



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 328
din 30 octombrie 2015

cu privire la aprobarea studiului de fezabilitate a obiectivului de investiție
„Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.62430/05.10.2015;
- raportul nr.62432 din 05.10.2015 al Serviciului Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;
- prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, art. 44, alin. (1), conform căruia „documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative”;
- adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (16 prezenți din totalul de 23).

În temeiul prevederilor art. 36 alin.(1), alin.(2), lit. „b”, alin. (4) lit. „d” 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 pentru obiectivul de investiție „Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii .

Art.3 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Ovidiu MOȘNEAG

Contrasemnează
SECRETAR
Lilioara STEPANESCU

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

**„Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”
Faza: Studiu de fezabilitate**

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

A. Valoarea investiției : :533.546lei (inclusiv TVA) din care C + M
: 427.471lei (inclusiv TVA)

B. Capacități:

Stâlpi simpli semafoare	4 buc.
Stâlpi consolă semafoare	4 buc.
Automat ADC	1 buc.
Trotuar proiectat	1,00...1,50...3,00 m
Șină cu canal RI60	40 m

C. Durata de realizare a investiției : 6 săptămâni

D. Eșalonarea investiției: Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Ovidiu MOȘNEAG

Contrasemnează
S E C R E T A R
Lilioara STEPANESCU

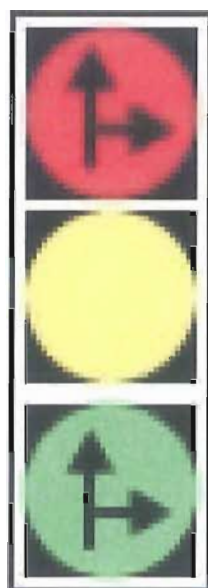
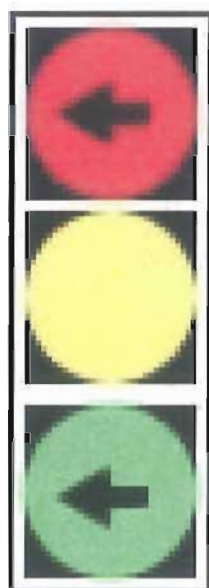
STUDIU DE FEZABILITATE

2015



Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Denumire proiect: AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ CALEA
ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN LUDWIG ROTH



Proiectant :

S.C. DROMCONS S.R.L.

Proiect Nr. 42/2015

Faza: S.F.

Volum: - PIESE SCRISE
- PIESE DESENATE



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

Beneficiar:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD



FOAIE DE CAPĂT

Proiect Nr: 42/2015

Faza: S.F.

**Denumire proiect: AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ
CALEA ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN
LUDWIG ROTH**



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

Semaforizare: Dpl. Ing. Adrian PRAHOVEANU

Ing. Beniamin VOICA

Ing. Daniel PEIA

Ec. Țica Angelica

ÎNTOCMIT,

Ing. Daniel PEIA



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) ANALIZA COST BENEFICIU
 - (5) SURSE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI
 - (6) ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI
 - (7) PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI
 - (8) AVIZE ȘI ACORDURI

B. PIESE DESENAȚE

- | | |
|---|--------|
| 1. PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ | 01D-01 |
| 2. PLAN DE SITUAȚIE AMENAJARE INTERSECȚIE varianta I | 02D-01 |
| 3. PLAN DE SITUAȚIE AMENAJARE INTERSECȚIE varianta II | 02D-02 |
| 4. PROFIL TRANSVERSAL TIP | 03D-01 |
| 5. ECHIPARE INTERSECȚIE ȘI AMPLASARE
CAMERE DE TRAGERE varianta I | 04S-01 |
| 6. ECHIPARE INTERSECȚIE ȘI AMPLASARE
CAMERE DE TRAGERE varianta II | 04S-02 |
| 7. SCHEMA BLOC varianta I | 05S-01 |
| 8. INVENTAR CORPURI SEMAFOR varianta I | 06S-01 |

Anexe:

- Deviz general
- Deviz financiar
- Deviz obiect
- Evaluarea lucrărilor de investiție
- Poze situația existentă

ÎNTOCMIT,

Ing. Daniel PEIA



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

STUDIU DE FEZABILITATE

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

A. PIESE SCISE

1. DATE GENERALE

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ CALEA ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN LUDWIG ROTH

1.2. AMPLASAMENTUL

Amplasamentul studiat se află situat în intravilanul Municipiului Arad, la intersecția dintre Calea Zimandului și strada Ștefan Ludwig Roth, pe artera ce leaga Municipiul Arad de ieșirea spre Zimand, Municipiul Oradea.

1.3. TITULARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI

S.C. DROMCONS S.R.L.

2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.1. SITUAȚIA ACTUALĂ

În situația actuală intersecția dintre strada Ștefan Ludwig Roth și Calea Zimandului este o intersecție amenajată în "T", intersecție dintre o strada de categoria a II-a (Calea Zimandului) cu 2 benzi de circulație/ sens cu o lățime totală a părții carosabile de 14 m și o strada de categoria a IV-a de deservire locală cu lățimea părții carosabile de 5 m cu posibilitate de viraj în toate direcțiile de pe strada de deservire locală respectiv din strada principală, intersecție nesemafORIZATĂ. Paralel cu Calea Zimandului este amplasată în afara părții carosabile o linie de tramvai pentru transportul în comun în această zonă a Municipiului Arad. În zona intersecției



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

strada Ștefan Ludwig Roth se intersectează cu linia dublă de tramvai, intersecție carosabilă amenajată cu șină cu canal, înglobată în carosabil, semnalizată prin indicatoare de circulație.



Viteza curentă de circulație pe Calea Zimandului în această zonă este de 70 km/h.

Adiacent intersecției este amenajată o străție de tramvai pentru ambele sensuri de circulație. Pentru asigurarea accesului pietonilor spre stația de tramvai de pe partea opusă a Căii Zimandului este amenajată o trecere de pietoni la distanța de 52,05 m față de axa străzii Ștefan Ludwig Roth semnalizată atât prin marcaj cât și prin indicatoare rutiere.





La ora actuală accesul în/ din strada Ștefan Ludwig Roth, datorită finalizării lucrărilor la noului Spital Clinic de Urgență Arad – Secția TBC, se desfășoară anevoios prin creșterea traficului spre această zonă.

Având în vedere cele enumerate anterior finalizarea lucrărilor pentru edificarea noului Spital Clinic de Urgență Arad – Secția TBC, pentru asigurarea fluidizării circulației spre strada Ștefan Ludwig Roth, se propune amenajarea intersecției cu Calea Zimandului.

Una din preocupările administrației locale o reprezintă asigurarea condițiilor de siguranță în trafic, iar în acest caz a circulației vehiculelor Serviciului de Ambulanță.

2.2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

a) NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

Având în vedere situația actuală, respectiv creșterea traficului spre strada Ștefan Ludwig Roth/ spre Calea Zimandului, în urma analizării scenariilor posibile pentru accesibilizarea Spitalului Clinic de Urgență Arad – Secția TBC, se propune reamenajarea intersecției dintre Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth, astfel încât accesul spre/dintre strada Ștefan Ludwig Roth să fie posibilă în condiții de siguranță și confort pentru toți participanții la trafic.

Investiția derivă din necesitatea asigurării unei legături între strada Calea Zimandului și strada Ștefan Ludwig Roth, în vederea descongestionării traficului rutier, reducerea timpilor de deplasare și implicit a siguranței rutiere a participanților la trafic, fapt care conduce la reamenajarea intersecției corelat cu situația din teren, respectiv asigurarea siguranței în



- 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.

b) SCENARIILE TEHNICO ECONOMICE

1. Scenariile tehnico-economice propuse:

Prin reamenajarea intersecției dintre Calea Zimandului și strada Ștefan Ludwig Roth s-au studiat de către proiectant următoarele scenarii:

– Scenariul I

Reamenajarea intersecției s-a proiectat ca intersecție în "T" cu luarea în considerare a prevederilor din STAS 10144-4 privind „Amenajarea intersecțiilor de străzi,” a „Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice, Indicativ 600/2010, publicate în Buletinul Tehnic Rutier, anul VI, nr. 4/2010”, cu următoarele caracteristici:

- intersecția s-a reamenajat ca intersecție în "T" pentru virajul la dreapta/stânga din/in Calea Zimandului cu racordarea marginilor părților carosabile cu arce de cerc cu raza de 9,00 m;
- amenajarea unei benzi de viraj la stânga de 3,50 m lățime pe strada Ștefan Ludwig Roth din Calea Zimandului pe o lungime de 30,00 m, racordată la banda curentă printr-un sector de 30,00 m, canalizația traficului realizându-se pe o singură bandă printr-un sector de 35,00 m, prin amenajarea unei insule canalizatoare realizată din marcaj. Pentru sporirea siguranței pe insula canalizatoare s-a proiectat marcaj rezonator în pachet de 5 buc. la 3,00 m.

Se vor semaforiza toate accesele (brațele intersecției) reglementându-se circulația rutieră.



– Varianta II

Reamenajarea intersecției s-a proiectat ca intersecție în "T" cu luarea în considerare a prevederilor din STAS 10144-4 privind „Amenajarea intersecțiilor de străzi”, a „Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice, Indicativ 600/2010, publicate în Buletinul Tehnic Rutier, anul VI, nr. 4/2010”, cu următoarele caracteristici:

- intersecția s-a amenajat ca intersecție în "T" pentru virajul la dreapta/stânga din/în Calea Zimandului cu racordarea marginilor părților carosabile cu arce de cerc cu raza de 9,00 m;
- amenajarea unei benzi de viraj la stânga de 3,00 m lățime pe strada Ștefan Ludwig Roth din Calea Zimandului pe o lungime de 30,00 m, racordată la banda curentă printr-un sector de 30,00 m, canalizația traficului realizându-se pe cele două benzi printr-un sector de 30,00 m, prin amenajarea unei insule canalizatoare destinată separării și dirijării curenților de circulație realizată denivelat cu borduri din beton de ciment 15x25x100, zona dintre borduri s-a prevăzut a se realiza cu pavaj de culoare roșie montat pe o fundație de balast și nisip pilonat.

În această variantă pentru asigurarea celor două benzi de circulație drumul se va lărgi pe partea dreaptă pe direcția de mers spre Oradea conform plan de situație, situație în care va fi afectată rețeaua de iluminat stradal, respectiv 2 buc. guri de scurgere ape pluviale existente la marginea drumului, fiind prevăzute lucrări de mutare a acestora.

Se va păstra aceeași structură a fazelor de semaforizare.

În acest caz cantitățile de lucrări de infrastructură (săpătură în carosabil) cresc semnificativ prin lucrările de lărgire a părții carosabile, respectiv prin lucrările conexe acestora, care vor afecta și circulația autovehiculelor pe timpul lucrărilor.

2. Scenariul recomandat:

În urma analizării considerentelor de ordin tehnic și economic în vederea selectării variantei optime de realizare a intersecției în scopul creșterii confortului participanților la trafic precum și fluentei și siguranței circulației în intersecție se optează pentru adoptarea în cadrul documentației a primei variante.

Amenajările geometrice a intersecțiilor semaforizate urmăresc asigurarea unei capacități și fluente adecvate pentru participanții la trafic, dar și o siguranță rutieră ridicată prin:



c) SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN

Suprafața totală afectată de lucrări este de 240 m², domeniul public.

d) 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. Situat 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.

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 Zarandului 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



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

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.

e) 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 propuse în prezenta documentație sunt:

- Dezafectare trecere de pietoni existentă pe Calea Zimandului și re poziționarea acestuia conform plan de situație;



- Amenajare trecere noua de pietoni pe strada Ștefan Ludwig Roth;
- Amenajare trotuar;
- Desfacere bordură existentă la trotuar și montarea la nivel pentru a facilita circulația persoanelor cu dizabilități;
- Desfacere linii existente fără canal din continuarea liniei de tip RI60 de la trecerea peste strada Ștefan Ludwig Roth spre stația de tramvai pe lungimea de 10,00 m, transportarea acestora la CTP Arad pentru înlocuirea acestora cu șină de tip RI60 prin sudură cap la cap în prelungirea liniei existente de tip RI60 pe această lungime.
- Montare șine cu canal RI60 (antretoaze la 3 m, așezată pe traverse, sudură cap la cap cu șina existentă);
- Strat de bază din A.B. 25;
- Strat de legătură din B.A.D. 25;
- Strat de uzură din M.A.S.16;
- Reamenajarea intersecției cu strada Ștefan Ludwig Roth;
- Lucrări de utilități;
- Semnalizare rutieră orizontală și verticală, inclusiv semaforizare pe toate accesele (brațele intersecției) reglementându-se circulația rutieră.

a) **Reamenajare intersecție Strada Ștefan Ludwig Roth**

Reamenajarea intersecției s-a proiectat ca intersecție în "T" cu luarea în considerare a prevederilor din STAS 10144-4 privind „Amenajarea intersecțiilor de străzi”, a „Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice, Indicativ 600/2010, publicate în Buletinul Tehnic Rutier, anul VI, nr. 4/2010”, cu următoarele caracteristici:

- intersecția s-a amenajat ca intersecție în "T" pentru virajul la dreapta/stânga din/în Calea Zimandului cu racordarea marginilor părților carosabile cu arce de cerc cu raza de 9,00 m;
- pentru virajul la stânga din Calea Zimandului spre strada Ștefan Ludwig Roth se propune amenajarea unei benzi de viraj la stânga de 3,50 m lățime respectiv 30,00 m lungime. Din acest motiv se propune ca pe zona intersecției circulația pe sensul de mers Arad - Oradea, care se desfășoară pe două benzi, să se reducă pe o singură bandă astfel încât banda alăturată axului drumului să fie destinată virajului la stânga spre strada Ștefan Ludwig Roth. Pentru această situație se amenajează o



insulă direcțională – canalizatoare realizată din marcaj astfel încât reducerea părții carosabile pe sensul de mers Arad – Oradea se va realiza printr-o pană de 35,00 m lungime iar racordul pentru virajul la stânga se va realiza printr-o pană pe o lungime de 30,00 m. Presemnalizarea insulei se va realiza prin semnalizare rutieră verticală (indicatoare rutiere) și orizontală (marcaj longitudinal continuu respectiv săgeți pentru schimbarea benzii) corespunzătoare conform STAS 1848 – 1,7. Pentru sporirea siguranței pe insula direcțională - canalizatoare s-a proiectat un marcaj rezonator în pachet de 5 buc. la 3,00 m.

Reamenajarea intersecției dintre Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth se va realiza prin racordarea marginilor părților carosabile cu arce de cerc cu raza de 9,00 m și aducerea străzii Ștefan Ludwig Roth la o lățime totală de 5,00 m pe o lungime de 25,00 m. Lărgirea părții carosabile pe partea stângă (direcția Nord-Vest) respectiv pentru racordul dintre cele două străzi se va realiza cu structură rutieră de tip suplu.

Structura rutieră proiectată pentru lărgirea îmbrăcăminții asfaltice este următoarea:

- 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 20 cm
- Strat de fundație din balast 35 cm

S-a prevăzut ca îmbrăcămintea asfaltică existentă pe strada Ștefan Ludwig Roth să se frezeze 4 cm grosime pe întreaga lățime și pe lungimea de 25,00 m, stratul de uzură din MAS 16 realizându-se pe întreaga suprafață de drum.

Pentru a împiedica transmiterea fisurii la contactul dintre cele două structuri de vârste diferite s-a prevăzut un geocompozit armat cu fibre de sticlă.

b) Trecere la nivel peste linia de tramvai

Pentru reamenajarea trecerii la nivel peste liniile tramvai, șinele existente fără canal din continuarea liniei de tip RI60 de la trecerea peste strada Ștefan Ludwig Roth spre stația de tramvai pe lungimea de 10,00 m și transportarea acestora la CTP Arad pentru înlocuirea acestora cu șină de tip RI60 prin sudură cap la cap în prelungirea liniei existente de tip RI60 pe această lungime astfel încât să se poată realiza racordul între străzi respectiv pentru realizarea continuității trotuarului pentru pietoni din stația de tramvai.

Reamenajarea trecerii la nivel peste liniile tramvai se realizează pe următoarele dimensiuni 6,00 x 7,00 m la drum (intersecția Calea Zimandului și strada Ștefan Ludwig Roth), respectiv pe 6,00 x 3,00 m pentru pietoni (stația de tramvai).



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

Șinele cu canal noi de tip RI 60 se vor monta conform situației existente, iar realizarea continuității lor se va face prin sudură cap la cap cu sina existentă.

Pentru realizarea structurii rutiere proiectate liniile de tramvai existente pe zona afectată de lucrări se vor desface și se vor transporta la CTP Arad.

Structura rutieră proiectată pentru amenajarea trecerii la nivel peste liniile de tramvai va fi următoarea:

- Strat de uzură din M.A.S. 16, 4 cm;
- Strat de legătură din B.A.D. 25, 4 cm;
- Strat de bază din A.B. 25, 10 cm;
- Structură existentă.

Structura rutieră proiectată pentru asigurarea continuității trotuarului pentru pietoni în stația de tramvai va fi următoarea:

- Strat de uzură din B.A. 8 4 cm;
- Completare cu piatră spartă variabil cm;
- Structură existentă.

Trecerea pentru pietoni în stație peste liniile de tramvai se va încadra cu bordură 6x20x100 pe o fundație 10x15 cm din beton de ciment C16/20.

c) *Trotuar*

Pentru traversarea Căii Zimandului de către pietoni trecerea de pietoni existentă se va dezafecta și se va amenaja o nouă trecere de pietoni la o distanță de 12,54 m față de axa străzii Stefan Ludwig Roth.

Pentru traversarea Căii Zimandului pe trecerea de pietoni proiectată se va amenaja un trotuar cu lăţimea de 1,50 m asigurând legătura trotuarului existent cu margineas părţii carosabile, respectiv de la trecerea trotuarului de 3,00 peste liniile de tramvai din staţie spre peroane se va proiecta un trotuar cu lăţimea de 1,00 m.

Pentru realizarea continuității trotuarului din stația de tramvai peste strada Ștefan Ludwig Roth s-a proiectat un trotuar de 1,50 m lățime până la platforma de beton existentă din dreptul accesului alăturat.

Încadrarea îmbrăcăminții trotuarelor se va realiza cu borduri din beton de ciment 6x20x100 pe o fundație 10x15 cm din beton de ciment C16/20 montate la nivel.

Structura proiectată pentru trotuare are următoarea alcătuire:



- Strat de uzură din B.A. 8, 4 cm;
- Strat de fundație din piatră spartă, 12 cm;
- Strat de fundație din balast, 25 cm.

Bordura existentă la încadrarea îmbrăcăminții asfaltice la drum se va desface pe lățimea trotuarului proiectat și se va monta la nivel bordură 15x25x100 pe o fundație 25x15cm din beton de ciment C16/20 pentru a facilita circulația persoanelor cu dizabilități.

d) 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.

e) Lucrări de semaforizare

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

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 Municipul 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 pentru autovehicule
 - semafoare pentru tramvaie
 - semafoare pentru pietoni
- Buclele virtuale de la camerele de detecție amplasate pe consolele stâlpilor de susținere a semafoarelor servesc la detectare de la distanță a autovehiculelor pe căile de acces;
- Buclele inductive care servesc la detectarea tramvaielor pe cele 2 linii care traversează intersecția;



- **Automat de dirijare a circulației.** Echipamentul este destinat comandării semafoarelor pentru autovehicule, tramvaie și pietoni din intersecție. Automatul poate genera programe adaptive (cu timpi variabili) de dirijare a circulației în baza informațiilor primite de la camerele video detecție (buclele virtuale), buclele inductive de pe calea tramvaielor și funcție de cererea primită de la semafoarele pietonale. Timpii asociați diverselor faze de circulație sunt controlați în baza detecției vehiculelor 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 așa cum se întâmplă în cazul soluției cu timpi fiși.

Se vor semaforiza toate accesele (brațele intersecției). Pentru realizarea funcției de microreglare se va adopta soluția de detecție cu camere video – bucle virtuale amplasate pe consolele semafoarelor pentru autovehicule, respectiv bucle inductive pentru tramvaie, montate între sine pentru fiecare sens de mers.

Instalația electrică de semaforizare va cuprinde:

- Semafoare pentru autovehicule – 4 buc. montate pe stâlpi;
– 4 buc. montate pe console;
- Semafoare pentru autovehicule VID (verde intermitent dreapta) – 2 buc.;
- Semafoare pentru tramvaie – 2 buc.;
- Semafoare pentru pietoni cu butoane de cerere – 4 buc.;
- Semafoare pentru pietoni GIP (galben intermitent pietoni) – 2 buc.;
- Camere video detecție pentru autovehicule – 3 buc.;
- Buclele inductive pentru tramvaie – 2 buc.;
- Automat de dirijare a circulației în intersecție ADC – 1 buc.;
- Cabluri pentru conectare semafoarelor, buclelor inductive, camerelor de detecție video, butoanelor de pietoni la ADC.

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

Soluția de dirijare

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

- Microreglare



- Macroreglare
- Corelare în tehnica 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 algoritmi care să fie compatibil – fără a fi necesare alte dezvoltări sau adaptări - cu echipamentele deja existente în intersecțiile din municipiul Arad.

Lucrari de constructii / montaj

Canalizații electrice

- Legăturile între ADC și semafoare, bucle, camere video detecție, se vor face prin cabluri trase prin tuburi de protecție pozate subteran în carosabil, trotuar sau spații verzi.
- Fazele de realizare a canalizației electrice sunt:
 - ❖ Săparea șanțurilor / realizarea forajelor orizontale dirijate;
 - ❖ Execuția gropilor pentru camerele de tragere acolo unde au loc ramificații sau schimbări de direcție a traseelor de cabluri;
 - ❖ Pozarea tuburilor din PVC Ø 110;
 - ❖ Execuția camerelor de tragere: CT 64 x 64;
 - ❖ Refacere carosabil, trotuar, spațiu verde - la refacere se va ține cont de situația existentă respectiv de cea proiectată;
- Șanțul de pozare a tuburilor va avea dimensiunile minime: adâncime min. 1,00 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 x 64 și prima cameră de tragere de lângă ADC vor fi din PVC cu diametrul de Ø 110 mm;

Subtraversarea Căii Zimandului pentru montarea canalizației electrice subterane se va realiza o singură dată pe o lungime de 17,50 m.

Subtraversarea liniilor de tramvai pentru montarea canalizației electrice subterane se



va realiza în două locuri pe lungime de 9,50 m respective 7,50 m.

Subtraversarea Străzii Ștefan Ludwig Roth pentru montarea canalizației electrice subterane se va realiza o singură dată pe o lungime de 6,00 m.

NOTĂ :

Având în vedere că lucrările de săpătură a tranșeelor deschise pot perturba grav circulația pe toată durata lucrărilor, această situație nu este recomandată! Din acest motiv recomandăm pozarea tuburilor de protecție a cablurilor pe sub linia de tramvai respectiv pe sub partea carosabilă existentă prin foraj orizontal dirijat.

Stâlpi de susținere echipamentelor

- Sunt stâlpii destinați susținerii semafoarelor, camerelor de video detecție și a butoanelor pentru cererea pietonilor;
- Stâlpii de susținere a semafoarelor vor fi în două variante constructive:
 - Simpli;
 - Cu cosolă;
- 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 cu regleta de conexiuni (jonctiune) plasată în interiorul stâlpului la o înălțime care să permită accesul lucrătorilor fără a fi nevoie de scară sau utilaje ridicatoare;

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 pe 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 stâlpul respectiv se vor face cu cablu Csyy 4 (5) x 1,5 mmp;

- Conectarea automatului ADC la camerele de detecție video amplasate pe stâlpii de susținere se va face prin intermediul regletei 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 x 64) cea mai apropiată de buclă;

Cablurile de legătură vor fi de tipul:

- ❖ JYTSY 4x2x0,8 mmp ecranat, sau
- ❖ Myl 2 x1,5 torsadat;

- Conectarea automatului ADC la butoanele pentru pietoni 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.

Utilități

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

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 (teavă din oțel de 2") l = 2,5 – 3 m;
- cutii cu eclisă (pentru conexiuni locale);
- conducta metalică (platbandă OLZ.n 40x4 mm) = 20 m;

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



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

- 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 (șurub 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.

f) Utilități

Prin lucrările realizate în prezentul proiect a fost afectată 1 buc. gură de scurgere ape pluviale existente la marginea drumului, fiind prevăzute lucrări de mutare a acesteia.

Standarde de referință:

- STAS 2914-84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții generale.
- SR EN ISO 14688-2:2005 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 1913/1-82 Teren de fundații. Pământuri. Determinarea umidității.
- 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 remedierea degradărilor din îngheț - dezgheț. Prescripții tehnice.
- STAS 1709/3-90 Acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț la lucrările de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metoda de determinare.
- SR EN 12620/2013 Agregate pentru beton.
- SR EN 13242:2013 Agregate din materiale nelegate sau legate hydraulic pentru utilizare în lucrări de inginerie civilă și în construcția de drumuri.
- SR EN 13043:2013 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- AND 605/2013 Normativ mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Stratul 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.
- STAS 10144/1-90 Profiluri transversale pentru străzi. Prescripții de proiectare.
- STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare.
- STAS 10144/3-91 Elemente geometrice. Prescripții de proiectare pentru străzi.
- PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.
- NP 116-2004 Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi.
- SR 7348 Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație.
- Ordinul MT nr 43 Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național.



- Ordinul MT nr 45 Norme tehnice de proiectare, construire și modernizare a drumurilor.
- Ordinul MT nr 46 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
- SR 1848 – 1 Semnalizare rutieră; Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri, amplasare
- SR 1848 – 2 Semnalizare rutieră; Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră; Prescripții tehnice.
- SR 1848 – 3 Semnalizare rutieră; Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră; Scriere, mod de alcătuire.
- SR 1848 – 4 Semnalizare rutieră; Semafoare pentru dirijarea circulației.
- SR 1848 – 7 Semnalizare rutieră; Marcaje rutiere.
- 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.
- HG 1425/2006 Norme metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă – NGPM / 2002 – norme generale de protecție a muncii.
- STAS 12 604 – 5 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.
- PE 119/89 și PE 502 Normative privind executarea prizei de pământ.
- SR EN 60529/A1 Grade de protecție asigurate de carcase.
- PE 107 Normativ pentru proiectare rețele de cabluri electrice.
- 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.



f) SITUAȚIA EXISTENTĂ A UTILITĂȚILOR

Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării:

- nu este cazul

Soluții tehnice de asigurare cu utilități:

- nu este cazul

g) CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

- nu este cazul

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

Lucrările prevăzute a se realiza în prezenta documentație s-au eșalonat pe o perioadă de 6 săptămâni.

		Saptamana					
Denumire activitate	Nr. sapt.	1	2	3	4	5	6
Obținerea și amenajarea terenului							
Obținere teren	0						
Amenajarea terenului	0						
Amenajarea pentru protecția mediului	0						
Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0						
Proiectare și asistență tehnică							
Studii de teren	0						
Obținere avize și acorduri	1						
Proiectare și inginerie	2						
Organizarea procedurilor de achiziție	0						
Consultanță	6						
Asistență tehnică	4						
Investiția de bază	4						
Alte cheltuieli							
Organizare de șantier	4						
Comisioane, cote taxe	1						
Diverse și neprevăzute	0						
Probe tehnologice și teste							
Pregătirea personalului de exploatare	0						
Probe tehnologice și teste	0						



3. COSTUL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI

Conform anexă

4. ANALIZA COST BENEFICIU

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

La ora actuală traficul rutier pe strada Ștefan Ludwig Roth se desfășoară anevoios datorită stării de degradare a acestuia, de asemenea accesul de pe/sau pe Calea Zimandului se realizează greu datorită traficului prioritar și a vitezei de deplasare (70 km/h) de pe această arteră cu 4 benzi.

Circulația autovehiculelor pe strada Petru Rareș în prezent este reglementată prin semafoare, indicatoare rutiere și marcaje.

Pentru realizarea celor menționate anterior se impune amenajarea intersecției – respectiv amenajarea unei intersecții echipată cu un sistem de semaforizare.



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

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.

Având în vedere finalizarea lucrărilor pentru edificarea noului Spital Clinic de Urgență Arad – Secția TBC, pentru asigurarea fluidizării circulației spre strada Ștefan Ludwig Roth, se propune amenajarea intersecției cu Calea Zimandului.

Una din preocupările administrației locale o reprezintă asigurarea condițiilor de siguranță în trafic, iar în acest caz a circulației vehiculelor Serviciului de Ambulanță.

În prezent intersecția dintre Calea Zimandului și strada Ștefan Ludwig Roth este o intersecție în "T" cu elementele geometrice în plan corespunzătoare.

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.



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

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.

În prezent intersecția dintre Calea Zimandului și strada Ștefan Ludwig Roth este o intersecție în "T" cu elementele geometrice în plan corespunzătoare.

Intersecția nu este semaforizată. Dirijarea circulației se face prin marcaje și indicatoare. În lungul Căii Zimandului este o linie de tramvai – dublu sens – amplasată la marginea căii.

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. Situația 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



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 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;
 - Asigurarea condițiilor de siguranță în trafic, iar în acest caz a circulației vehiculelor Serviciului de Ambulanță;
- 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 durata normală de funcționare prevăzută în Catalogul privind clasificarea și durata normală de funcționare a mijloacelor fixe, aprobată prin HG 2139 /30 nov 2004 pentru drumuri cu îmbrăcăminte asfaltică este de 20 - 30 de ani.

În conformitate cu HG 28 vom realiza analiza pentru 30 de ani la care se adaugă perioada de implementare a proiectului.

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 capitole 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 șomerilor: 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;
- 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 intersecții (marcaje orizontale și longitudinale, precum și indicatoare de circulație);
- Dotarea intersecției cu un sistem modern de dirijare a circulației, de tip adaptiv.

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 amenajare a investiției, 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 119,015 mii euro, inclusiv TVA.

Structura cheltuielilor de investiție

Valoarea totală a investiției



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

INV = 533,546 mii lei / 119,015 mii euro

din care: C+M = 427,471 mii lei / 95,354 mii euro

Curs Euro cf. BNR la data de 22.06.2015 = 4,4830 Ron/Euro

Durata de realizare a investiției: săptămâni 6

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:

- a) mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;
- b) tipul de lucrări asupra căruia se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;
- c) 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 distrugeri 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 distrugeri 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 făgașe;
- 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



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 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.

a. Analiza scenariului fără proiect

Fluxuri de intrare de numerar nu avem, deoarece investiția nu generează venituri.

Fluxurile de ieșire cuprind principalele categorii de cheltuieli de operare precum și cheltuielile de întreținere și reparații curente și periodice care sunt necesare pentru menținerea în stare de funcționare a infrastructurii rutiere.

Datorită tipului de structură rutieră existentă pentru cheltuielile periodice (reparații capitale) a fost estimată o valoare de 0 EURO din cinci în cinci ani inclusiv costurile neprevăzute care pot să apară în această perioadă.

Indicatori de profitabilitate financiară

Rata Internă a Rentabilității (FRR/C)	0.00%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (FNPV/C)	0
Rata de actualizare	8.00%
Total venituri indirecte	0
Raport Cost/beneficii C/B	1.000

Din analiza efectuată rezultă faptul că investiția fără proiect este rentabilă deoarece nu sunt generate costuri dar circulația este îngreunată, dezvoltarea zonei este practic stopată.



b. Analiza scenariului cu proiect

Estimarea principalelor fluxuri de intrare

Proiectul este un proiect de investiții care pe perioada de operare nu generează venituri directe, deoarece nu există taxe sau încasări care pot fi legate în mod direct de infrastructura rutieră respectivă. Veniturile provin indirect din taxele și impozitele plătite de deținătorii și utilizatorii terenurilor din zonă în urma dezvoltării productivității, consumurilor de carburant, uzură autovehicole, costuri resimțite în dezvoltarea economică a municipiului.

Estimarea fluxurilor de ieșire

Fluxurile de ieșire cuprind principalele categorii de cheltuieli de operare precum și cheltuielile de întreținere și reparații curente și periodice care sunt necesare pentru menținerea în stare de funcționare a infrastructurii rutiere.

Cheltuielile de operare ale investiției sunt formate din sumele necesare pentru întreținerea curentă a drumului. Aceste cheltuieli cuprind lucrările de întreținere a carosabilului și a spațiului verde, borduri, etc. În acest caz la estimare s-a ținut cont de valoarea actuală a sumei estimate, a cărei valoare s-a estimat pentru momentul utilizării folosind o rată de actualizare de 8 %.

Tabel pentru estimarea fluxurilor de numerar varianta cu proiect

ANALIZA FINANCIARĂ																
	An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Teren	415															
2 Amplasarea terenului	0.000															
3 Proiectare și studii tehnice	9.659															
4 Cheltuieli pentru investiția de bază	95.354															
5 Alte costuri	13.358															
6 Costurile eligibile ale proiectului	119.015															
7 Costuri neeligibile	0.060															
8 Costurile totale ale investiției	119.015															
9 Costuri implementare proiect	0															
11 Costuri de operare cu salarii (24 %)		460	494	509	525	540	556	573	590	608	626	645	664	684	705	
12 Materiale de reparare și întreținere (42 %)		640	685	691	718	745	774	803	834	866	899	933	968	1.004	1.041	1.234
13 Costuri cu echipamente (24%)		480	494	509	525	540	556	573	590	608	626	645	664	684	705	705
14 Alte costuri (10%)		200	206	212	219	225	232	239	246	253	261	269	277	285	294	294
15 Total costuri de operare anuale		2.600	2.660	2.722	2.785	2.851	2.919	2.989	3.061	3.134	3.210	3.288	3.368	3.450	3.533	3.533
16 Costuri de operare o data la 5 ani						2.500					2.500					
17 Total cheltuieli (salari de numerar)	119.015	2.600	2.660	2.722	2.785	4.751	2.919	2.989	3.061	3.134	3.210	3.288	3.368	3.450	3.533	2.937
18 Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19 Sustinerea cheltuielilor de operare de aplicant		2.000	2.060	2.122	2.185	4.751	2.319	2.388	2.460	2.534	2.610	2.688	2.768	2.850	2.933	2.933
20 Total venituri de numerar	0	2.000	2.060	2.122	2.185	4.751	2.319	2.388	2.460	2.534	2.610	2.688	2.768	2.850	2.933	2.933
21 Flux net de numerar	-119.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 Factor de actualizare	1.08	0.93	0.86	0.79	0.74	0.69	0.63	0.58	0.54	0.50	0.46	0.43	0.40	0.37	0.34	0.34
23 Flux net de numerar actualizat	-119.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24 Venituri indirecte aduse prin realizarea investiției		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
25 Venituri nete actualizate		7.407	6.858	6.351	5.880	5.445	5.041	4.668	4.322	4.002	3.706	3.431	3.177	2.942	2.724	2.724



ANALIZA FINANCIARĂ															
An															
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
726	748	770	793	817	842	867	893	920	947	976	1,005	1,035	1,066	1,098	1,131
1,271	1,309	1,348	1,388	1,430	1,473	1,517	1,563	1,610	1,658	1,703	1,759	1,812	1,866	1,922	1,980
726	748	770	793	817	842	867	893	920	947	976	1,005	1,035	1,066	1,098	1,131
303	312	321	331	340	351	361	372	383	395	407	419	431	444	458	471
3,025	3,116	3,209	3,306	3,405	3,507	3,612	3,721	3,832	3,947	4,066	4,188	4,313	4,443	4,576	4,713
2,500					2,500					2,500					2,500
5,525	3,116	3,209	3,306	3,405	3,507	3,612	3,721	3,832	3,947	4,066	4,188	4,313	4,443	4,576	4,713
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5,525	3,116	3,209	3,306	3,405	3,507	3,612	3,721	3,832	3,947	4,066	4,188	4,313	4,443	4,576	4,713
5,525	3,116	3,209	3,306	3,405	3,507	3,612	3,721	3,832	3,947	4,066	4,188	4,313	4,443	4,576	4,713
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.32	0.29	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
2,522	2,335	2,162	2,002	1,854	1,716	1,589	1,472	1,363	1,262	1,168	1,082	1,001	927	659	795

Indicatori de profitabilitate financiară

Rata Internă a Rentabilității (FRR/C)	5.29%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (FNPV/C)	-28,953
Rata de actualizare	8.00%
Total venituri indirecte	240,000
Raport Cost/beneficii C/B	0.315

Raportul C/B fiind subunitar, proiectul ar putea beneficia de finanțare nerambursabilă.

Deoarece întreaga valoare a investiției urmează să fie finanțată din fonduri proprii, sau atrase nu au mai fost calculați indicatori suplimentari, respectiv valoarea financiară netă actualizată raportată la capital, el fiind egal în cazul nostru cu valoarea netă financiară raportată la investiție.

Din acest motiv nu se justifică nici calcule legate de suma maximă finanțabilă din fonduri europene.

Locuitorii zonei vor ocoli și vor utiliza mai mult timp și mai mulți bani pentru deplasările lor.

Dacă analizăm impactul din punct de vedere socio+economic, varianta cu proiect poate genera o serie de beneficii sociale:

- va scurta distanța de parcurs de către locuitorii zonei pentru deplasările locale;
- va genera economie de timp, de combustibil;



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

- va genera o mai mare mobilitate a forței de muncă, ceea ce poate duce la creșterea nivelului de trai în zonă;
- va da posibilitatea dezvoltării unor activități economice, care la rândul lor vor crea venituri suplimentare la nivelul bugetelor locale, iar pe termen lung tot o creștere a nivelului de trai.

Impactul proiectului din punct de vedere social urmărește aspectele privind beneficiile pe care proiectul le oferă beneficiarilor din toate categoriile de utilizatori.

Sustenabilitatea

Sustenabilitatea unui proiect cuprinde susținabilitatea 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 2015 este de 3,30 %. Dacă aplicăm acest indice la valoarea lucrărilor de construcții montaj, și avem în vedere cursul de schimb previzionat de 4,5225 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.



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

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

- » întâzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale;
- » întâzieri 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

- » întâzieri 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

- » întâzieri ale procesului de licitație;
- » incoerența caietelor de sarcini;
- » erori în documentația de execuție;



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

- » 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 trebuiesc 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>
<i>Scăzută</i>	1	2	3
<i>Medie</i>	2	3	4
<i>Mare</i>	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

Risc	Evaluare
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



Risc	Evaluare
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)



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

- » 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: Primăria Municipiului Arad
- » *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 atență 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	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M



<i>Evaluare risc (conform matrice cadru logic)</i>	<i>Management risc (masuri de prevenire)</i>	<i>Probabilitate impact- rating</i>
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
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

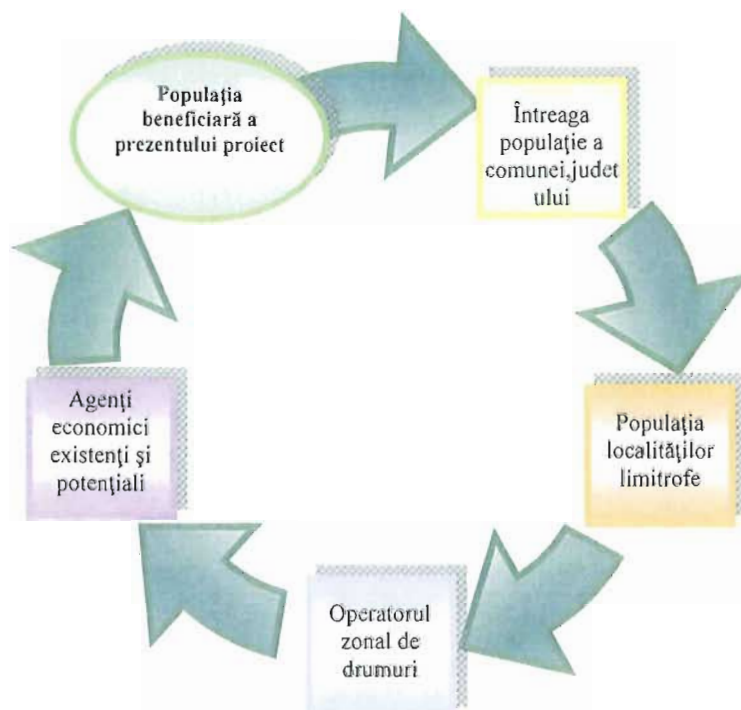
Din punct de vedere tehnico - economic se recomandă adoptarea variantei de realizare a intersecției.

- 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 refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute indirect din reducerea timpului de deplasare/km parcurs, respectiv din reducerea cheltuielilor cu



carburantului.

- 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 indirecti

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

5. 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.

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

Pe perioada execuției lucrărilor 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.

7. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

1. Valoarea totală a investiției

INV = 533,546 mii lei / 119,015 mii euro

din care: C+M = 427,471 mii lei / 95,354 mii euro

Curs Euro cf. BNR la data de 22.06.2015 = 4,4830 Ron/Euro

2. Eșalonarea investiției: INV

C+M

533,546 mii lei / 427,471 mii lei

119,015 mii euro / 95,354 mii euro

3. Durata de realizare a investiției: săptămâni 6

4. Capacități (în unități fizice):

Semaforizare intersecție

Stâlpi simpli semafoare

4 buc.

Stâlpi consolă semafoare

4 buc.

Automat ADC

1 buc.

Trotuar proiectat

1,00...1,50...3,00 m

Pr.nr: 42/2015

Faza: S.F.

Denumirea: AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ CALEA ZIMANDULUI CU
STRADA ȘTEFAN LUDWIG ROTH

Anexa1

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării investiției
conform HGR 28 din 9 ianuarie 2008

22.06.2015 4.4830

RON/EURO

Nr. Crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli ptr.obținerea si amenajarea terenului					
1.1.	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2.	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.3.	Amenajări ptr. protecția mediului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli ptr.asigurarea utilitatilor necesare obiectivului					
		5.000	1.115	1.200	6.200	1.383
	TOTAL CAPITOL II	5.000	1.115	1.200	6.200	1.383
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli ptr.proiectare si asistenta tehnica					
3.1.	Studii de teren	1.500	0.335	0.360	1.860	0.415
3.2.	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	5.000	1.115	1.200	6.200	1.383
3.3.	Proiectare și engineering	25.300	5.644	6.072	31.372	6.998
3.4.	Organizarea procedurilor de achiziție publică	1.000	0.223	0.240	1.240	0.277
3.5.	Consultanță	3.447	0.769	0.827	4.275	0.954
3.6.	Asistență tehnică	10.342	2.307	2.482	12.824	2.861
	TOTAL CAPITOL III	46.589	10.392	11.181	57.771	12.887
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli ptr.investiția de baza					
4.1.	Construcții și instalații					
	OB.01 LUCRĂRI DE SEMAFORIZARE					
	SEMAFORIZARE	339.735	75.783	81.536	421.271	93.971
4.2.	Montaj utilaj tehnologic					
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj					
4.4.	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.5.	Dotări					
	TOTAL CAPITOL IV	339.735	75.783	81.536	421.271	93.971
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de șantier					
	5.1.1 Lucrări de construcții	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării de șantier					
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare					
	5.2.1 Comisioane, taxe și cote legale					
	Comision I.S.C	2.758	0.615	0.662	3.420	0.763
	Casa socială a constructorilor	1.724	0.384	0.414	2.137	0.477
	5.2.2 Costul creditului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.3.	Diverse și neprevăzute	34.473	7.690	8.274	42.747	9.535
	TOTAL CAPITOL V	38.955	8.690	9.349	48.304	10.775
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli ptr.darea în exploatare					
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6.2.	Probe tehnologice	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL VI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL GENERAL	430.279	95.980	103.267	533.546	119.015
	din care C+M	344.735	76.898	82.736	427.471	95.354

ÎNTOCMIT,
Ing. Peia Daniel

Pr.nr: 42/2015

Faza: S.F.

Denumirea: AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ CALEA
ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN LUDWIG ROTH

Anexa 2

DEVIZ FINANCIAR

22.06.2015 4.4830

RON/EURO

Nr.crt.	Denumire devizului financiar	Valoarea (fără TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1						
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3						
3.1	Studii teren					
	Studii teren	1.500	0.335	0.360	1.860	0.415
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații					
	Cheltuieli avize	5.000	1.115	1.200	6.200	1.383
3.3	Proiectare și engineering					
	Proiect faza S.F.	7.000	1.561	1.680	8.680	1.936
	Proiect faza P.T.+D.E.+C.S.	16.300	3.636	3.912	20.212	4.509
	Cheltuieli ptr.verificarea tehnică	2.000	0.446	0.480	2.480	0.553
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție publică	1.000	0.223	0.240	1.240	0.277
3.5	Consultanță					
	Plata serviciilor de consultanță	3.447	0.769	0.827	4.275	0.954
3.6	Asistența tehnică					
	Asistența tehnică din partea proiectantului	5.171	1.153	1.241	6.412	1.430
	Supraveghere tehnică din partea diriginților de șantier	5.171	1.153	1.241	6.412	1.430
Total capitol 3		46.589	10.392	11.181	57.771	12.887
CAPITOLUL 5						
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.2	Comision I.S.C					
	0,8%*(OB01)	2.758	0.615	0.662	3.420	0.763
	Casa socială a constructorilor					
	0,5%*(OB01)	1.724	0.384	0.414	2.137	0.477
5.3	Diverse și neprevăzute					
	10%	34.473	7.690	8.274	42.747	9.535
Total capitol 5		38.955	8.690	9.349	48.304	10.775
TOTAL GENERAL		85.544	19.082	20.531	106.075	23.662

ÎNTOCMIT,
Ing. Peia Daniel



Pr.nr: 42/2015

Faza: S.F.

Denumirea: AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ CALEA
ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN LUDWIG ROTH

Anexa 3

Obiect nr. OB01 LUCRĂRI DE SEMAFORIZARE

22.06.2015 4.4830

RON/EURO

Nr.crt.	Denumire capitole și subcapitole de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I.LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
	LUCRĂRI DRUM + SEMAFORIZARE					
1	Infrastructură + suprastructură	174.439	38.911	41.865	216.304	48.250
2	Semaforizare	165.296	36.872	39.671	204.967	45.721
TOTAL I		339.735	75.783	81.536	421.271	93.971
	II.MONTAJ					
TOTAL II						
	III.PROCURARE					
TOTAL III		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL(TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		339.735	75.783	81.536	421.271	93.971

ÎNTOCMIT,
Ing. Peia Daniel



Pr.nr: 42/2015

Faza: S.F.

Denumirea: AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ CALEA
ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN LUDWIG ROTH

Anexa 3

Obiect nr. OB02 LUCRĂRI DE SEMAFORIZARE

22.06.2015 4.4830
RON/EURO

Nr.crt.	Denumire capitole și subcapitole de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I.LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
	ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ					
1	Alimentare cu energie electrică	5.000	1.115	1.200	6.200	1.383
TOTAL I		5.000	1.115	1.200	6.200	1.383
	II.MONTAJ					
TOTAL II						
	III.PROCURARE					
TOTAL III		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL(TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		5.000	1.115	1.200	6.200	1.383

ÎNTOCMIT,
Ing. Peia Daniel



Pr.nr: 42/2015

Faza: S.F.

AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ

Denumirea: CALEA ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN
LUDWIG ROTH

Infrastructură + suprastructură

I+S

Nr. crt.	1. LĂRGIRE DRUM	U.M.	Cant.	P.U. (LEI)	Valoare (LEI)
1	Frezare îmbrăcămintă asfaltică	ore	4.00	1,800.00	7,200.00
2	Desfacere bordură existentă (cuprinde desfacere, transport)	m	8.00	10.00	80.00
3	Săpătură (săpătură mecanică, transport)	m ³	23.00	45.00	1,035.00
4	Pregătirea platformei în vederea așternerii stratului din balast (compactare, nivelare)	m ²	35.00	1.00	35.00
5	Strat din balast (procurare, transport, punere în opera, compactare)	m ³	20.00	70.00	1,400.00
6	Strat din piatră spartă (procurare, transport, punere în opera, compactare)	m ³	10.00	115.00	1,150.00
7	Geocompozit armat cu fibră de sticlă	m ²	40.00	24.00	960.00
8	Curățare și amorsare suprafață (curatirea suprafetelor cu peria mecanica, amorsarea suprafetelor cu emulsie, procurare emulsie)	m ²	200.00	1.50	300.00
9	Strat de bază din AB25, 6 cm (procurare, transport, asternere, cilindrare)	t	5.50	350.00	1,925.00
10	Strat de uzură din MAS16, 4 cm (procurare, transport, asternere, cilindrare)	m ²	170.00	37.00	6,290.00
11	Relocare guri de scurgere (desfacere guri existente si relocarea acestora langa bordura, procurare tub PVC)	buc	1.00	2,500.00	2,500.00
TOTAL 1					22,875.00

Nr. crt.	2. TROTUAR	U.M.	Cant	P.U. (LEI)	Valoare (LEI)
1	Desfacere trotuar existent	m ²	13.00	50	650.00
2	Desfacere bordură existentă (cuprinde desfacere, transport)	m	10.00	10.00	100.00
3	Încadrare cu borduri 15x25x100 (procurare borduri, transport, manipulare în santier, montaj, procurare beton)	m	10.00	50.00	500.00
4	Săpătură	m ³	40.00	45.00	1,800.00
5	Încadrare cu borduri 8x20x100	m	90.00	40.00	3,600.00
6	Pregătirea platformei în vederea așternerii stratului din balast	m ²	100.00	1.00	100.00
7	Strat din balast	m ³	25.00	70.00	1,750.00
8	Strat din piatră spartă	m ³	15.00	115.00	1,725.00
9	Curățare și amorsare suprafață	m ²	80.00	1.50	120.00
10	Strat de uzură din BA 8, 4 cm	m ²	80.00	42.00	3,360.00
TOTAL 2					13,705.00

Nr. crt.	3. TRECERE TRAMVAI	U.M.	Cant	P.U. (LEI)	Valoare (LEI)
1	Evacuare piatră spartă	m ³	22.00	15.00	330.00
2	Demontarea căii de tramvai	m	40.00	54.00	2,160.00
3	Strat din piatră spartă	m ³	25.00	115.00	2,875.00
4	Pozarea căii șina cu canal	m	40.00	2,556.00	102,240.00
5	Confecționare cupon racord prin sudare	buc	8.00	500.00	4,000.00
6	Curățare și amorsare suprafață	m ²	54.00	1.50	81.00
7	Strat de bază din AB25, 10 cm	t	13.00	300.00	3,900.00
8	Strat de legătură din BAD25, 4 cm	t	6.00	330.00	1,980.00
TOTAL 3					117,566.00

Nr. crt.	4. LUCRĂRI SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	U.M.	Cant	P.U. (LEI)	Valoare (LEI)
1	Dezafectare trecere de pietoni existentă	m ²	40.00	10.00	400.00
2	Stâlpi metalici pentru indicatoare de circulație rutieră	buc	21.00	150.00	3,150.00
3	Panouri indicatoare pentru circulație rutieră	buc	21.00	380.00	7,980.00
4	Marcaje rutiere cu vopsea cu microbule de sticlă	km	1.50	1,400.00	2,100.00
5	Marcaj transversal	m ²	141.00	43.00	6,063.00
6	Marcaj rezonator	m ²	10.00	60.00	600.00
TOTAL 4					20,293.00

Total general				174,439.00	lei
----------------------	--	--	--	-------------------	-----

Nota:

Preturile trebuie sa contina toate taxele pe care executantul este obligat sa le plateasca la stat.

ÎNTOCMIT,
Ing. Peja Daniei



Pr.nr: 42/2015

Faza: S.F.

AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ
Denumirea: CALEA ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN
LUDWIG ROTH

Semaforizare

SE

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant.	P.U. (LEI)	Valoare (LEI)
1	Canalizație carosabil (săpătură și refacere la forma inițială/foraj orizontal dirijat)	ml	49	376.78	18,537.33
2	Canalizație trotuar (săpătură și refacere la forma inițială)	ml	12	195.00	2,340.00
3	Canalizație în spațiu verde (săpătură și refacere la forma inițială)	ml	42	44.00	1,848.00
4	Execuție cameră de tragere CT 64	buc	10	550.00	5,500.00
5	Confecționare/aprovizionare și montaj stâlp simplu, inclusiv fundația de beton	buc	4	1,368.00	5,472.00
6	Confecționare/aprovizionare și montaj stâlp cu consolă, inclusiv fundația de beton	buc	3	7,354.50	22,063.50
7	Procurare și pozare țevă Ø 100	ml	104	14.00	1,461.60
8	Confecționare și montare buclă detecție inclusiv suport/protecție	buc	2	535.00	1,070.00
9	Procurare și montare cutie/ansamblu pt. joncțiune cabluri amplasat pe stâlpii de semaforizare sau în camerele de tragere	buc	23	47.50	1,092.50
10	Procurare și montare corpuri de Semafor Vehicul amplasate terestru	buc	4	2,250.00	9,000.00
11	Procurare și montare corpuri de Semafor Vehicul amplasate pe console	buc	4	2,550.00	10,200.00
12	Procurare și montare corpuri de Semafor Pieton amplasate terestru	buc	4	1,600.00	6,400.00
13	Procurare și montare camera video detecție CVD amplasate pe console	buc	3	3,000.00	9,000.00
14	Procurare și montare camera butoane pietoni	buc	4	1,500.00	6,000.00
15	Procurare și montare automat de dirijare a circulației ADC, inclusiv cofret de alimentare, fundație și soclu	buc	1	26,521.58	26,521.58
16	Conceperea, Instalarea programului de dirijare în ADC și PIF (punere în funcțiune) semaforizare	buc	1	2,565.10	2,565.10
17	Instalație de protecție prin legare la pământ	buc	1	2,549.35	2,549.35
18	Procurare, montare și testare modul detecție inductiv în automat	buc	1	2,135.00	2,135.00
19	Procurare, montare și testare interfața detecție video în automat ADC	buc	1	3,360.00	3,360.00
20	Procurare, montare și testare modul I/O digital în automat	buc	1	3,065.00	3,065.00
21	Procurare, montare și testare modul GPS în automat	buc	1	3,360.00	3,360.00
22	Procurare, montare și testare modul GPRS în automat	buc	1	3,065.00	3,065.00
23	Procurare și montare cablu CSYY 14 x 1,5	ml	330	25.00	8,250.00
24	Procurare și montare cablu CSYY 5 x 1,5	ml	180	11.00	1,980.00
25	Procurare și montare cablu Fy 6	ml	120	7.00	840.00
26	Procurare și montare cablu de legătură bucle inductive; cablu JYSTY 4x0,8 ecranat	ml	300	10.00	3,000.00
27	Execuție conexiuni cap terminal uscat/racorduri	buc	420	11.00	4,620.00

Total general		165,295.96	lei
---------------	--	------------	-----

Nota:

Preturile trebuie sa contina toate taxele pe care executantul este obligat sa le plateasca la stat.

ÎNTOCMIT,
Ing. Voica Benjamin
S.R.L.
12/01/2015

Pr.nr: 42/2015

Faza: S.F.

AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ
Denumirea: CALEA ZIMANDULUI CU STRADA ȘTEFAN
LUDWIG ROTH

Alimentare cu energie electrică

EE

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cant.	P.U. (LEI)	Valoare (LEI)
1	Alimentare cu energie electrică - documentație tehnică + execuție	buc	1	5000.00	5,000.00

Total general		5,000.00	lei
---------------	--	----------	-----

Nota:

Preturile trebuie sa contina toate taxele pe care executantul este obligat sa le plateasca la stat.

ÎNTOCMIT,
Ing. Peța Daniel





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

ANEXE

Poze situația existentă



Foto 1



Foto 2



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 3



Foto 4

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2015

cu privire la aprobarea studiului de fezabilitate a obiectivului de investiție
„Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.62430/05.10.2015;
- raportul nr.62432 din 05.10.2015 al Serviciului Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice;
- Rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;
- prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, art. 44, alin. (1), conform căruia „documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative”.

În temeiul prevederilor art. 36 alin.(1), alin.(2), lit.”b”,alin. (4) lit. „d” 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 pentru obiectivul de investiție „Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii .

Art.3 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

„Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”
Faza: Studiu de fezabilitate

BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

A. Valoarea investiției : :533.546lei (inclusiv TVA) din care C + M
: 427.471lei (inclusiv TVA)

Stâlpi simpli semafoare	4 buc.
Stâlpi consolă semafoare	4 buc.
Automat ADC	1 buc.
Trotuar proiectat	1,00...1,50...3,00 m
Șină cu canal RI60	40 m

D. Eșalonarea investiției: Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției se face din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD
Nr.62.430/05.10.2015

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art.45, alin.(6) din Legea nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată 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 „Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”, în susținerea căruia formulez următoarea:

EXPUNERE DE MOTIVE

Necesitatea investiției derivă din importanța creșterii fluenței , siguranței circulației și confortului participanților la trafic.

În acest moment circulația este reglementată/dirijată prin marcaje orizontale, respectiv prin indicatoare de circulație.

Prin tema de proiectare s-a dorit studierea posibilității implementării unui sistem de semaforizare care să reglementeze circulația la intersecția străzii Ștefan Ludwig Roth cu Calea Zimandului.

Din acest motiv, ținând cont de necesitatea dirijării prin semaforizare a intersecției, a fost întocmit studiul de fezabilitate a lucrărilor de intervenție.

Astfel, propun:

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri privind: aprobarea Studiului de fezabilitate a obiectivului de investiție „Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”.

PRIMAR,

Ing. Gheorghe Falcă

RAPORT

al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr.62.430/05.10.2015 a domnului Gheorghe Falcă ,primarul municipiului Arad

Obiect :

Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea Studiului de fezabilitate al obiectivului de investiție **„Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”**

În urma realizării documentației faza SF al obiectivului de investiție **„Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”**, o supunem aprobării dvs.

Având în vedere situația actuală, respectiv creșterea traficului spre strada Ștefan Ludwig Roth/ spre Calea Zimandului, în urma analizării variantelor (scenarilor) posibile pentru accesibilizarea Spitalului Clinic de Urgență Arad – Secția TBC, se propune reamenajarea intersecției dintre Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth, astfel încât accesul spre/dinspre strada Ștefan Ludwig Roth să fie posibilă în condiții de siguranță și confort pentru toți participanții la trafic.

Investiția derivă din necesitatea asigurării unei legături între strada Calea Zimandului și strada Ștefan Ludwig Roth, în vederea descongestionării traficului rutier, reducerea timpilor de deplasare și implicit a siguranței rutiere a participanților la trafic, fapt care conduce la reamenajarea intersecției corelat cu situația din teren, respectiv asigurarea siguranței în exploatare și prin refacerea atât a semnalizării orizontale cât și verticale, respectiv prin semaforizarea intersecției în corelare cu semaforizarea existentă deja pe Calea Zimandului.

Prin tema de proiectare beneficiarul a dorit studierea posibilității implementării unui sistem de semaforizare care să reglementeze circulația la intersecția străzii Ștefan Ludwig Roth cu Calea Zimandului.

În acest moment circulația este reglementată/dirijată prin marcaje orizontale respectiv prin indicatoare de circulație. Circulația pietonală este permisă pe toate cele patru laturi ale intersecției pe treceri de pietoni special amenajate.

Reamenajarea intersecției dintre Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth se va face prin racordarea marginilor părților carosabile cu arce de cerc cu raza de 9,00 mși aducerea străzii Ștefan Ludwig Roth la o lățime totală de 5,00 m pe o lungime de 25,00 m. Lărgirea părții carosabile pe partea stângă (direcția Nord-Vest) respectiv pentru racordul dintre cele două străzi se va realiza cu structură rutieră de tip suplu.

Pentru reamenajarea trecerii la nivel peste liniile tramvai, șinele existente fără canal din continuarea liniei de tip RI60 de la trecerea peste strada Ștefan Ludwig Roth spre stația de tramvai pe lungimea de 10,00 m.

Pentru realizarea continuității trotuarului din stația de tramvai peste strada Ștefan Ludwig Roth s-a proiectat un trotuar de 1,50 m lățime până la platforma de beton existentă din dreptul accesului alăturat.

Din aceste motive,a fost întocmit studiul de fezabilitate pentruamenajarea intersecției semaforizateCalea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Rothde către S.C. Dromcons S.R.L. conform HGR 28/ 2008.

Terenul pe care se propune realizarea investiției aparține domeniului public al Municipiului Arad.

Lucrările constau în preponderență în realizarea instalațiilor de semaforizare, care vor fi alcătuite din următoarele echipamente electronice:

- automat de dirijarea circulației;
- semafoare cu LED pentru vehicule;
- semafoare cu LED pentru pietoni;
- semafoare cu LED tip GIP/VID;
- camere de video detecție;
- detectori inductivi pentru contorizare.

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.

Toate echipamentele electrice vor fi conectate prin cabluri electrice care vor fi protejate în tuburi PVC cu diametrul Ø110mm pozate subteran în tranșee deschise sau prin foraj orizontal dirijat.

Considerăm oportună propunerea de aprobare a variantei prezentate în cadrul documentației, deoarece întrunește cerințele beneficiarului, asigură respectarea condițiilor și a normelor în vigoare.

Considerații economice:

Conform devizului general întocmit de proiectant pentru **varianta I** propusă avem:

Valoarea investiției: 533.546 lei (inclusiv TVA) din care C + M : 427.471 lei (inclusiv TVA)

Durata de execuție conform graficului propus de către proiectant este de 6 săptămâni.

Finanțarea acestui obiectiv de investiții se va face din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii.

Propunerea de aprobare a studiului de fezabilitate al obiectivului de investiție „Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth”, se face în conformitate cu:

- prevederile Legii nr.273/2006 privind finanțele publice locale ,art.44,alin.1 conform căruia documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi ,a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale ,precum și cele din împrumuturi interne și externe , contractate direct de autoritățile administrației publice locale , se aprobă, de către autoritățile deliberative “

- prevederile art. 36, alin.(1)și art. 45 alin.(2) din legea nr.215/2001, Legea Administrației Publice locale cu modificările și completările ulterioare.

Față de cele de mai sus considerăm oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea Studiului de fezabilitate la obiectivul de investiții „**Amenajare intersecție semaforizată Calea Zimandului cu strada Ștefan Ludwig Roth**”.

DIRECTOR EXECUTIV,
Ing. Elena Portaru Ing. Irina Șterțl

ȘEF SERVICIU,