitenta la frecventa de 5 Hz

3. **Durata de serviciu** : 10 ani



Anexa 4

Camera de video detecție

4. Caracteristici generale – Funcțiuni.

- Detectează vehiculele care se apropie sau asteapta la intersecții
- Funcția de detecție asigurată atât pe timp de zi cât și de noapte
- Insensibilă la variațiile de culoare, intensitate luminoasă, umiditate sau praf
- Protecție împotriva variațiilor de tensiune;
- Posibilitatea selectării direcției de detecție;
- Programare zone de detecție cu ajutorul unui PC portabil sau a unui PDA

5. Caracteristici tehnice

- Tensiune alimentară 24 Vca, $\pm 15\%$;
- Temperatura de funcționare $-30... 65^{\circ}\text{C}$;
- Programabilă cu ajutorul calculatorului;
- Iesiri izolate optic – 4
- Zone de detecție – 8 bucle virtuale
- Distanța de detecție: 10 m – 75 m;
- Clasa de protecție IP 67
- Timp de reacție sub 50 ms
- Durata de serviciu : 10 ani

6. Documente însoțitoare – cerințe minime

- Documente însoțitoare care atestă execuția în regim de asigurarea calității ISO 9001
- Documente însoțitoare care atestă utilizarea în aplicații din Comunitatea Europeană
- Certificat de conformitate însoțitor
- Asigurare service și întreținere în garanție și postgaranție pe toată durata de serviciu

ÎNTOCMIT,

Dpl. Ing. Florin NEGRU



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

ANALIZA COST - BENEFICIU

DATE GENERALE

- **Denumirea obiectivului de investiții**

AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA RADNEI CU STRADA MAXIMILIAN, ACCES HIPERMAGAZIN KAUF LAND

- **Amplasamentul**

Amplasamentul studiat se află situat în intravilanul Municipiului Arad, pe calea Radnei (cartier Micalaca) în dreptul Străzii Maximilian.

- **Titularul investiției**

S.C. IMOVEST CLEAN S.A.

- **Beneficiarul investiției**

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

- **Elaboratorul documentației**

S.C. DROMCONS S.R.L.

- **Valoare investiție**

Valoarea totală conform devizului general 217,544 mii euro, inclusiv TVA.



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

Cuprins

În conformitate cu prevederile HG 28 /2008

1. *Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;*

2. *Analiza opțiunilor;*

3. *Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost - beneficiu;*

Analiza economică inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu; Această analiză este obligatorie numai pentru proiecte majore, adică proiecte de investiții în proiecte de mediu mai mari de 25 milioane de EURO sau alte proiecte de investiții mai mari de 50 de milioane de EURO.

Nu este cazul

4. *Analiza de risc și de sensibilitate;*



1. Identificarea investiției

Tipologia investiției

Necesitatea investiției derivă din importanța asigurării accesului spre hipermagazinul Kaufland ce urmează să se construiască în această zonă și totodată asigură o legătură rutieră suplimentară între Calea Radnei și Strada Maximilian.

Pentru realizarea celor menționate anterior se impune execuția unei legături rutiere peste linia de tramvai – respectiv amenajarea unei intersecții echipată cu un sistem de semaforizare.

De asemenea realizarea acestei legături rutiere este în concordanță cu solicitările repetate ale cetățenilor riverani acestei zone.

Caracteristici funcționale

Investiția este necesară și oportună astfel încât să rezulte un ansamblu care să confere participanților la trafic, siguranță și confort în exploatare, ansamblu care să fie realizat cu volume necesare de lucrări, costuri reduse rezultate din folosirea materialelor locale, eficiență economică ridicată și consumuri de energie (carburanți) minime atât la construcție cât și la exploatare.

Creșterea actuală a traficului în special și pericolul de accidente pe străzile municipiului Arad, ca urmare a creșterii numărului posesorilor de autovehicule – de unde rezultă nevoia de îmbunătățire a infrastructurii sau crearea alteia noi.

Modernizarea sistemului de semaforizare într-o primă etapă s-a făcut prin reechiparea intersecțiilor cu echipamente capabile să funcționeze în sistem adaptiv.

Acestea permit realizarea următoarelor funcții:

- Macroreglarea;
- Microrelarea;
- Monitorizare de la distanță a bunei funcționări a fiecărei intersecții;
- Culegerea automată a datelor de trafic din fiecare intersecție.

Posibilitatea încărcării de la distanță a programelor adecvate, rezultate în urma analizelor offline a valorilor de trafic.



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

De asemenea se asigură funcțiuni de sincronizare a intersecțiilor pe această axă de circulație la orele cu trafic ridicat.

Pentru orele cu trafic scăzut intersecțiile pot funcționa în regim adaptiv izolat fiind preferată microreglarea la nivel de intersecție.

Datele de trafic sunt furnizate de senzorii de trafic conectați la automatele de dirijarea circulației prin interogări periodice lansate de la postul central la ADC - ul din intersecție.

Automatele suportă o planificare calendaristică a programelor de semaforizare.

Trebuie subliniat că este necesară întreținerea, exploatarea bazei de date și a programelor asociate.

Referințe teritoriale

Municipiul Arad, respectiv amplasamentul intersecției proiectate este caracteristic unei zone de câmpie respectiv Câmpia de Vest.

Municipiul Arad este așezat în extremitatea vestică a României, în șesul întins al Tisei, la 46°11' lat. N și 21°19' long. E, în câmpia aluvionară a Aradului, parte a Câmpiei de Vest. Este primul oraș important din România la intrarea dinspre Europa Centrală, fiind situat pe malul râului Mureș, în apropierea ieșirii acestuia din culoarul Deva-Lipova. Teritoriul administrativ al municipiului este de 252,85 km².

Orașul se află la o altitudine de 107 m, fiind amplasat la intersecția unor importante rețele de comunicații rutiere, respectiv Coridorul european rutier IV cu traseul șoselei rapide ce va lega Ucraina cu Serbia. Situarea la intersecția drumurilor europene E 68/60 la 594 km de București (E) și 275 km de Budapesta (V), precum și E 671 la 50 km de Timișoara (S) și 117 km de Oradea (N), constituie un factor favorizant pentru dezvoltarea sa economică și urbană.

Municipiul Arad este principala poartă de intrare în România, fiind cel mai important nod rutier și feroviar din vestul țării. Astfel, Aradul se află situat la 17 km de Curtici - cel mai mare punct vamal pe căi ferate din vestul țării. De asemenea, Aradul beneficiază de un acces extrem de facil în ceea ce privește punctele de frontieră pe cale rutieră și aeriană. Cele mai apropiate puncte de frontieră sunt pe cale rutieră, respectiv: localitatea Turnu la o distanță de 20,3 km, orașul Nădlac la o distanță de 54 km, precum și Vârșand la o distanță



de 68 km. Un important punct de frontieră este cel pe cale aeriană este Aeroportul Internațional Arad, acesta având o pistă de 2.000 metri.

Definirea obiectivelor

Investițiile în infrastructura de transport vor facilita mobilitatea populației și a bunurilor, reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, îmbunătățirea accesului pe piețele locale și regionale, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp, creând condiții pentru extinderea schimburilor comerciale și implicit a investițiilor productive. Dezvoltarea rețelelor de transport va facilita, de asemenea, cooperarea între cartierele municipiului și va contribui semnificativ la creșterea competitivității întreprinderilor/firmelor și a mobilității forței de muncă, și, prin urmare, la o dezvoltare mai rapidă a municipiului.

OBIECTIVELE GENERALE ALE PROIECTULUI:

- Îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a traficului urban în zona studiată;
- Creșterea accesibilității în zonă, prin realizarea trecerii la nivel cu liniile de tramvai;
- Fluidizarea traficului rutier în intersecțiile existente prin reamenajarea intersecțiilor astfel încât traficul de marfă să fie scos cât mai rapid din oraș;
- Reducerea timpilor de deplasare în trafic;
- Reducerea noxelor eliminate în atmosferă prin arderea carburanților.

Perioada de referință

Perioada de referință, sau orizontul de timp este perioada pentru care se fac estimări privind operarea investiției analizate. Această perioadă este indicată să corespundă duratei normale de funcționare sau să respecte recomandările cuprinse ghidurile elaborate pentru proiectele finanțate din fondurile structurale, publice.

Din punct de vedere tehnic durata normală de exploatare corelat cu traficul estimat este de maxim 15 ani.

Perioada de referință recomandată prin Documentul de Lucru Nr. 4 al Comisiei Europene pentru infrastructura de transport rutier este de 25 - 30 de ani.



Conform legislației naționale durată normală de funcționare prevăzută în Catalogul privind clasificarea și durată normală de funcționare a mijloacelor fixe, aprobată prin HG 2139 /30 nov 2004 pentru drumuri cu îmbrăcăminte asfaltică este de 20 - 30 de ani.

2. Analiza opțiunilor

Analiza opțiunilor presupune identificarea alternativelor care pot conduce la realizarea obiectivelor proiectului. Această analiză presupune studierea alternativelor tehnice de către proiectant.

Conform HG 28 din 2008 trebuie să fie luate în calcul cel puțin 3 opțiuni:

Analiza opțiunilor are la bază analiza cererii pentru investiția care se propune. În cazul unei infrastructuri de transport cererea are la bază estimări privind traficul în situația actuală și estimări privind traficul după realizarea investiției.

Analiza financiară își propune să surprindă impactul global al proiectului prin estimarea reducerilor înregistrate la nivelul diferitelor capite de costuri și a plusului de venituri. Pentru aceasta, se vor lua în calcul două scenarii de evoluție: scenariul “fără proiect” și scenariul “cu proiect”.

Scenariul “fără proiect” - opțiunea 0

Rămâne sistemul actual iar locuitorii din zona vor avea tot timpul probleme.

Impactul asupra mediului ar fi nul, chiar negativ datorită consumurilor ridicate de carburant.

Astfel se apreciază că vor exista costuri de mediu și sociale, și deci o rată economică de rentabilitate internă mică. În fapt nu se va putea calcula rata de rentabilitate economică deoarece beneficiile economice potențiale rezultate în urma corecțiilor ar fi nule.

Scopul proiectului prin nefinanțarea lui nu va fi atins și anume:

Grup țintă direct:

- Comunitățile care locuiesc în regiune (populația în cauză);
- Cei care călătoresc prin municipiul Arad.

Grup țintă indirect:



- Ameliorarea situației șoferilor: accesul mai ușor, condițiile de călătorie mai favorabile fac posibilă, respectiv facilitează călătoria locuitorilor din municipiu la locurile de muncă.

Din punct de vedere economico /social impactul variantei zero este oglindit prin:

- creșterea timpului de transport, prin alegerea unor rute ocolitoare de către participanții la trafic;
- creșterea consumului de combustibil;
- zona nu va fi atractivă pentru investitori;
- mobilitatea forței de muncă locale va fi limitată de infrastructura rutieră existentă.

Scenariul “minimal”

Scenariul minimal, având în vedere starea actuală a intersecției nu se poate realiza un scenariu minimal. Nu vor fi generate venituri, iar valoarea ratei interne de rentabilitate financiară va fi negativă.

Acest scenariu nu oferă beneficii economice suplimentare față de situația actuală.

Scenariul “cu proiect”

Este considerată varianta optimă deoarece proiectul ar fi implementat cu avantaje majore pe termen lung:

- Reconfigurarea geometriei intersecției;
- Realizare trecerii pentru pietoni;
- Dotarea cu elemente de semnalizare statică (verticală și orizontală) din intersecției (marcaje orizontale și longitudinale, precum și indicatoare de circulație);
- Dotarea intersecției cu un sistem modern de dirijare a circulației, de tip adaptiv.
- Reamenajarea stațiilor de tramvai existente
- Crearea de noi locuri de parcare
- Fluidizarea traficului
- Reducerea consumului de combustibil

În situația existentă, în care necesitatea realizării acestui proiect este ridicată, identificarea variantei optime de investiție se bazează pe comparația a două tipuri de investiție, una minimă cu costuri operaționale și de mentenanță ridicate și o a doua variantă



cu investiție cu impact major cu costuri mai mari de implementare dar cu o durabilitate și o utilitate sporită.

Varianta propusă este varianta **“Investiție cu impact major”** deoarece avantajele implementării acestei variante pe termen lung arată recuperarea costurilor cu investiția, un grad de satisfacție ridicat iar impactul asupra mediului înconjurător este pozitiv. Analiza incremenatală va urmări numai modificările datorate implementării proiectului față de varianta fără proiect.

Varianta propusă prin întocmirea studiului de fezabilitate presupune o analiză făcută de proiectant pe baza datelor culese din teren, analiză în baza căreia a propus alternativa considerată cea mai potrivită pentru proiect. Deși documentația prezintă două variante de alcătuire a structurii rutiere, s-a optat pentru realizarea unei comparații între varianta cu investiție și varianta fără investiție fiind considerată cea mai oportună.

Prin realizarea investiției se ating scopurile principale ale proiectului:

- Îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a traficului urban în zona studiată;
- Creșterea accesibilității în zonă, prin realizarea trecerii la nivel cu liniile de tramvai;
- Fluidizarea traficului rutier în intersecțiile existente prin reamenajarea intersecțiilor astfel încât traficul de marfă să fie scos cât mai rapid din oraș;
- Reducerea timpilor de deplasare în trafic;
- Reducerea noxelor eliminate în atmosferă prin arderea carburanților.

3. Analiza financiară

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performanței financiare ale proiectului.

Analiza financiară se bazează metoda fluxurilor de numerar, care constă în estimarea fluxurilor principale de intrare (venituri) și a fluxurilor principale de ieșire (cheltuieli) generate de implementarea proiectului de investiție.

3.1 Estimarea valorii investiției

Valoarea totală a investiției este de 217,544 mii euro, inclusiv TVA.



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

Structura cheltuielilor de investiție

Valoarea totală a investiției

INV = 961,391 mii lei / 217,544 mii euro

din care: C+M = 772,248 mii lei / 174,744 mii euro

Curs Euro cf. BNR la data de 14.07.2014 = 4,4193 Ron/Euro

Durata de realizare a investiției: luni 3

Ca urmare a grupării cheltuielilor cuprinse în devizul general și în devizele pe obiecte pe categorii de cheltuieli/investiție, valoarea fără TVA poate fi structurată astfel:

<i>Materiale</i>	<i>Manopera</i>	<i>Utilaje, Echipamente</i>	<i>Profit</i>	<i>Total</i>
42%	24%	24%	10%	100%

3.2 Estimarea fluxurilor de numerar pe durata exploatării drumului

Această estimare are la bază evaluarea lucrărilor periodice a se realiza pe drumurile publice.

Estimarea lucrărilor necesare de întreținere și reparații necesare pentru drumurile studiate prin prezentul proiect de la darea lui în exploatare a avut la bază "Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice ind. AND 554-2002" pentru o perioadă de perspectivă de 30 ani.

Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de drum, în interiorul ciclului de reparații capitale sau pe durata unui an calendaristic.

Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

- mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;
- tipul de lucrări asupra căruia se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;
- calitatea materialelor folosite;



d) efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuția unor lucrări;

e) frecvența apariției degradărilor datorită circulației și factorilor naturali, etc.

La baza estimărilor făcute se va lua în considerare tipul de îmbrăcăminte realizat, traficul estimat care este unul “ușor, mediu”.

Durata normală de funcționare a unui drum este durata de utilizare în condiții normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulație a drumului, ca nou, și până la introducerea să în prima reparație capitală sau între două reparații capitale.

Durata normală de funcționare scursă de la darea în circulație a drumului ca nou, și până la prima reparație capitală este durata inițială de funcționare.

Lucrări și servicii privind întreținerea curentă a drumurilor publice-imediat după darea în exploatare

Suprafața carosabilă drum:

1. Verificarea vizuală a integrității suprafeței carosabile;
2. Curățarea de praf a drumului;
3. Realizarea reparațiilor generate de lucrările de intervenție la rețelele de utilități publice;
4. Realizarea reparațiilor generate de accidente sau cauze externe;
5. Realizarea reparațiilor generate de căldura excesivă și efectul acesteia asupra covorului asfaltic, precum și ca urmare a intervenției altor factori climatici externi;
6. Realizarea reparațiilor generate de distrugerii și vandalizare.

Suprafață trotuare și borduri:

1. Verificarea vizuală a integrității suprafeței trotuarelor și bordurilor;
2. Curățarea de praf a trotuarelor;
3. Realizarea reparațiilor generate de lucrările de intervenție la rețelele de utilități publice;
4. Realizarea reparațiilor generate de accidente sau cauze externe;
5. Realizarea reparațiilor generate de căldura excesivă și efectul acesteia asupra covorului asfaltic, precum și ca urmare a intervenției altor factori climatici externi;
6. Realizarea reparațiilor generate de distrugerii și vandalizări.



Marcaje longitudinale și transversale, indicatoare rutiere și semne de circulație

1. Verificarea vizuală a integrității marcajelor și sistemelor rutiere;
2. Curățarea de praf a marcajelor;
3. Realizarea reparațiilor generate de lucrările de intervenție la rețelele de utilități publice;
4. Realizarea reparațiilor generate de accidente sau cauze externe;
5. Realizarea reparațiilor generate de căldura excesivă și efectul acesteia asupra marcajului aplicat, precum și ca urmare a intervenției altor factori climatici externi;
6. Realizarea reparațiilor generate de distrugeri și vandalizări;
7. Aplicarea marcajelor în zonele în care acestea au devenit îmbătrânite;
8. Corelarea marcajelor cu modificările legislației în vigoare.

Instalații de semaforizare

1. Verificarea configurației interne a automatului de dirijare a circulației (echiparea electrică să corespundă cu cea din documentație);
2. Verificarea integrității componentelor electronice, a lipiturilor și a caburilor de conexiune, depanarea și refacerea elementelor găsite necorespunzătoare;
3. Verificarea execuției corecte a programului de semaforizare prin urmărirea a 2 – 3 cicluri de semaforizare;
4. Verificarea funcționării detectoarelor de trafic;
5. Realizarea reparațiilor generate de distrugeri și vandalizări;
6. Verificarea integrității în buclele de detecție a vehiculelor.

Lucrări și servicii privind întreținerea periodică a drumurilor publice după primii 2 ani de la darea în exploatare

- covoare bituminoase 1 dată/5 ani-se poate considera ca reparație capitală
- colmatări fisuri și crăpături;
- înlăturări denivelări locale și fâgașe;
- montarea pe drum a indicatoarelor rutiere, stâlpilor deteriorați

Lucrările de întreținere curentă și reparații periodice se pot realiza cu personal propriu până la o anumită complexitate a lucrărilor, cu utilajele din dotarea beneficiarului, fiind necesare societăți cu personal și utilaje specifice acestor lucrări pentru anumite tipuri



de lucrări principale. Structura costurilor de întreținere și reparații are următoarea structură (similară lucrărilor de investiții)

- manoperă: (din care 20% necalificată): 24 %
- materiale: 42%
- echipamente: 24%
- profitul (constructorului): 10%

La estimarea costurilor de intretinere, reparatii necesare s-a luat în calcul și inflația pe perioada studiată.

Sustenabilitatea

Sustenabilitatea unui proiect cuprinde sustenabilitatea instituțională, adică menținerea proprietății asupra rezultatului investiției, ceea ce în cazul proiectului este asigurată.

Sustenabilitatea financiară a unei investiții este realizată atunci când fluxul de numerar cumulat generat de proiect nu are nici o valoare negativă pe durata perioadei de referință.

Dacă administratorul drumului va asigura integral sumele necesare pentru realizarea lucrărilor de investiție și pentru întreținerea și repararea acestuia, atunci proiectul va putea fi considerat sustenabil chiar dacă fluxul este permanent 0, dar nu este negativ.

În caz contrar degradarea drumului se va produce din nou, iar valoarea lucrărilor de modernizare va crește în viitor.

4. Analiza de risc și senzitivitate

În conformitate cu art 40 (e) din Regulamentul 1083/2006, analiza cost-beneficiu trebuie să includă și o evaluare a riscurilor. Aceasta va fi făcută în doi pași:

a) **analiza de senzitivitate**

b) **analiza de risc**

4.1 Analiza de sensivitate

Presupune identificarea factorilor critici, respectiv a elementelor a căror variație poate avea un efect semnificativ asupra realizării investiției.



În cazul unui proiect de drumuri acești factori sunt:

- depășirea valorii estimate a investiției;
- depășirea nivelului estimat al cheltuielilor de operare , respectiv a costurilor de întreținere și reparații;
- depășirea duratei estimate a lucrărilor de modernizare.

Pentru a reduce influența acestor factori, proiectantul a inclus în deviz cheltuieli neprevăzute, care pot fi utilizate pentru costuri rezultate din depășirea cheltuielilor de investiție.

Având în vedere faptul că prognoza creșterii prețurilor în construcții previzionat de Comisia Națională de prognoză pentru 2014 este de 2,30 %. Dacă aplicăm acest indice la valoarea lucrărilor de construcții montaj, și avem în vedere cursul de schimb previzionat de 4,45 lei pentru 1 Euro, atunci valoarea cheltuielilor suplimentare acoperă aceste creșteri.

Deci rezerva cheltuielilor va putea acoperi creșterile previzionate.

În cazul revizionării cheltuielilor de întreținere s-a folosit metoda determinării procentuale a acestora din valoarea investiției. Așadar depășirea valorii previzionate a investiției va putea duce și la creșterea costurilor de operare a drumului.

În privința riscului privind depășirea duratei previzionate a lucrărilor, această perioadă ar putea fi depășită, dar fiind vorba de un segment scurt de drum, ar putea fi recuperate eventualele întârzieri.

4.2 Analiza riscurilor

Din capitolul anterior rezultă că riscul cel mai semnificativ care poate să apară este legat de creșterea valorii lucrărilor de investiții.

Măsuri de gestionare a acestui risc:

- proiectantul a previzionat cantitățile de materiale și lucrări în așa fel încât să diminueze riscul;
- au fost prevăzute cheltuieli diverse și neprevăzute;
- pe durata implementării se va urmări respectarea nivelului estimat al cheltuielilor.



Dacă luăm în considerare aceste aspecte riscul de a se depăși cheltuielile cu investițiile este redus.

Pe de altă parte criza economică poate avea niște efecte greu de previzionat, chiar pe termen scurt.

În cazul cheltuielilor de întreținere ar putea fi oportunități de diminuare a acestora prin folosirea unei manopere mai ieftine – folosirea persoanelor care prestează munci în folosul comunității sau alte categorii de personal necalificat.

În acest fel prin strategiile prezentate costurile ar putea fi diminuate pe durata operării proiectului.

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- » identificarea riscurilor pe baza surselor de risc;
- » estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate;
- » gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza graficului de management al riscului.

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- » analiza planului de implementare;
- » brainstorming;
- » experiența specialiștilor și a echipei de implementare;
- » metode analitice – analiză de sensibilitate (acolo unde este posibil).

Se identifică în structura proiectului două mari surse de riscuri și anume:

- » risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului;
- » risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a investiției.

Principalele surse de risc sunt considerate:

- » riscurile de natură tehnică;
- » riscurile de natură financiară;
- » riscurile de natură instituțională.

În cadrul prezentului proiect, prin metodele mai sus menționate, au fost identificate următoarele riscuri:



A. Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri economice

- » creșterea prețului la materiale și manopere;
- » schimbarea ratelor de schimb.

Riscuri contractuale

- » întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale;
- » întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente.
- » forța majoră

Riscuri financiare

- » lipsa surselor interne/externe de finanțare;
- » creșterea costurilor pentru investiția de bază;
- » majorarea impozitelor.

Riscuri de mediu

- » întârzieri ale proceselor de avizare;
- » răspuns negativ la consultarea comunității;
- » disponibilitatea terenului;
- » degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului.

Riscuri politice

- » retragerea sprijinului politic local;
- » schimbări politice majore;
- » renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale.

Riscuri sociale

- » înșelarea așteptărilor comunității;
- » apariția grupurilor de presiune.

B. Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

Riscuri contractuale

- » întârzieri ale procesului de licitație;
- » incoerența caietelor de sarcini;
- » erori în documentația de execuție;
- » subiectivitate în selectarea contractorului;



- » întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale;
- » întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier;
- » forța majoră.

Riscuri tehnice (construcție și exploatare)

- » lipsa de personal specializat și calificat;
- » nerespectarea proiectului și a documentației de licitație;
- » depășirea costurilor alocate;
- » evaluări geotehnice neadecvate;
- » control defectuos al calității;
- » disponibilitatea materialelor;
- » nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate;
- » contaminarea mediului înconjurător;
- » disconfortul populației;
- » întârzieri de finalizare.

Riscuri determinate de factorul uman

- » erori de estimare;
- » erori de operare;
- » sabotaj;
- » vandalism.

Riscuri datorate evenimentelor naturale

- » alunecări de teren;
- » incendii;
- » inundații.

Riscuri instituționale și organizaționale:

- » management de proiect neadecvat;
- » retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Județean;
- » selecția neadecvată a subcontractanților;
- » lipsa de resurse și de planificare.

Riscuri operaționale și de sistem:

- » probleme de comunicare;
- » estimări greșite ale parametrilor funcționali;
- » probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme.



În perioada de exploatare, principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Pentru gestionarea corespunzătoare a riscurilor din exploatare se vor avea în vedere:

- » instruirea corespunzătoare a personalului de exploatare
- » încheierea de contracte cu furnizori competitivi
- » cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu
- » optimizarea legăturilor instituționale.

Estimarea și evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- » estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
- » evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului.

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate

<i>Impact</i> <i>Probabilitate</i>	<i>Scăzut</i>	<i>Mediu</i>	<i>Mare</i>
Scăzută	1	2	3
Medie	2	3	4
Mare	3	4	5

Evaluarea riscurilor:

<i>Risc</i>	<i>Evaluare</i>
modificări de natură tehnologică	2
schimbări regim de proprietate asupra utilităților	3
schimbarea ratelor de schimb	4
creșterea costului celorlalte utilități	2
întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale	4
întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente	3



SC DROMCONS SRL



SC Dromcons SRL
Punct de lucru: Arad, str. Magheru,
bloc 303, scara A, apartament.2
Mobil: 0743.119.667
Tel/Fax: 0357.437.554
Email: office@dromcons.ro

proiectare drumuri • proiectare poduri • consultanță tehnică în construcții • proiectare instalații • proiectare construcții civile

<i>Risc</i>	<i>Evaluare</i>
forța majoră	3
lipsa surselor interne/externe de finanțare	4
creșterea costurilor pentru investiția de bază	2
majorarea impozitelor	2
întârzieri ale proceselor de avizare	2
răspuns negativ la consultarea populației	3
disponibilitatea terenului	2
degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului	2
retragerea sprijinului politic local	3
schimbări politice majore	3
renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
înșelarea așteptărilor comunității	1
apariția grupurilor de presiune	2
întârzieri ale procesului de licitație	3
incoerența caietelor de sarcini	3
erori în documentația de execuție	4
subiectivitate în selectarea contractului	2
întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale	4
întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier	3
forța majoră	3
lipsa de personal specializat și calificat	2
nerespectarea proiectului și a documentației de licitație	3
depășirea costurilor alocate	1
evaluări geotehnice neadecvate	1
control defectuos al calității	3
disponibilitatea materialelor și echipamentelor	2
nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate	2
contaminarea mediului înconjurător	2
disconfortul populației	2
întârzieri de finalizare	2
erori de estimare	2
erori de operare	2



<i>Risc</i>	<i>Evaluare</i>
Sabotaj	2
Vandalism	2
alunecări de teren	2
Incendii	1
Inundații	1
management de proiect neadecvat	2
retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Județean	4
selecția neadecvată a subcontractanților	1
lipsa de resurse și de planificare	1
probleme de comunicare	1
estimări greșite ale parametrilor funcționali	2
probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme	3

Ca și o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- » riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare
- » riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice
- » probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanță (și ulterior de execuție) cu firme de specialitate.

Gestionarea riscurilor

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- » planificarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și a consultantului)
- » monitorizare (operațiune care intră în sarcina beneficiarului)
- » alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și alte instituții financiare sau politice a căror rol este de sprijinire a proiectului)



- » control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului).

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza o gestionare eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

- » *analiza factorilor interesați* – factorii interesați sunt: Consiliul Local
- » *analiza socială* – analiza a fost realizată de către beneficiar, iar în urma acestei analize s-a determinat gradul de suportabilitate a populației, gradul de implicare civică a cetățenilor, reacția socială la obiectivele investiționale ale proiectului, crearea de noi locuri de muncă.
- » *analiza instituțională* – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ
- » *analiza economică* – analiza care se regăsește tot în studiul de fezabilitate și furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor și a tarifelor. În analiza economică s-au luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere).
- » *analiza de mediu* – realizată în strânsă legătură cu Agenția de Protecție a Mediului furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale

Toate aceste analize dimensionează soluții și implicit obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

- » includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar – economice (surpări de teren, inundații, forța majoră, erori de execuție, întârzieri, modificări ale ratei dobânzii, modificări ale cursului valutar)
- » includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor



- » proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect
- » corelarea strategică a obiectivelor, scopurilor și rezultatelor proiectului
- » atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare
- » angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

<i>Evaluare risc (conform matrice cadru logic)</i>	<i>Management risc (masuri de prevenire)</i>	<i>Probabilitate impact- rating</i>
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificările legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicare beneficiar în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene	Sprrijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L



<i>Evaluare risc (conform matrice cadru logic)</i>	<i>Management risc (masuri de prevenire)</i>	<i>Probabilitate impact- rating</i>
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio-economică locală și regională	L
Scăderea încrederii în calitatea serviciilor	Creșterea transparenței activității operatorului. Îmbunătățirea comunicării cu consumatorii	M

Legendă : H- RIDICAT, M- MEDIU, L – SCĂZUT

Din analiza mai sus menționată, factorii critici care pot influența durabilitatea și viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- » co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici) (M)
- » transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L)
- » sinergia cu programele locale, regionale și naționale (L).

CONCLUZII

Din punct de vedere tehnico - economic se recomandă adoptarea variantei de realizare a intersecției.

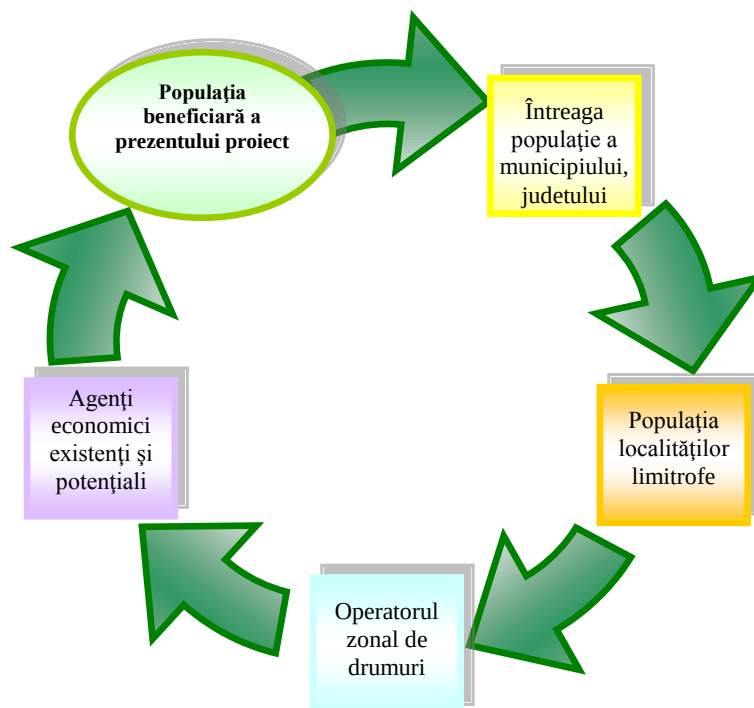
Funcție de indicatorii realizați în proiecte similare putem concluda următoarele:

- Rata de actualizare este de 8 %
- Valoarea actualizată netă (VAN) este < 0
- Rata internă de rentabilitate (RIR) este < rata de actualizare (8%)
- Fluxul net de numerar este pozitiv
- Raportul cost/beneficii ≤ 1 , unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute indirect din reducerea timpului de deplasare/km parcurs, respectiv din reducerea cheltuielilor cu carburantul.



Acești indicatori au fost asimilați unor lucrări similare realizate deoarece pentru proiecte finanțate din fonduri private nu sunt necesari a fi calculați, respectiv indicatorii trebuie calculați numai pentru investiții majore realizate din fonduri publice.

- Structura beneficiarilor finali cărora li se adresează proiectul este următoarea:



I. Beneficiari direcți

- populația care beneficiază de prezentul proiect;
- agenții economici aflați în zonă .

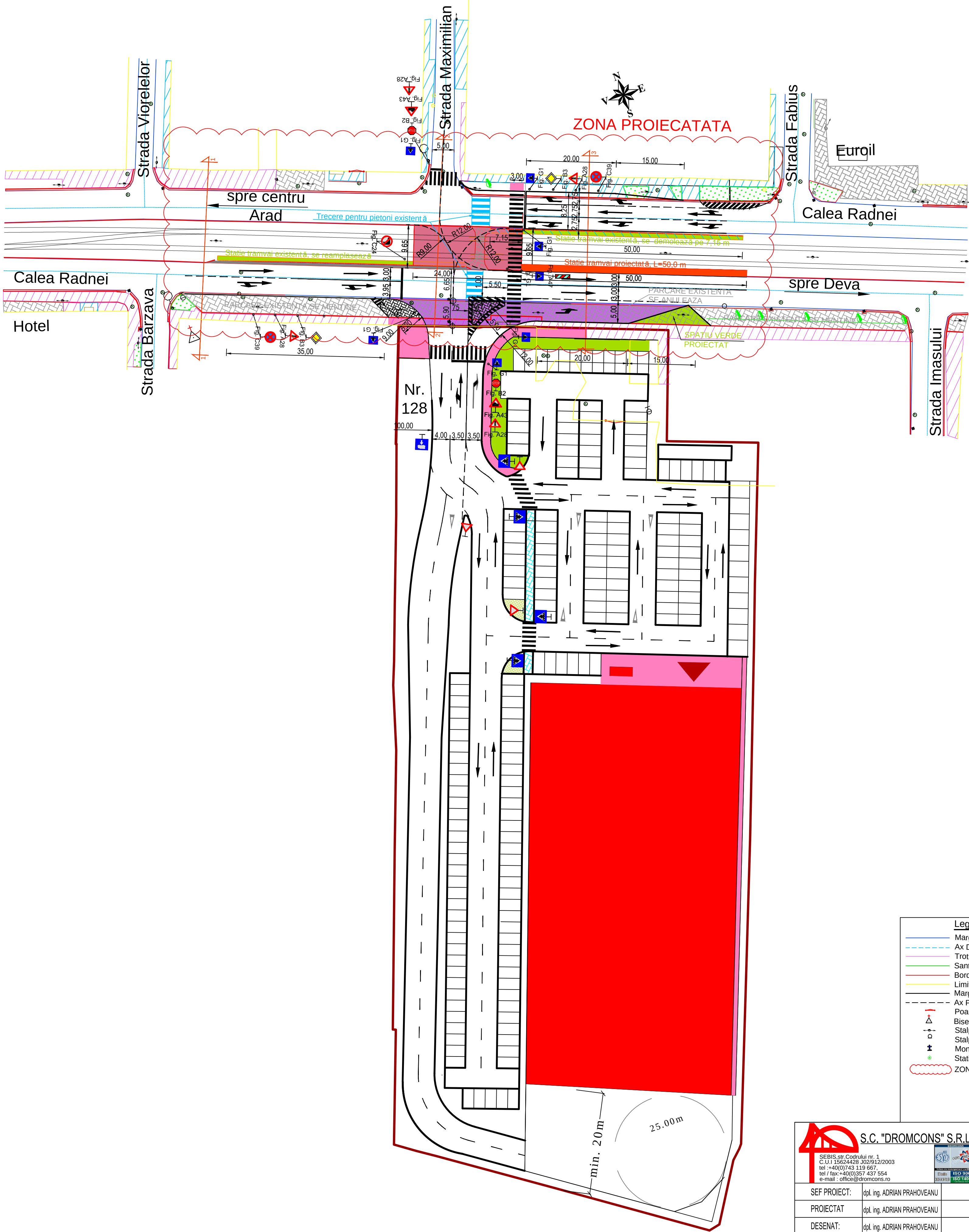
II. Beneficiari indirecți

- întreaga populație a municipiului, județului;
- agenții economici potențiali;
- populația localităților limitrofe.

ÎNTOCMIT,

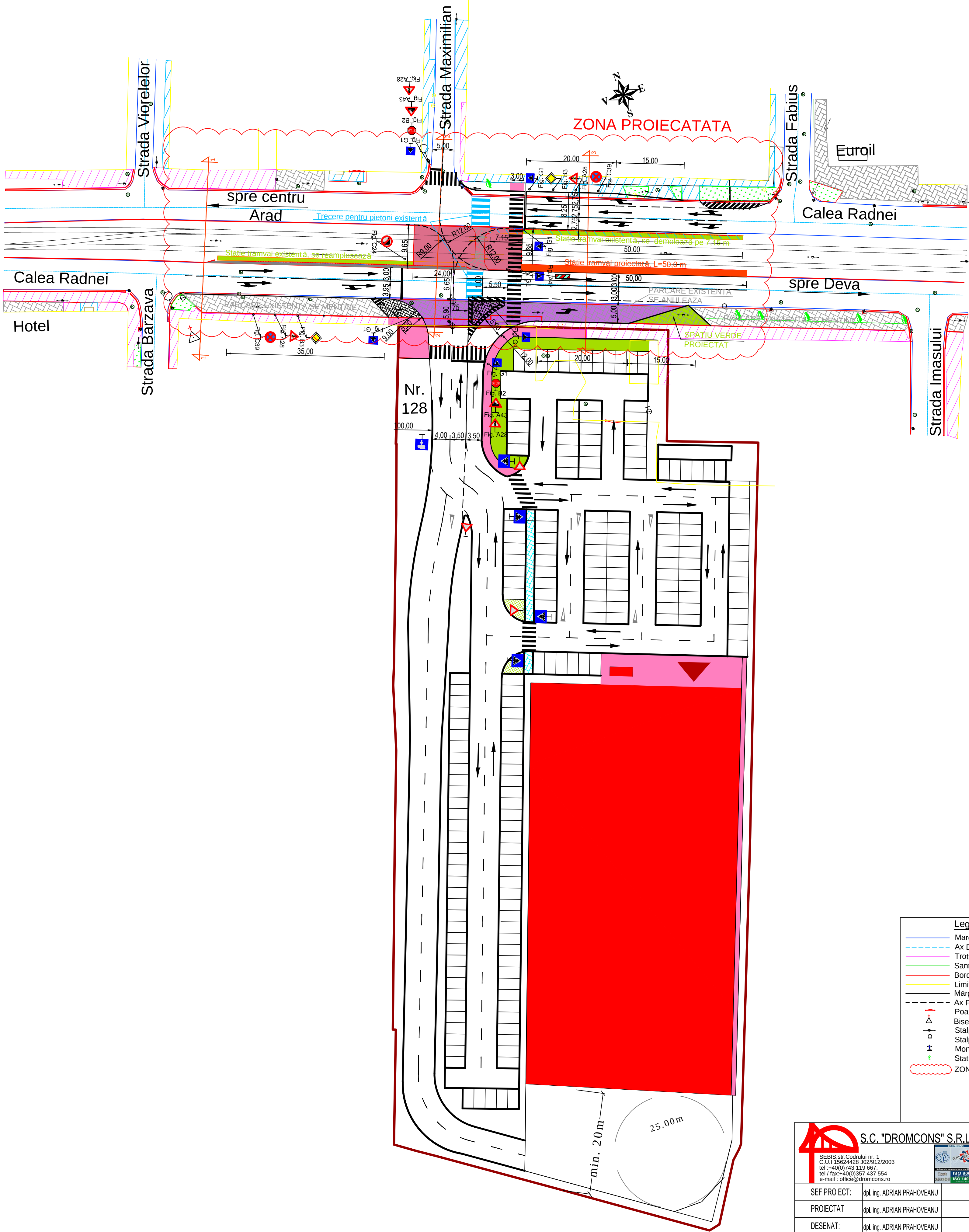
Dpl.ing. PRAHOVEANU ADRIAN

ec. ȚICA ANGELICA



Legenda:	
Margine Drum Existent	Stalp Din Beton
Ax Drum Existent	Stalp Din Lemn
Trotuar	Monument, Cruce, Statuie
Sant	Statie Totala
Bordura	Parapet
Limite Prrietate	Camin De Vizitare Ape
Margine Drum Proiectat	Camin Gaz
Ax Proiectat	Camin Telefon
Poarta	Hidrant
Biserica	Camin Canal
Stalp Din Beton	Capac Fanta Gaze
Stalp Din Lemn	Spatiu Verde
Monument, Cruce, Statuie	Spatiu Verde Proiectat
Statie Totala	Carosabil Proiectat
ZONA PROIECTATA	Amenajare trecere la nivel
	Trotuar proiectat
	Parcaje
	Beton De Ciment
	Terasa
	Trotuar

S.C. "DROMCONS" S.R.L.		INVESTITOR:	S.C. IMOVEST CLEAN S.A.	PROIECT NR.
SEBIS de Control nr. 1 C.U.I 15624428, 30/03/2003 tel +40(0)43 119 667 tel / fax +40(0)351 437 554 e-mail : office@dromcons.ro		DENUMIRE PROIECT:	AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA RADNEI CU STRADA MAXIMILIAN, ACCES HIPERMAGAZIN KAUFELD	53/2014
SEF PROIECT:	dpl. ing. ADRIAN PRAHOVEANU	OBIECT:	DRUMURI	
PROIECTAT	dpl. ing. ADRIAN PRAHOVEANU	SCARA:	PLAN DE SITUAȚIE PROPUNERE AMENAJARE INTERSECȚIE	S.F.
DESENAT:	dpl. ing. ADRIAN PRAHOVEANU	2014	CALEA RADNEI CU STR. MAXIMILIAN, ACCES HIPERMAGAZIN KAUFELD	PLANȘA NR. 01D-03



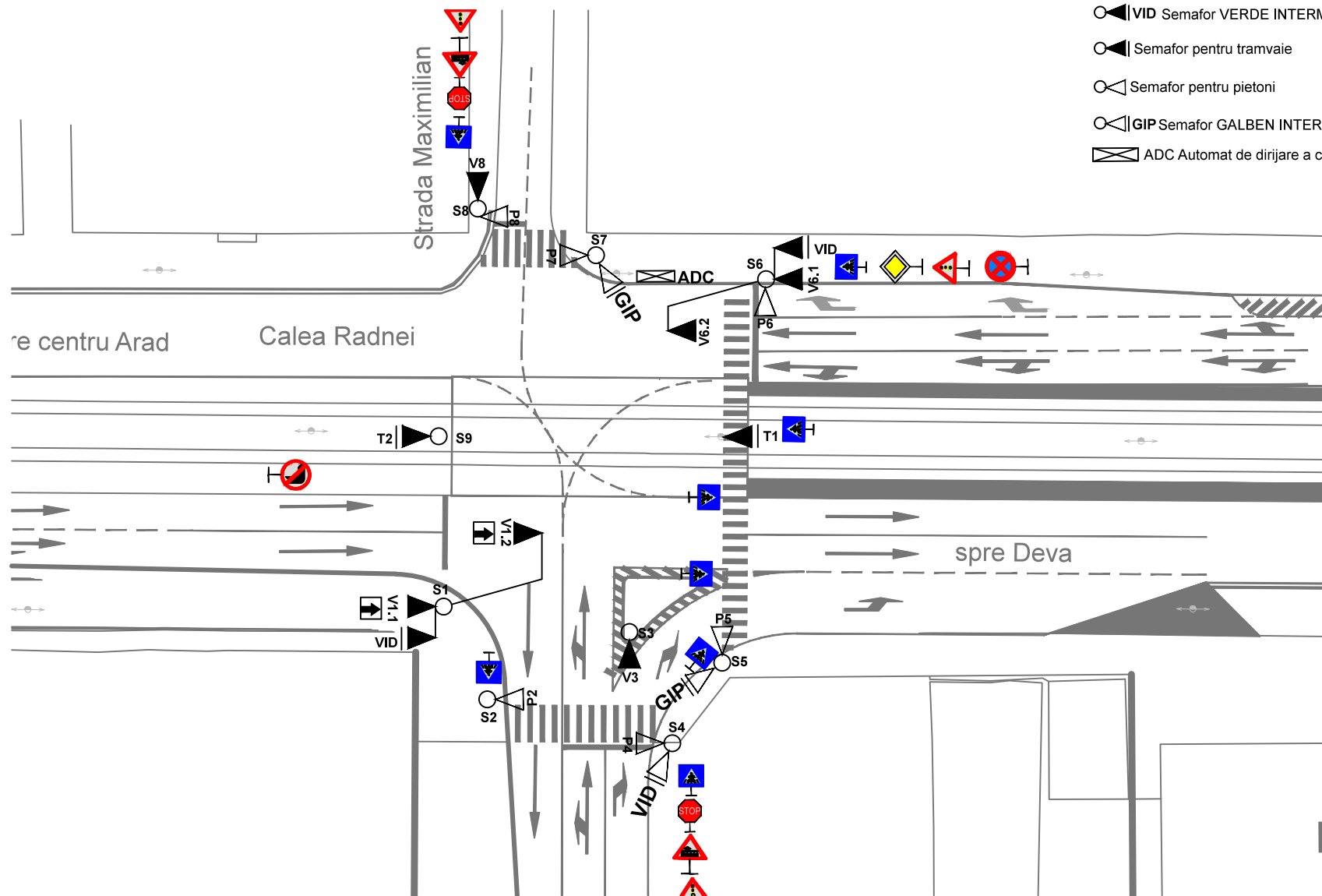
Legenda:	
Margine Drum Existent	Stalp Din Beton
Ax Drum Existent	Stalp Din Lemn
Trotuar	Monument, Cruce, Statuie
Sant	Statie Totala
Bordura	Parapet
Limite Prrietate	Camin De Vizitare Ape
Margine Drum Proiectat	Camin Gaz
Ax Proiectat	Camin Telefon
Poarta	Hidrant
Biserica	Camin Canal
Stalp Din Beton	Capac Fanta Gaze
Stalp Din Lemn	Spatiu Verde
Monument, Cruce, Statuie	Spatiu Verde Proiectat
Statie Totala	Carosabil Proiectat
ZONA PROIECTATA	Amenajare trecere la nivel
	Trotuar proiectat
	Parcaje
	Beton De Cement
	Terasa
	Trotuar

S.C. "DROMCONS" S.R.L. SEBIS de Control nr. 1 C.U.I 15624428, 30/03/2003 tel +40(0)43 119 667 tel / fax +40(0)351 437 554 e-mail : office@dromcons.ro		INVESTITOR: S.C. IMOVEST CLEAN S.A.	PROIECT NR. 53/2014
DENUMIRE PROIECT: AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA RADNEI CU STRADA MAXIMILIAN, ACCES HIPERMAGAZIN KAUFELD		OBIECT: DRUMURI	
SEF PROIECT: dpl.ing. ADRIAN PRAHOVEANU	SCARA: 1:500	PLAN DE SITUAȚIE PROPUNERE AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA RADNEI CU STR. MAXIMILIAN, ACCES HIPERMAGAZIN KAUFELD	
PROIECTAT: dpl.ing. ADRIAN PRAHOVEANU	2014		S.F.
DESENAT: dpl.ing. ADRIAN PRAHOVEANU			PLANȘA NR. 01D-03

PLAN DE SITUAȚIE SCARA : 1:100

LEGENDA :

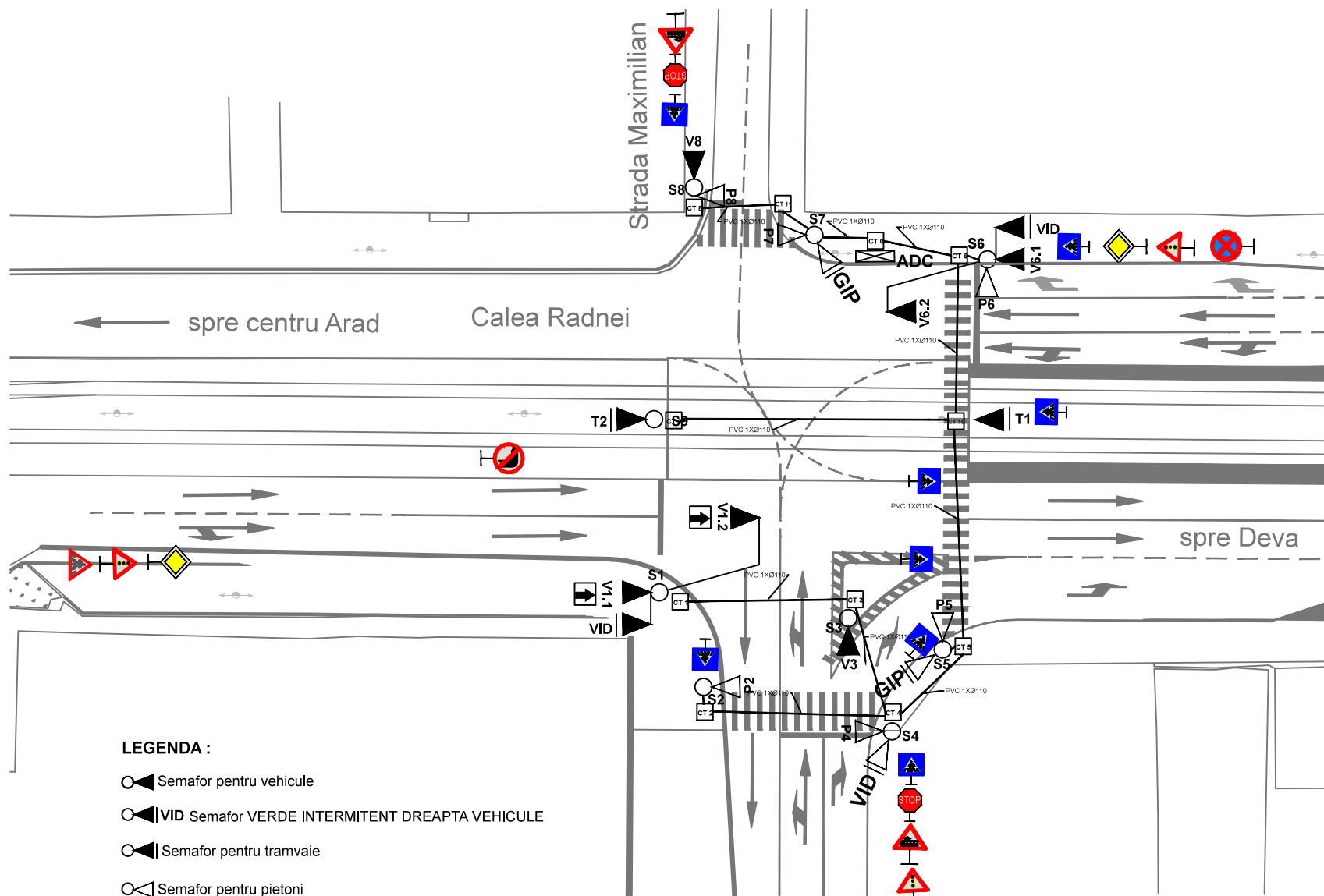
- ◀ Semafor pentru vehicule
- ◀ VID Semafor VERDE INTERMITENT DREAPTA VEhicULE
- ◀ Semafor pentru tramvaie
- ◀ Semafor pentru pietoni
- ◀ GIP Semafor GALBEN INTERMITENT PIETONI
- ◀ ADC Automat de dirijare a circulației



NOTĂ :
Standarde aplicabile : SR 1848-4/1995

PROIECTANT GENERAL : S.C. DROMCONS S.R.L. Proiect nr. : 53/2014		
	PROIECTANT DE SPECIALITATE : S.C. LOAN CONSULTING S.R.L. ARAD, STR. VASILE ALECSANDRI NR. 8 RO 23795020, JO2/764/2008	Beneficiar : Municipiul Arad Investitor : S.C. IMOVEST CLEAN S.A. INDICATIV : LNC/PT/07/1/2014
	INTOCMIT : ing. Răzvan POPA	AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA RADNEI CU STRADA MAXIMILIAN, ACCES HIPERMAGAZIN KAUF LAND PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA PROPUȘĂ
	DESENAT : ing. Răzvan POPA	
	VERIFICAT : ing. Adrian PRAHOVEANU	
DATA : IFebr. 2015 / REV II	SCARA : 1:1.000	PLANȘA NR. : 2

PLAN DE SITUAȚIE SCARA : 1:50



LEGENDA :

- Semafor pentru vehicule
- VID Semafor VERDE INTERMITENT DREAPTA VEHICULE
- Semafor pentru tramvaie
- Semafor pentru pietoni
- GIP Semafor GALBEN INTERMITENT PIETONI
- ADC Automat de dirijare a circulației
- CT 2 Camera de tragere 64x64

PROIECTANT GENERAL : S.C. DROMCONS S.R.L. Proiect nr. : 53/2014		
PROIECTANT DE SPECIALITATE : S.C. LOAN CONSULTING S.R.L. ARAD, STR. VASILE ALECSANDRI NR. 8 RO 23795020, J02/764/2008		
Beneficiar : Municipiul Arad Investitor: S.C. IMOVEST CLEAN S.A.		FAZA : S.F.
INDICATIV : LNC/PT/07/1/2014		
AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA RADNEI CU STRADA MAXIMILIAN, ACCES HIPERMAGAZIN KAUF LAND		
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA PROPUȘĂ Rețea subterană și camere de tragere		
INTOCMIT : ing. Răzvan POPA	DESENAT : ing. Răzvan POPA	VERIFICAT : ing. Adrian PRAHOVEANU
DATA : Febr. 2015 / REV II	SCARA : 1:1.000	PLANȘA NR. : 3

PROIECT
Nr.28/12.02.2015

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____

cu privire la aprobarea Studiul de fezabilitate „Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland” și acceptarea transmiterii obiectivului în proprietatea publică a Municipiului Arad

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- Inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 8676 din 12.02.2015;
- Raportul de specialitate nr. 8677 din 12.02.2015 al Serviciului Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice a Primăriei Municipiului Arad;
- Avizul Consiliului Tehnoco-Economic nr.8656/2015;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad.
- art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 – Lege privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (2), lit. „b”, alin. (4), lit. „d” alin. (9) și ale art. 45 alin. (2) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E:

Art.1 Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție „Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland”, cu indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se împuternicește S.C. Imovest Clean S.A. pentru a executa lucrările necesare realizării obiectivului.

Art.3 Se acceptă transmiterea cu titlu gratuit și liber de sarcini în proprietatea Municipiului Arad a investiției.

Art.4 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

SECRETAR,
Lilioara Stepanescu

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :

„Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland”

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

A) Valoarea investiției

1 Euro= 4,4193 lei

* Total (fără TVA)

lei 776.882

euro 175.793

* Total (inclusiv TVA)

lei 961.391

euro 217.544

din care:

- construcții montaj (fără TVA)

lei 662.780

euro 140.923

- construcții montaj (cu TVA)

lei 772.248

euro 174.744

B) Capacități

Trecere la nivel peste linia de tramvai

255,60 m

Stâlpi metalici pentru indicatoare rutiere

15.00 buc.

Panouri indicatoare pentru circulație rutieră

15.00 buc.

Automat de dirijare a circulației

1.00 buc.

Semafor 3 x d200 LED

8.00 buc.

Semafor 2 x d200 LED

8.00 buc.

Semafor 2 x d200 LED

2.00 buc.

Semafor 1 x d200 LED

6.00 buc.

Camera video detecție

2.00 buc.

Modul detector inductiv – 8c/4c

1.00 buc.

Modul I/O digital

1.00 buc.

Modul video detecție

1.00 buc.

Modul GPS

1.00 buc.

Modul GPRS/GSM

1.00 buc.

C) Durata de realizare a investiției

luni: 3

D) Finanțarea investiției : Bugetul S.C. Imovest Clean S.A.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

SECRETAR,
Lilioara Stepanescu

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 8676 din 12.02.2015

Primarul Municipiului Arad,

În temeiul prevederilor art. 46 din Legea nr. 215/2001 republicată – Legea administrației publice locale și ale art. 37 (1) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad, aprobat prin Hotărârea nr.149/2012, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect :

Aprobarea Studiului de fezabilitate al obiectivului de investiție „Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland”, cu indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa nr. 1.

În susținerea căruia formulez următoarea:

EXPUNERE DE MOTIVE

Se propune amenajarea unei intersecții în "cruce", astfel încât pentru locuitorii din Cartierul Micalaca cuprins între linia de cale ferată, Calea Radnei, până la intersecția cu Str. Miorița să poată efectua virajul la stânga de pe strada Maximilian peste linia de tramvai fără a mai fi nevoiți să se deplaseze spre zona centrală a orașului, respectiv să fie asigurat accesul din toate direcțiile către viitorul magazin Kaufland.

Prin lucrările proiectate se prevede realizarea trecerii la nivel peste linia de tramvai, pentru a crea posibilitatea de viraj la stânga/dreapta din/în Calea Radnei și Strada Maximilian, respectiv accesul în incinta magazinului Kaufland, realizarea unei treceri de pietoni pe Calea Radnei, semnalizarea rutieră aferentă cu semaforizarea intersecției în corelare cu soluția existentă de semaforizare pe Calea Radnei.

Beneficiarii amenajării investiției propuse sunt reprezentanți de întreaga populație a Aradului .

Propunerea, înregistrată la Primăria Municipiului Arad sub nr.72301/12.11.2014, prin care S.C. Imovest Clean S.A. transmite cu titlu gratuit și liber de sarcini obiectivul de investiții în proprietatea publică a Municipiului Arad, după finalizarea acesteia din fonduri proprii.

Soluția tehnică propusă se bazează pe tehnologii moderne, performante și cu impact scăzut asupra mediului, preîntâmpinând riscul uzurii morale a investiției. S-a avut în considerație situația actuală în ceea ce privește amenajările existente pe amplasament.

Având în vedere cele de mai sus, propun:

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri cu privire la aprobarea Studiului de fezabilitate „Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland” și acceptarea transmiterii obiectivului în proprietatea publică a Municipiului Arad.

PRIMAR,
ing. Gheorghe Falcă

MUNICIPIULUI ARAD
DIRECȚIA TEHNICĂ
SERVICIUL ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII
CĂI DE COMUNICAȚII TERESTRE
Nr. 8677 /T4/12.02.2015

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr. 8676 din 12.02.2015 a domnului Gheorghe Falcă, primarul Municipiului Arad;

Obiect : propunerea unui proiect de hotărâre pentru aprobarea Studiului de fezabilitate „Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland” și acceptarea transmiterii obiectivului în proprietatea publică a Municipiului Arad

Având în vedere:

Considerații de ordin general

Intersecția studiată se află pe Calea Radnei, o arteră principală din Municipiul Arad, stradă de categoria II, cu două benzi de circulație/sens de 2 x 3,50 m lățime pentru traficul auto, delimitate printr-o zonă mediană destinată circulației tramvaiului în ambele sensuri, linie de tramvai pe platformă proprie.

Pe sensul de mers spre zona centrală a orașului, Calea Radnei se intersectează cu strada Maximilian, stradă de categoria a III-a, pe care circulația se desfășoară în dublu sens având doar o singură bandă de circulație pe fiecare sens. Intersecția dintre Calea Radnei și Strada Maximilian este amenajată ca intersecție în “T”, cu posibilitate de viraj numai la dreapta spre centrul orașului, fapt care creează actualmente un disconfort pentru locuitorii din această zonă care pentru a se deplasa pe direcția de mers spre ieșirea din localitate trebuie să meargă până după pasajul peste calea ferată ori până în intersecția din fata catedralei (Podgoria), intersecții foarte aglomerate din Municipiul Arad mai ales în anumite perioade orare.

Terenul este proprietatea publică aflat în administrarea Municipiului Arad, situat în intravilan. Suprafața totală pe care s-a studiat reamenajarea intersecției este de 2900 m².

Beneficiarii amenajării investiției propuse sunt reprezentați de întreaga populație al Aradului.

Soluția tehnică propusă se bazează pe tehnologii moderne, performante și cu impact scăzut asupra mediului, preîntâmpinând riscul uzurii morale a investiției. S-a avut în considerație situația actuală în ceea ce privește amenajările existente pe amplasament.

Considerații tehnice :

Se propune amenajarea unei intersecții în "cruce", astfel încât pentru locuitorii din Cartierul Micalaca cuprins între linia de cale ferată, Calea Radnei, până la intersecția cu Str. Miorița să poată efectua virajul la stânga de pe strada Maximilian peste linia de tramvai fără a mai fi nevoiți să se deplaseze spre zona centrală a orașului, respectiv să fie asigurat accesul din toate direcțiile către viitorul magazin Kaufland.

Prin lucrările proiectate se prevede realizarea trecerii la nivel peste linia de tramvai, pentru a crea posibilitatea de viraj la stânga/dreapta din/în Calea Radnei și Strada Maximilian respectiv incinta magazinului KAUF LAND, realizarea unei treceri de pietoni pe Calea Radnei, semnalizarea rutieră aferentă cu semaforizarea intersecției în corelare cu soluția existentă de semaforizare pe Calea Radnei.

- sensul de mers centru - ieșirea spre Vladimirescu s-a mutat peronul existent după intersecția cu strada Maximilian, respectiv accesul în incinta magazinului, în aceeași secțiune cu cel existent de pe partea opusă, cu păstrarea benzilor de circulație la lățimea existentă. Racordul pentru virajul la dreapta de intrare în incinta magazinului s-a realizat cu arce de cerc

cu raza de 9 m, denivelat cu borduri de beton C25/30 de 15x 25x100 cm montate pe o fundație de beton. Virajul la stânga a fost interzis;

- pe sensul de mers dispre Vladimirescu spre centru s-a amenajat o bandă de circulație pentru virajul la dreapta spre cu strada Maximilian, cu lățimea de 2,75 m, rezultând 3 benzi de circulație pentru fiecare direcție, stânga, înainte și dreapta. Banda suplimentară pentru virajul la dreapta este racordată la carosabilul curent printr-o bandă de decelerare amenajată pe o lungime de 35 m, alcătuită dintr-o bandă de decelerare cu lungimea de 20 m, cu lățimea carosabilă de 2,75 m și o zonă de racord de 15 m lungime; elementele geometrice ale racordării au fost proiectate funcție de situația din teren. Trecerea de pietoni existentă a fost mutată cu 5,50 m , respectiv peronul existent s-a desfăcut pe o lungime de 7,15 m, rezultând astfel un peron de 50 m. Virajul la stânga pentru intrarea în magazin a fost permis prin amenajarea trecerii la nivel cu linia de tramvai;

- pe sensul dinspre strada Maximilian s-a amenajat virajul la dreapta, înainte (de intrare în incinta viitorului magazin), respectiv stânga prin amenajarea trecerii la nivel cu linia de tramvai. Racordul la bordură cu Calea Radnei a fost păstrat la situația actuală.

Pentru ieșirea din incinta magazinului Kaufland s-a amenajat o bandă de circulație pentru direcția înainte respectiv pentru virajul la stânga de 3.50m lățime, respectiv o bandă de circulație pentru virajul la dreapta de 3.50 m lățime racordată la carosabilul curent printr-o bandă de accelerare amenajă pe o lungime totală de 35,00m, alcătuită dintr-o bandă de accelerare cu lungimea de 20.00m cu lățimea părții carosabile de 5.00 m și o zonă de racord de 15.00m lungime, elemente geometrice proiectate funcție de situația din teren. Racordul dintre banda destinată virajului la dreapta și banda de accelerare s-a făcut cu sub formă de arc de cerc cu raza de 12.00m, denivelat cu borduri de beton de ciment 15x25x100 cm montate pe o fundație de beton. Pentru diferențierea fluxurilor de circulație la intersecția cu Calea Radnei s-a prevăzut realizarea unei insule separatoare, amenajată denivelat, retrasă cu 1,00 m față de carosabilul curent, respectiv 0,75 m față de banda secundară. Zona dintre borduri s-a prevăzut a se pava cu pavaj de culoare gri montat pe o fundație de balast și nisip pilonat.

Trecerea la nivel peste linia de tramvai s-a proiectat pe o lungime de 24,00 m respectiv 9,65 m lățime, prin desfacerea bordurilor de beton existente ce delimitează platforma actuală a tramvaiului, desfacerea șinelor de tip 49 , cu refacerea structurii rutiere în soluție carosabilă

Stația de tramvai s-a reamenajat prin mutarea celei existente de pe sensul de mers spre ieșirea din oraș în aceeași secțiune cu cea existentă pe sensul de mers spre zona centrală. Conform normativelor în vigoare se recomandă ca stațiile pentru tramvaie să fie amplasate înainte de intrarea în intersecție, deci s-a adoptat mutarea ei în corelare cu prevederile din ghidul de proiectare și executare pentru construcțiile aferente căii de rulare a tramvaielor unde definitivarea amplasamentului stațiilor să se facă în colaborare cu administratorul liniei (CTP Arad).

Capacități:

Trecere la nivel peste linia de tramvai	255,60	m
Stâlpi metalici pentru indicatoare rutiere	15.00	buc.
Panouri indicatoare pentru circulație rutieră	15.00	buc.
Automat de dirijare a circulației	1.00	buc.
Semafor 3 x d200 LED	8.00	buc.
Semafor 2 x d200 LED	8.00	buc.
Semafor 2 x d200 LED	2.00	buc.
Semafor 1 x d200 LED	6.00	buc.
Camera video detecție	2.00	buc.
Modul detector inductiv – 8c/4c	1.00	buc.
Modul I/O digital	1.00	buc.
Modul video detecție	1.00	buc.

Modul GPS	1.00	buc.
Modul GPRS/GSM	1.00	buc.

Avantajele propunerii sunt:

- Îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a traficului urban în zona studiată;
- Creșterea accesibilității în zonă, prin realizarea trecerii la nivel cu liniile de tramvai;
- Fluidizarea traficului rutier în intersecțiile existente prin reamenajarea intersecțiilor astfel încât traficul de marfă să fie scos cât mai rapid din oraș;
- Reducerea timpilor de deplasare în trafic;
- Reducerea noxelor eliminate în atmosferă prin arderea carburanților.

Soluția propusă în Studiul de fezabilitate a fost aprobat în ședința Consiliului Tehnico-Economic și s-a emis avizul nr._____.

Considerații economice

Valoarea obiectivului de investiție, inclusiv TVA este de 961.391 lei, echivalentul a 217.544 Euro (1Euro = 4,4193 lei, din data de 14.07.2014), din care: Construcții - montaj (C+M), inclusiv TVA, 772.248 lei (174.744 Euro).

Considerații juridice:

Propunerea de aprobare a Studiului de fezabilitate al obiectivului de investiție „Amenajarea și punerea în valoare a malurilor Mureșului pe tronsonul cuprins între Parcul Europa și podul Decebal”, cu indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa nr. 1, se face în conformitate cu:

- prevederile Legii nr. 215/2001 republicată – Legea administrației publice locale art. 36 (4) lit.”d” conform căruia „consiliul local aprobă, la propunerea primarului, documentațiile tehnico-economice pentru lucrările de investiții de interes local, în condițiile legii”;
- propunerea, înregistrată la Primăria Municipiului Arad sub nr.72301/12.11.2014, prin care S.C. Imovest Clean S.A. transmite cu titlu gratuit și liber de sarcini obiectivul de investiții în proprietatea publică a Municipiului Arad, după finalizarea acestuia din fonduri proprii.

Față de cele de mai sus considerăm oportună adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri cu următorul obiect :

Aprobarea Studiului de fezabilitate „Amenajare intersecție Calea Radnei cu strada Maximilian, acces hipermagazin Kaufland” și acceptarea transmiterii obiectivului în proprietatea publică a Municipiului Arad.

VICEPRIMAR

Cătălin Țițirigă

DIRECTOR EXECUTIV

Elena Portaru

ȘEF SERVICIU

Irina Șterțl