



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 268
din 31 august 2015

cu privire la aprobarea studiului de fezabilitate a obiectivului de investiție
„Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.53435/20.08.2015;
- raportul nr.53436 din 20.08.2015 al Serviciului Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice;
- raportul Consiliului Tehnico - Economic nr.8/14.08.2015;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;
- prevederile art. 44, alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, 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 sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă, de către autoritățile deliberative”, cu modificările și completările ulterioare;
- adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (20 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,

HOTĂRÂȘTE:

Art.1 Se aprobă studiul de fezabilitate a obiectivului de investiție „Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”, 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
Mariana CISMAȘIU

Contrasemnează
SECRETAR
Lilioara STEPANESCU

CARACTERISTICILE

PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI :

„Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”
Faza: Studiu de fezabilitate

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

A. Valoarea investiției : **462.254 lei (inclusiv TVA)**
din care C + M : 367.771 lei (inclusiv TVA)

B. Capacități:

Automat pentru dirijarea circulației / ADC	1buc.
Semafor de vehicule / 3xØ200	16buc.
Semafor pentru pietoni și bicicliști/ 2xØ200	12buc.
Semafoare GIP/VID / 1xØ200	8buc.
Camere de video-detectie / bucla virtuală	4buc.
Bucle de detectie auto / bucle inductive	8buc.
Stâlpi simpli de susținere a semafoarelor, cu fundații	6buc.
Stâlpi cu consolă de susținere a semafoarelor, cu fundații	4buc.
Camere de tragere / CT 64	11buc.
Canalizații în carosabil pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	53m
Canalizații în trotuar pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	65m
Canalizații în zona verde pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	0m

Durata de realizare a investiției : 2 luni ,

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

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Mariana CISMAȘIU

Contrasemnează
S E C R E T A R
Lilioara STEPANESCU

MUNICIPIUL ARAD

AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ STR. A. ȘAGUNA CU STR. CONDURAȘILOR

STUDIU DE FEZABILITATE

Mai 2015

Elaborat de :

S.C. Loaan Consulting S.R.L.
România, 310024, Arad,
str. Vasile Alecsandri nr. 8, ap. 1

loaanconsulting@yahoo.com

fax I :004/0357.413.817

fax II :004/0374.096.452

Managementul Calității / Foaie de responsabilități

Ediția / Revizia	Ediția 1	Revizia 1
Comentarii		
Data	31/05/15	
Întocmit de	ing. Răzvan POPA	
Semnătură		
Verificat de		
Semnătură		
Autorizat de		
Semnătură		
Numărul proiectului	LNC/SF/05/1/2015	
Număr raport		
Referință al dosarului	421/2015	

BAZA LEGALĂ DE ELABORARE A DOCUMENTAȚIEI

Prezenta documentație tehnico - economică – **Studiu de fezabilitate** - a fost elaborată în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 28 din 09.01.2008 și publicată în Monitorul Oficial nr. 48 din 22 ianuarie 2008 actualizată prin Ordinul Ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și locuinței publicat în Monitorul Oficial Partea I nr. 524 din 11 iulie 2008. De asemenea, s-a avut în vedere respectarea legislației românești în vigoare, armonizată cu normele europene sau legislația preluată din legislația europeană specifică obiectului investiției propuse spre realizare .

CUPRINS

PARTEA SCRISĂ

MANAGEMENTUL CALITĂȚII / FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI	3
CUPRINS	4
DATE GENERALE :	6
1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	6
2. AMPLASAMENTUL	6
3. TITULARUL INVESTIȚIEI	6
4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	6
5. ELABORATORUL STUDIULUI	6
INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL	7
1. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	7
2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI	8
A) CONCLUZII PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII INVESTIȚIEI	8
B) SCENARII TEHNICO-ECONOMICE	8
C) DESCRIEREA CONSTRUCTIVĂ, FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ A SOLUȚIEI PROPUSE	9
3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI	11
A) ZONĂ ȘI AMPLASAMENT	11
B) STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI	11
C) SITUAȚIA OCUPĂRII TERENULUI	11
D) STUDII DE TEREN	11
E) CARACTERISTICILE CONSTRUCTIILOR DIN CADRUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	11
F) DESCRIEREA PRINCIPALELE LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII MONTAJ	11
G) SITUAȚIA EXISTENTĂ A UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM – NECESARUL ȘI SOLUȚIILE TEHNICE DE ASIGURARE A UTILITĂȚILOR	12
H) CONCLUZII ASUPRA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	12
4. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	13
COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI	13
1. VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI /DEVIZUL GENERAL	13
2. EȘALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	13
ANALIZA COST-BENEFICIU - ACB	14
1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR	14
2. IPOTEZE DE LUCRU ȘI CONSTRÂNGERI/ORIZONTUL DE TIMP	15
COSTURILE DE ÎNTREȚINERE ȘI OPERARE	15
3. ANALIZA OPTIUNILOR	16
4. ANALIZA FINANCIARĂ	17
IPOTEZE ÎN EVALUAREA ALTERNATIVELOR (SCENARIILOR)	18
ANALIZA FINANCIARĂ	20
ANALIZA ECONOMICĂ	22
ANALIZA DE RISC.	25

SURSE DE FINANȚARE**29****ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ****29****PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI****29****ANEXE****30**

TEMA DE PROIECTARE	30
CERTIFICATUL DE URBANISM	30
RIDICARE TOPO	30
DEVIZUL GENERAL	30
ANEXA 1 - ADC – AUTOMAT DE DIRIJARE A CIRCULAȚIEI	31
ANEXA 2 SEMAFOARE CU LED	33
ANEXA 3 - MODUL DE DETECȚIE INDUCTIVĂ (INCLUS ÎN ADC)	34
ANEXA 4 CAMERA DE VIDEO DETECȚIE	35
ANEXA STANDARDE ȘI NORMATIVE APLICATE	36

PARTEA DESENATĂ

OPIS PIESE DESENATE

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:	Revizia:
1.	0/SF	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ/PLAN DE SITUAȚIE	1:10.000/1:500	Rev. 0
2.	1/SF	PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA PROIECTATĂ-ECHIPARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ	1:500	Rev. 0
3.	2/SF	PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA PROIECTATĂ- DISPUNERE INDICATOARE RUTIERE	1:500	Rev. 0
4.	3/SF	SOLUȚII TEHNICE PENTRU POZAREA BUCLEI INDUCTIVE, A TRANȘEEELOR SUBTERANE RESPECTIV REALIZAREA CĂMINULUI DE TRAGERE	N/A	Rev. 0
5.	4/SF	PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA PROIECTATĂ-REȚEA SUBTERANĂ ȘI CAMERE DE TRAGERE	1:250	Rev. 0
6.	4/SF	PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA PROIECTATĂ-SCHEMA BLOC	N/A	Rev. 0

Informații generale privind proiectul

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

Municipiului Arad a dovedit de-a lungul ultimului deceniu o preocupare permanentă pentru implementarea de strategii, programe sau măsuri care să ducă la creșterea siguranței tuturor participanților la trafic; astfel încă din anul 2004, au fost demarate o serie de măsuri pentru reglementarea circulației în cele mai importante intersecții ale Aradului culminând cu adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a Masterplanului privind dezvoltarea rețelei de circulație din oraș.

Este cunoscut faptul ca transportul rutier si pietonal în municipiul Arad este afectat de diferite incidente/ambuteiaje, atât datorită numărului mare de vehicule, dar și datorită insuficienței amenajării pe diferite areale ale infrastructurii rutiere.

Prin tema de proiectare (anexă la documentație), Beneficiarul dorește studierea posibilității implementării unui sistem de semaforizare care să reglementeze circulația la intersecția stăzilor Condurașilor, M. Kogălniceanu și Andrei Șaguna.

În această intersecție cu 4 brațe, desfășurarea traficului se face cu dificultate datorită importantelor volume de trafic la orele de vârf. Intersecția este una în cruce, în care două ramuri aparțin străzii A. Șaguna - stradă de cat. II, o ramură aparține străzii Condurașilor iar ultima ramură aparține străzii M. Kogălniceanu, ambele străzi fiind de cat. II; în plus str. Condurașilor și Kogălniceanu sunt dotate cu linii de tramvai pentru transportul public.

În acest moment circulația este reglementată/dirijată prin marcaje orizontale respectiv prin indicatoare de circulație. Fluxul prioritar se defășoară pe direcția Est – Vest pe str. Condurașilor și Kogălniceanu; circulația pietonală este permisă pe toate cele patru laturi ale intersecției pe treceri de pietoni special amenajate.

Circulația în zona se desfășoară anevoios în special la orele de vârf și în condiții foarte dificile datorită unui număr important de puncte de conflict : vehicul-vehicul respectiv vehicul pietoni. Cele de mai sus au o influență nefavorabilă asupra fluenței și siguranței circulației în zona studiată.



2. Descrierea investiției

În vederea creșterii fluenței, siguranței circulației și confortului participanților la trafic propunem dirijarea prin semaforizare a intersecției. Soluțiile prevăzute în prezentul studiu vor asigura condițiile tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță.

Pentru buna desfășurare a circulației în zona studiată este necesară reglementarea acesteia și prin realizarea semnalizării orizontală și verticală corespunzătoare.

a) concluzii privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției

Întrucât intersecția este amplasată într-o zonă cu trafic ridicat se impune dirijarea circulației printr-o soluție adaptivă cu senzori de trafic pentru vehicule. De asemenea pentru a avea un grad adecvat de disponibilitate a semaforizării se impune asigurarea funcției de conectare la un centru de monitorizare și comandă.

b) Scenarii tehnico-economice

La alegerea soluției ce va fi propusă se vor avea în vedere atingerea următorilor parametrii de calitate și siguranță prevăzuți în tema de proiectare :

- creșterea randamentului dirijării circulației în intersecție prin reducerea timpilor de așteptare cu un procent de minim 10% și eliminarea timpilor de verde neutilizați;
- creșterea siguranței circulației în intersecție;
- durata de viață și fiabilitate ridicată a sistemelor optice din semafoare;
- un grad minim de disponibilitate a semaforizării mai mare de 97 %;
- reducerea timpului de intervenție la defectarea instalațiilor de semaforizare;
- consum redus de energie electrică a instalației de semaforizare;

Și în plus :

- reducerea poluării fonice și chimice;
- exploatare facilă și cu costuri reduse;
- service / depanare - rapide și cu acoperire în colaborări fiabile și cu referințe în domeniu;
- creșterea securității rutiere;
- asigurarea unei credibilități la o rată de cel puțin 80 % din participanții la trafic, în ceea ce privește dirijarea circulației .

Scenariile tehnico-economice propuse prin care se pot atinge obiectivele proiectului de investiții sunt :

Scenariul I

Se vor semaforiza toate accesele (brațele intersecției) menținându-se actuala reglementare a circulației. Pentru realizarea funcției de microreglare se va adopta soluția de detecție cu camere video – bucle virtuale. Pentru integrarea într-un sistem centralizat pentru măsurarea volumelor de trafic se vor monta bucle inductive pe brațele de ieșire din intersecție.

Instalația de dirijare prin semaforizare va cuprinde :

Automat pentru dirijarea circulației / ADC	1	buc.
Semafor de vehicule / 3xØ200	16	buc.
Semafor pentru pietoni și bicicliști/ 2xØ200	12	buc.
Semafoare GIP/VID / 1xØ200	8	buc.
Camere de video-detekție / bucla virtuală	4	buc.
Bucle de detecție auto / bucle inductive	8	buc.
Stâlpi simpli de susținere a semafoarelor, cu fundații	6	buc.
Stâlpi cu consolă de susținere a semafoarelor, cu fundații	4	buc.
Camere de tragere / CT 64	11	buc.

Canalizații în carosabil pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	53	m
Canalizații în trotuar pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	65	m
Canalizații în zona verde pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	0	m

Scenariul II

În acest scenariu s-a avut în vedere cele precizate în scenariul I dar pentru realizarea funcției de microreglare se adoptă soluția de detecție folosind bucle inductive renunțând la camerele de video detecție.

Astfel instalația de dirijare prin semaforizare va cuprinde :

Automat pentru dirijarea circulației / ADC	1	buc.
Semafor de vehicule / 3xØ200	16	buc.
Semafor pentru pietoni și bicicliști/ 2xØ200	12	buc.
Semafoare GIP/VID / 1xØ200	8	buc.
Camere de video-deteecție / bucla virtuală	0	buc.
Bucle de detecție auto / bucle inductive	16	buc.
Stâlpi simpli de susținere a semafoarelor, cu fundații	6	buc.
Stâlpi cu consolă de susținere a semafoarelor, cu fundații	4	buc.
Camere de tragere / CT 64	20	buc.
Canalizații în carosabil pentru traseele cablulelor pentru alimentare și comandă	90	m
Canalizații în trotuar pentru traseele cablulelor pentru alimentare și comandă	100	m
Canalizații în zona verde pentru traseele cablulelor pentru alimentare și comandă	0	m

Concluzie

Recomandăm alegerea scenariului I deoarece valoarea lucrărilor de semaforizare (fără TVA) a acestui scenariu este de 372,785 mii lei față de 379,896 mii lei în scenariu II. Un alt avantaj al scenariului recomandat constă în faptul că soluția de video-deteecției/ bucle virtuale este mult mai flexibilă decât cea cu bucle fixe/inductive; mai mult costurile lucrărilor de montaj a camerelor de video-deteecție este infimă față de costurile de pozare în carosabil a buclelor inductive.

c) Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică a soluției propuse

Soluția propusă presupune echiparea intersecției studiate cu un sistem modern de semaforizare capabil să funcționeze în sistem adaptiv pentru a permite realizarea următoarelor funcții:

- macroreglarea;
- microreglarea;
- monitorizarea de la distanță a bunei funcționări a fiecărei intersecții;
- culegerea automată a datelor de trafic din fiecare intersecție;
- posibilitatea încărcării de la distanță a programelor adecvate, rezultate în urma analizelor offline a valorilor de trafic. De asemenea se asigură funcțiuni de sincronizare a intersecțiilor pe această axă de circulație la orele cu trafic ridicat. Pentru orele cu trafic scăzut intersecțiile pot funcționa în regim adaptiv izolat fiind preferată microreglarea la nivel de intersecție. Datele de trafic sunt furnizate de senzorii de trafic (buclele virtuale și inductive) conectați la automatul de dirijare a circulației prin interogări periodice. ADC-ul va trebui să suporte o planificare calendaristică a programelor de semaforizare. Trebuie subliniat că este necesară întreținerea și exploatarea corespunzătoare și permanentă a bazei de date și a programelor asociate.

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.

Instalațiile de semaforizare 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;

La alegerea tipurilor de echipamente se vor avea în vedere următoarele :

- automatul de dirijare a circulației să fie compatibil cu cele deja instalate în Municipiul Arad;
- automatul va putea regla circulația în mod adaptiv în timp real funcție de valorile de trafic;
- automatul va putea fi conectat la un post de monitorizare și control;
- automatul de dirijare va fi dotat cu următoarele opțiuni :
 - modul GSM (GPRS);
 - modul GPS;
 - interfețe/module pentru detecție inductivă și video-detcție ;
- automatul de dirijare va trebui să respecte cerințele de securitate în funcționare așa cum sunt precizate în SR EN 12675;
- corpurile de semafor vor fi cu LED – având un sistem optic monobloc. ;
- toate echipamentele electrice/electronice sau de automatizare vor trebui să respecte condițiile de compatibilitate electromagnetică așa cum se specifică în SR EN 50293;
- pentru asigurarea unei uniformități din punct de vedere al esteticii urbane propunem ca stâlpii simpli și cei cu consolă pentru susținerea semafoarelor să fie identici ca formă cu cei instalați deja în Municipiul Arad, în zona centrală.

Caracteristicile tehnice și nivelele de performanță care trebuiesc îndeplinite de echipamentele propuse a fi utilizate sunt prezentate în Anexe la prezenta documentație după cum urmează :

Automat de dirijarea circulației	ANEXA 1
Semafoare cu LED pentru vehicule	ANEXA 2
Semafoare cu LED pentru pietoni	ANEXA 2
Semafoare GIP/VID	ANEXA 2
Detectoare inductive pentru detecție vehicule	ANEXA 3
Camere de video detecție	ANEXA 4

Standardele și normativele aplicate sunt prezentate în anexă la prezenta documentație .

3. Date tehnice ale investiției

a) Zonă și amplasament

Intersecția studiată se află în centrul Municipiului Arad având următoarele coordonate : 46°09'59.78"N și 21°18'06.68"E. Amplasamentul îl constituie o zonă cu funcția de stradă.

b) Statutul juridic al terenului

Terenul pe care este amplasată intersecția este domeniu public în proprietatea municipiului Arad.

c) Situația ocupării terenului

Suprafața intersecției studiate este de cca. 2.268 m² iar suprafața de teren ocupată definitiv la finalizarea proiectului va fi de cca. 3,0 m².

d) Studii de teren

Planul de amenajare și echipare a intersecției reflectând situația existentă a fost elaborat în baza ridicării topo precum și cu observațiile/măsurătorile de detaliu făcute la fața locului.

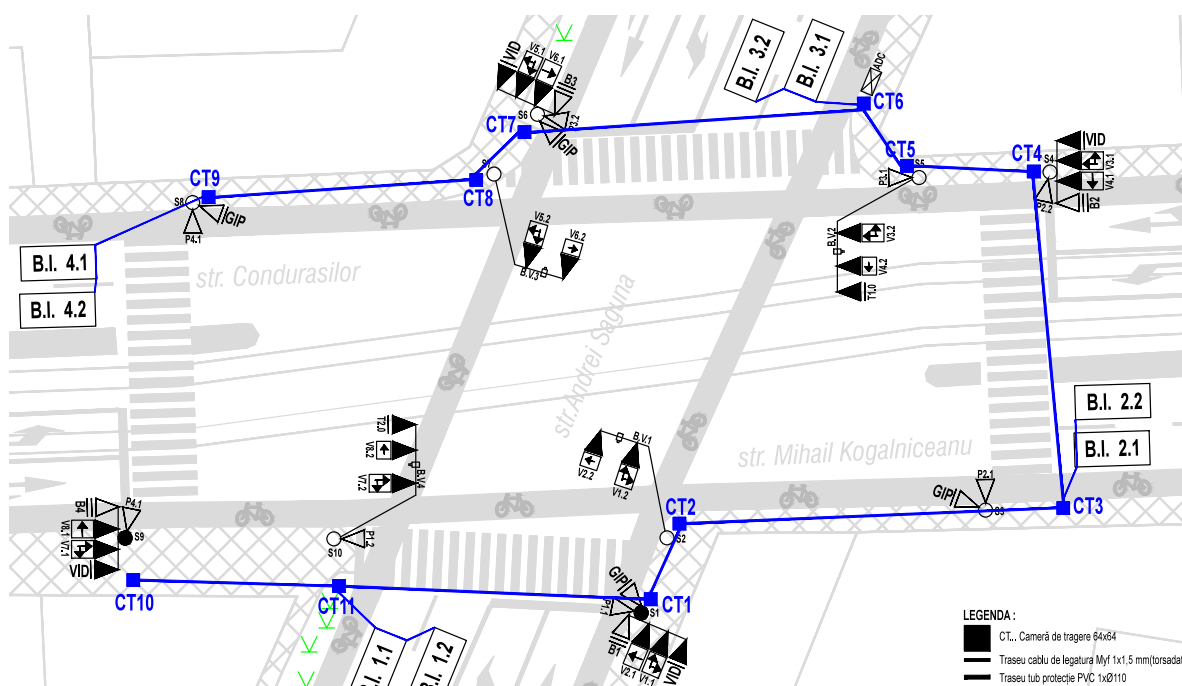
e) Caracteristicile construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții

Elementele geometrice ale arterelor rutiere ce compun intersecția sunt :

- str. Andrei Șaguna, stradă de cat. II, lățime parte carosabilă - 14m,;
- str. Cogălniceanu, stradă de cat. II, lățime parte carosabilă – 16m;
- str. M. Kogălniceanu, stradă de cat. II, lățime parte carosabilă – 16m;

Stâlpii pentru susținerea corpurilor de semafor vor fi astfel dimensionați încât să asigure pozarea acestora la înălțimile cerute de SR 1848-4/1995 respectiv asigurarea gabaritului de liberă trecere în zona părții carosabile, a trotuarelor și pistelor pentru bicicliști; se va ține seama la dimensionarea brațelor consolelor de distanța minimă față de firul de contact al tramvaielor.

f) Descrierea principalele lucrări de construcții montaj



Pentru realizarea canalizației electrice subterane vor trebui executate următoarele categorii de lucrări :

- **executarea șanțurilor pentru pozarea tubulaturii** - se va face cu o deschidere de 0,50 m și adâncime de minim 0,80 m; săpăturile vor fi executate manual; având în vedere amplasamentul zonei studiate și starea foarte bună a îmbrăcămînții rutiere din zonă recomandăm înlocuirea tranșeelelor deschise cu tehnologia de foraj orizontal dirijat;
- **executarea pe trotuare a camerelor de tragere** - din beton turnat în cofraj metalic, cu capac din fontă conform STAS 2208-62 și fără fund, pentru ca eventualele infiltrări de ape pluviale să fie eliminate prin absorbție;
- între camerele de tragere CT64 se vor poza tuburi din PVC sau polietilenă cu diametrul $\varnothing 110$ mm destinate protejării cablurilor electrice ;
- după pozarea tuburilor pentru tragerea cablurilor electrice zona afectată de lucrări va fi refăcută la forma inițială;
- executarea fundațiilor pentru stâlpii de susținere a semafoarelor;
- pozarea stâlpilor pentru semafor în fundație de beton;
- conectarea stâlpilor metalici la instalația de protecție prin legarea la pământ (priza de pământ) se va face cu conductor FY6 la bara de protecție din automatul de dirijarea circulației.
- dulapul automatului de dirijare a circulației va fi special prevăzut cu bornă de împământare legată la priza de pământ direct sau cu conductor cu secțiune echivalentă ohmic;
- priza de pământ se va executa conform normativ PE 119/89 și PE 502/84; conducta metalică OL Zn 40x4 mm se va poza prin șanțul de canalizație, lângă tuburile de protecție (din PVC); conexiunea va fi accesibilă direct fără a fi necesare alte lucrări, starea ei putând fi verificată periodic;
- conductorii de împământare vor fi de culoare verde/galben ;
- rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi de maxim 4 ohmi;
- instalația prizei de pământ va fi compusă din: minim trei electrozi (teavă din oțel de 2") cu o lungime minimă de 2,50m; cutie cu eclisă (pentru conexiuni locale); conductă metalică (platbandă OLZn 40x4 mm);
- stâlpii de susținere a semafoarelor vor fi în varianta constructivă cu talpă;
- pentru legarea semafoarelor la ADC se vor folosi cabluri Csyy :
 - 5x1,5 mm²;
 - 14x1,5mm²;
- pentru legarea stâlpilor la instalația de protecție prin legare la pământ se va folosi cablu FY 6 ;
- pentru legarea camerelor video și a buclelor inductive la ADC se va folosi cablu JYSTY 4x0,8 ;

g) Situația existentă a utilităților și analiza de consum – necesarul și soluțiile tehnice de asigurare a utilităților

Se va asigura realizarea unui bransament electric monofazat 230V – 50 Hz. Bransamentul electric pentru ADC va fi dimensionat având în vedere următoarele caracteristici : $P_i < 500W$; $U = 230V_{c.a.}$; $H = 50Hz$; realizarea bransamentului nu va face obiectul proiectului tehnic, el urmând a fi realizat de către furnizorul local de energie electrică.

h) Concluzii asupra impactului asupra mediului

Lucrările "civile" de amenajare a intersecției nu vor avea niciun efect negativ din punct de vedere al mediului. Echipamentul propus din care se va realiza sistemul de semaforizare va fi prietenos cu mediul.

4. Graficul de realizare a investiției

Nr.crt	Denumire activitate	Nr. sapt.	Saptamana					
			2	4	6	8	10	12
1	Obținerea și amenajarea terenului							
1.1	Obținere teren	0						
1.2	Amenajarea terenului	0						
1.3	Amenajarea pentru protecția mediului	0						
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	8						
3	Proiectare și asistență tehnică							
3.1	Studii de teren	2						
3.2	Obținere avize și acorduri	2						
3.3	Proiectare și inginerie	4						
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0						
3.5	Consultanță	8						
3.6	Asistență tehnică	8						
4	Investiția de bază	8						
5	Probe tehnologice și teste							
5.1	Pregătirea personalului de exploatare	0						
5.2	Probe tehnologice și teste	0						
	Activitatea se derulează continuu în perioada indicată							
	Activitatea se desfășoară în perioada indicată, dar nu în mod constant							
	Activitatea se desfășoară conform cu nevoile/opunitățile în perioada indicată							

Costurile estimative ale investiției

1. Valoarea totală a investiției /Devizul general

Valoarea totală a investiției : 372,785 mii lei fără TVA, din care

C+M : 308,771 mii lei fără TVA

Devizul General și Devizele pe Obiecte sunt prezentate în anexă la prezenta documentație .

2. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

Eșalonarea costurilor investiției coroborat cu graficul de execuție

mii lei

Nr.crt	Denumire activitate	Nr. sapt.	Saptamana					
			2	4	6	8	10	12
1	Obținerea și amenajarea terenului							
1.1	Obținere teren	0						
1.2	Amenajarea terenului	0						
1.3	Amenajarea pentru protecția mediului	0						
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	8					6,00	
3	Proiectare și asistență tehnică							
3.1	Studii de teren	2	4,00					
3.2	Obținere avize și acorduri	2		2,99				
3.3	Proiectare și inginerie	4		29,54				
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0						
3.5	Consultanță	8					5,91	
3.6	Asistență tehnică	8					2,95	
4	Investiția de bază	8					295,44	
5	Probe tehnologice și teste							
5.1	Pregătirea personalului de exploatare	0						
5.2	Probe tehnologice și teste	0						
	Activitatea se derulează continuu în perioada indicată							
	Activitatea se desfășoară în perioada indicată, dar nu în mod constant							
	Activitatea se desfășoară conform cu nevoile/opunitățile în perioada indicată							

ANALIZA COST-BENEFICIU - ACB

Abstract

Analiza cost – beneficiu este un instrument esențial pentru estimarea beneficiilor economice ale proiectelor în cadrul analizei se evaluează impactul proiectului din toate punctele de vedere: financiar, economic, social, de mediu, etc. Obiectivul ACB este de a cuantifica în valoare monetară toate impacturile posibile pentru a determina costurile și beneficiile proiectului iar pe baza fluxului de numerar se pot calcula un număr de indicatori (VAN, RIR, Raportul cost-beneficiu) care permit să se stabilească dacă proiectul este: necesar, eficient, oportun, merită să fie finanțat, dacă necesita finanțare.

Subiectul analizei îl constituie investiția – „ AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ STR. ANDREI ȘAGUNA CU STR. CONDURAȘILOR”

Zonele urbane din România prezintă o deosebită importanță din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii lor, diversității, resurselor naturale și umane pe care le dețin. Dezvoltarea economică și socială durabilă a spațiului urban este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii urbane existente și a serviciilor de bază. Pe viitor zonele urbane trebuie să poată concura efectiv în atragerea de investiții, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate și servicii sociale necesare comunității.

Renovarea și dezvoltarea orașelor medii și mari reprezintă o cerință esențială pentru îmbunătățirea calității vieții, creșterii atractivității și interesului pentru zonele urbane. Pentru îmbunătățirea calității vieții, un factor determinant îl constituie modernizarea și extinderea infrastructurii fizice urbane de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale, economice și turistice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale.

Integrarea infrastructurii românești în rețelele europene de transport are în vedere promovarea interconectării și interoperativității rețelelor existente prin concentrarea atenției asupra unor "artere de infrastructuri specifice" care străbat zone geografice și leagă principalele centre economice și sociale.

Construcția și modernizarea rețelelor de infrastructură contribuie la integrarea graduală a regiunii și respectiv a țării în familia țărilor continentului european și pune în valoare resursele economice și turistice, rețelele de infrastructuri devenind astfel adevărate artere hrănitoare ale pieței economice și sociale.

Prin dezvoltarea infrastructurii de transport rutiere în zona se creează premisele unor noi oportunități pentru populație, agenții economici și colectivitățile regionale și locale și se realizează legături eficiente între centre urbane și regiuni periferice.

1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor

Având în vedere că proiectul propus nu aduce venituri directe cuantificabile, o analiză financiară este utilă doar pentru evaluarea fluxurilor de numerar. Pe de altă parte termenii economici ca rentabilitate, rata cost-beneficiu, valoare netă actualizată sunt inaplicabili pentru proiecte de infrastructura legate de siguranța circulației. Prin natura sa proiectul se înscrie în strategia de dezvoltare locală a municipiului Arad.

Prin echiparea intersecției str. A. Șaguna cu str. Condurașilor cu un sistem de semaforizare modern se pun bazele și a unei îmbunătățiri a aspectului social și de sporire a aspectului prin civilizație urbană.

Având în vedere că beneficiile sunt relative, acestea sunt greu de cuantificat în momentul de față, dar pot fi identificate, în special în nivelul de civilizație în cadrul colectivității locale, prin exprimare în cadrul folosirii în comun a infrastructurii.

În prezent, circulația atât cea auto cât și cea pietonală se realizează cu costuri ridicate, generate de timpi mari de așteptare și un număr mare de cicluri oprit-pornit, ce permit o capacitate de circulație redusă în zona studiată.

OBIECTIVELE STUDIULUI DE FEZABILITATE

Obiectivul general al proiectului „AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ STR. ANDREI ȘAGUNA CU STR. CONDURAȘILOR” este asigurarea unei intersecții sigure între strada Andrei Șaguna cu străzile Condurașilor și M. Kogălniceanu care să permită descongestionarea traficului rutier, reducerea timpilor de deplasare și creșterea siguranței. În prezent aceste necesități sunt greu de realizat datorită modului de semnalizare a intersecției.

Obiectivele specifice sunt următoarele:

- îmbunătățirea condițiilor de transport pentru bunuri și persoane, atât în interiorul zonei studiate în cadrul studiului de fezabilitate cât și înspre și dinspre zona studiată, precum și îmbunătățirea calității mediului, confortul și siguranța pietonilor și al conducătorilor auto;
- asigură un impact economic pozitiv prin economisirea timpului, asigurarea unui standard ridicat de viață;
- îmbunătățirea factorilor de mediu plecând de la condițiile actuale la modificarea lor către cele cu impact redus asupra mediului;
- standarde civice și de mediu la nivel mult mai ridicat comparativ cu situația existentă;
- dezvoltarea viitoare a politicii comune de deplasare auto/pietonală ;
- îmbunătățirea administrării infrastructurii urbane.
- lucrările de realizare a noului sistem de semaforizare ar trebui să respecte următoarele principii:

- aducerea infrastructurii urbane la parametri tehnici-economici corespunzători categoriei drumului asigurându-se astfel condiții optime de siguranță și confort pentru circulația auto/pietonală;

- realizarea elementelor fizice ale sistemului de semaforizare cu asigurarea unui gabarit de liberă trecere pentru transportul rutier și cel pietonal care să se încadreze în prevederile legale;

- asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiții optime din zona echipamentelor și camerelor de tragere;

- măsuri de siguranță circulației prin eliminarea punctelor de conflict dintre vehicule și pietoni respectiv vehicule și vehicule.

- creșterea fluentei traficului;

- reducerea la minim a noxelor create de dese opiri și demarări ale autoturismelor în zona intersecției.

2. Ipoteze de lucru și constrângeri/ORIZONTUL DE TIMP

Perioada considerată pentru realizarea analizei economico-financiare este de 10 ani conform recomandărilor furnizorilor de echipamente electronice componente a unui sistem de semaforizare (ADC-ul, în general, are o durată de viață de max. 10 ani).

Perioada analizată este compusă din 2 luni perioada investițională și 10 ani perioada operațională. Anul de început al analizei este anul 2015. Durata de viață a proiectului reprezintă perioada pentru care proiectul produce efecte benefice și este considerată a fi de 10 ani.

COSTURILE DE ÎNTREȚINERE ȘI OPERARE

Costurile de operare și întreținere au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectivelor prevăzute în proiect.

Perioada de amortizare pentru mijloacele fixe din proiect a fost calculată folosind metoda amortizării lineare. S-a considerat pentru construcții, utilaje și instalații o perioadă medie de amortizare de 10 de ani.

Salariile – calcularea costurilor salariale a avut la bază numărul de salariați previzionați a fi angajați, precum și salariul mediu pe economie. S-a estimat că salariul va crește cu 3% anual având ca referință Evoluția PIB-ului previzionat de Comisia Națională de Prognoză.

Taxa pe valoarea adăugată. În modelul de analiză economico-financiară s-a considerat valoarea TVA de 24%.

Valoarea totală estimată a investiției este de 372,785 mii lei .

Analiza cost-beneficiu s-a realizat în moneda națională, la cursul de schimb din data de 29.05.2015 – 1 EURO = 4,4395 lei .

În practică se pot utiliza atât valori nominale cât și valori reale (prețuri constante) pentru exprimarea beneficiilor și costurilor. Regula care trebuie avută în vedere este: dacă rata de actualizare se exprimă în termeni reali analiza trebuie să fie efectuată la prețuri constante. Dacă în schimb se folosesc prețuri curente, atunci se va utiliza o rată de actualizare nominală. Ambele metode vor conduce la același rezultat.

3. Analiza opțiunilor

Evaluare pentru ipoteza inițială: păstrarea modului actual de reglementare a circulației.

Evaluare pentru ipoteza a doua: realizarea sistemului de semaforizare.

VARIANTA ZERO (VARIANTĂ FĂRĂ INVESTIȚIE)

Reprezintă alternativa de a nu face nimic, ceea ce înseamnă că circulația în zonă se va realiza ca și până acum, lucru care poate conduce la afectarea stării de sănătate a populației, la poluarea mediului, limitarea circulației în zonă.

VARIANTA MEDIE (VARIANTĂ CU INVESTIȚIE MEDIE)

Alternativa de a face un minim posibil, adică îmbunătățirea circulației în intersecție prin montarea unor corpuri de semaforizare galben intermitent – soluție inacceptabilă având în vedere complexitatea intersecției studiate.

VARIANTA MAXIMĂ (VARIANTĂ CU INVESTIȚIE MAXIMĂ)

Alternativa presupune implementarea unui proiect care să se bazeze pe principiile dezvoltării durabile, cu un impact benefic asupra populației și mediului înconjurător, acceptat din punct de vedere social prin conștientizarea tuturor factorilor implicați și fezabil din punct de vedere economic.

În această variantă se propune realizarea unui sistem de semaforizare modern care să fie în conformitate cu prevederile tehnice și legale în vigoare.

O analiză comparativă a situației în care se realizează investiția, varianta "cu proiect, scenariul/ipoteza I" cu cea în care nu se face nimic, „varianta fără proiect”, reliefează următoarele aspecte:

Având în vedere situația existentă și imperativele impuse de legislația în vigoare odată cu aderarea României la Uniunea Europeană, autoritățile publice locale nu își pot permite să ia în calcul alternative cu "investiție zero" . Astfel s-a născut necesitatea realizării unei investiții, care să îmbine restricțiile de ordin legislativ cu imperativele unei infrastructuri moderne.

La alegerea variantei optime pentru lucrările propuse prin această documentație au fost luate în considerare și următoarele **ipoteze de lucru:**

- realizarea unui proiect cu impact deosebit financiar, social, cultural și economic asupra zonei, printr-o investiție la nivele de costuri cât mai reduse;
- se va asigura o campanie de informare a populației privind proiectul urmărindu-se conștientizarea beneficiilor;
- toate lucrările proiectate vor rămâne în proprietatea municipiului Arad și vor fi gestionate eficient de către beneficiar;
- municipiul va asigura finanțarea locală a proiectului.

Pentru evaluarea variantelor studiate au fost considerate următoarele criterii:

- amplasament existent aflat în proprietatea publică;
- costuri de investiție reduse;
- cheltuieli de întreținere mici;
- refacerea cadrului natural;
- consumuri minime de materii și materiale în perioada de operare.

4. Analiza financiară

inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

Obiectivul analizei financiare este de a demonstra profitabilitatea proiectului propus determinată cu indicatorii VAN (valoarea actualizată netă) și RIR (rata internă de rentabilitate) folosind fluxul de numerar. Valoarea totală a investiției include totalul costurilor din devizul general de cheltuieli. Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite :

- valoarea actualizată netă (VAN) ar trebuie să fie > 0 ;
- rata internă de rentabilitate (RIR) ar trebuie să fie $\approx$ rata de actualizare (5%)
- raportul cost/beneficiu ≤ 1

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară VAN trebuie să fie negativ iar RIR mai mică decât rata de actualizare.

Un raport beneficiu/cost (calculată incremental) supraunitar, dovedește viabilitatea investiției.

Având în vedere specificul proiectului și a faptului că nu generează venit, rata internă de rentabilitate (RIR) nu poate fi estimată.

O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate, echivalent, dacă valoarea netă prezentă este pozitivă.

Valoarea totală de capital a investiției, ce face subiectul prezentului studiu de fezabilitate, este de **372,785 mii lei (fără TVA)**, adică **83,970 mii euro (fără TVA)**. Aceasta a fost eșalonată pe o perioadă de 2 luni calendaristice. La analiza financiară, precum și la analiza cost-beneficiu se va considera durata de implementare a investiției ca fiind de 2 luni.

COSTURI DE INVESTITIE

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teren	0,00									
Cladiri	0,00									
Echipament de semaforizare/investiția de bază	372,79									
Intreținere extraordinară										
Valoare reziduală										
Imobilizari	372,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de investitie totale	372,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Valoarea reziduală a proiectului reprezentând „valoarea de revânzare” a obiectivului, în ultimul an de analiză, este de **5 % din costul total de investiție.**

IPOTEZE ÎN EVALUAREA ALTERNATIVELOR (SCENARIILOR)

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor și cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate, în vederea determinării durabilității financiare. Modelul teoretic utilizat este modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a "aduce" o valoare viitoare în prezent. În aceasta metodă, fluxurile non- monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

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"

Acest scenariu presupune că proiectul nu se implementează. Analiza este construită pe baza costurilor actuale de operare, în concordanță cu situația reală a obiectivului de investiții.

Scenariul "cu proiect varianta I"

Acest scenariu presupune că proiectul va fi implementat. Investiția propusă va avea ca rezultat o scădere certă a costurilor de intretinere și o creștere a anumitor categorii de venituri.

Atât veniturile cât și cheltuielile vor fi ajustate după metoda incrementală care se bazează pe comparația dintre scenariile "fără proiect" și "cu proiect". Această diferență dintre cele două fluxuri de numerar se actualizează anual și este comparată cu valoarea prezentă a investiției, pentru a stabili dacă valoarea analizată netă (VNA) a proiectului este pozitivă sau negativă.

La elaborarea analizei financiare s-a adoptat un scenariu privind evoluția viitoare a ratei de inflație, de-a lungul perioadei de analiză, ratele anuale de creștere, precum și indicii de creștere cu bază fixă anul 1 de analiză au fost estimate pe baza prognozelor date publicității de Banca Națională a României.

O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate, echivalent, dacă valoarea netă prezentă este pozitivă.

EVOLUTIA PREZUMATĂ A VENITURILOR

Calculul tarifului pentru acest tip de investitie este irelevant deoarece municipiul nu impune o taxa pentru beneficiarii drumului și care să fie în concordanță cu cheltuielile de mentenanță.

Proiectul își propune îmbunătățirea infrastructurii publice urbane prin realizarea unui sistem de semaforizare modern. Necesitatea acestui proiect este justificată de caracteristicile zonei, de situația infrastructurii publice, de nevoile grupurilor țintă, a îndeplinirii obiectivelor strategice, de îndeplinirea problemelor de mediu.

În acest context, implementarea acestui proiect va răspunde problemelor de coeziune socială și interacțiune umană și a problemelor de mediu identificate în acest areal.

Având în vedere că proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obțin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri.

EVOLUȚIA PREZUMATĂ A COSTURILOR DE OPERARE (RECURENTE)

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate, de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului.

Pentru instalația de semaforizare analizată s-a adoptat un scenariu privind lucrările de întreținere. Prin întreținerea unei instalații de semaforizare se înțelege totalitatea activităților care se realizează în scopul compensării parțiale a uzurii și a menținerii echipamentului în condițiile tehnice necesare desfășurării unei circulații în siguranță și confort .

În acest sens, s-au prevăzut:

- Serviciile de întreținere și service:

- întreținere și service echipamente de automatizare a dirijării circulației.
- întreținere și service instalații externe automatului de semaforizare și anume :
 - canalizații electrice de semaforizare;
 - cabluri electrice de semaforizare;
 - corpuri de semafor (vehicul, pietoni, lămpi filatoare, etc.);
 - parasolare ;
- stâlpi și console de semaforizare.

- **Serviciile de intervenție și reparații** în caz de avarie a instalațiilor de semaforizare se execută curent la sesizarea făcută de beneficiar, poliție, compania de transport public .

- **Servicii de upgrade si de modificare a solutiilor de dirijare .**

Costurile cu forța de muncă se referă la costurile salariului corespunzător salariatului angajat permanent, actualizate pentru fiecare an de analiză, cu rata inflației.

Toate costurile anuale, determinate pentru cel de-al doilea an de analiză, au fost indexate cu rata inflației, conform scenariului adoptat de evoluție a acestui indicator macro- economic.

Costuri de mentenata si intretinere	UM	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1. Serviciile de întreținere și service	lei	0,00	12.318,00	12.625,95	12.941,60	13.265,14	13.596,77	13.936,69	14.285,10	14.642,23	15.008,29	15.383,49
2. Serviciile de intervenție și reparații	lei	0,00	2.170,00	2.224,25	2.279,86	2.336,85	2.395,27	2.455,16	2.516,53	2.579,45	2.643,93	2.710,03
3. Servicii de upgrade si de modificare a solutiilor de dirijare	lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.000,00	0,00	0,00	4.000,00	0,00	0,00
4. Costuri cu forta de munca *	lei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri	lei	0,00	14.488,00	14.850,20	15.221,46	15.601,99	19.992,04	16.391,84	16.801,64	21.221,68	17.652,22	18.093,53

Notă : costurile forței de muncă sunt incluse în liniile 1,2 și 3

COSTURI OPERATIONALE

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materii prime si materiale										
Forța de munca										
Electricitate, apa, consumabile										
Intretinere										
Alte costuri administrative	0,00	-14.488,00	-14.850,20	-15.221,46	-15.601,99	-19.992,04	-16.391,84	-16.801,64	-21.221,68	-17.652,22
Total costuri operationale	0,00	-14.488,00	-14.850,20	-15.221,46	-15.601,99	-19.992,04	-16.391,84	-16.801,64	-21.221,68	-17.652,22

Analiza financiară

Înainte de a efectua analiza financiară – pe baza incrementală – trebuie mai întâi să prezentăm fundamentarea acestei analize, ținând cont de următoarele elemente:

- Modelul financiar: această informație este necesară pentru a înțelege modul de formare a veniturilor și cheltuielilor, precum și a detaliilor “tehnice” ale analizei financiare.
- Proiecțiile financiare: aceste proiecții vor prezenta costurile investitoriale și operaționale aferente proiectului.
- Sustenabilitatea proiectului: această analiză va indica performanțele financiare ale proiectului (VAN – Valoarea actuală netă, RIR – rata internă de rentabilitate, BCR – raportul benefic/cost), va stabili în ce măsură proiectul necesită finanțare nerambursabilă și în ce măsură se va sustine după încetarea finanțării nerambursabile.

Modelul financiar

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a “aduce” o valoare viitoare în prezent, i.e. la un numitor comun.

După cum a fost menționat anterior, proiectul nu generează venituri, întrucât nu se vor percepe taxe de utilizare a intersecției semaforizate.

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

Unde: CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul “t” – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză (presupusă a fi 10 % din Investiția inițială)

I_0 = Investiția necesară pentru implementarea proiectului.

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor depăși cheltuielile, toate aceste diferențe anuale “aduse” în prezent – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Astfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare ale UE - datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă etc. Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive – acelasi concept, dar de data asta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Raportul Beneficiu/Cost (BCR)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei:

$$BCR = \frac{VP(I)_0}{VP(O)_0}$$

Unde: $VP(I)_0$ = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv valoarea reziduala)

$VP(O)_0$ = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada actualizata (inclusiv costurile investitionale)

Intrucat toti acesti indicatori depind intr-o foarte mare masura de rata de actualizare, se impune prezentarea, in continuare, a unei scurte justificari a valorii alese.

Rata de actualizare

Rata de actualizare recomandata este de 5% pentru analiza financiara, respectiv 5.5% pentru cea socio-economica.

Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezinta numarul maxim de an pentru care se fac previziuni. Pentru majoritatea investitiilor in infrastructura, orizontul de timp este, orientativ, de cel putin 10 ani.

Pentru a fi precauti, orizontul de timp nu trebuie sa depaseasca durata de viata economica a proiectului, estimata la 10 ani, prin urmare, orizontul de timp a fost stabilit la 10 ani.

Conceptul de "incremental"

Atat veniturile, cat si cheltuielile vor fi luate in considerare in cadrul analizei financiare (si al analizei economice – Cost-beneficiu) conform conceptului de incremental – i.e. viabilitatea proiectului nu trebuie sa ia in considerare veniturile/cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent daca proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiara, impreuna cu analiza economica reprezinta cele mai puternice argumente in favoarea deciziei de investitie. In concluzie, nu ne putem astepta ca un investitor sa "plateasca" pentru rezultatele care ar fi fost obtinute oricum, fara investitia sa.

Metoda incrementală se bazează pe comparatia dintre scenariile "cu proiect" si "fara proiect". Aceasta diferenta dintre cele doua cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizeaza in fiecare an si este comparata cu valoarea prezenta a investitiei, pentru a se stabili daca valoarea actualizata neta (VAN) a proiectului are o valoare pozitiva sau negativa

VENITURI

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venit, sume alocate	0,00	14.488,00	14.850,20	15.221,46	15.601,99	19.992,04	16.391,84	16.801,64	21.221,68	17.652,22
Total venituri operationale	0,00	14.488,00	14.850,20	15.221,46	15.601,99	19.992,04	16.391,84	16.801,64	21.221,68	17.652,22
Venit operational net	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Notă : proiectul de infrastructură urbană nu are un venit direct, acoperirea cheltuielilor operaționale se face de la bugetul local al Municipiului Arad .

RANDAMENTUL FINANCIAR AL CAPITALULUI

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total venituri din exploatare	0,00	14.488,00	14.850,20	15.221,46	15.601,99	19.992,04	16.391,84	16.801,64	21.221,68	17.652,22
Total venituri	0,00	14.488,00	14.850,20	15.221,46	15.601,99	19.992,04	16.391,84	16.801,64	21.221,68	17.652,22
Total costuri operationale	0,00	-14.488,00	-14.850,20	-15.221,46	-15.601,99	-19.992,04	-16.391,84	-16.801,64	-21.221,68	-17.652,22
Total costuri de investitie (cash flow)	372,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri	372.785,29	-14.488,00	-14.850,20	-15.221,46	-15.601,99	-19.992,04	-16.391,84	-16.801,64	-21.221,68	-17.652,22
Fluxuri financiare nete	372.785,29	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAF sau FDR	5,0%									
VANF(C) sau FNPV(C)	355.034,52	(>0)								

Analiza economică

Analiza economica masoara impactul economic, social si de mediu al proiectului si evalueaza proiectul din punctul de vedere al societatii.

În general proiectele finantate de fonduri publice au o rata interna de rentabilitate mica sau chiar negativa – datorita faptului ca implementarea lor nu genereaza (sau genereaza intr-o masura mica) venituri; acesta este de altfel si motivul pentru care finantarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a imprumuturilor bancare. Bunastarea generala a regiunilor care cea care prezinta cea mai mare importanta in contextul politicilor regionale ale UE, fiind necesar ca rezultatele analizei socio-economice sa le sustina sau chiar sa le depaseasca pe cele ale analizei financiare.

Metodologie

Analiza economica va fi realizata in 3 etape:

Eliminarea impozitelor/subventiilor si a altor transferuri.

Corectia externalitatilor.

Conversia preturilor de piata, in scopul includerii costurilor si beneficiilor sociale.

Corectiile fiscale

Preturile de piata includ uneori impozite, subventii si alte transferuri, care pot afecta nivelul lor relativ. Corectiile fiscale se vor efectua cu luarea in considerare a urmatoarelor principii:

Preturile aferente fluxurilor de intrare si iesire nu vor include TVA si nici alte impozite indirecte;

Preturile aferente fluxurilor de intrare vor include impozitele directe;

Transferurile catre indivizi, cum ar fi cele pentru asistenta sociala, nu vor fi incluse.

Referitor la TVA, trebuie mentionat faptul ca fluxurile de intrari si iesiri in perioada operationala, considerate in cadrul analizei financiare, includ TVA, intrucat autoritatile locale nu sunt platitoare de TVA si nu isi pot deduce aceste taxe, care vor reprezenta astfel un cost pentru ele.

Pentru categoria de transferuri vor fi eliminate contributiile pentru asistenta sociala si contributii similare – insumate la 85% - care au fost luate in calcul in cadrul analizei financiare (pentru componenta “forta de munca” a costurilor investitionale si operationale).

Aceste ajustari se vor aplica atat costurilor investitionale, cat si celor operationale (in bazele conceptului incremental – asupra diferentelor dintre scenariul “cu proiect” si “fara proiect”).

Corectii privind externalitatile

Obiectivul acestei etape este acela de a dimensiona beneficiile si costurile externe (indirecte) ce nu au fost incluse in analiza financiara.

Deși impactul infrastructurii de transporturi (noua sau reabilitata) este unul cert, efectele pe termen lung asupra economiei locale sunt dificil de evaluat, iar o astfel de evaluare este considerata in studiile stiintifice si empirice ca fiind usor controversata.

Un alt factor important care trebuie avut in vedere, pentru a nu distorsiona rezultatele analizei economice, este “evidentierea dubla”. Exista posibilitatea ca anumite efecte sa fie luate in calcul de doua sau chiar mai multe ori. Spre exemplu, impactul unei infrastructuri de transport poate fi reducerea timpului calatoriei. Impactul secundar il reprezinta accesul mai usor la locurile de munca, serviciile de educatie, magazine, facilitati de recreere. Impactul tertiar ar consta in cresterea economica pe care infrastructura a indus-o, in conditiile in care traficul a fost corect previzionat, toate efectele secundare si tertiare nu reprezinta decat o manifestare a impactului primar, ele putand fi puse pe seama efectului multiplicator.

Prin urmare, am decis sa includem in analiza socio-economica doar efectele primare, si anume:

- reducerea costurilor interne (suportate de catre utilizatorii drumului): reducerea duratei calatoriei, reducerea costurilor de operare (COV);
- reducerea costurilor externe (nu sunt suportate de catre utilizatorii drumului): rezultate din scaderea numarului de accidente;

Transformarea in preturi umbra

Preturile curente aferente fluxurilor de intrare si de iesire nu reflecta cu acuratete valoarea lor sociala, datorita distorsiunilor pietei, cum ar fi regimul de monopol, ingradirea schimburilor, inegalitatea dintre cerere si oferta etc. Distorsiunile preturilor sunt corectate cu ajutorul factorilor de conversie.

Metodologia de aproximare a factorilor de conversie urmareste regulile impuse in Ghidul analizei Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii, pregatit pentru Unitatea de Evaluare, Directia Generala pentru Politici Regionale, Comisia Europeana.

Factorul standard de conversie (FSC)

Acest factor va fi folosit atunci când estimarea cu ajutorul factorilor specifici de conversie nu este posibilă sau ar necesita perioade mari de timp. Formula este următoarea:

$$FSC = (M + X) / [(M + T_m) + (X - T_x)]$$

Unde: M = importuri totale CIF

X = exporturi totale FOB

T_m = taxe de import

T_x = taxe de export

Folosind formula de mai sus FSC pentru România este SCF = 0,99.

Factorul de conversie pentru materialele de construcții:

Luând în considerare faptul că toate materialele importate – ce vor fi utilizate în cadrul proiectului – au ca țară de origine Uniunea Europeană, pentru care nu se percep taxe de import, factorul de conversie este 1.

Pentru materialele locale se poate aplica factorul de conversie standard, și anume **0.99**.

Prin urmare, nu considerăm că este necesară corectarea costurilor aferente componentei "materiale" a cheltuielilor de operare și întreținere.

Factorul de conversie pentru forța de muncă:

Piața forței de muncă calificată a fost considerată ca nefiind distorsionată. Deci, factorul de conversie este **1: FC = 1**

Factorul de conversie pentru cursul valutar

Luând în considerare integrarea țării noastre în Uniunea Europeană, precum și trendul actual al cursului de schimb RON/EUR, nu considerăm că piața valutară este distorsionată și, prin urmare, nu este necesară ajustarea componentei de curs valutar.

Corecțiile fiscale și preturile "umbră"

Conform metodologiei prezentate anterior, costurile investiționale și cele operaționale vor fi ajustate astfel încât să se excludă contribuțiile și taxele aferente salariilor, precum și imperfecțiunile pieței.

Calculul ratei interne a rentabilității (RIRE)

Rata internă de rentabilitate pentru cele două variante este prezentată cu calcule și precizări explicite.

Din anexele prezentate rezultă următoarele concluzii:

În cazul investiției propuse se înregistrează indicatori de fezabilitate cu valori bune.

VNAE: 353.35190 > 0

ANALIZA ECONOMICĂ

	Factor conversie	1	2	3	4	An 5	6	7	8	9	10
Corecție fiscală											
Monetizare efect non-monetar pozitiv		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficii externe		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit, sume alocate	1	0	14.488,00	14.850,20	15.221,46	15.601,99	19.992,04	16.391,84	16.801,64	21.221,68	17.652,22
Total venituri operaționale		0	14488	14850,2	15221,455	15601,991	19992,041	16391,842	16801,638	21221,679	17652,221
Monetizare efect non-monetar negativ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri externe		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri operaționale	1	0	-14.488,00	-14.850,20	-15.221,46	-15.601,99	-19.992,04	-16.391,84	-16.801,64	-21.221,68	-17.652,22
Total costuri operaționale		0	-14.488,00	-14850,2	-15221,46	-15601,99	-19992,04	-16391,84	-16801,64	-21221,68	-17652,22
Total costuri investiție	1	372.785,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total numerar net		372785,291	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RAS sau SDR	5,50%										
VANE sau ENPV		353.351,9	(>0)	Proiectul este benefic social							

RCB = 0,408334428

Aceste rezultate duc la concluzia că investiția este fezabilă din punct de vedere economic, și că investiția se va putea realiza din fonduri proprii.

Analiza socio - economică

Descrierea metodologiei utilizate

În elaborarea analizei tehnico-economice a proiectului s-a ținut cont de o serie de factori de influență, care pot afecta rezultatul final al proiectului. Pregătirea proiectului s-a ghidat după analiza alternativei selectate, după cum urmează:

Proiect acceptabil pentru potențialii consumatori ⇒ analiză de suportabilitate

Realizabil tehnic ⇒ fezabilitatea tehnică (studiu de fezabilitate)

Viabil financiar $\Rightarrow$ analiza de fezabilitate financiară, calcul valoare netă actualizată, calcul rată internă de rentabilitate, evidențierea fluxului de numerar generat de proiect, situația costurilor și veniturilor.

Impact asupra solicitantului $\Rightarrow$ analiza solicitantului pe baza raportărilor anuale

Efectele analizei alternative se concretizează în previziuni realiste ale cererii, real estimate, ținând cont de factorii de influență de pe piață și identificarea gradului de suportabilitate.

În prezentarea estimărilor și diferitelor posibilități de evoluție a proiectului s-a ținut cont de diferite rate de actualizare, fluctuații de costuri.

Costurile socio- economice directe și indirecte generate de implementarea și derularea proiectului

Succesul proiectului se bazează în principal pe o estimare optimă și eficientă a costului de capital. Estimarea costului de capital s-a realizat ținând cont de următoarele grupuri de costuri care trebuie considerate:

- materiale;
- manopera;
- transporturi – utilaje;
- preturi financiare și economice;
- taxe legale;
- alterări și modificări de preturi;
- identificarea altor elemente de cost;

Costurile operaționale recurente sunt cele clasice într-un proiect de o asemenea amploare:

- costuri cu materii prime și materiale;
- costuri cu personalul;
- costuri cu energia, transporturi și utilaje;
- costuri pentru întreținere și reparații;
- alte cheltuieli legale;

Prin implementarea proiectului se generează beneficii pentru Primărie din economia de fonduri în situația cu proiect față de situația fără proiect beneficii pentru operatorii de vehicule din economia de piese, consumabile, timp; beneficii din dezvoltarea turismului . scurtarea timpului de parcurgere a drumului, reducerea numărului de accidente îmbunătățirea stării de sănătate și reducerea mortalității

Beneficii socio-economice ale proiectului

Aceste beneficii socio-economice ale proiectului trebuie percepute și interpretate în funcție de impactul lor asupra întregii comunități. Ca un rezultat direct putem preciza:

- Reducerea cheltuielilor de transport, lubrifianți, anvelope, autovehiculelor
- Sporirea siguranței circulației și a condițiilor de confort, concomitent cu creșterea vitezelor de circulație și implicit reducerea duratelor de transport

Prin realizarea acestei investiții se ating obiectivele specifice dezvoltării actuale a localităților privind creșterea investițiilor locale împiedicând totodată fenomenul de depopulare.

Din punctul de vedere al protecției mediului se vor percepe de asemenea realizări importante prin implementarea prezentului proiect.

Beneficii indirecte pentru economia regională

Realizarea sistemului de semaforizare în intersecția studiată creează premisele dezvoltării de noi activități economice în regiune sau extinderea celor deja existente.

Principalii beneficiari finali ai proiectului

Structura beneficiarilor finali cărora li se adresează proiectul este următoarea:

Beneficiari directi

- populația care beneficiază de prezentul proiect
- agenții economici aflați în zonă prin accesul mai ușor al salariaților la locurile de muncă

- participanții la traficul rutier
- Beneficiari indirecti
- întreaga populație a localității
 - agenții economici potențiali

Rezultatele analizei, exprimate în termeni de rata cost/beneficiu

În realizarea analizei cost/beneficiu s-a ținut cont de toate condițiile impuse de un acest gen de analiză și urmărirea rezultatelor proiectului.

În determinarea efectivă a ratei cost/beneficiu se au în vedere: costul investiției și beneficiile aduse de implementarea proiectului.

Rata cost beneficiu: cost / beneficiu:

Pentru varianta propusă:

$$RCB = 0,41$$

În concluzie proiectul este fezabil din punct de vedere economic.

Mai mult, putem afirma faptul că analiza economică prezintă cel mai puternic argument în favoarea implementării proiectului, investiție care va îmbunătăți cu siguranță atât mobilitatea populației, cât și situația economică.

CONCLUZII:

Contribuția proiectului la realizarea obiectivului se justifică prin următoarele:

Proiectul respectă prevederile naționale și comunitare privind protecția mediului precum și legislația în domeniu egalității de șanse, achizițiilor publice, informării, publicității și ajutorului de stat;

Proiectul asigură confortul în trafic pentru toți participanții la trafic în zona studiată;

Proiectul contribuie la creșterea gradului de siguranță a circulației în municipiul Arad prin reducerea numărului de accidente de circulație;

Proiectul contribuie la reducerea timpului de călătorie prin fluidizarea traficului circulației în cadrul municipiului Arad;

Analiza de risc.

Acest lucru se realizează prin permiterea modificării variabilelor în conformitate cu o anumită modificare procentuală, cu respectarea variațiilor ulterioare ale indicatorilor de performanță financiară și economică. Variabilele vor varia pe rand, iar ceilalți parametri vor rămâne constanți. Modificările procentuale alese în mod arbitrar nu sunt neapărat consecvente cu variabilitatea potențială a variabilelor.

Ipotezele formulate în legătură cu proiectul, pot fi diferențiate pe trei faze:

- faza de pregătire și elaborare proiect;
- faza de implementare a proiectului și realizare efectivă a lucrărilor;
- faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

Faza de pregătire și elaborare proiect

- resurse umane cu experiență în implementarea proiectului ; elaborarea documentației de finanțare a fost contractată cu o firmă de specialitate cu experiență în domeniu, iar aportul de resurse umane al municipiului direct implicat în proiect este format din experți tehnici și financiari din primărie.
- performanța consultantului
- asigurarea surselor de finanțare interne de la Consiliul Local implicat
- natura proprietății este clarificată

Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor

- inflația este cea pronosticată
- creșterea economică este cea previzionată

- evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite
- modificările legislative sunt cele previzibile
- armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene
- climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor
- planul de finanțare va fi respectat
- lucrările se realizează de bună calitate și cu un constructor experimentat
- costul celorlalte utilități este cel preconizat, ținându-se cont de potențialele investiții și în aceste infrastructuri
- creșterea demografică este cea estimată
- personalul instruit este disponibil

Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- management performant al operatorului
- practici de muncă eficiente
- continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor
- creșterea încrederii în calitatea serviciilor

Asemenea oricărui proiect, și proiectul investițional analizat este supus amenințării unor riscuri de natură tehnică, financiară, instituțională și legală. Descrierea acestor riscuri, consecințele și modalitățile de eliminare a acestora, precum și alocarea responsabilităților în gestionarea acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Construcție	Riscul de apariție a unui eveniment pe durata realizării investiției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	Întârzierea în implementare și majorarea costurilor de execuție a lucrărilor	Investitorul, în general, va intra într-un contract cu durata și valoare fixe. Constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție.	Investitorul
Recepție investiție	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea efectuării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri întârziate și profituri pierdute. Pentru beneficiarii întârzierea începerii utilizării noii variante, cu toate consecințele ce decurg din acestea	Primăria Arad nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției.	Investitorul
Resurse la intrare	Riscul ca resursele necesare realizării instalației de semaforizare să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibă o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate.	Executanțul poate gestiona riscul prin contracte de aprovizionare pe termen lung cu clauze specifice privind asigurarea calității furniturilor. În parte aceasta poate fi rezolvată și din faza de proiectare	Executanțul

Intretinere si reparare	Calitatea proiectarii si/sau a lucrarilor sa fie necorespunzatoare avand ca rezultat cresterea peste anticipari a costurilor de intretinere si reparatii	Efecte negative asupra utilizarii noii variante	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garantie a lucrarilor efectuate de executant	Investitorul
Capacitate tehnica	Executantul nu are capacitatea tehnica necesara pentru executarea lucrarilor de realizare a investitiei	Imposibilitatea investitorului sa realizeze investitia	Investitorul examineaza in detaliu capacitatea tehnica si financiara a executantului	Executantul
Solutii tehnice vechi sau inadecvate	Solutiile tehnice propuse nu sunt corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrarii	Investitorul
Riscuri financiare				
Finantare indisponibila	Riscul ca finantatorul sa nu poata asigura resursele financiare atunci cand trebuie si in cuantumuri suficiente	Lipsa finantarii pentru continuarea sau finalizarea investitiei	Investitorul va analiza cu mare atentie angajamentele financiare ale sale si concordanta cu programarea investitiei	Investitorul
Evaluarea incorecta a valorii investitiei si a costurilor de operare	Valoarea investitiei si costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finantarea investitiei si intretinerea	Investitorul poate sa isi utilizeze propriile resurse financiare (daca acestea sunt disponibile) pentru a acoperi costurile suplimentare. De asemenea, investitorul poate cauta si alte surse de finantare.	Investitorul
Plata	Valoarea reala a platilor, in timp, este diminuata de inflatie	Diminuarea in termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executarea va cauta un mecanism corespunzator pentru compensarea inflatiei. Investitorul va accepta clauze de indexare in contract.	Investitorul. Executantul
Riscuri institutionale				
Modificarea regimului impozitelor si taxelor	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general sa se schimbe in defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie sa permita acoperirea diferentelor nefavorabile, pana la un cuantum stabilit intre parti prin contract.	Investitorul
Riscuri legale				

Schimbari legislative/de politica	Riscul schimbarilor legislative si al politicii autoritatilor guvernamentale/locale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului si care sunt adresate direct, specific si exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operationale suplimentare din partea investitorului	O crestere semnificativa in costurile operationale ale investitorului si / sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea raspunde acestor schimbari	Lobby politic pe langa autoritatile publice de la niveluri superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului sa ramana neschimbate. Urgentarea executiei lucrarii care sa evite modificari ale legislatiei	Investitorul Executantul
-----------------------------------	---	---	--	--------------------------

Surse de finanțare

Investiția va fi finanțată din bugetul local al UAT Arad sau alte surse atrase.

Estimări privind forța de muncă ocupată

1. Faza de execuție : 1 echipa de 4 lucrători
2. Faza de operare/exploatare : 1 echipa de 2 lucrători

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

1. Valoarea totală, inclusiv TVA (mii lei) : **462,254** (prețuri 1 euro = 4,4395 lei/ data 29.05.2015),
104.122,90 euro
din care construcții – montaj (C+M) : 367,771 mii lei inclusiv TVA
83.000,00 euro inclusiv TVA
2. Eșalonarea investiției (INV/C+M) :
Anul I : **462,254 / 367,771 mii lei inclusiv TVA**
104.122,90 / 83.000,00 euro inclusiv TVA

3. Durata de realizare (luni) : 2,0 luni

4. Capacități :

Automat pentru dirijarea circulației / ADC	1	buc.
Semafor de vehicule / 3xØ200	16	buc.
Semafor pentru pietoni și bicicliști/ 2xØ200	12	buc.
Semafoare GIP/VID / 1xØ200	8	buc.
Camere de video-deteție / bucla virtuală	4	buc.
Bucle de detecție auto / bucle inductive	8	buc.
Stâlpi simpli de susținere a semafoarelor, cu fundații	6	buc.
Stâlpi cu consolă de susținere a semafoarelor, cu fundații	4	buc.
Camere de tragere / CT 64	11	buc.
Canalizații în carosabil pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	53	m
Canalizații în trotuar pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	65	m
Canalizații în zona verde pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	0	m

Anexe

Tema de proiectare

Nr . 18573/T4/27.03.2015

Certificatul de Urbanism

C.U. nr. 550 din 30.03.2015

Planșa 01 anexă la C.U.

Ridicare topo

Planșa nr. 1 ridicare TOPO întocmită de DATCAD Arad.

Devizul General

Inclusiv devizele pe obiecte

Anexa 1 - ADC – Automat de Dirijare a Circulației

1. Caracteristici

- tensiunea de alimentare : 230 Vca (+10%-13%);
- comanda semafoarelor în curent alternativ : 220 Vca;
- mediul de funcționare :
 - spațiu deschis (aer liber);
 - plaja de temperaturi : -35°C...+70°C;
 - umiditatea maxima : 90%;
- puterea maxima comandată pe culoare : 500W;
- monitorizarea lămpilor prin măsurarea puterii;
- posibilitatea funcționării cu lămpi cu incandescență/LED;

2. Configurație

- posibilitatea unei configurări variabile funcție de aplicație;
- numărul grupurilor de semafoare comandate : min. 32;
- monitorizarea lămpilor :
- intrări/ieșiri – I/O digitale : max. 48/24; 5-48V, 100mA;
- porturi seriale : 1xEthernet RJ 45, RS 232;
- modul de comunicare : USB, GSM, GPS, SD-card;
- sistem de operare cu interfață WEB integrate care să ofere următoarele facilități :
 - afișarea stării automatului;
 - afișarea situației traficului;
 - afișarea jurnalului de avarii;
 - efectuarea și înregistrarea de contorizări de trafic cu durată și intervale de măsurare programabile;
 - afișarea diagramei de semaforizare în desfășurare;
 - camera WEB pentru vizualizarea în timp real a intersecțiilor selectate;
 - emulator – panou frontal – care permite comenzi de la distanță efectuate de un operator;
 - interfață text conectată la funcțiile programabile ale automatului;
 - managementul utilizatorilor/drept de acces;
 - configurarea automanului de la un centru de comandă;

3. Funcțiuni

Siguranța circulației

galben intermitent și mod de deconectare independent de unitatea centrală (CPU)
 jurnal de bord cu ultimele min. 850 evenimente
 fișier cu ultimele min. 150 erori curente
 protecție la întreruperea circuitelor de forță pe culoarea roșie („roșu defect”)
 protecție la defect „verde antagonist” atât pe circuitul de comandă cât și pe cel de execuție
 modulul de siguranță (galben intermitent și stingere) este asigurat de un „watchdog” (controlor de secvență) independent de microprocesor.

Reglarea circulației

Modul de funcționare poate fi ciclic sau aciclic.

- Timpi fixi sau variabili
- Faze “escamotabile”
- Posibilitate de sincronizare, două sau mai multe automate (undă verde)
- Posibilitatea interconectării la un sistem de coordonare centralizată
- Galben intermitent
- Roșu integral
- Gestionare până la 8 intersecții independente

Micro Reglare

- 16 planuri independente de desfășurare a fazelor de semaforizare per intersecție
- Funcționare variabilă
- Funcționare in plaje orare, zile ale săptămânii, calendaristic
- Funcționare prioritarizată (autobuze, pompieri, salvare, etc)
- Cerere pietoni
- Prezență vehicul
- În funcție de gradul de ocupare
- Număr de vehicule

- Viteză
- Distanțe între vehicule
- Intervale între cereri
- Combinarea unor variabile

Monitorizarea și comanda de la distanță

- automatul trebuie să poată fi conectat la un Centrul de Control/ acces la distanță;

Jurnal intern care permite înregistrarea :

- avariilor ;
- intervențiilor în parametrii echipamentului;

Transmiterea automată a avariilor

- posibilitatea transmiterii avariilor prin e-mail sau SMS;
- automatul va fi dotat cu modul GSM.

Pornire/Oprire semafoare

- pe baza unui orologiu intern;
- comandă de la distanță/centralizat;

Program de capăt : la pornirea semaforizării;**Sincronizare automată** : la reapariția tensiunii în cazul unor pene de alimentare cu energie electrică;**Memorarea programelor** de semaforizare și a protecțiilor în memorii nevolatile;**Funcționarea în regim corelat** și în cazul întreruperii legăturii dintre echipamente (prin modulul GPS).**4. Programare**

- soft de programare compatibil cu PC/laptop-uri;
- protecție împotriva încărcărilor accidentale de programe greșite;

6. Comunicații

- mediu : fibră optică, rețea de telefonie fixă DSL, cabluri de Cu, GPRS, wireless IP;
- posibilitatea conectării la un sistem de videodetecție a incidentelor/radare auto.

7. Durata de viață : min. 10 ani

Anexa 2 Semafoare cu LED

1. Generalități

- destinație :
 - semafoare pentru vehicule : 3x $\phi 210\text{mm}$;
 - semafoare pentru pietoni/tramvaie și bicicliști: 2x $\phi 210\text{mm}$;
 - semafoare GIP: 1x $\phi 210\text{mm}$;
- sistem optic monobloc compus :
 - modul cu LED-uri ;
 - modulul cu LED trebuie prevăzut cu dispersor colorat ce va fi prins pe ușa semaforului;
 - lentilă antishock;
 - sistemul monobloc va înlătura inconvenientul apariției “punctelor negre” în cazul arderii unui LED;
- culoare corp : verde/negru;
- măști cu simboluri : figurină pieton în mișcare și repaus;
 - pentru toate aceste simboluri fondul este negru iar simbolul este luminos (culoare depinzând de locul amplasării);
 - aceste măști vor fi realizate dintr-un film de policarbonat stabilizat la UV rezistent la variații de temperatură.
- sistemul de prindere al semafoarelor de suporti : Band-it cu o lățime de max. 10mm.

2. Caracteristici electrice și mecanice

- tensiunea de comandă : 196÷265 Vca; 45÷55Hz;
- puterea absorbită :
 - roșu : cca. 9W;
 - galben : cca. 11W;
 - verde : cca. 7W;
- temperatura ambiantă : -20°C÷+60°C;
- umiditate : > 95%;
- grad de protecție :
 - corp : IP 56;
 - lampă : IP 65;
- rezistența la șoc : clasa IR2

3. Performanțe optice

- emisie luminoasă : > 200 cd, pentru toate culorile;
 - distribuția intensității luminoase : clasa B2/1, W;
 - uniformitatea luminanței : tip W > 1:2.5
 - efect phantom : clasa 5
 - corpul și lentila :
 - din policarbonat stabilizat la UV
 - culorile lentilelor : roșu, galben și verde (coordonatele cromatice vor fi concordanță cu specificațiile SR EN 12368);
 - durata de viață a sistemului optic : min 100.000 h;
- 4. Durata de viață a corpului de semafor : min. 10 ani;**

Anexa 3 - modul de detecție inductivă (inclus în ADC)

1. Generalități

Detectoarele de vehicule cu bucle inductive bazate pe microprocesoare au următoarele facilități :

- auto-calibrare a parametrilor de funcționare la cuplarea alimentării sau la resetare;
- tipuri de detecție :
 - prezența : durată semnal ieșire egală cu durata prezenței vehiculului pe bucla inductivă (max. 255 min);
 - impuls : durată semnal ieșire la detectarea unui vehicul (fixă 100 ms);
- posibilitatea configurării pentru realizarea următoarelor moduri de operare :
 - detecție direcțională (discriminarea direcției de mers);
 - detecție viteză :
 - detecție depășire nivel viteză selectabile/prestabilite;
 - detecție viteză redusă și formare coadă de așteptare având ca referință un nivel de viteză selectabil;
- posibilitatea activării funcției de filtrare pentru evitarea detecțiilor false;
- posibilitatea conectării a mai multe bucle inductive pe același canal, în serie sau în paralel;
- ieșire în serie RS485;
- semnalizare defectare buclă inductivă;
- indicarea funcționării detecției cu LED –uri.

2. Caracteristici tehnice recomandate

- activarea (scanarea) succesivă a buclelor pentru evitarea interferențelor; scanarea buclelor se va face în grupe de câte 4, fiecare cu un timp de răspuns de max. 26ms și un timp de revenire de 100ms;
- 4-8 canale de detecție/modul;
- distanța maximă de la detector la buclă : 300m;
- variante constructive : card montat în RACK sau modul șină DIN;
- caracteristicile tehnice ale detectorului :
 - tensiune de alimentare : 9÷18 Vcc;
 - temperatură de funcționare : -35°C÷+70°C;
 - domeniu inductanță buclă : 35÷1200μH;
 - semnal de ieșire : RS485, max. 64 octeți/mesaj;
- indicator stare funcționare buclă cu LED :
 - stare normală :
 - buclă ocupată : LED aprins;
 - buclă liberă : LED stins;
 - stare defect : LED-ul funcționează intermitent la o anumită frecvență de aprindere
- specificații tehnice pentru bucla inductivă :
 - secțiune conductor : 1,5 mm²;
 - se vor folosi 3 spire pentru un perimetru sub 8m sau două spire pentru un perimetru peste 8m;
 - rezistența izolației va fi de minim 100MΩ , măsurați la 500Vcc.

Anexa 4 Camera de video detecție

1. Generalități

- funcțiuni :

- detectarea vehiculelor care se apropie sau așteaptă la intersecții;
- funcția de detecție asigurată atât pe timp de zi cât și de noapte;
- "imună" la variațiile de culoare, intensitate luminoasă, umiditate sau praf;
- protecție împotriva variațiilor de tensiune;
- posibilitatea selectării direcției de detecție;
- posibilitatea programării zonelor de detecție cu ajutorul unui PC/PDA.

2. Caracteristici tehnice

- tensiune de alimentare : 24Vca; $\pm 15\%$;
- temperatura de funcționare : $-35^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$;
- posibilitatea programării cu ajutorul calculatorului;
- ieșiri izolate optic : 4
- zone de detecție : 8 bucle virtuale;
- distanța de detecție : 10m $\div$ 75m;
- clasa de protecție : IP67;
- Timp de reacție : max.50ms;

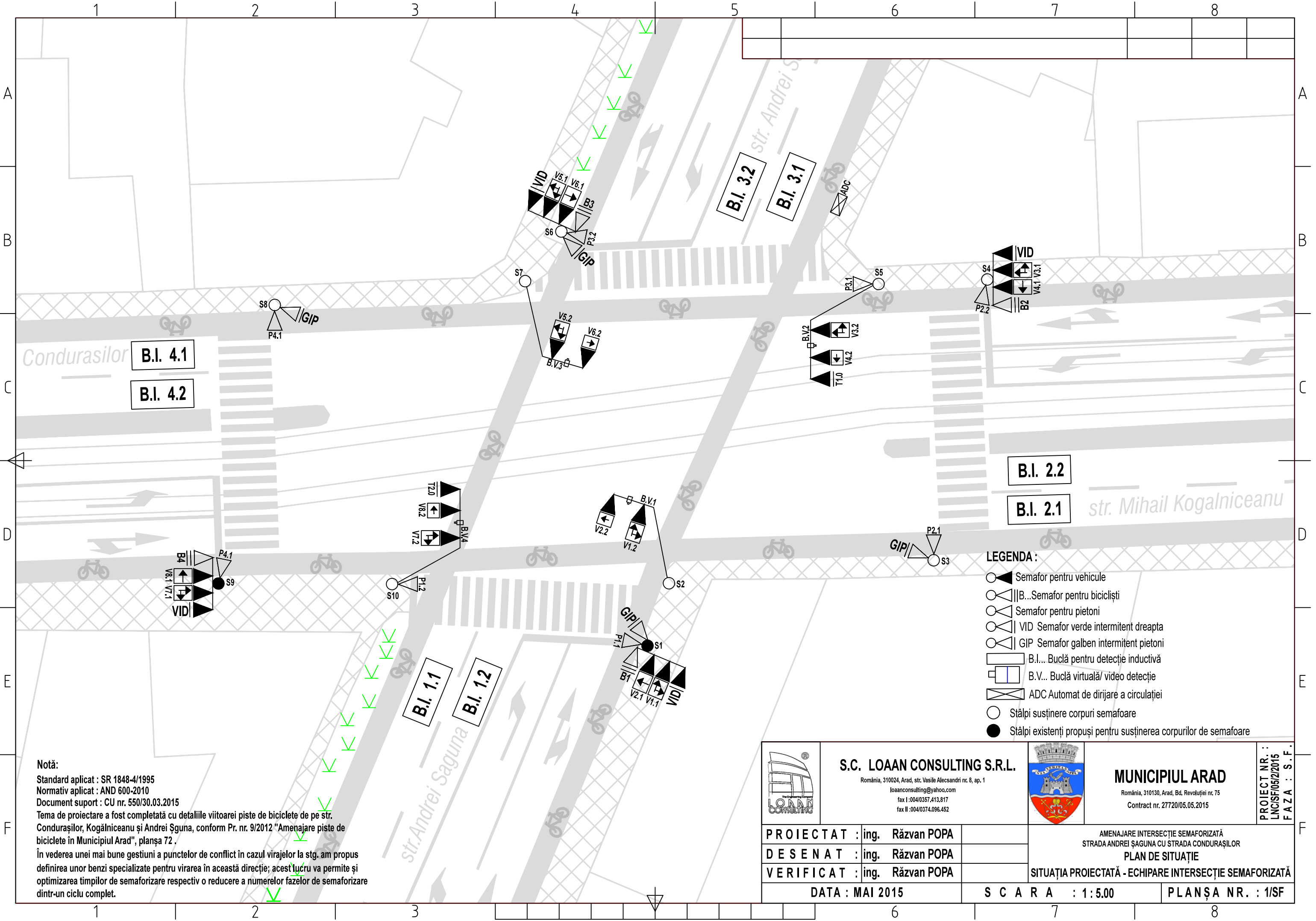
3. Durata de serviciu: min. 10 ani;

Anexa Standarde și normative aplicate

- a) SR 1848 – 1 / 2004 Semnalizare rutiera ; Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera ; Calsificare , simboluri , amplasare;
- b) SR 1848 – 2/ 2004 Semnalizare rutiera ; Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera ; Prescriptii tehnice.
- c) SR 1848 – 3/ 2004 Semnalizare rutiera ; Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera ; Scriere , mod de alcatuire.
- d) SR 1848 – 7 / 2004 Semnalizare rutiera ; Marcaje rutiere;
- e) SR 1848 – 4 / 2004 Semnalizare rutiera ; Semafoare pentru dirijarea circulatiei;
- f) EN 12.675 Normativ CE referitor la automate de dirijarea circulatiei in intersectii;
- g) EN 12.368 Normativ CE referitor la semafoarele de dirijarea circulatiei;
- h) HD 638 S1 Normativ CE referitor la instalatii de dirijare;
- i) I7 / 1998 – normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000 V;
- j) Legea nr.319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- k) Norme metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca – HG 1425/2006;
- l) NGPM / 2002 – norme generale de protectie a muncii;
- m) STAS 12 604 - 5 – 90 Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe .Prescriptii de proiectare , executie si verificare;
- n) PE 119/89 si PE 502/84 – Normative privind executarea prizei de pamant;
- o) Ordinul MT nr 43/1998 – Norme privind incadrarea in categorii a drumurilor de interes national;
- p) Ordinul MT nr 45/1998 – Norme tehnice de proiectare , construire si modernizare a drumurilor;
- q) Ordinul MT nr 46/1998 – Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- r) Ordinul MT/MI nr 411/1112/2000 – Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului;
- s) STAS 10144/3 – 91 Elemente geometrice ale strazilor . Prescriptii de proiectare;
- t) STAS 10144/34– 95 Amenajarea intersectiilor pe strazi ; Clasificare si proiectare;
- u) SR EN 60529/A1 – Grade de protectie aigurate de carcase;
- v) SR 7348/2001 – Lucrari de drumuri . Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacitatii de circulatie.



	S.C. LOAAN CONSULTING S.R.L. România, 310024, Arad, str. Vasile Alecsandri nr. 8, ap. 1 loaanconsulting@yahoo.com fax I : 004/0357.413.817 fax II : 004/0374.096.452		MUNICIPIUL ARAD România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75 Contract nr. 27720/05.05.2015	PROIECT NR. : LNCISF/05/2/2015 FAZA : S.F.
PROIECTAT : ing. Răzvan POPA		AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ STRADA ANDREI ȘAGUNA CU STRADA CONDURĂȘILOR PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ / PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA EXISTENTĂ		
DESENAT : ing. Răzvan POPA				
VERIFICAT : ing. Răzvan POPA				
DATA : MAI 2015		S C A R A : 1:10.000 / 1 : 5.00 PLANȘA NR. : 0/SF		



Notă:
Standard aplicat : SR 1848-4/1995
Normativ aplicat : AND 600-2010
Document suport : CU nr. 550/30.03.2015
Tema de proiectare a fost completată cu detaliile viitoarei piste de biciclete de pe str. Condușilor, Kogălniceanu și Andrei Șguna, conform Pr. nr. 9/2012 "Amenajare piste de biciclete în Municipiul Arad", planșa 72.
În vederea unei mai bune gestiuni a punctelor de conflict în cazul virajelor la stg. am propus definirea unor benzi specializate pentru virarea în această direcție; acest lucru va permite și optimizarea timpilor de semaforizare respectiv o reducere a numerelor fazelor de semaforizare dintr-un ciclu complet.

- LEGENDA :**
- Semafor pentru vehicule
 - B... Semafor pentru bicicliști
 - Semafor pentru pietoni
 - VID Semafor verde intermitent dreapta
 - GIP Semafor galben intermitent pietoni
 - B.I... Buclă pentru detecție inductivă
 - B.V... Buclă virtuală/ video detecție
 - ⊠ ADC Automat de dirijare a circulației
 - Stâlpi susținere corpuri semafoare
 - Stâlpi existenți propuși pentru susținerea corpurilor de semafoare

	S.C. LOAAN CONSULTING S.R.L. România, 310024, Arad, str. Vasile Alecsandri nr. 8, ap. 1 loaanconsulting@yahoo.com fax I : 004/0357.413.817 fax II : 004/0374.096.452			MUNICIPIUL ARAD România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75 Contract nr. 27720/05.05.2015		PROIECT NR. : LNCISF/05/2015 FAZA : S.F.
	PROIECTAT : ing. Răzvan POPA			AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ STRADA ANDREI ȘAGUNA CU STRADA CONDURĂȘILOR		
	DESENAT : ing. Răzvan POPA			PLAN DE SITUAȚIE		
	VERIFICAT : ing. Răzvan POPA			SITUAȚIA PROIECTATĂ - ECHIPARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ		
DATA : MAI 2015			S C A R A : 1 : 5.00		PLANȘA NR. : 1/SF	

Inventar indicatoare :

- Indicatoare G1 : 8 buc.
- Indicatoare D5 : 2 buc.
- Indicatoare B1 : 2 buc.
- Indicatoare C39 : 8 buc.
- Indicatoare A28 : 4 buc.
- Indicatoare B3 : 2 buc.
- Indicatoare A24 : 4 buc.
- Indicatoare A43 : 4 buc.

A

B

C

D

E

F

A

B

C

D

E

F

str. Condurasilor

B.I. 4.1

B.I. 4.2

str. Andrei Saguna

B.I. 3.2

B.I. 3.1

B.I. 2.2

B.I. 2.1

str. Mihail Kogalniceanu

str. Andrei Saguna

B.I. 1.1

B.I. 1.2

Notă:
Standarde aplicate : SR 1848-1/2011
SR 1848-2/2011
SR 1848-3/2011

		S.C. LOAN CONSULTING S.R.L. România, 310024, Arad, str. Vasile Alecsandri nr. 8, ap. 1 loanconsulting@yahoo.com fax I : 004/0357.413.817 fax II : 004/0374.096.452				MUNICIPIUL ARAD România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75 Contract nr. 27720/05.05.2015		PROIECT NR. : LNCISF/05/2/2015 FAZA : S.F.
PROIECTAT :		ing. Răzvan POPA		AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ STRADA ANDREI ȘAGUNA CU STRADA CONDURAȘILOR PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA PROIECTATĂ - DISPUNERE INDICATOARE RUTIERE				
DESENAT :		ing. Răzvan POPA						
VERIFICAT :		ing. Răzvan POPA						
DATA : MAI 2015		S C A R A : 1 : 5.00				PLANȘA NR. : 2/SF		

A

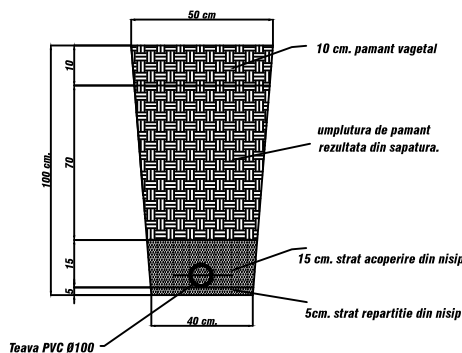
B

r

D

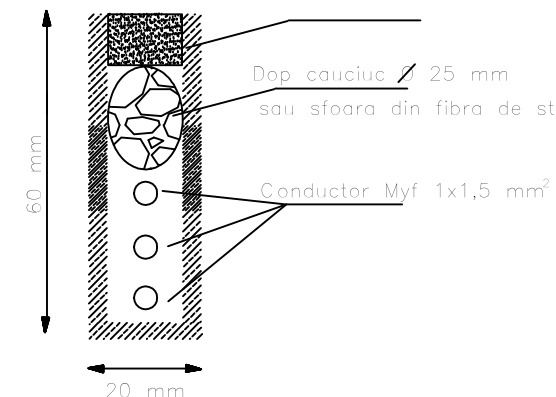
F

F



Buclele se vor executa sub forma rectangulara. Adincimea taieturii va fi de 50-60 mm, fara a se depasii stratul de asfalt in profunzime, deoarece bucla nu trebuie sa atinga umplutura de pamint. Dupa ce se pozeaza conductorul tip Myf 1x 1,5 mm se astupa bucla cu dopuri sau bucati de cauciuc D 25 mm dispuse la distanta de 250 mm unul de altul dupa care se colmateaz? cu bitum, beton asfaltic sau rasina. Bucla va avea un numar de 3 spire suprapuse care se unesc intr-un colt, dupa care se transmit semnalele prin conductori pina la camera de tragere. De la camera de tragere pleaca spre automat un cablu ecranat tip M2YF 2x 1,5 mm. In cazul buclelor situate pe mai multe benzi de circulatie alaturate se va acorda atentie sporita, urmarindu-se paralelismul laturilor.

Umplutura de bitum(beton asfaltic)



S.C. LOAAN CONSULTING S.R.L.

România, 310024, Arad, str. Vasile Alecsandri nr. 8, ap. 1
loaanconsulting@yahoo.com
fax I : 004/0357.413.817
fax II : 004/0374.096.452

**MUNICIPIUL ARAD**

România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75
Contract nr. 27720/05.05.2015

PROJECT NR. :
LNC/SF/05/2/2015
FAZA : S.F.

PROIECTAT :	ing. Răzvan POPA
-------------	------------------

D E S E N A T : ing. Răzvan POPA

VERIFICAT :	ing. Răzvan POPA
-------------	------------------

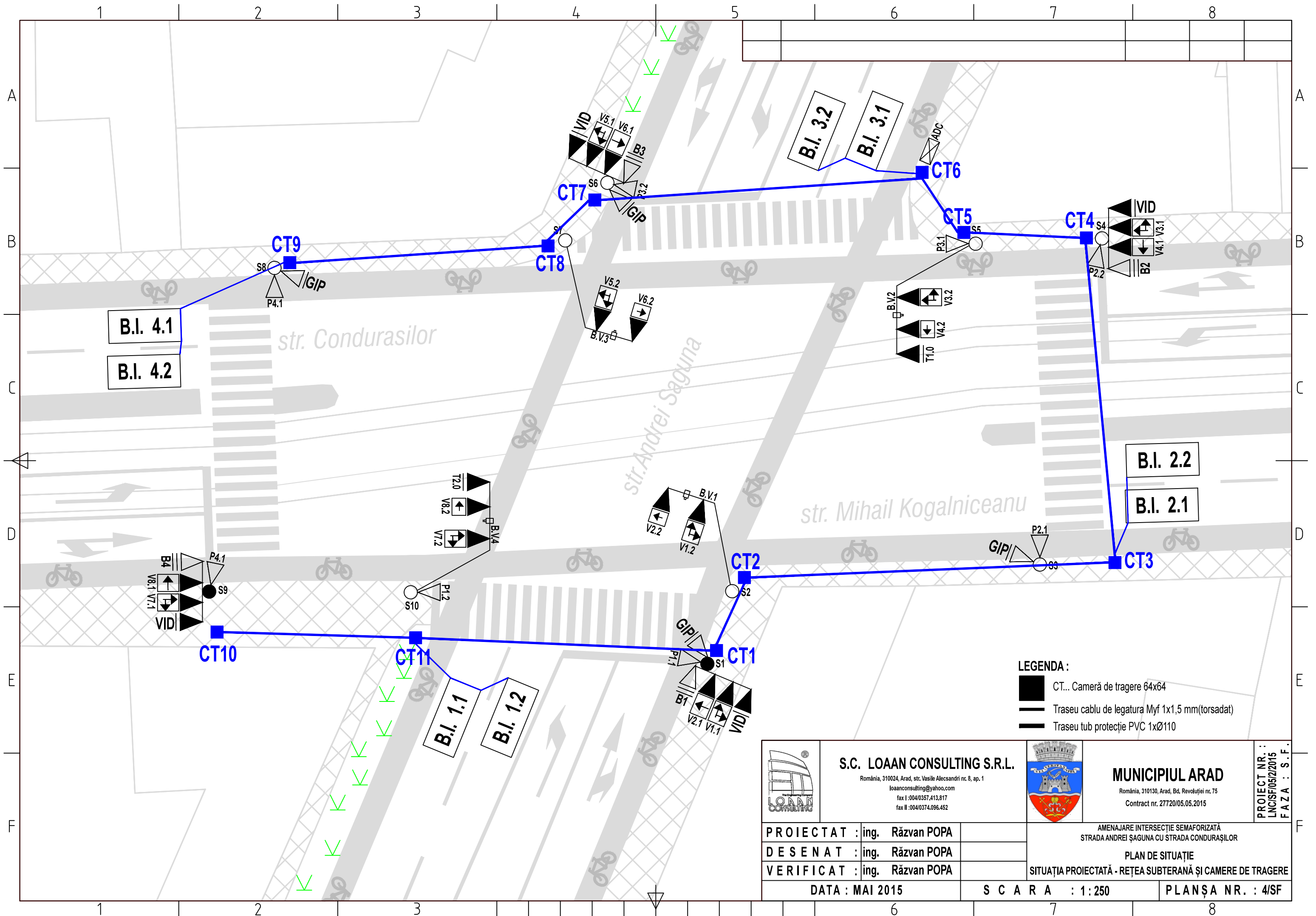
DATA : MAI 2015

S C A R A : N/A

PLANSA NR. : 3/SF

**AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ
STRADA ANDREI ȘAGUNA CU STRADA CONDURAȘILOR**

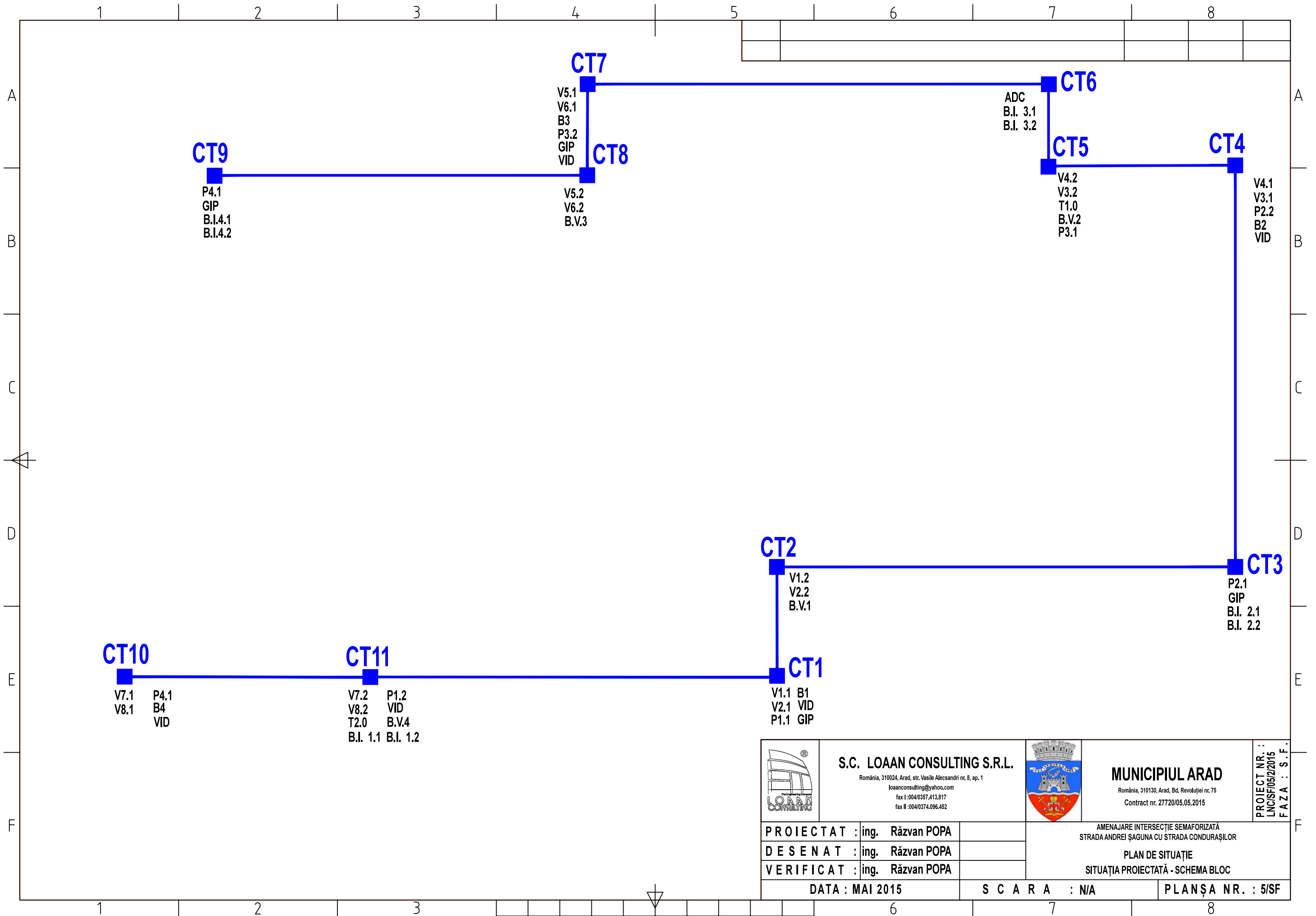
**SOLUȚII TEHNICE PENTRU POZAREA BUCLEI INDUCTIVE, A TRASEELOR
SUBTERANE RESPECTIV REALIZAREA CĂMINULUI DE TRAGERE**



LEGENDA :

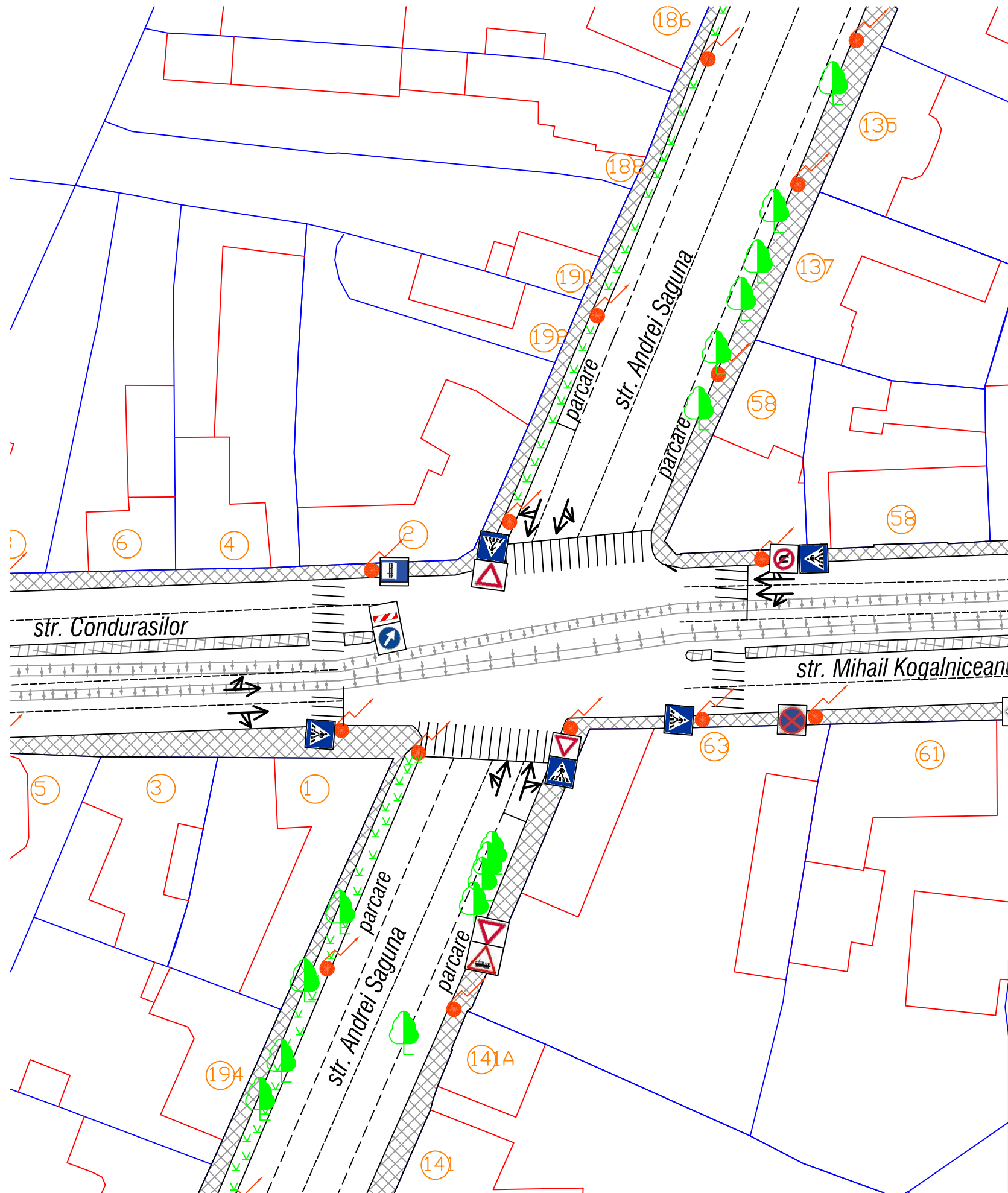
- CT... Cameră de tragere 64x64
- Traseu cablu de legatura Myf 1x1,5 mm(torsadat)
- Traseu tub protecție PVC 1xØ110

		S.C. LOAAN CONSULTING S.R.L. România, 310024, Arad, str. Vasile Alecsandri nr. 8, ap. 1 loaanconsulting@yahoo.com fax I : 004/0357.413.817 fax II : 004/0374.096.452				MUNICIPIUL ARAD România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75 Contract nr. 27720/05.05.2015		PROJECT NR. : LNCISF/05/2015 FAZA : S.F.	
PROIECTAT :		ing. Răzvan POPA				AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ STRADA ANDREI ȘAGUNA CU STRADA CONDURĂȘILOR			
D E S E N A T :		ing. Răzvan POPA				PLAN DE SITUAȚIE			
V E R I F I C A T :		ing. Răzvan POPA				SITUAȚIA PROIECTATĂ - REȚEA SUBTERANĂ ȘI CAMERE DE TRAGERE			
DATA : MAI 2015				S C A R A : 1:250			PLANȘA NR. : 4/SF		

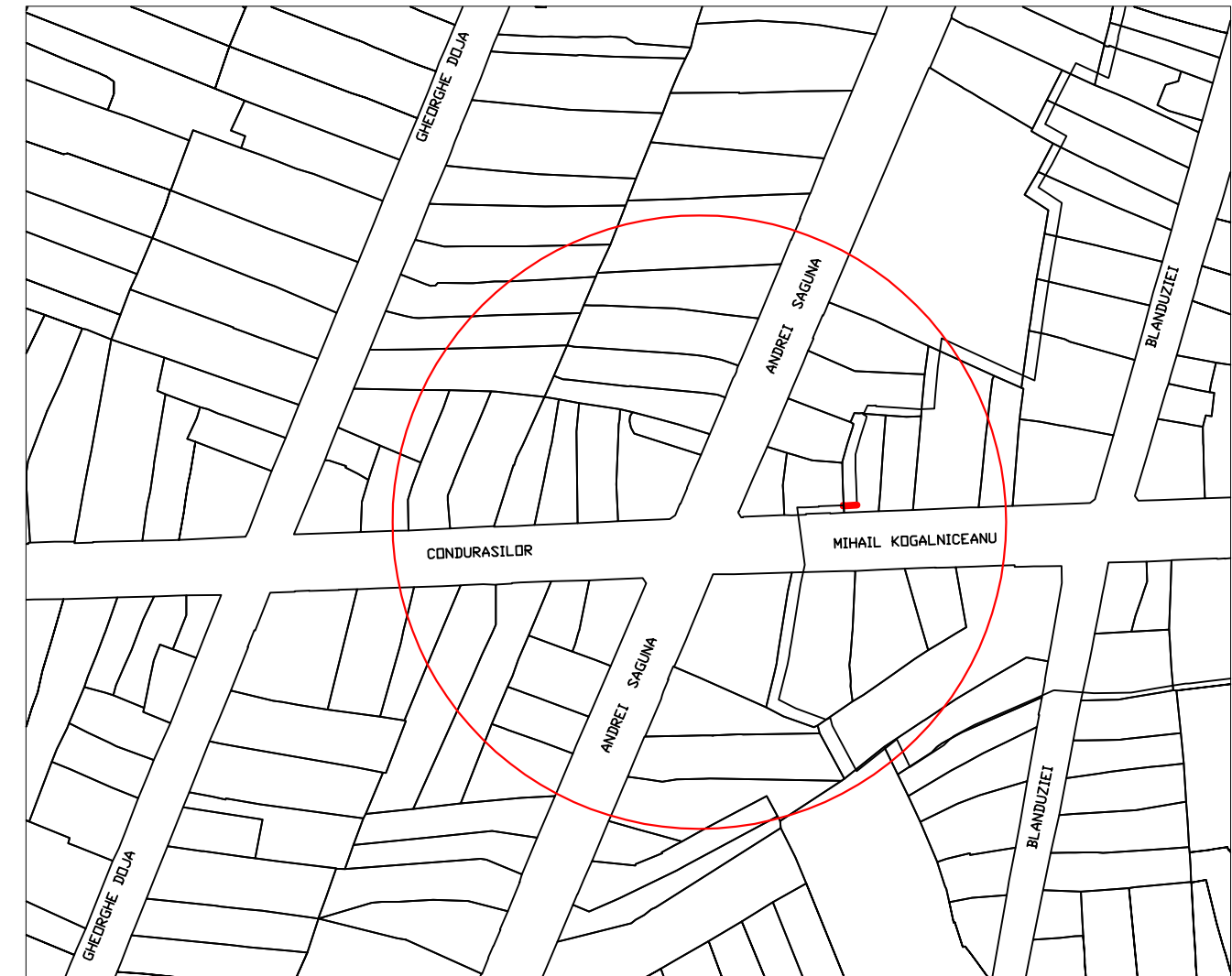


	S.C. LOAAN CONSULTING S.R.L. România, 310024, Arad, str. Vasile Alecsandri nr. 8, ap. 1 loaanconsulting@yahoo.com fax I :004/0357.413.817 fax II :004/0374.096.452			MUNICIPIUL ARAD România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75 Contract nr. 27720/05.05.2015		PROIECT NR. : LNCISF/05/2/2015 FAZA : S.F.
PROIECTAT :	ing. Răzvan POPA		AMENAJARE INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ STRADA ANDREI ȘAGUNA CU STRADA CONDURAȘILOR PLAN DE SITUAȚIE SITUAȚIA PROIECTATĂ - SCHEMA BLOC			
DESENAT :	ing. Răzvan POPA					
VERIFICAT :	ing. Răzvan POPA					
DATA : MAI 2015			S C A R A : N/A		PLANȘA NR. : 5/SF	

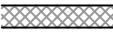
PLAN DE SITUATIE
SCARA 1:500



PLAN DE INCADRARE IN ZONA



LEGENDA:

-  arbore ornamental
-  spatiu verde
-  numar postal
-  peron tramvai
-  stalp electric
-  indicator rutier
-  constructii
-  limita de proprietate
-  trotuar

Executant :  pentru LOAAN CONSULTING Arad Gen.Gh.Magheru Bl 303 Spatiu Com. www.datcad.ro e-mail: office@datcad.ro Tell/Fax 0040 357 435595			Beneficiar : MUNICIPALITATII ARAD		Planşa nr: 1
Actiune	Nume	Semnătura	Sistem stereo'70	PLAN DE SITUATIE INTERSECȚIA STRAZILOR ANDREI SAGUNA SI CONDURASILOR	
Măsurat	Orosz Sebastian				
Desenat	Orosz Sebastian		Scara: 1:500	DATA: 08.05.2015	
Verificat	Zagorszki Tiberiu				

PROIECT
Nr.239/20.08.2015
HOTĂRÂREA nr. _____
din _____

cu privire la aprobarea studiului de fezabilitate a obiectivului de investiție
„Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.53435/20.08.2015;
- raportul nr.53436 din 20.08.2015 al Serviciului Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;
- prevederile art. 44, alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, 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 sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă, de către autoritățile deliberative”;
- prevederile 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,

H O T Ă R Ă Ș T E:

Art.1 Se aprobă studiul de fezabilitate a obiectivului de investiție „Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”, 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

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

**„Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”
Faza: Studiu de fezabilitate**

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

A. Valoarea investiției : : 462.254 lei (inclusiv TVA)
din care C + M : 367.771 lei (inclusiv TVA)

B. Capacități:

Automat pentru dirijarea circulației / ADC	1buc.
Semafor de vehicule / 3xØ200	16buc.
Semafor pentru pietoni și bicicliști/ 2xØ200	12buc.
Semafoare GIP/VID / 1xØ200	8buc.
Camere de video-detectie / bucla virtuală	4buc.
Bucle de detectie auto / bucle inductive	8buc.
Stâlpi simpli de susținere a semafoarelor, cu fundații	6buc.
Stâlpi cu consolă de susținere a semafoarelor, cu fundații	4buc.
Camere de tragere / CT 64	11buc.
Canalizații în carosabil pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	53m
Canalizații în trotuar pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	65m
Canalizații în zona verde pentru traseele cablurilor pentru alimentare și comandă	0m

Durata de realizare a investiției : 2 luni ,

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.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD
Nr.53435/20.08.2015

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 str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”, 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 străzilor Condurașilor, M. Kogălniceanu și Andrei Șaguna.

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 Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții a obiectivului de investiție „Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”.

PRIMAR,

Ing. Gheorghe Falcă

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr.53436/20.08.2015 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 str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”**

În urma realizării documentației faza SF al obiectivului de investiție **„Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”**, o supunem aprobării dvs.

Municipiul Arad a dovedit de-a lungul ultimului deceniu o preocupare permanentă pentru implementarea de strategii, programe sau măsuri care să ducă la creșterea siguranței tuturor participanților la trafic; astfel încă din anul 2004, au fost demarate o serie de măsuri pentru reglementarea circulației în cele mai importante intersecții ale Aradului, culminând cu adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a Masterplanului privind dezvoltarea rețelei de circulație din oraș.

Prin tema de proiectare beneficiarul a dorit studierea posibilității implementării unui sistem de semaforizare care să reglementeze circulația la intersecția străzilor Condurașilor, M. Kogălniceanu și Andrei Șaguna.

În această intersecție cu 4 brațe, desfășurarea traficului se face cu dificultate datorită importantelor volume de trafic la orele de vârf. Intersecția este una în cruce, în care două ramuri aparțin străzii A. Șaguna - stradă de cat. II, o ramură aparține străzii Condurașilor, iar ultima ramură aparține străzii M. Kogălniceanu, ambele străzi fiind de cat. II; în plus str. Condurașilor și Kogălniceanu sunt dotate cu linii de tramvai pentru transportul public.

În acest moment circulația este reglementată/dirijată prin marcaje orizontale respectiv prin indicatoare de circulație. Fluxul prioritar se defășoară pe direcția Est – Vest pe str. Condurașilor și Kogălniceanu; circulația pietonală este permisă pe toate cele patru laturi ale intersecției pe treceri de pietoni special amenajate.

S-a propus atingerea următorilor parametrii de calitate și siguranță prevăzuți în tema de proiectare :

- creșterea randamentului dirijării circulației în intersecție prin reducerea timpilor de așteptare cu un procent de minim 10% și eliminarea timpilor de verde neutilizați;
- creșterea siguranței circulației în intersecție;
- durata de viață și fiabilitate ridicată a sistemelor optice din semafoare;
- un grad minim de disponibilitate a semaforizării mai mare de 97 %;
- reducerea timpului de intervenție la defectarea instalațiilor de semaforizare;
- consum redus de energie electrică a instalației de semaforizare;

Și în plus :

- reducerea poluării fonice și chimice;
- exploatare facilă și cu costuri reduse;
- service / depanare - rapide și cu acoperire în colaborări fiabile și cu referințe în domeniu;

- creșterea securității rutiere;
- asigurarea unei credibilități la o rată de cel puțin 80 % din participanții la trafic, în ceea ce privește dirijarea circulației.

Din aceste motive, a fost întocmit studiul de fezabilitate pentru amenajarea intersecției semaforizate str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor de către S.C. Loaan Consulting 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 : **462.254 lei (inclusiv TVA)**
din care C + M : **367.771 lei (inclusiv TVA)**

Durata de execuție conform graficului propus de către proiectant este de 2 luni. 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 str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”**, 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 Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții la obiectivul de investiții **„Amenajare intersecție semaforizată str. Andrei Șaguna cu str. Condurașilor”**.

DIRECTOR EXECUTIV,
Ing. Elena Portaru

ȘEF SERVICIU,
Ing. Irina Șterț