



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

**HOTĂRÂREA nr.236
din 25 septembrie 2008**

referitoare la aprobarea „Studiului de fezabilitate privind lucrările suplimentare de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din municipiul Arad”

Consiliul Local al Municipiului Arad,

Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în expunerea de motive înregistrată cu nr.54.800/19 09 2008;
- raportul Serviciului Edilitar din cadrul Primăriei Municipiului Arad înregistrat cu nr.54803/19 09 2008;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;
- prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 – Lege privind finanțele publice locale, 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 Consiliile locale, județene și Consiliul General al Municipiului București, după caz”;

În temeiul prevederilor art. 36 alin. (6) lit. „a” pct. 14 și art. 45 din Legea nr. 215/2001, a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare, adoptă prezenta

HOTĂRÂRE

Art.1. Se aprobă „Studiul de fezabilitate privind lucrările suplimentare de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din municipiul Arad” anexat prezentei hotărâri.

Art.2. Prezenta hotărâre se va comunica tuturor celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Adrian NIȚU

SECRETAR

Doina PAUL



Red/Dact IF/IF, Verif.SL
1 ex. Serviciul Edilitar
1 ex. Instituția Prefectului-Județul Arad
1 ex..Dosar ședința CLMA 25 09 2008

STUDIU DE FEZABILITATE



privind LUCRARI SUPLIMENTARE DE MODERNIZARE, EXTINDERE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC DIN MUNICIPIUL ARAD

S.C. ELBA S.A. TIMIȘOARA – ELABORATOR



Director D.S.I.S.

ing. Romolus Povian

Verificat

ing. FETESCU Mărioara

Întocmit

ing. BERÉNYI Ștefan

CUPRINSUL

A. PIESE SCRISE

1. DATE GENERALE.....	
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	
1.2. AMPLASAMENTUL.....	
1.3. TITULARUL INVESTIȚIEI.....	
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....	
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI.....	
2. TERMINOLOGIE.....	
3. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL.....	
3.1. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI.....	
3.2. CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND REALIZAREA UNUI SISTEM DE ILUMINAT MODERN, PERFORMANT ȘI EFICIENT.....	
3.3. DESCRIEREA INVESTIȚIEI.....	
3.3.1. SCURT ISTORIC AL MUNICIPIULUI ARAD.....	
3.3.2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII INVESTIȚIEI.....	

3.3.3. SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE PRIN CARE OBIECTIVELE PROIECTULUI DE INVESTITII POT FI

ATINSE 23

3.3.3.1. SCENARIII PROPUSE

3.3.3.1.1. SCENARIUL A

3.3.3.1.2. SCENARIUL B

3.3.3.2. SCENARIUL RECOMANDAT DE CĂTRE ELABORATOR

3.3.3.3. AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT

3.3.4. SITUAȚIA ACTUALĂ A SIPA

3.3.4.1. DATE SINTETICE DESPRE REȚELELE DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

3.3.4.2. ECHIPAMENTELE DE ILUMINAT PUBLIC – CANTITĂȚI – CARACTERISTICI

3.3.5. LUCRĂRI NECESARE

3.3.5.1. EXTINDERE SIL

3.3.5.2. MODERNIZARE SIL

3.3.5.3. ILUMINAT ARHITECTURAL

3.4. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

3.3.1. ZONA SI AMPLASAMENTUL

3.3.2. POPULATIA

3.3.3. CLIMA

3.3.4. RELIEFUL

3.3.5. SEISMICITATE

3.3.6. SPATII VERZI SI ZONE PUBLICE

3.3.7. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZĂ SĂ FIE OCUPAT

3.3.8. CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

3.5. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

5. ANALIZA COST-BENEFICIU

5.1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ

5.2. ANALIZA OPȚIUNILOR

5.3. ANALIZA ECONOMICĂ ȘI FINANCIARĂ

5.3.1. BENEFICIILE INDIRECTE ȘI EFECTELE DE ANTRENARE OFERITE DE SIPA

5.3.1.1. SOCIALE

5.3.1.2. ANALIZA BENEFICILOR INDIRECTE

5.3.1.3. MEDIU

5.4. ANALIZA DE RISC

5.4.1. RISCURI INTERNE

5.4.2. RISCURI EXTERNE

5.4.3. MĂSURI DE ADMINISTRARE A RISCURILOR

6. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

7. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

8.1. VALOAREA TOTALĂ

8.2. ESALONAREA INVESTIȚIEI

8.3. DURATA DE REALIZARE (LUNI)

8.4. CAPACITĂȚI (ÎN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE)

8.5. ALȚI INDICATORI SPECIFICI DOMENIULUI DE ACTIVITATE ÎN CARE ESTE REALIZATĂ INVESTIȚIA

8. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

9. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

10. CONCLUZII

12. ANEXE

10.1. ANEXA 1 – LISTA STRĂZILOR NEMODERNIZATE

Date generale

denumirea obiectivului de investiții

Lucrari suplimentare de modernizare și extindere a SIPA¹.

amplasamentul

România, Regiunea V Vest, Județul Arad, Municipiul Arad

titularul investiției

Primarul Municipiului Arad

Contact:

Adresa: 310130 ARAD, Bulevardul Revoluției nr. 75, jud. Arad

Tel: 0040-257-281850

Fax: 0040-257-284764,

0040-257-253842

E-mail: pma@primariaarad.ro, cabinetprimar@primariaarad.ro

Website: www.primariaarad.ro

beneficiarul investiției

Consiliul Local al Municipiului Arad, Județul Arad, România

Contact:

Adresa: 310130 ARAD, Bulevardul Revoluției nr. 75, județul Arad, România

Tel: 0040-257-281850

Fax: 0040-257-284764,

¹ SIPA – **S**istem de **I**luminat **P**ublic **A**rad

0040-257-253842

E-mail: pma@primariaarad.ro , cabinetprimar@primariaarad.ro

Website: www.primariaarad.ro

elaboratorul studiului

S.C. ELBA S.A. TIMIȘOARA

Contact:

Adresa: 300166 Timisoara, str. Garii nr. 1, județul Timiș, România

Tel: 0040-256-490503

Fax 0040-256-490518

E-mail: sisteme@elba.ro

Website: www.elba.ro

Terminologie

În sensul prezentului studiu de fezabilitate, termenii, expresiile, abrevierile utilizate în text se definesc după cum urmează :

- **Autorități de reglementare competente – Autoritatea Națională de Reglementare pentru Servicii Comunitare de Utilități Publice, denumită în continuare A.N.R.S.C. și Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, denumită în continuare A.N.R.E.;**
- **Corp/aparat de iluminat – aparatul care servește la distribuția, filtrarea sau transmisia luminii produse de la una sau mai multe lămpi către exterior;**
- **Caracteristici tehnice – totalitatea datelor și elementelor de natură tehnică, referitoare la o instalație de iluminat sau la un sistem de iluminat;**
- **Echipament de măsurare – aparatura și ansamblul instalațiilor care servesc la măsurarea parametrilor serviciului furnizat;**
- **Exploatarea/utilizarea sistemului de iluminat public – ansamblu de operațiuni și activități executate pentru asigurarea continuității și calității serviciului de iluminat public în condiții tehnico-economice și de siguranță corespunzătoare;**
- **Iluminat arhitectural – iluminatul destinat punerii în evidență a unor monumente de artă sau istorice ori a unor obiective de importanță publică sau culturală pentru comunitatea locală;**
- **Iluminatul ornamental – iluminatul zonelor destinate parcurilor, spațiilor de agrement, piețelor, târgurilor și altora asemenea;**
- **Iluminatul ornamental – iluminatul zonelor destinate parcurilor, spațiilor de agrement, piețelor, târgurilor și altora asemenea;**
- **Iluminat ornamental-festiv – iluminatul temporar utilizat cu ocazia sărbătorilor și a altor evenimente festive aflate sub autoritatea administrației publice locale, care au drept scop asigurarea iluminatului căilor de circulație auto, arhitectural, pietonal, ormanetal, festiv, necesitate în perimetrul unei unități administrativ-teritoriale;**
- **Iluminat stradal- pietonal – iluminatul căilor de acces pietonal;**
- **Iluminat stradal-rutier- iluminatul căilor de circulație rutieră;**
- **Indicatori de performanță generali – parametri ai serviciului prestat, pentru care se stabilesc niveluri minime de calitate, urmăriți la nivelul operatorilor și care reprezintă condiții de acordare sau de retragere a licenței, dar pentru care nu sunt prevăzute penalizări în contractele de concesiune, în cazul nerealizării lor;**

- Indicatori de performanță garanți – parametri ai serviciului prestat pentru care se stabilesc niveluri minime de calitate și pentru care sunt prevăzute penalizări în contractele de concesiune în cazul nerealizării lor;
- Licența – actul tehnic și juridic emis de A.N.R.S.C.
- Operator (prestator) – persoana juridică titulară a unei licențe, emisă de A.N.R.S.C., care asigură prestarea serviciului de iluminat public;
- Punct de delimitare – în cazul sistemelor folosite exclusiv pentru iluminatul public – punctul de separare între sistemul de distribuție a energiei electrice și sistemul de iluminat public, care se stabilește la punctul de racord al cablurilor de plecare din tablourile și cutiile de distribuție;
- Punct de delimitare – în cazul sistemelor folosite atât pentru iluminatul public, cât și pentru distribuția energiei electrice – punctul de separare între sistemul de distribuție a energiei electrice și sistemul de iluminat public, care se stabilește la clemele de racord ale coloanelor de alimentare a corpurilor de iluminat public;
- Servicii de iluminat public – activitățile de utilitate publică și de interes economic și social general;
- Sistem de distribuție a energiei electrice – totalitatea instalațiilor deținute de un operator de distribuție care cuprinde ansamblul de linii, inclusiv elemente de susținere și de protecție ale acestora, stații electrice, posturi de transformare și alte echipamente electroenergetice conectate între ele, au tensiunea de linie nominală până la 110 kV inclusiv, destinate transmiterii energiei electrice de la rețelele electrice de transport sau de la producători către instalațiile proprii ale consumatorilor de energie electrică;
- Sistem de iluminat public – ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterană sau aeriene, fundații, elemente de susținere a liniilor, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public;
- Sursa de lumină/lampă – obiectul sau suprafața care emite radiații optice în mod uzual vizibile, produse prin conversie de energie, și care e caracterizată printr-un ansamblu de proprietăți energetice, fotometrice și/sau mecanice;
- Tabloul electric de alimentare, distribuție, conectare/deconectare – ansamblu fizic unitar ce poate conține, după caz, echipamentul de protecție, comandă, automatizare, măsură și control, protejate împotriva accesului accidental destinat sistemului de iluminat public;
- Utilizatori – autoritățile administrației publice locale în calitate de reprezentanți ai membrilor comunității locale;

Informații generale privind proiectul

situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

Consiliul Local al Municipiului Arad, a luat decizia de a se executa un studiu de oportunitate privind suplimentarea fondurilor alocate modernizării și extinderii sistemului de iluminat public din Municipiul Arad conform contractului de concesiune nr. 35/09.06.2004 încheiat cu S.C. ELBA S.A.. Acest studiu a fost inițiat ca urmare a lipsei fondurilor pentru lucrările de extindere și modernizare necesare pentru a asigura parametrii calitativi și cantitativi întregului sistem de iluminat public din Municipiul Arad (rutier, ornamental, pietonal și architectural).

Rațiunea și justificarea studiului: Contractul nr. 35/09.06.2004 de concesiune al serviciului de iluminat public din Municipiul Arad s-a încheiat cu firma S.C ELBA S.A. Timișoara,

având la bază un audit preliminar în urma căruia s-a făcut o propunere privind numărul punctelor luminoase ce trebuiau modernizate și extinse. În timp s-a dovedit că situația din teren este diferită de cea preconizată inițial, apărând o serie de modificări inevitabile. Inițial au fost preconizate a fi modernizate 6.676 de puncte luminoase și a se realiza extinderi de 2.408 puncte luminoase pe toată perioada de concesiune. În prezent pe lângă lucrările de modernizare și extindere din ofertă au apărut o serie de lucrări noi la solicitarea Primăriei cum ar fi:

- Modernizări: Ștrand Neptun, Patinoar, Bulevardul Revoluției etc.
- Extinderi: Ștrand Neptun, Patinoar etc.
- Iluminat arhitectural clădiri: Palat Administrativ, Catedrala “Sf. Anton de Padova”
- Iluminat arhitectural poduri: Pod Decebal
- Iluminat ornamental biserici: bisericile din diferitele cartiere din municipiu etc.
- Iluminat ornamental statui: Statuia Sfântului Ioan de Nepomuk, statuile din Parcul Eminescu etc.
- Iluminat vegetație: arbori zona centrală, Aleea Borsec

În prezent există o serie de proiecte în derulare, care urmăresc dezvoltarea iluminatului arhitectural pe raza Municipiului, pentru punerea în valoare a diferitelor obiective importante, precum Catedrala Ortodoxă², Biserica Roșie, clădirile din piața Primăriei, bisericile din cartierele orașului, statui, Pod Traian, iluminat vegetație (zona centrală). Pe lângă acestea datorită dezvoltării orașului apar noi locații unde este necesară extinderea sau modernizarea sistemului de iluminat public. De asemenea în zonele rezidențiale s-a constatat o deficiență a sistemului de iluminat impunându-se numeroase extinderi pentru a asigura condițiile calitative și cantitative impuse de normativele în vigoare precum și pentru a crește siguranța cetățenilor orașului din aceste zone.

Ca urmare a datelor culese de pe teren rezultă că este necesară modernizarea suplimentară a cel puțin 5.584³ PL și extinderea sistemului de iluminat public cu cel puțin 2.303⁴ PL. La aceste cantități se adaugă și 680 PL necesare pentru iluminatul arhitectural.



Ca urmare propunem suplimentarea fondurilor alocate pentru aceste lucrări.

Entitatea responsabilă cu realizarea acestor lucrări este S.C. ELBA S.A.. Pentru realizarea acestor lucrări este necesar încheierea unui act adițional la contractul de concesiune existent. Acesta va suplimenta doar fondurile alocate acestor lucrări. Menționăm faptul că pentru toate aceste lucrări se vor folosi tarifele unitare existente în oferta financiară pe baza căreia s-a încheiat contractul de concesiune.

CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND REALIZAREA UNUI SISTEM DE ILUMINAT MODERN, PERFORMANT ȘI EFICIENT

Iluminatul public reprezintă unul din criteriile de calitate ale civilizației moderne. Realizarea unui iluminat public modern contribuie la crearea unor condiții mult mai bune pentru desfășurarea activității populației, prin scăderea riscurilor de accidente rutiere cât și prin scăderea numărului de agresiuni împotriva persoanelor. Criteriul principal de apreciere a unui sistem de iluminat modern este realizarea unui microclimat luminos confortabil și eficient, în

² Acest proiect este în execuție

³ Atât rutier cât și pietonal/ornamental

⁴ Atât rutier cât și pietonal/ornamental

condițiile unui consum minim de energie electrică, unei utilizări intensive a iluminatului natural, unor costuri de investiție minime etc..

Iluminatul public al unei localități urbane – ca activitate de utilitate publică și de interes economic și social general – are drept scop asigurarea iluminatului căilor de circulație auto (rutiere) și pietonale precum și iluminatul arhitectural, ornamental, și ornamental festiv în perimetrul unității administrativ-teritoriale respective.

Principalele funcțiuni ale iluminatului public urban sunt:

- iluminatul căilor rutiere,
- iluminatul zonelor rezidențiale,
- iluminatul zonelor comerciale,
- iluminatul zonelor industriale,
- iluminatul zonelor pietonale,
- iluminatul parcurilor și grădinilor,
- iluminatul clădirilor și monumentelor etc.

Principalele obiective ale iluminatului public urban sunt:

- securitatea traficului rutier nocturn;
- securitatea persoanelor și bunurilor;
- ambianță plăcută și confort luminos în absența luminii naturale;
- estetica urbană.

Tabel 1 – Obiective ale iluminatului exterior

Zona de iluminat		Obiectiv			
		Securitatea traficului	Securitatea persoanelor	Ambianță și confort	Estetica urbană
Artere rutiere principale		***	***	*	*
Zone rezidențiale	Artere rutiere locale	***	***	**	*
	Parcări	***	***	*	*
Complexe comerciale	Acces pietoni	*	***	**	**
	Acces pietoni și vehicule	***	***	**	**
Zone publice	Străzi comerciale; Terase	**	**	***	**
	Parcuri și grădini	*	***	***	***
	Fântâni	*	*	***	***
	Clădiri și monumente	*	*	**	***
Zone industriale		**	***	*	*

Ponderea și importanța acestor obiective diferă în funcție de zona iluminată: pentru artere rutiere principale, secundare, locale, parcări, căi de circulație pietonală etc. securitatea traficului auto și siguranța ambianței și confortul luminos, realizarea cerințelor de estetică urbană predomină.

Din punct de vedere luminotehnic, calitatea unei instalații de iluminat exterior este determinată de următorii parametri:

- nivelul de luminanță (L) și de iluminare (E);
- uniformitatea repartiției luminanțelor și iluminării;
- factorul de orbire;
- redarea culorilor;

În conformitatea cu prevederile normativelor tehnice internaționale (CIE 115/1995) și naționale (SR 13433/1999) în vigoare, parametrii luminotehnici minimi recomandați pentru căile de circulație rutieră, pentru fiecare dintre clasele de trafic ($M_1 \div M_5$) sunt prezentați în **Tabel 2**, iar pentru căile de circulație pietonală, corespunzător claselor ($P_1 \div P_7$), în **Tabel 3**.

Tabel 2 – Clasele de iluminat în funcție de caracteristicile drumurilor și parametrii luminotehnici						
Nr. crt.	Caracteristicile drumului	Trafic	Clasa	L _{med} Minim	U ₀ (L) minim	U _l (L)
				[cd/m2]		
1	Drum cu trafic de mare viteză Densitatea de trafic	mare mediu mic	M ₁	2	0,4	0,7
			M ₂	1,5	0,4	0,7
			M ₃	1	0,4	0,7
2	Drum cu trafic de viteză mărită. Controlul traficului și separarea diferitelor tipuri de trafic.	slab bun	M ₁	2	0,4	0,7
			M ₂	1,5	0,4	0,7
3	Drumuri urbane importante. Controlul traficului și separarea diferitelor tipuri de trafic.	bun slab	M ₁	2	0,4	0,7
			M ₃	1	0,4	0,7
4	Străzi de acces la străzi și șosele importante. Controlul traficului și separarea diferitelor tipuri de trafic	bun slab	M ₄	0,75	0,4	-
			M ₅	0,5	0,4	-

Tabel 3 – Clasele de iluminat și parametrii luminotehnici pentru traficul pietonal					
Nr. crt.	Caracteristicile arterei	Clasa de iluminat	Nivelul iluminării		
			E _{med}	E _{min}	
			[lx]	[lx]	
1	Străzi foarte circulante	P ₁	20	7,5	
2	Străzi cu trafic intens pietonal sau cicliști	P ₂	10	3	
3	Străzi cu trafic mediu pietonal sau cicliști	P ₃	7,5	1,5	
4	Străzi cu trafic redus pietonal sau cicliști	P ₄	5	1	
5	Străzi cu trafic pietonal redus, dar cu zone arhitecturale deosebite	P ₅	3	0,6	
6	Străzi cu trafic pietonal foarte redus, dar cu zone arhitecturale deosebite	P ₆	1,5	0,2	
7	Străzi pe care este necesară numai orientarea generală	P ₇	-	-	

unde:

- L_{med} – luminanța medie pe suprafața de rulare;
- $U_0(L) = \frac{L_{\min}}{L_{\max}}$ – uniformitatea generală a luminației;
- $U_l(L) = \frac{L_{\min}}{L_{\max}}$ – uniformitatea longitudinală a luminației;
- $\frac{E_{\max}}{E_{\min}}$ – iluminarea medie/minimă.

Pentru evitarea efectului de orbire fiziologică asupra observatorului, la dimensionarea instalațiilor de iluminat se va ține cont de următoarele cerințe:

- Limitarea intensității luminoase a aparatelor de iluminat în direcția observatorului;
- Adoptarea unor valori corespunzătoare pentru unghiul de protecție vizuală (minim $\frac{\pi}{6}$);
- Amplasarea aparatelor de iluminat la înălțimi corelate cu tipul sursei de lumină și cu valoarea fluxului emis (**Tabel 4**).

Tabel 4 – Înălțimile minime de montare a surselor de iluminat [m]			
Fluxul luminos [lm]	Distribuția luminoasă a surselor de lumină		
	Concentrată	Semiconcentrată	Largă
<5.000	6	6	7,5
5.000 ÷ 10.000	6	7,5	9
10.000 ÷ 15.000	7,5	9	10,5
>15.000	9	10,5	12

Alegerea adecvată a spectrului de culoare a surselor de lumină utilizate are o importanță deosebită doar la iluminarea cu caracter decorativ-arhitectural a arterelor comerciale, a monumentelor, clădirilor istorice etc., în scopul redării corecte a culorilor.

Primele studii privind influența iluminatului rutier asupra numărului de accidente nocturne au fost elaborate în Marea Britanie, în anii '50 de către "Transport and Road Research Laboratory". Concluziile arată că numărul de accidente care antrenează decese și răni grave pot fi reduse cu aproximativ 30% prin prevederea sistemelor de iluminat rutier. Începând de atunci, în numeroase țări s-au făcut studii similare, care vin să le confirme pe primele. Conform statisticilor belgiene, se deduce că riscul de accidente este de 1,6 ori mai mare noaptea decât ziua și de o gravitate mai mare (numărul de morți este de 5,4 ori mai mare, respectiv cel de răniți de 2,1 ori mai mare).

Din aceste cercetări, se poate concluziona că cele trei criterii importante pentru obținerea unui bun iluminat, sunt:

- **nivelul luminanței carosabilului;**
- **slabă orbire datorată corpurilor de iluminat;**
- **bună uniformitate a luminanței carosabilului.**

Un studiu realizat de asemenea de Mr. P. Lemaigre Voreaux arată că numărul de accidente corporale pe timpul nopții crește cu diminuarea nivelului de luminanță al sursei conform figurii de mai jos:

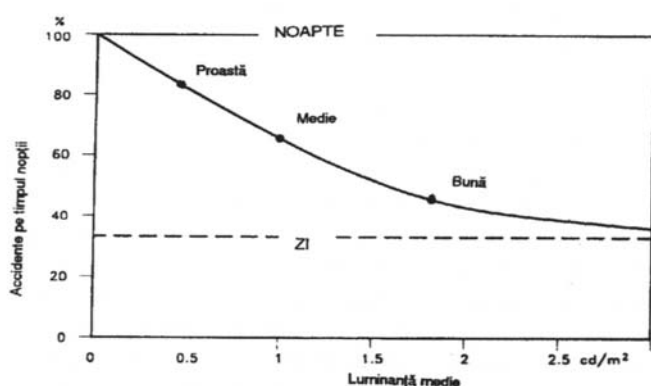


Figura 1 - Relația dintre numărul de accidente corporale – pe timpul nopții – și nivelul de luminanță a soselei

Se observă că atunci când se trece de la o instalație necorespunzătoare din punct de vedere al iluminatului, la una bună, numărul accidentelor se reduce cu aproximativ 40%.

În ceea ce privește agresiunile contra persoanelor, un studiu serios a fost efectuat de către J.C. Narinier în aglomerații aparținând orașului Lyon. Metoda a constatat în a asocia fiecărui delict definit prin dată, oră, adresă, valoarea nivelului de iluminare a locului respectiv și unele considerații privind zona înconjurătoare. Astfel s-a ajuns la curba din figura de mai jos:

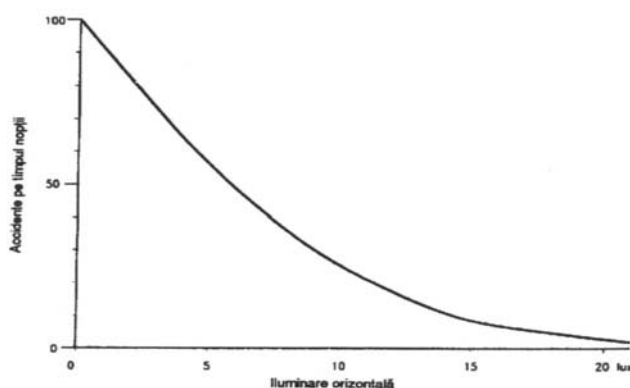


Figura 2 - Relația dintre numărul de atacuri - pe timpul nopții - și nivelul de iluminare

Se poate constata că pentru o iluminare de 15-20 lx, se reduc considerabil agresiunile, intimidarea delicvenților și crește eficiența forțelor de ordine publică.

Cum agresiunile se produc, în general, pe trotuare, este necesar ca acestea să fie iluminate corespunzător.

Corpurile de iluminat moderne pentru iluminat public, cu randamente ridicate și cu curbele de distribuție a intensității luminoase corespunzătoare, echipate cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune, permit pe de o parte asigurarea unui bun iluminat al

căii rutiere pentru securitatea conducătorilor auto și pe de altă parte un iluminat suficient al trotuarelor pentru protecția pietonilor contra agresiunilor.

Încercările de economisire a energiei electrice prin reducerea iluminatului public, au condus la creșterea masivă a costurilor datorate accidentelor suplimentare, costuri care au fost de circa 10 ori mai mari decât valoarea economiei obținute.

O altă componentă a sistemului de iluminat urban, pe lângă iluminatul public, este iluminatul decorativ (prin cele două componente ale sale – iluminat arhitectural și iluminat ornamental) care scoate în evidență tot ce are mai reprezentativ un oraș. Dacă în cazul iluminatului public, predomină utilul și eficiența, în iluminatul decorativ, predominant este frumosul și simțul estetic. Iluminatul decorativ este în sarcina exclusivă a Consiliului Local și a Administrației imobilelor și a domeniului public.

În plan legislativ s-a înregistrat o schimbare pozitivă privind reglementarea și controlul iluminatului public prin Legea nr. 230 din 7 iunie 2006 (Legea serviciului de iluminat public), în care se reglementează pertinent și profesional organizarea și funcționarea serviciilor de iluminat public.

Iluminatul public trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele luminotehnice, fiziologice, de siguranță a circulației și de estetică arhitectonică, în următoarele condiții:

- utilizarea rațională energiei electrice,
- reducerea costului investițiilor,
- reducerea cheltuielilor anuale de exploatare a instalației electrice de iluminat.

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special reducerea cheltuielilor indirecte, reducerea numărului de accidente pe timp de noapte, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Pentru ca mediul luminos exterior urban să fie confortabil, trebuie să se țină seama de aspectele cantitative (nivelul de iluminare/luminanță și distribuția spațială a fluxului luminos) și de cele calitative (distribuția luminanțelor, ce are în vedere atât suprafața de referință, cât și câmpul vizual, directionarea luminii, culoarea surselor de lumină-culoarea aparentă și redarea culorilor), precum și de alte aspecte specifice anumitor zone (de exemplu: la tuneluri – efectul de grota neagră, pâlpâire; la sensurile giratorii – semnalizarea/sesizarea zonei s.a.)

Spre deosebire de iluminatul natural, cel artificial este creat de experiența tehnicii umane, de considerente logice, artistice/estetice și funcționale ce pot conduce la realizări deosebite.

O altă problemă a iluminatului stradal ce trebuie evitată este poluarea luminoasă.

Aceasta poate fi produsă fie de luminanțele (strălucirile) ridicate ale surselor utilizate, directionarea greșită sau neprotejarea acestora, fie de alegerea defectuoasă, neconcordanță tehnico-stiințific, dar și estetic, a culorii aparente a surselor de lumină utilizate. Poluarea ambiantului (mediului) luminos este, cel mai frecvent, determinată de culoarea luminii aleasă necorespunzător sau de amestecul de culori, rezultat fie din teoriile depășite privind culori diferite alese în funcție de destinațiile căilor de circulație, fie din superficialitatea sau necunoașterea celor care concep, realizează sau mențin iluminatul electric.

În deceniile al VI-lea, al VII-lea și parțial în al VIII-lea din secolul trecut existau numai sursele cu descărcări în vapori de mercur la înaltă presiune (culoare alb-albastră), astfel încât, pentru iluminatul destinat circulației și cel urban, singura soluție economică din punct de vedere energetic era utilizarea acestora, cu menținerea combinării cu vechea sursă existentă (descărcări în vapori de sodiu la joasă presiune), cu emisia exclusivă pe 589 nm, de eficacitate luminoasă maximă, dar cu redare nulă a culorilor.

Apariția la sfârșitul deceniului al VII-lea a lampii cu descărcări în vapori de sodiu la înaltă presiune (culoare alb-galben), dezvoltată și implementată în deceniul al IX-lea, a

facut ca întreaga structură a iluminatului urban să se schimbe datorită calităților deosebite ale acestei surse.

Astfel, se remarcă eficacitatea luminoasă dublă față de lampile cu vapori de mercur la înalta presiune. De asemenea, în condiții de exploatare favorabilă, durata de funcționare a lămpii pe sodiu este de trei ori mai mare față de cea a surselor cu mercur iar la ultima generație cu două tuburi de descărcare durata de funcționare tinde către dublarea duratei actuale.

Mai mult, cel mai important aspect din punctul de vedere al conexiunii lumina-vedere, este culoarea luminii emise și a structurii spectrale în comparație cu sensibilitatea ochiului uman. În acest sens, în cazul luminii de culoare alb-galben, funcția vizuală este influențată pozitiv pentru circulația rutieră și pietonală, aducând un plus de control și securitate, deoarece structura curbei înfășurătoare a emisiei lămpii cu sodiu la înaltă presiune are o alură similară cu cea a curbei vizibilității relative a ochiului uman.

Trebuie menționat faptul că nici una dintre celelalte surse de lumină, cum ar fi cea cu sodiu la joasă presiune (cu emisie exclusivă pe o singură bandă) sau mercur la înaltă presiune cu balon fluorescent sau metal halid nu prezintă o structură similară.

Iată deci că lampa cu vapori de sodiu la înalta presiune îmbină în mod fericit caracteristicile vederii umane cu cele ale sursei emitoare.

Lampa cu sodiu la joasă presiune, chiar dacă prezintă avantajul unei eficacități maxime are dezavantaje, pe lângă cel al spectrului emisiei, și anume: redarea culorilor nulă, durata de funcționare redusă față de cele la înalta presiune, timp de amorsare foarte lung și poziție de funcționare obligatorie (numai orizontală). În aceste condiții, lampa în cauză poate fi utilizată numai în afara orașelor (autostrăzi/străzi), numai în urma unei analize tehnico-economice și, în general, la sisteme existente vechi situate în afara zonei urbane.

Așadar, lampa cu vapori de sodiu la înalta presiune îndeplinește condițiile cantitative și calitative care o fac să fie o opțiune optimă pentru zonele climatice temperate sau reci (Europa, Canada, SUA, Japonia).

Schimbarea sau amestecul culorilor în sistemele de iluminat urban provoacă perturbări vizuale și estetice deosebite, care pot compromite un sistem corespunzător din punct de vedere cantitativ și calitativ al distribuției luminanțelor și direcționării luminii.

Efectele amestecului de culori se reflectă asupra sistemului vizual uman pe două căi: prin adaptarea cromatică la trecerea dintr-o zonă în alta sau de la un obiectiv la altul, cu efecte psihologice și fiziologice și prin șocul estetic produs de schimbarea culorii, care provoacă o senzație vizuală neplăcută, ce conduce la o imagine supărătoare, deranjantă. Experimentele realizate de Catedra de Luminotehnica și Instalații Electrice (CLIE) din cadrul Facultății de Instalații a Universității Tehnice de Construcții București demonstrează că pentru 76% din subiecți, amestecul de culori al luminilor provenite de la diferite sisteme de iluminat dintr-un oraș, în general, este nesatisfăcător, la care se adaugă 10% care îl consideră inacceptabil.

Trebuie știut faptul că schimbarea temperaturii de culoare poate fi făcută numai în condiții excepționale, de exemplu când se dorește pentru un monument singular, important o nuanță mai rece.

Din păcate, lipsa de cunoaștere a faptului că între temperatura de culoare și redarea culorilor nu există nici o legătură conduce la confuzii grave și la soluții total greșite.

Teoriile de acum 40 de ani, privind schimbarea culorii ca o condiție de semnalizare pentru marcarea unei străzi principale față de celelalte artere secundare, marcarea ieșirilor din autostradă, a zonelor rezidențiale precum și semnalizarea unor zone de risc (treceri pietoni) au fost elaborate când existau doar următoarele tipuri de surse: mercur la înalta presiune (cu balon clar sau cu strat luminoasă alb-albastru), mercur la joasă presiune cu strat luminoasă (lămpi fluorescente tubulare - vechea generație) și sodiu la joasă presiune (foarte galben).

Astfel, a fost neglijată adaptarea cromatică și aspectul amestecului de culori, considerându-se probabil că neesențiale în raport cu ideea semnalizării sau pur și simplu

neglijându-le pentru mediul luminos urban, sursa de sodiu la înaltă presiune nefiind încă funcțională.

Trecerea de la străzile principale iluminate cu sodiu de înalta presiune de la un nivel de 2 cd/m² la un nivel de 0,5 cd/m² (valori indicate de normele Comitetului International de Iluminat preluate si în norma românească în curs de publicare) la străzile secundare iluminate cu surse cu mercur determină o senzație supărătoare de „grotă neagră“ tradusă prin insecuritate și diminuarea controlului în circulația rutieră, pentru că se cumulează cele doua efecte negative vizual: diferența de culoare (de la culoarea sensibilității maxime la o culoare la care aceasta este mai redusă și diferența de nivel de luminanță).

Datorită necesității de adaptare vizuală la trecerea de la o stradă principală la alta secundară și invers se recomandă crearea unei zone intermediare, având lungimea de 100m, de adaptare vizuală de la 2 cd/m² la 0,5 cd/m² (în cazul trecerii de la o stradă principală la alta secundară), respectiv de la 0,5 cd/m² la 2 cd/m² (în cazul trecerii de la o stradă secundară la alta principală).

Senzația de liniște și de relaxare, așa cum au aratat și unele cercetări internaționale, la trecerea directă de la nivelul scăzut la cel ridicat, suprapusă pe o stare de stres a observatorului poate conduce, în mod greu de înțeles la prima percepție, la o verificare vizuală superficială a străzii „linistitoare“, bine iluminate, putând produce accidente.

Pe plan european, sistemele diferențiate, create inițial pentru semnalizare și eficiente sunt înlocuite, unele deja fiind schimbate total (semnalizarea zonelor periculoase cu altă culoare, respectiv sodiu la joasă presiune în zona urbană). În Franța, pentru circulația auto urbană, indiferent de categoria străzii au fost implementate practic în totalitate începând cu anii '80-'85, lămpile cu vapor de sodiu la înalta presiune.

Și în România eliminarea treptată a sistemelor de iluminat depășite este o necesitate în curs de realizare, coroborată și cu o pregătire corespunzătoare a celor care concep, realizează și mențin sistemele de iluminat, pentru a evita greseli care și azi se mai produc în anumite zone, dar care pot și trebuie eliminate.

În concluzie, problema importantă la ora actuală în iluminatul urban din România este alegerea corectă a sursei de lumină cea mai modernă, mai adecvată vederii și cea mai eficientă din punct de vedere economic, evitând alte surse depășite tehnic, care nu fac altceva decât să degradeze mediul luminos.

Studiile efectuate pe plan mondial arată o îmbunătățire continuă a nivelului tehnic al instalațiilor de iluminat public. Creșterea nivelului de iluminare determină creșterea nivelului investițiilor și conduce la reducerea pierderilor indirecte datorate evenimentelor rutiere.

Asigurarea unui iluminat corespunzător poate conduce la o reducere cu 30% a numărului total de accidente pe timp de noapte pentru drumurile urbane, cu 45% pe cele rurale și cu 30% pe autostrăzi. Totodată, iluminatul corespunzător al trotuarelor reduce substanțial numărul de agresiuni fizice, conducând la creșterea încrederii populației pe timpul nopții.

Sistemele de iluminat stradal din țara noastră necesită încă eforturi importante pentru creșterea parametrilor luminotehnici, energetici și economici, pentru că în general, nivelurile de luminanță și iluminare pe baza cărora sunt proiectate instalațiile actuale sunt reduse în raport cu normele europene, determinând o securitate scăzută a traficului rutier și a circulației pietonale.

Aglomerările urbane au presupus în epoca modernă prelungirea activităților diurne cu mult dincolo de apusul soarelui ca necesități și stil de viață. Dacă la asta se adaugă nevoia omului de a-și contempla continuu realizările este lesne de înțeles preocuparea pentru realizarea diverselor sisteme de iluminat public. O dată cu creșterea în intensitate a traficului rutier, ceea ce a implicat și perfecționarea sistemelor de semnalizare, a apărut ca necesară o abordare serioasă și profesională a iluminatului public atât din partea specialiștilor cât și a edililor. Această activitate a realizat o conjuncție fericită cu eforturile instituțiilor preocupate de combaterea și diminuarea fenomenului infracțional.

O privire de ansamblu asupra conceptului de iluminat public ne ajută să înțelegem funcțiunile, arhitectura și costurile sale, ceea ce poate genera strategii și soluții în gestionarea întregului sistem. Iluminatul public trebuie să asigure:

- siguranța traficului,

- securitatea persoanelor,
- îmbunătățirea orientării în trafic,
- un habitat plăcut,
- posibilitatea orientării personale.

Avantajele unui iluminat public de calitate:

- scăderea costurilor comunității,
- reducerea accidentelor,
- reducerea criminalității,
- utilizarea eficientă a rețelei de drumuri,
- orientarea,
- confort psihic și vizual.

Raportul Comitetului European de Iluminat, CIE 99, evidențiază reducerea numărului de evenimente rutiere, în cazul unui iluminat corespunzător, cu:

- 30% pe drumuri urbane (trafic mixt),
- 45% pe drumuri rurale,
- Minim 30% pe autostrăzi.

descrierea investiției

SCURT ISTORIC AL MUNICIPIULUI ARAD

Săpăturile arheologice dovedesc faptul că pe teritoriul municipiului Arad au existat așezări omenști încă din perioada neolitică și, cu mici întreruperi, viața umană poate fi urmărită până în secolul al XI-lea, când stăpânirea regatului feudal ungar se extinde și asupra acestei zone. Prima atestare documentară referitoare la zona Aradului datează din anul 1028, fiind menționată în contextul luptelor purtate de populația autohtonă împotriva regatului feudal maghiar. Într-un document editat în 1347 la Buda de către regele Ludovic I este intercalat un citat din anii 1080-1090, potrivit căruia regele Ladislau cel Sfânt și ducele Lambert donează prepoziturii din Titel satele Ghioroc, Zăbrani, Iwanhaza și Vodkerth în comitatul „Orod lângă râul Mureș”. De asemenea, Cronica pictată de la Viena, precum și Cronica lui Thuroczi, amintesc vestita Dietă din 1131, ținută la Arad.

Aradul s-a afirmat încă de la început și ca un vestit centru ecleziastic. În anul 1131 exista o catedrală catolică, iar în 1156, între semnatarii unui act, figurează și prepozitul Primogenitus din Orod. Aradul deci, la această dată, era centru de prepozitură și prepozitul deținea deja o funcție înaltă, fiind membru al cancelariei ungare. Se consideră că actul cel mai valoros în privința Aradului este donația regelui Bela al III-lea către capitulul Aradului, din anul 1177, donație reînnoită de regele Emeric în 1202. Donația este un act extrem de valoros în care sunt înșirate toate localitățile atribuite capitolului. Spre sfârșitul secolului al XII-lea, Aradul era și un port însemnat pentru plutele care transportau sarea dinspre salinele Transilvaniei.

La începutul secolului al XIII-lea, Aradul era deja centru de comitat, extins în Valea Mureșului, pe ambele versante. Această structură administrativă s-a păstrat până la ocupația otomană. Între anii 1551-1552 Aradul va fi ocupat de turci, care vor ridica o cetate pe locul actuali Fabrici Teba. În jurul acestei cetăți se dezvoltă noua așezare civilă. În perioada ocupației otomane, orașul, pe lângă rolul său strategic, devine și un important nod comercial, descris pe larg de vestitul călător turc, Evlia Celebi, care vorbește despre însemnătatea târgurilor din Arad.

După izgonirea turcilor, întregul comitat aflat spre nord de Mureș va fi ocupat de austrieci. Timp de 20 de ani, Mureșul va forma hotarul între cele două imperii. Având în vedere faptul că cetatea Aradului va deveni centru de apărare în această zonă, încă din 1689, prințul Eugen de Savoya întocmește un plan pentru rezidirea ei. Această cetate va fi dăruită în timpul Mariei Tereza, când va fi construită noua cetate în stil Vauban (1763-1783). Paralel cu zidirea cetății, austriecii s-au preocupat și cu înființarea unei zone grănicerești. În iunie 1701 se stabilesc pe linia Mureșului primele unități de grăniceri

având centrul la Arad. Deși nobilimea primește cu ostilitate așezarea grănicerilor, aceștia și-au dovedit utilitatea în timpul războiului dintre curuți și imperiali. Zona grănicerească de pe Mureș își va pierde însemnătatea în urma războiului din anii 1716 – 1718.

În primele decenii ale secolului al XVIII-lea orașul era centru militar, sub autoritatea comandamentului suprem austriac. Orașul era mic, concentrându-se în jurul cetății, lângă care, treptat, se va forma un nou cartier agricol, cuprinzând Pârneava, Micălaca și Gaiul, sate țărănești, care nu făceau parte din oraș. Aradul Nou a fost nepopulat până la 1724, când vor fi așezate aici primele 40 de familii germane, aduse din Franconia. În 1732 aproape întregul județ va fi donat ducelui Rinaldo de Modena, care, în anul 1740, fiind disgrațiat, pierde domeniul, acesta transformându-se în domeniu erarial (cameral). Aradul devine principalul centru al acestui domeniu de stat, având statutul de „oraș privilegiat cameral”.

Orașului Arad i se promisese în anul 1725 ridicarea la rangul de *oraș liber regesc* drept recompensă pentru purtarea demnă și curajoasă a locuitorilor săi în timpul războaielor cu Imperiul otoman. Sperând că împărăteasa Maria Tereza le va asculta rugămințile, orășenii își reînnoiesc succesiv cererile pentru a deveni cetățeni ai „civitas”-ului. Cererea din anul 1795 a fost urmată de răspunsul împăratului Francisc, care stabilea nivelul bănesc al răscumpărării obligațiilor la suma de 200.000 de florini. Cu tot efortul magistratului orășenesc al breslelor și al cetățenilor de vază, nici în anul 1808 așteptările arădenilor nu luaseră sfârșit.

În cursul lunii mai 1826 orașul reușea să verse la finanțe suma de 177.216 florini, prețul pentru dobândirea statului de oraș liber regesc. Diploma de eliberare a fost semnată la data de 12 aprilie 1834.

După desființarea sistemului grăniceresc, va fi organizat noul județ al Aradului, care, începând cu 1746, va cuprinde vechiul comitat medieval al Aradului - partea de nord de Mureș, precum și comitatul Zărandului, până la Vârfurile. Aradul devine principalul centru militar, economic și administrativ din comitat. În perioada secolelor XVIII-XIX, pe aceste locuri și-au desfășurat activitatea 32 de bresle (a cojocarilor, a pantofarilor germani, a dulgherilor, a lăcătușilor și tâmplarilor etc.) de la care s-au păstrat numeroase documente și însemne specifice, precum: steaguri, lăzi de bresle, sigilii care dovedesc bogata activitate desfășurată. Cea mai veche breaslă înregistrată a fost cea a cojocarilor (1702). Breslele vor constitui, de asemenea, principala bază de dezvoltare a industriei arădene. Prin renumele produselor sale de fabrică și al articolelor de lux, Aradul va fi considerat unul dintre cele mai renumite centre manufacturiere ale imperiului habsburgic, anterior Revoluției de la 1848.

Deceniul opt al secolului al XIX-lea este considerat momentul schimbării, în sensul amplificării aparatului administrativ al conducerii autonome a orașului.

Un alt moment istoric major de care se leagă numele Aradului este cel din toamna anului 1918, când, după decăderea Imperiului habsburgic, Consiliul Național Român Central se mută la Arad. Printre conducătorii acestei organizații erau și o serie de politicieni arădeni: Ștefan Cicio Pop, Vasile Goldiș, Ioan Suciș și Ioan Flueraș. O delegație maghiară condusă de Oskar Jaszi a venit la Arad să negocieze cu reprezentanții români. După trei zile de discuții, între 13 și 15 noiembrie, Iuliu Maniu exprima concis decizia fermă a românilor: totala separare a Transilvaniei de Ungaria și unirea acesteia cu România. Consiliul Național Român Central din Arad a pregătit adunarea plebiscitară de la Alba-Iulia, care a proclamat pe 1 Decembrie 1918 Unirea Transilvaniei cu România. Odată cu instaurarea administrației românești în Arad începe munca dificilă de organizare a noii administrații. Limba română devine limbă oficială în serviciile publice. Devenit municipiu și reședință de județ, în anul 1929, orașul Arad va cunoaște o dezvoltare ascendentă datorată poziției sale, ca punct important în traficul internațional spre vest, precum și ca urmare firească a dezvoltării sale industriale și comerciale. Cu toate greutățile ivite pe parcurs, respectiv pierderea unor mari întreprinderi în favoarea zonei centrale a țării, autoritățile locale au reușit să aducă Aradul în rândul centrelor urbane importante din România interbelică. Între anii 1920 – 1930, municipiul Arad

cunoaște o urbanizare accentuată și se extinde prin înglobarea, ca suburbii, a următoarelor localități: Micălaca, Grădiște, Poltura și Bujac. În aceste cartiere se construiește masiv în perioada 1930-1940. Se constată și o creștere a populației, de la 62.490 locuitori în anul 1920 la 77.225 locuitori în anul 1930. Autoritatea locală cea mai înaltă era primarul, secondat de ajutorul de primar. Hotărârile locale se luau de către Comisia interimară, organul de execuție fiind administrația comunală prin serviciile primăriei și funcționarii comunali. Dezvoltarea economică a municipiului Arad în perioada interbelică s-a integrat în contextul național existent. După criza din anii 1929 – 1933, ca urmare a reorganizării economiei, a investițiilor de capital, a încurajării unor industrii, se produce o revitalizare accentuată, atingând punctul culminant în anul 1938. Continuând vechile tradiții, existente din secolul trecut, industria arădeană s-a dezvoltat, reușind să se afirme pe plan național. Numărul întreprinderilor mari crește de la 38 la 142. Se extind rețeaua de apă, sistemul de canalizare și serviciile telefonice.

Obiectivele cele mai importante vizate de autoritățile locale comuniste, instalate la sfârșitul anului 1944 și începutul anului 1945 erau refacerea întreprinderilor și transporturilor grav afectate de război. În perioada care a urmat s-au construit marile platforme industriale și noi cartiere de locuințe pentru a face față migrației populației de la sate la oraș. Se remarcă faptul că municipiul Arad a ocupat locul I pe țară la o serie de produse de bază pentru economia națională (vagoane de călători și marfă, strunguri, ceasuri deșteptătoare).

Evenimentele revoluționare din decembrie 1989 au determinat mutații profunde în structurile social-politice, economice și culturale românești. Aradul a fost al doilea oraș din țară care a pășit pe calea democrației, datorită jertfei de sânge adusă de locuitorii săi. Primele alegeri democratice locale au avut loc în anul 1992, structurându-se actualul aparat administrativ.

În prezent, conducerea administrativă a municipiului Arad este asigurată de către consiliul local, ca autoritate deliberativă și primar, ca autoritate executivă. Administrația publică se organizează și funcționează în temeiul principiilor descentralizării, autonomiei locale, deconcentrării serviciilor publice, eligibilității autorităților administrației publice locale, legalității și al consultării cetățenilor în soluționarea problemelor locale de interes deosebit.

NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII INVESTIȚIEI

Având în vedere lipsa iluminatului public pe unele străzi, nivelul scăzut de iluminare a unor parcuri, alei, străzi, costurile ridicate a consumului de energie electrică pentru iluminatul public precum, costurile mari de întreținere a SIPA în zonele unde acesta nu a fost reabilitat și necesitatea conform Legii nr. 230 din 07.06.2006 a respectării standardelor minime privind iluminatul public, prevăzute în normele interne și ale Uniunii Europene în acest domeniu, este necesară și oportună reabilitarea sistemului de iluminat în întregul municipiu. În acest sens propun Consiliului Local al municipiului Arad adoptarea unei hotărâri privind aprobarea Studiului de Oportunitate în vederea suplimentării fondurilor alocate acestor lucrări.

Obiectivul general al strategiei de dezvoltare a municipiului Arad este dezvoltarea și consolidarea unui centru economic puternic, stabil și diversificat, capabil să asigure prosperitatea și creșterea calității vieții arădenilor. Axele strategice de dezvoltare, care implică și lucrări de modernizare și extindere a SIPA sunt:

➤ *Urbanism, amenajarea teritoriului, infrastructură de transport*

- Creșterea competitivității zonei prin crearea unei zone metropolitane, cu beneficii atât pentru municipalitate, cât și pentru localitățile incluse în zonă (extinderea utilităților și a altor servicii municipale) → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Modernizarea infrastructurii de circulație și transport prin optimizarea circulației în vederea fluidizării traficului urban, reducerea timpului de traversare a orașului, creșterea gradului de siguranță în trafic, creșterea

duratei de exploatare prin aplicarea unor tehnologii moderne, extinderea sistemului de semaforizare, reabilitarea tuturor trotuarelor și a aleilor dintre blocuri, scăderea gradului de poluare în municipiu, inclusiv prin promovarea formelor nepoluante de transport → **Modernizare și/sau extindere SIPA**

- Racordarea municipiului Arad la viitoarea autostradă Nădlac – Arad – Timișoara – Lugoj – Deva → **Extindere SIPA**;
- Crearea unor zone exclusiv pietonale în cartierele municipiului → **Modernizare și/sau extindere SIPA**

Tabel 5 – Proiecte referitoare la urbanism, amenajarea teritoriului, infrastructură de transport care implică modernizarea și/sau extinderea SIPA	
1.	Reabilitarea pasajului rutier Micalaca
2.	Reabilitarea pasajului rutier Grădiște
3.	Reabilitarea liniilor de tramvai pe traseul Biserica Sârbească-Piața Arenei (Piața Romană) și pe Podul Traian
4.	Reabilitarea străzilor din cartierele Grădiște, Micălaca, Subcetate
5.	Realizarea pistelor pentru bicicliști în sistemul rutier urban și periurban.
6.	Program de reabilitare a trotuarelor și aleilor dintre blocuri în toate cartierele.
7.	Executarea lucrărilor de consolidare a întregului sistem rutier
8.	Sporirea capacității de circulație a unor porțiuni de rețea stradală prin lărgiri, modernizări, prelungiri de traseu
9.	Executarea unor lucrări moderne de dirijare și control al traficului.
10.	Înființarea și dezvoltarea de zone exclusiv pietonale în centrul orașului și în cartierele de locuit.
11.	Parcări moderne în cartiere
12.	Transport urban în municipiul Arad, Făt Frumos – Piața Romană
13.	Transport urban în municipiul Arad, Piața Romană - Calea Romanilor - Calea Timișorii.
14.	Înființarea unei piese de gross

➤ *Transport public local*

- Dezvoltarea rețelei de transport public periurban (pentru zona metropolitană) → **Modernizare și/sau extindere SIPA**

Tabel 6 – Proiecte referitoare la transportul public local care implică modernizarea și/sau extinderea SIPA	
1.	Reabilitare linii de tramvai în pasajele de trecere
3.	Modernizarea stațiilor de tramvai și autobus
3.	Extinderea numărului de trasee pentru acoperirea unor zone deficitare

➤ *Regenerare urbana*

- Reabilitarea, restaurarea și realizarea de lucrări conexe de amenajare a obiectivelor care aparțin patrimoniului istoric și cultural → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Reabilitarea lăcașelor de cult → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Crearea unui cadru de sprijin pentru proprietarii clădirilor de patrimoniu sau aflate în zona de protecție, în vederea reabilitării acestora → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Reabilitarea și reconversia zonelor industriale dezafectate → **Modernizare și/sau extindere SIPA**

Tabel 7 – Proiecte legate de regenerarea urbană, care implică modernizarea și/sau extinderea SIPA

1.	Reabilitarea centrului istoric vechi al municipiului Arad
----	---

➤ *Locuințe*

- Construcția de locuințe standard de închiriat pentru persoanele evacuate din imobilele retrocedate pentru pensionari, tineri salariați și alte categorii cu probleme sociale → **Extindere SIPA**
- Îmbunătățirea condițiilor de viață, prin refacerea fondului locativ existent și a utilităților → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Construirea de locuințe sociale → **Extindere SIPA**
- Construirea de noi cartiere de locuințe → **Extindere SIPA**

Tabel 8 – Proiecte referitoare la locuințe care implică modernizarea și/sau extinderea SIPA

1.	Complex de locuințe colective Sânicolaul Mic blocuri
2.	Blocuri de locuințe 128 apartamente Micălaca Est
3.	Complex de locuințe colective Sânicolaul Mic
4.	Blocuri locuințe Micălaca Est

➤ *Spatii verzi*

- Protejarea și întreținerea spațiilor verzi existente și amenajarea locurilor deschise pentru a deveni spații verzi → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Depistarea terenurilor care pot fi valorificate și amenajate ca zone verzi → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Reorganizarea curților interioare și punerea lor în valoare prin realizarea unor proiecte cu scopuri turistice → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Revitalizarea esplanadei Mureșului prin reamenajarea spațiilor plantate pentru a le face cât mai atractive pentru public → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Locuri de joacă → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Realizarea de noi parcuri orașenești, precum și realizarea unor parcuri cu caracter sportiv pe lunca Mureșului → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Amenajarea scuarurilor stradale și a zonei verzi din jurul blocurilor → **Modernizare și/sau extindere SIPA**
- Reconversia unor terenuri care nu mai sunt funcționale în scopul pentru care au fost create inițial → **Modernizare și/sau extindere SIPA**

Tabel 9 – Proiecte referitoare la spații verzi care implică modernizarea și/sau extinderea SIPA

1.	Realizarea de noi parcuri orașenești, precum și realizarea unor parcuri cu caracter sportiv pe lunca Mureșului.
2.	Reorganizarea curților interioare și punerea lor în valoare
3.	Încurajarea amenajării de noi spații verzi în cartiere în jurul blocurilor și extinderea celor existente.

4.	Amenajarea locurilor de parcare cu vegetație.
5.	Amenajarea de aliniamente pe arterele principale și a intrărilor în oraș.
6.	Amenajarea unui parc urban între cartierul Alfa și Pădurea Ceala.
7.	Amenajarea peisagistică a arterei Aurel Vlaicu după finalizarea modernizării infrastructurii.
8.	Amenajarea peisagistică a cartierului Sârbesc și redarea acestuia circuitului turistic.
9.	Amenajarea de spații verzi în zona Cetății Aradului.
10.	Amenajarea zonelor industriale și a căilor de legătură.
11.	Păstrarea Pădurii Ceala ca pădure – parc a municipiului și amenajarea peisagistică corespunzătoare în scopul extinderii spațiilor de recreere și odihnă și amenajarea ecologică a parcurilor existente.
12.	Legarea principalelor suprafețe plantate din oraș prin din zone pietonale și piste pentru biciclete, scutere și alte mijloace de transport ecologice și prin fâșii de protecție plantate de-a lungul arterelor de circulație
13.	Realizarea unor parcuri tematice (pentru copii, de distracție, parcuri botanice și grădină zoologică)
14.	Realizarea unui parc al municipiului în zona vest a Cartierului Subcetate
15.	Amenajarea de grădini și scuaruri
16.	Realizarea unui parc de distracții în apropierea Expo Arad

➤ *Utilități publice*

- **Realizarea unui proiect de iluminare stradală care să pună în valoare fondul construit valoros și să creeze un climat de siguranță pentru public⁵ → Modernizare și/sau extindere SIPA**

➤ *Sportul*

- **Modernizarea bazelor sportive și de agrement existente → Modernizare și/sau extindere SIPA**
- **Construirea unui complex sportiv cu stadion modern → Modernizare și/sau extindere SIPA**
- **Construirea unor baze sportive moderne → Modernizare și/sau extindere SIPA**
- **Crearea unei piste de atletism → Modernizare și/sau extindere SIPA**
- **Amenajarea unor terenuri de sport în cartiere, alternativă de petrecere a timpului liber → Modernizare și/sau extindere SIPA**
- **Amenajarea zonelor preorășenești pentru agrement și recreere → Modernizare și/sau extindere SIPA**

Tabel 10 – Proiecte referitoare la sport care implică modernizarea și/sau extinderea SIPA

1.	Modernizarea și dotarea bazelor sportive și de agrement existente.
3.	Înființarea unei baze sportive cu funcționare permanentă pe ștrandul „Neptun”.
4.	Amenajarea prioritară a bazelor sportive existente în școlile din cartiere
6.	Amenajarea unor terenuri de sport în cartiere, alternativă de petrecere a timpului liber.

⁵ Aceasta presupune continuarea procesului de modernizare și extindere a SIPA în zonele în care nu s-a realizat acest lucru

7.	Finalizarea construcției stadionului Gloria și dezvoltarea unei infrastructuri moderne
8.	Construirea unor baze sportive moderne
9.	Construirea unui complex sportiv cu stadion modern.
10.	Amenajare teren de fotbal cu iarbă sintetică - zona Șega
11.	Modernizarea stadionului din cartierul Sănnicolaul Mic
17.	Construirea de săli de sport pentru toate unitățile școlare.
28.	Amenajarea de piste pentru alergare în parcuri și pe malul Mureșului

➤ Turismul

- **Restaurarea și valorificarea patrimoniului cultural și istoric → Modernizare și/sau extindere SIPA;**
- **Dezvoltarea patrimoniului existent → Modernizare și/sau extindere SIPA;**
- **Dezvoltarea resurselor turistice naturale în contextul dezvoltării durabile → Modernizare și/sau extindere SIPA;**

Tabel 11 – Proiecte referitoare la turism care implică modernizarea și/sau extinderea SIPA

1.	Refacerea infrastructurii de acces la obiectivele turistice și a zonei verzi adiacente. Realizarea unor treceri subterane, în zone aglomerate
2.	Realizarea rețelei de parcuri în zonele cu obiective turistice
3.	Renovarea și reabilitarea monumentelor și a patrimoniului arhitectural al municipiului, înlăturarea de pe clădiri de a tuturor obiectelor neadecvate. Iluminarea și semnalizarea acestora. Reabilitarea mobilierului urban
4.	Extinderea rețelei de panouri stradale pentru marcarea obiectivelor turistice și a marcărilor intrărilor în oraș
5.	Organizarea unor stații ale mijloacelor de transport în comun în apropierea obiectivelor turistice
6.	Introducerea în circuitul turistic a Cetății Aradului
7.	Amenajarea râului Mureș și a celor două faleză
8.	Efectuarea lucrărilor necesare pentru valorificarea potențialului turistic al Pădurii Ceala, Insulei Mureșului și al Parcului natural Lunca Mureșului
9.	Valorificarea monumentelor existente în turismul cultural și istoric și amplasarea unor noi monumente.
10.	Crearea unei zone pietonale în centrul municipiului
11.	Modernizarea/crearea dotărilor de agrement în zonele de interes turistic
12.	Reabilitarea, conservarea și amenajarea siturilor ex-industriale, în scopuri turistice;
13.	Realizarea și valorificarea unor circuite turistice
14.	Crearea și valorificarea unor circuite turistice tematice

15.	Realizarea unor arii protejate pentru turism tematic
16.	Dezvoltarea ecoturismului, prin valorificarea Parcului natural Lunca Mureșului, a Pădurii Ceala și a zonei premontane din apropiere

SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE PRIN CARE OBIECTIVELE PROIECTULUI DE INVESTIȚIE POT FI ATINSE

La alegerea soluției prevăzute în acest studiu s-au avut în vedere următoarele:

➤ noile reglementari privind separarea circuitelor de iluminat public fata de celelalte circuite (in prezent iluminatul public se realizeaza din circuitul de distributie a energiei electrice pentru consumatorii casnici).

➤ Noile reglementari ce prevad realizarea rețelelor electrice subterane, astfel prin introducerea noului circuit de iluminat public, se vor evita lucrari ulterioare in carosabil

SCENARIILE PROPUSE

SCENARIUL A

Tip lucrari	Tip AIL	Tarif	Cantitate	Cost
		[euro fara TVA]	[buc]	[euro fara TVA]
Modernizare	Rutier 70W	440	750	330.000,00
	Rutier 100W	460	460	138.000,00
	Rutier 150W	500	500	375.000,00
	Rutier 250W	560	560	393.120,00
	Pietonal	450	450	180.000,00
Total modernizare (euro fara TVA)				1.416.031,00
Extindere SIL		20 km retea electrica		915.061,44
Extindere arhitectural				400.000
TOTAL (euro fara TVA)				2.731.092,44
TOTAL (euro cu TVA)				3.250.000,00

SCENARIUL B

Întreținerea celor 5.584 aparate de iluminat.

SCENARIUL RECOMANDAT DE OPERATOR

Scenariul recomandat conform calculelor din Cap. 5.3.1.2. este scenariul A. Acest scenariu este susținut și de faptul că:

- costul cu întreținerea va scădea semnificativ;
- realizarea unei economii semnificative a consumului de energie electrică prin:
 - o montarea aparatelor de iluminat corepunzătoare fiecărei categorii de stradă(rezulta o reducere a consumului de energie electrică de 20-30%);
 - o posibilitatea montării unor dispozitive de reducere a consumului de energie electrică (între PT și rețeaua de iluminat);

AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT

Avantajele scenariului recomandat consta în

- reducerea costurilor de întreținere a SIPA;
- reducerea cheltuielilor cu consumul de energie electrică;

- creșterea semnificativă a siguranței și confortului cetățenilor;
- sporirea atracțiilor turistice pe timp de noapte.

SITUAȚIA ACTUALĂ A SIPA

Din punct de vedere constructiv, iluminatul public se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice, numită sistem de iluminat public și compusă din:

- aparate de iluminat echipate cu surse electrice de lumină corespunzătoare;
- console și accesorii de montaj-fixare;
- stâlpi de susținere a aparatelor de iluminat, respectiv a rețelei de alimentare cu energie electrică;
- rețea electrică de joasă tensiune supraterană sau subterană, destinată iluminatului public;
- posturi de transformare și cutii de distribuție, echipamente de comandă, automatizare, măsurare și control.

Date sintetice depre rețelele de alimentare cu energie electrică

Lungimea strazilor din municipiul Arad este de 370 km.

Tabel 12 - Rețele electrice de joasă tensiune supraterane destinate iluminatului public

Tip rețea	Lungime totală [km]	Grad de uzură [%]	Vechime [ani]
Clasic LEA 0,4 kV și Torsadat TYIR	383	>50	5-20

Tabel 13 - Rețele electrice de joasă tensiune subterane destinate iluminatului public

Tip rețea	Lungime totală [km]	Grad de uzură [%]	Vechime [ani]
Subteran LES 0,4 kV	157	>50	20

Tabel 14 - Stâlpi de susținere a rețelei, respectiv a aparatelor de iluminat public

Destinație stâlpi	Înălțime [m]	Cantitate [buc]
Iluminat rutier	6-12	12.791
Iluminat ornamental (parcuri, zone pietonale)	4-7	1.623
TOTAL		14.414

În Municipiul Arad există 213 posturi de transformare care alimentează iluminatul public prin intermediul punctelor de aprindere. Majoritatea acestor puncte de aprindere necesită lucrări de reabilitare și adăugare de aparatură nouă.

Rețeaua de alimentare cu energie electrică a iluminatului public se află la momentul actual în proprietatea societății ENEL, excepție făcând rețelele electrice realizate prin extinderea sistemului de iluminat public.

Echipamentele de iluminat public – cantități - caracteristici

Sistemul de iluminat public din Municipiul Arad conține 14.414 de puncte luminoase instalate cu următoarea structură:

- Aparate performante cu grad ridicat de protecție și cu eficiență crescută,
- Aparate cu eficacitate medie, aflate într-un grad mai înaintat de uzură, ce necesită cheltuieli sporite de întreținere/mentenare,

- Aparate de iluminat foarte vechi, depreciate care sunt menținute în funcțiune cu eforturi nejustificate de mari,
 - Aparate de tip „dulie cu pălărie”, Norris C200/C300, care trebuiesc schimbate în totalitate împreună cu suportii și accesoriile aferente,
 - Aparate de iluminat ornamentale performante cu grad ridicat de protecție și cu eficiență crescută,
 - Aparate de iluminat ornamentale, în mare măsură învechite, depreciate, uzate moral și fizic ;
 - Aparate de iluminat destinate iluminatului de fațade sau statui.
- O detaliere funcțională este prezentată în tabelele următoare:

Tabel 15 - Situație aparate de iluminat	
Aparate de iluminat/destinație	Cantitate
Stradale	11.135
Pietonale/Ornamentale	2.911
Arhitecturale	656
Total puncte luminoase	14.702

Investițiile din sistemul de iluminat public din municipiul Arad realizate în perioada 2004 – 2008

În perioada 2004 – 2008 s-au realizat lucrări în valoare de 6.384.504 euro cu TVA:

- 2004 – 1.131.677 euro cu TVA,
- 2005 – 2.783.746 euro cu TVA,
- 2006 – 1.147.293 euro cu TVA,
- 2007 – 912.513 euro cu TVA.
- 2008 – 419.275 euro cu TVA
- TOTAL – 5.975.229 Euro cu TVA

Lucrările de modernizare a sistemului de iluminat public constau în montarea sau înlocuirea corpului existent cu altul mai performant și consum energetic mai scăzut, înlocuirea sistemului de prindere și a conductoarelor de alimentare de la corpul de iluminat la rețeaua de alimentare. În perioada iulie 2004 – august 2008 s-au modernizat și recepționat un număr de 6.224 puncte luminoase în întregul Municipiu Arad.

Lucrările de extindere a sistemului de iluminat public constau în suplimentarea numărului corpurilor de iluminat împreună cu stâlpii de susținere și accesoriile aferente, a circuitelor de comandă și măsură și a rețelei de alimentare cu energie electrică. Acestea au fost începute în noiembrie 2004 și până în august 2008 s-au recepționat 2.408 puncte luminoase situate în zonele cu iluminat deficitar din Arad.

Rețeaua de alimentare cu energie electrică a iluminatului public se află la momentul actual în proprietatea societății ENEL.

Iluminat arhitectural

Pod Decebal – s-au efectuat conform prevederilor contractului de concesiune nr. 35/6.09.2004 lucrări de iluminat arhitectural (punctele 10 și 21) necesare evidențierii caracteristicilor arhitecturale esențiale ale podului. S-a realizat alimentarea și montarea a 386 aplice tip AA (pentru conturarea liniei podului), 12 LEDline 0,3 m albastre (iluminarea pile pod), 12 proiectoare Luxor 01 400 W (iluminarea tablîer).

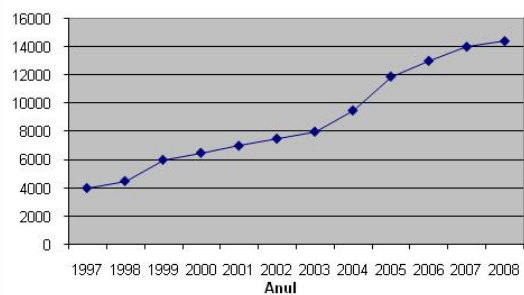
Palatul Administrativ – s-au efectuat lucrări de iluminat arhitectural care au evidențiat elementele de arhitectură caracteristice clădirii (parterul, etajele, balcoanele și turnul cu ceas); s-a realizat alimentarea și montarea a 76 proiectoare Luxor, 104 aparate LEDline și 40 miniproiectoare Decoflood.

Catedrala „Sf. Anton de Padova” – s-a realizat montarea și alimentarea a 23 proiectoare tip Minidecofood, 48 proiectoare tip Decoflood, 28 proiectoare tip Luxor, 18 aparate tip Ledline.
Iluminat vegetație (Zona Centrală) – s-a realizat montarea și alimentarea a 57 proiectoare tip MBF.

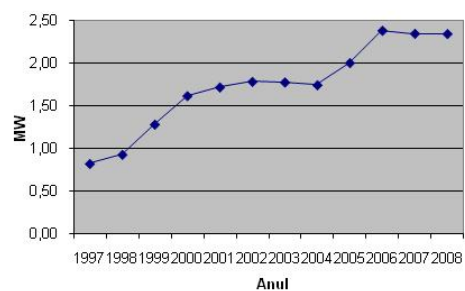
Tabel 18 - Situatia costurilor aferente functionarii si intretinerii sistemului de iluminat public(SIP) din Municipiul Arad in perioada 1997-2008

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cursul Euro	8090	9989	16296	19956	26027	31255,25	37555,87	40532,11	36234	35245	33373	36234
Nr. PL Luxten	0	1000	2000	3000	4000	5584	5584	5584	5584	5584	5584	5584
Nr. PL Elba	0	0	0	0	0	0	0	2181	6320	7434	8435	8435
Nr PL SIP Arad	4000	4500	6000	6500	7000	7500	8000	9500	11904	13018	14019	14019
Cconsum en.el. (MWh)	3595,3	4064,3	5612,701	7075,976	7521,826	7807,054	7.777,64	7.633,93	8.770,76	10.427,535	10.272,97	10.266,97
Cost en el (milioane ROL)	2184,6	3108,017499	4573,440001	6773,046254	8986,206244	15549,62085	18857,66036	22160,52437	29349,0633	36588,9898	31443,9943	40474,2
Cost anual intretinere (mil.ROL)	0	0	0	0	0	0	0	12970,2752	11594,88	11278,4	16019,04	17019,04
Cost anual intretinere (Euro)	0	0	0	0	0	0	0	320000	320000	320000	480000	480000
Cost anual investitii (mil.lei)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.283,44	44.047,44	41.707,90	44.997,90
Cost anual investitii (Euro)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.249.749,90	1.249.749,90	1.249.749,90	1.249.749,90
Cost en el (Euro)	270.037,08	311.144,01	280.648,01	339.398,99	345.264,77	497.504,29	502.122,85	546.739,96	809.986,84	1.038.132,78	942.198,61	1.124.286,61
Evolutia tarifului mediu anual ROL/MWH	607.626,62	764.711,64	814.837,63	957.188,98	1.194.684,14	1.991.739,89	2.424.598,97	2.902.898,56	3.346.239,47	3.508.881,95	3.060.847,48	3.944.726,48
Evolutia tarifului mediu annual Euro	75,11	76,56	50,00	47,96	45,90	63,72	64,56	71,62	92,35	99,56	91,72	100,00
Evolutia Pinst (MW)	0,82	0,93	1,28	1,62	1,72	1,78	1,78	1,74	2,00	2,38	2,35	2,35
Pinst med/punct luminos (W)	205,21	206,20	213,57	248,54	245,33	237,66	221,96	183,46	168,22	182,88	167,30	167,30
Consum en el/p.l. (MWh))	0,898825	0,903177778	0,935450167	1,088611692	1,074546571	1,040940533	0,972205125	0,803571579	0,736790995	0,801008998	0,732789072	0,711837072
Cost en el.p.l. (mil.ROL/p.l.)	0,54615	0,690670555	0,76224	1,042007116	1,283743749	2,07328278	2,357207545	2,332686775	2,465479108	2,810646013	2,242955582	2,807986013
Cost en el Euro/p.l.	67,51	69,14	46,77	52,22	49,32	66,33	62,77	57,55	68,04	79,75	67,21	77,21
Cost anual intretinere/p.l. (mil.ROL/p.l.)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	0,97	0,87	1,14	1,14
Cost anual intretinere SIP/p.l. (Euro/p.l.)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,68	26,88	24,58	34,24	34,24

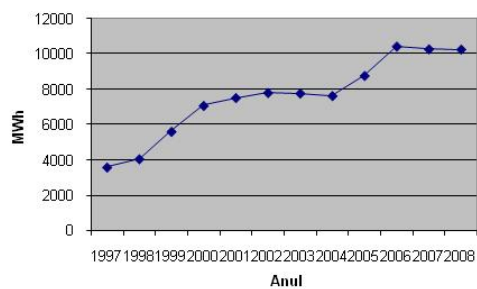
Evolutia nr.p.l. SIP Arad 97-08



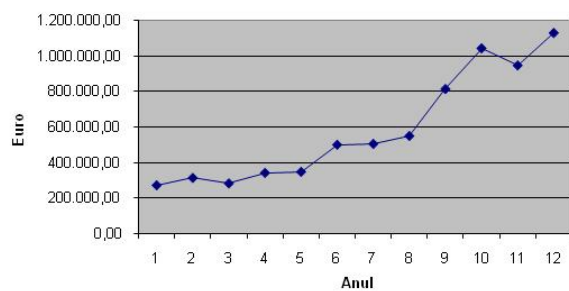
Evolutia Pinst SIP Arad 97-08

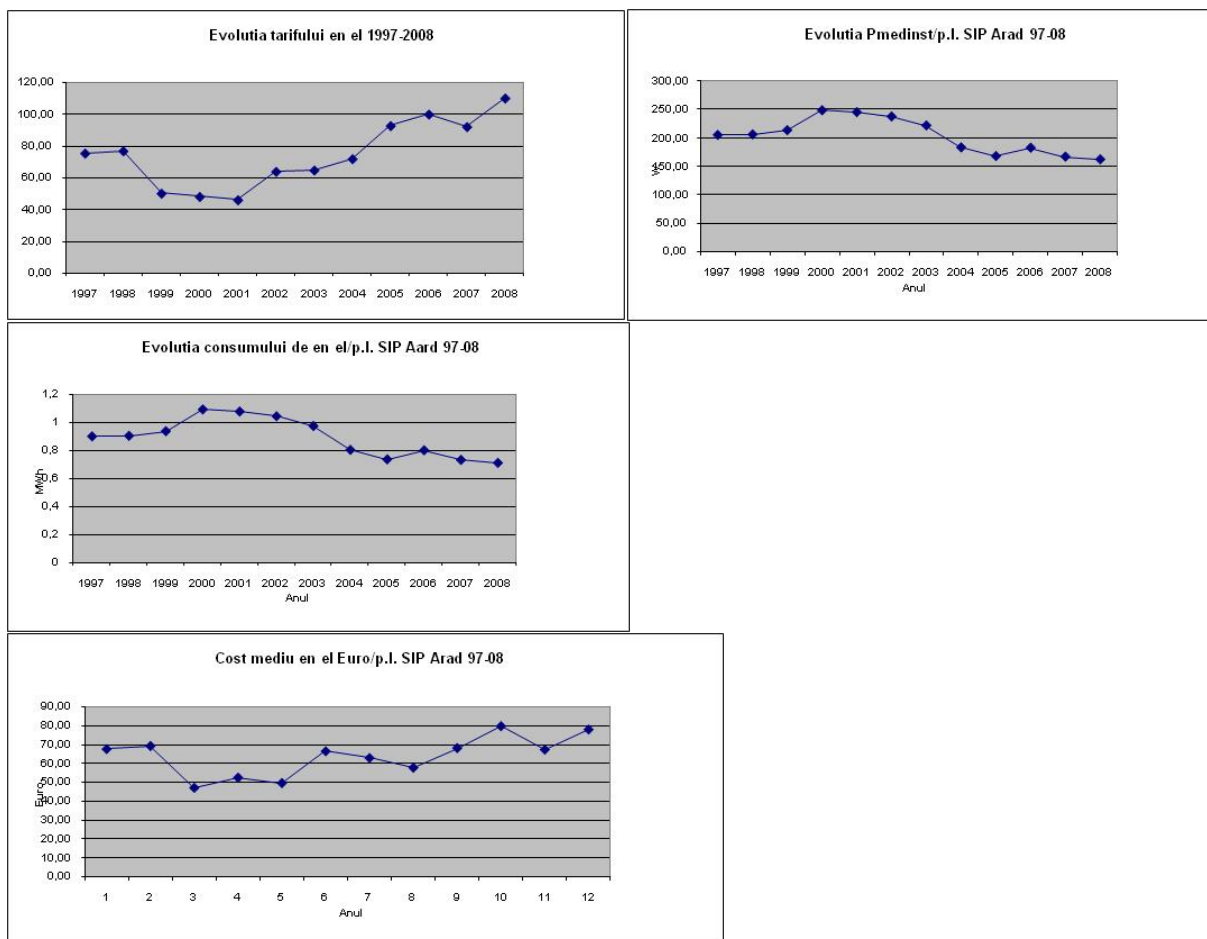


Evolutia consumului en el SIP Arad 97-08



Costul en el SIP Arad 97-08 (Euro)





Lucrări necesare

- **Modernizare: 5.584 PL**
 - *SIL Rutier: 4.486*
 - *SIL Pietonal/Ornamental: 1.098 PL*
- **Extindere rutier : 2.303 PL**
 - *SIL Rutier: 1.323 PL*
 - *SIL Pietonal/Ornamental: 980 PL*
- **Arhitectural : 680 PL**

Lista de lucrări prezentate în prezentul studiu pot fi modificate în scris de către beneficiar și vor fi executate în urma comenzii emise de către beneficiar.

Extindere SIL

Lucrările de extindere a SIPA sunt necesare în zonele unde acesta este deficitar și în zonele noi amenajate.

Modernizare SIL

Locațiile unde este necesară modernizarea SIPA sunt prezentate în ANEXA 1.

Iluminat arhitectural

Sistemele de iluminat decorativ arhitectural sunt recomandate a se utiliza pentru zona istorică, precum și pentru clădirile reprezentative ale orașului. Aceste sisteme au rolul de a realiza punerea în evidență, la lăsarea seri/noapții a unor monumente de artă sau istorice, sau a unor clădiri. Noaptea, sistemul de iluminat artificial poate realiza efecte spectaculoase, care să scoate în evidență mai bine chiar ca ziua unele trăsături ale clădirii sau monumentelor. Marele avantaj al sistemului de iluminat artificial este că, spre deosebire de iluminatul natural permanent variabil, acesta poate reda estetic constant

obiectivul. Trebuie luate în considerare, în urma unui studiu al întregului ambient arhitectural, toate caracteristicile atractive ale clădirii sau monumentului din obiectiv. Direcția de privire preferențială a obiectivului trebuie să furnizeze direcția sistemului de iluminat, respectiv zona care trebuie iluminată.

Distanța de privire este importantă pentru determinarea vizibilității fațadei și a detaliilor caracteristice.

Gradul de întunecare a mediului ambiant sau a fondului pe care se conturează obiectivul este de asemenea foarte important în alegerea nivelului de iluminare.

Geometria obiectivului trebuie pusă în evidență în funcție de direcția de privire. Se urmărește reliefarea corectă și sugestivă a obiectivului. Montarea de jos a proiectoarelor va crea senzația de înălțime și va accentua rugozitatea materialului fațadei.

Obstacolele naturale create de arbori, sau vegetație, pot constitui o componentă decorativă a sistemului de iluminat. Astfel, amplasarea proiectoarelor în spatele arborilor are ca efect pe de o parte, mascarea sursei față de observator, iar pe de altă parte punerea în evidență a vegetației, prin efectul de siluetă.

Pentru iluminatul arhitectural se pot utiliza toate sursele de lumină cunoscute, fiecare obținând însă un anumit efect determinat de caracteristicile de culoare. În următorul tabel se prezintă caracteristicile surselor de lumină din punct de vedere al utilizării și iluminatului construcțiilor și monumentelor.

Tabel 16 - Surse de lumină utilizate în iluminatul arhitectural							
Surse de lumină	Posibilități de reglaj fin	Timpul de amorsare	Eficacitatea luminoasă	Redarea culorilor	Durata de funcționare	Investiție	Consum energetic
LIC	da	0	scăzută	excelentă	scăzută	redușă	f.mare
LIH	da	0	scăzută	excelentă	medie	redușă	f.mare
Lfluorescentă	da	0	mare	bună	mare	mare	scăzut
LV Mercur	nu	> 4	mare	acceptabilă	mare	mare	scăzut
MH	nu	4 - 5	mare	bună-f.bună	mare	mare	scăzut
LVSodiu i.p.	nu	> 4	f.mare	acceptabilă	mare	f.mare	f.scăzut
LVSodiu j.p.	nu	7 - 12	f.mare	nesatisfăcătoare	mare	mare	f.scăzut

Este deosebit de importantă alegerea culorii sursei de lumină funcție de armonizarea cu ambientul luminos din zonă. Uneori, pentru anumite obiective, în funcție de efectul urmărit, se pot alege și contraste de culoare.

Dacă se urmărește o redare corectă a culorilor și o variație a fluxului luminos, este necesară utilizarea surselor incandescente clasice (LIC) sau cu halogen (LIH) - preferabil, care au un cost redus de investiție inițială, dar un consum energetic mare și o durată de funcționare redusă. Altă posibilitate de redare reală a culorilor se obține prin utilizarea lămpii cu halogenuri metalice (MH), care are un cost inițial de investiție ridicat, dar consum energetic redus și o durată de funcționare mare.

Dacă nu se urmărește redarea culorilor ci efectul dramatic de reliefare a monumentului sau clădirii, lămpile cu mercur sau sodiu vor fi cele corespunzătoare, când nu este necesară reglarea fină a fluxului luminos.

În principal, urmărindu-se efectul decorativ-artistic, la concepția sistemului de iluminat trebuie să se studieze toate posibilitățile de amplasare a proiectoarelor din exteriorul clădirii.

Amplasarea proiectoarelor pe orizontală se realizează astfel:

➤ În apropierea obiectivului - se utilizează eficient fluxul luminos, deci costuri reduse, se obțin umbre pronunțate, excesive.

➤ În apropierea obiectivului, cu iluminat suplimentar integrat cu elemente de arhitectură proprii (balcoane, copertine, balustrade) - elimină contrastele.

➤ **La o depărtare mai mare de obiectiv.**

Amplasarea proiectoarelor pe verticală se poate realiza la înălțimi diferite.

➤ **La înălțimea solului – când nu sunt mascate de vegetație sau de construcții speciale.**

➤ La înălțimi diferite - în funcție de particularitățile existente în zonă (stâlpi de iluminat public, alte construcții, etc.)

Proiectoarele cu distribuție largă corespund unei înălțimi de 1-2 etaje. Pentru construcțiile cu înălțime mai mare de 25m se utilizează sistemele combinate: pentru etajele inferioare, proiectoare cu distribuție largă sau medie, iar pentru cele superioare proiectoare cu distribuție concentrată.

În Municipiul Arad există numeroase obiective ce merită o atenție deosebită din punct de vedere al iluminatului arhitectural:

➤ **Monumente de arhitectură**

- *Cetatea Aradului este una din fortificațiile din Transilvania construite în stil Vauban, în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea, fază târzie a sistemului de fortificații stelate din Europa;*
- *Palatul Neuman, construit în anul 1891 în stil eclectic;*
- *Palatul de Justiție, construit în anul 1892 în stil eclectic;*
- *Palatul Cenad, construit în anul 1894 într-o combinație de stiluri eclectic și neoclasic;*
- *Palatul Băncii Naționale, construit în anul 1906 în stil neoclasic;*
- *Palatul Bohuș construit în anul 1910 în stil Wiener Secession, este prima clădire din Arad în care s-a folosit la planșee betonul armat. Casa liftului bogat ornamentată cu elemente din fier forjat, reprezintă un unicat în Arad.*
- *Palatul Szantay, construit în anul 1911 în stil Secession;*
- *Palatul Cultural, construit în anul 1913, este o operă arhitecturală cuprinzând elemente de neoclasic, gotic, renascentism și corintic;*

➤ **Clădiri cu valoare istorică**

- *Casa cu Ghiulele, construită în 1800, stă mărturie a luptelor care s-au dat în Arad în anii 1848-1849;*
- *Clădirea Preparandiei, în care a funcționat din anul 1812 Înalta Preparandie, prima școală în limba română din Ardeal;*
- *Casa cu Lacăt, construită în anul 1815;*
- *Teatrul Vechi (Hirschl), construit de către Jacob Hirschl în anul 1817, primul teatru de piatră din țară;*
- *Turnul de apă, construit în anul 1896 în stil donjon medieval, a servit pompării apei potabile în rețeaua de distribuție a orașului. Construcția de cărămidă înaltă de 35 m, se remarcă prin decorațiile ferestrelor și a balcoanelor. La ora actuală în interiorul turnului funcționează o galerie de artă și un restaurant;*
- *Vama Veche, construită în anul 1907, a folosit ca punct vamal de intrare a mărfurilor în piețele Aradului;*
- *Castelul Nopcea;*
- *Palatul Copiilor, monument istoric, datează din secolul XX-lea.*

➤ **Monumente**

- *Statuia Sfântului Ioan de Nepomuk, realizată în anul 1729 în stil baroc*
- *Monumentul Sfânta Treime – ridicat, între anii 1738-1740, în amintirea ciumei care a bântuit orașul*
- *Aleea personalităților arădene;*
- *Parcul Reconcilierii, cu cele două monumente închinat Revoluției de la 1848-1849;*

- *Crucea Martirilor*, ridicată în anul 1936, închinată preoților martiri din perioada noiembrie 1918 - primăvara 1919;
 - *Obelisc – Piața Primăriei*;
 - *Statuia 13 Generali*;
- **Lăcașe de cult**
- *Biserica sârbească "Sf. Petru și Pavel"*, edificată între anii 1698-1702 în stil baroc timpuriu;
 - *Mănăstirea "Sf. Simion Stâlpnicul"*, construită în anul 1762 în stil baroc;
 - *Catedrala ortodoxă română "Nașterea Sf. Ioan Botezătorul"*, realizată între anii 1862-1865 după planurile arhitectului Anton Czigler, în stil neobaroc. Pe fațada vestică sunt plasate două turnuri cu clopotniță de un aspect maiestuos cu secțiune pătrată. Fiecare latură a acestora cuprinde câte un orologiu. Învelitoarea turnurilor, bogat ornamentată, a fost supraînălțată în anul 1905. Pictura murală îi aparține lui Anastase Damian. Execuția acestei lucrări a început în anul 1957 și s-a finalizat în anul următor;
 - *Biserica Roșie (evangelic-luterană)*, construită în anul 1906 în stil neogotic;
 - *Sinagoga neologă*, construită în anul 1834 în stil *grec, toscan*;
 - *Mănăstirea Gai*;
- *Clădirile din Piața Primăriei*;
- *Iluminat vegetație*;



Figura 3 Banca Agricola



Figura 4 Biserica Greco-Catolică



Figura 5 Palatul Neumann



Figura 6 Gara CFR Arad



Figura 7 Palatul Cultural



Figura 8 Pod Traian



Palatul Administrativ – pe timp de zi



Palatul Administrativ – pe timp de noapte

date tehnice ale investiției

ZONA ȘI AMPLASAMENTUL

România, Regiunea Transilvania, județul Arad, Municipiul Arad

 **46°10'36"N, 21°18'04"E**



Figura 9 – Zona și amplasamentul

Municipiul Arad este situat în extremitatea vestică a țării (aprox. 50 km de granița de vest), în câmpia aluvionară a Aradului, parte a Câmpiei de Vest, în partea de sud-vest a județului cu același nume și este unul dintre marile orașe ce constituie axa urbană a Câmpiei de Vest. Este traversat de la est la vest de râul Mureș.

Este primul oraș important din România la intrarea dinspre Europa Centrală, situat pe malul Râului Mureș, în apropierea ieșirii acestuia din culoarul Deva-Lipova.

Este unul dintre cele mai mari noduri de circulație ale țării, atribut completat cu un terminal cargo pentru încurajarea și fluidizarea traficului de mărfuri pe rute aeriene interne și internaționale. Teritoriul administrativ al municipiului are o suprafață de 46,18 km² și se desfășoară în câmpia aluvionară a Mureșului. Vatra orașului s-a dezvoltat în mare parte pe malul drept al Mureșului, dar din motive de ordin strategic, în marea buclă, respectiv în meandrul râului, s-a construit cetatea Aradului (1763-1863), cetate ce a constituit puntea de legătură și gravitare a așezărilor Gai, Bujacu Mare, Aradu Nou, Grădiște, Micălaca și Sânnicolau Mic, azi cartiere ale orașului.

Orașul se află la o altitudine medie de 116,5 m fiind amplasat la intersecția unor importante rețele de comunicații rutiere (Coridorul european rutier -IV- cu traseul șoselei rapide ce va lega Ucraina cu Serbia). Situat la intersecția drumurilor europene E 68/60 (la 594 km de București (E) și 275 km de Budapesta (V)) și E 671 (la 50 km de Timișoara (S) și 117 km de Oradea (N)), constituie un factor favorizant pentru dezvoltarea sa economică și urbană.

Cele mai apropiate puncte de frontieră, sunt:

- pe șosea:
 - Turnu - 20,3 km
 - Nădlac - 54 km
 - Vârșand - 68 km
- pe calea ferată:
 - Curtici -17 km (cel mai mare punct vamal de căi ferate din vestul țării)
- pe cale aeriană:
 - Aeroportul Internațional Arad

Populația

Municipiul Arad este reședință a județului cu același nume și are o structură a populației stabilită în urma Recensământului populației și locuințelor - 2002 și a datelor statistice ulterioare, după cum urmează:

- 172.827 locuitori (populație stabilă), din care:
 - 82,7 % (142.928) de naționalitate română
 - 13,0 % (22.468) de naționalitate maghiară
 - 1,7 % (2.938) de etnie/naționalitate romă
 - 1,3 % (2.247) de naționalitate germană
 - 0,4 % (691) de naționalitate sârbă
 - 0,9 % (1.555) alte naționalități

CLIMA

Regimul climatic caracteristic județului Arad este de tip continental moderat, cu influențe ale climatului submediteranean în sud. În zonele de câmpie joasă temperaturile

medii anuale sunt de 10°C și de 6°C în zona montană. Iernile sunt blande și verile călduroase.

Radiația solară, poziția geografică, altitudinea, bilanțul radiativ, circulația maselor de aer, determină existența acestui tip de climat cu influențe oceanice. Influența mediului urban asupra

temperaturii aerului este sesizabilă în special în sezonul rece, când diferența între oraș și împrejurimi poate atinge valori de 8-10 0C . În timpul verii, ca urmare a predominării timpului senin și a creșterii intensității radiației solare, temperatura aerului înregistrează valori ridicate - media lunară depășind 20°C grade.

Regimul precipitațiilor are valori medii anuale cuprinse între 566mm în câmpie și 1.200mm la altitudini ce depășesc 900m (în Munții Zărand, Codru Moma și Bihor).

Vânturile sunt condiționate de distribuția formelor de relief, circulația maselor de aer având orientare de la sud la est.

- Temperatura aerului-media anuală: 10,7°C;
- Temperatura aerului-maxima absolută anuală: 37,8°C;
- Temperatura aerului-minima absolută anuală: -24,2°C;
- Precipitații atmosferice-cantitate anuală: 582,7 l/m²;

RELIEFUL

Începând de la est înspre vest relieful județului Arad este unul în trepte incluzând toate formele de relief: câmpie, dealuri cu caracter piemontan și munți de înălțimi joase, despărțiți de depresiuni.

Caracteristicile morfografice ale reliefului Municipiului Arad, sunt asemănătoare cu cele din Câmpia Banatului. Orașul Arad este situat la cca 110 m altitudine față de nivelul mării. Fiind parte integrantă din Câmpia Mureșului, este situat în lunca înaltă a Mureșului, care este flancată la sud de Câmpia Vingăi (considerată o câmpie piemontan terasată), iar la nord de câmpia Aradului (Câmpie piemontan tabulară). Aceasta din urmă prezintă câteva subdiviziuni ale căror părți marginale intră în perimetrul Aradului (Câmpia Livadei la NE și Câmpia Ierului la NV. Ca sol predomină cernoziomurile. Orașul Arad este traversat de Râul Mureș de la vest la est și cuprinde în perimetrul său zona Pădurice, cu un lac natural.

Râul Mureș, al doilea râu ca lungime și ca suprafață hidrografică din România, după Dunăre, are la intrarea în municipiul Arad un debit de 154 m³/s. Debitul maxim al Mureșului pot ajunge la peste 2000 m³/s, lucru care duce la apariția inundațiilor.

SEISMICITATE

Municipiul Arad se află într-o zonă seismică d, cu gradul seismic de 7,5.

SPAȚII VERZI ȘI ZONE PUBLICE

Suprafața inventariată a spațiilor verzi din Municipiul Arad, este de 972.066 mp, structurată după cum urmează:

- Gazon: 832.772 m²
- Trandafiri: 10.257 m²
- Gard viu: 26.883 m²
- Flori: 6.348 m²

Din suprafața de 972.066 m², suprafața de 220.600 m², o reprezintă parcurile, după cum urmează:

- Parcul Eminescu 2,20 ha
- Parcul Copiilor 1,90 ha
- Parcul Europa 8,40 ha
- Zona Pădurice 2,50 ha
- Parcul Reconcilierii 1,05 ha
- P-ța Romană 0,90 ha
- P-ța Avram Iancu 0,54 ha

- P-ța Sporturilor 1,83 ha
- Ștrand Vechi- Școala Sportivă 0,74 ha
- Ștrandul Neptun 2,00 ha

Ștrandul Neptun - zonă publică, amplasat în bucla Mureșului și al doilea ștrand ca mărime pe o apă curgătoare din Europa, cuprinde printre altele și 20 ha de spațiu verde.

Faleză Mureșului - se întinde pe o suprafață de 18,23 ha, iar de-a lungul acesteia sunt amplasate trei mari parcuri din municipiu și anume: Parcul Copiilor, Parcul Eminescu și Parcul Europa.

Pădurea Ceala – este situată la 2 km de Arad și ocupă o suprafață de 1143 ha de pădure, cu specii de arbori precum stejar, salcie, gârniță, arin, plop, nuc negru și peste 100 de specii de flori din flora spontană. Se învecinează cu zona construită din municipiu și cu Pădurea Bezdin.

Pe viitor se are în vedere conservarea și mărirea suprafețelor verzi prin acțiuni de plantare de arbori, arbuști și flori.

Din suprafața de 972.066 mp, suprafața de 201.749 mp o ocupă parcurile.

STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZĂ SĂ FIE OCUPAT

Lucrarile propuse pentru modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public sunt situate pe domeniul public al Municipiului Arad.

CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Iluminatul public are implicații directe în protecția mediului prin mai mulți factori:

- Prin utilizarea eficientă a energiei electrice (reducerea consumurilor nejustificate prin utilizarea de echipamente performante cu consumuri reduse de energie);
- Prin utilizarea echipamentelor cu componente reciclabile (ex.: excluderea utilizării surselor cu vapori de mercur);
- Reducerea poluării luminoase prin orientarea aparatelor de iluminat spre suprafața căii de circulație (aparatele de iluminat nu pot fi utilizate pe post de „reflectoare”).

Iluminatul public și înfrumusețarea orașelor trebuie să contribuie la protejarea mediului înconjurător (nu să îl distrugă), să se încadreze în mediul înconjurător evidențiind elementele de identitate.

durata de realizare și etapele principale

Deoarece contractul de concesiune este încheiat pe o perioadă lungă de timp (8 ani 2004 ÷ 2012) și lucrările de modernizare și extindere se execută la cererea beneficiarului (Primăria) nu se poate stabili cu exactitate durata de realizare.

Lucrările propuse în studiu în scris de către beneficiar și vor fi executate pe bază de comandă.

Toate lucrările solicitate de beneficiar se vor executa într-un termen maxim de 8 luni de la emiterea comenzii.

Costurile estimative ale investiției

Având în vedere lucrările necesare prezentate se propune suplimentarea contractului cu: 2.731.092,44 euro la care se adaugă 518.907,56 euro reprezentând TVA.

Analiza cost-beneficiu

identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință

Obiectivele investiției sunt:

- SIL Rutier;
- SIL Pietonal/Ornamental;
- SIL Arhitectural.

Investițiile se vor derula pe toata perioada de concesiune a SIPA.

analiza opțiunilor

Nu se poate realiza o analiză a opțiunilor deoarece prin acest studiu de fezabilitate se dorește suplimentarea unui contract existent. Prin aceasta nu se schimbă nici o clauză din contract. Acest contract s-a încheiat în urma unei proceduri de licitație prin care s-a ales oferta optimă din cele prezentate.

analiza financiară și economică⁶

Luând în considerare caracteristicile specifice serviciului de iluminat public, analiza eficienței financiare și economice nu este relevantă, în lipsa unor venituri cuantificabile și generate în formă directă, neputându-se calcula indicatorii uzuali: VNA (valoarea netă actualizată), RIR (rata internă de rentabilitate) sau DRA.

Serviciul de iluminat public oferă, în schimb, beneficii indirecte și efecte de antrenare.

Beneficiile indirecte și efectele de antrenare oferite de SIPA

SOCIALE

- Creșterea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții, cu o puternică

⁶ Analiza economică este necesară doar în cazul unor investiții publice majore (peste 25 milioane euro)

componentă socială, designul sistemelor de iluminat carosabil sau pietonal generează o imagine specifică fiecărui oraș sau spațiu, reprezentând elemente de microarhitectură prin care se transmite foarte mult cu minim de limbaj formal;

- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunității locale;
- Asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale;
- Realizarea unei infrastructuri edilitare moderne;
- Funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economico-socială a comunității locale.

Crearea unei personalități urbane atât pe timpul zile cât și pe timpul nopți va aduce cu siguranță mari beneficii în sfera serviciilor și de ce nu, mândria de a trăi într-un oraș civilizat comparabil cu alte orașe turistice din Europa.

ANALIZA BENEFICIILOR INDIRECTE

Analiza beneficiilor indirecte și a costurilor antrenante poate să aibă în vedere mai multe aspecte:

- Reducerea costurilor de întreținere prin utilizarea unei management performant;
- Realizarea unui climat favorabil pentru prelungirea timpului petrecut în afara locuinței, cu efect indirect și mai greu de cuantificat asupra veniturilor la bugetul local colectate de la comenrcianți;
- Reducerea consumului în instalațiile de iluminat public.

Consumurile înregistrate în SIPA în ultimul an a fost: 10.260 MWh

Ideea de bază care se desprinde este că, cel mai mult Primăria Municipiului Arad cheltuiește cu energia electrică (poate ajunge la 70-80% din costul toal) de unde reiese necesitatea alegerii unei soluții cât mai eficiente. Acest lucru înseamnă găsirea celei mai economice soluții pentru o specificație tehnică dată (nivel de iluminare cerut)

Astfel:

Costuri în 5 ani cu un aparat de iluminat modern, echipat cu lampă cu vapori de sodiu la înaltă presiune:

- Achiziție aparat de iluminat nou 100W = 460 euro fără TVA
- Întreținere:
 - o 1 lampă = 61,18 euro fără TVA
 - o Energie = 280 euro fără TVA
 - o TOTAL = 801,18 euro fără TVA

Actual, întreținerea unui aparat de iluminat cu lampă de 250W costă, pe 5 ani:

- - 3 lămpi = 258,03 euro fără TVA
- - 2 balast = 187,36 euro fără TVA
- - 3 igniter = 258,3 euro fără TVA
- - 1 condensator = 78,6 euro fără TVA
- Energie = 680 euro fără TVA
- TOTAL = 1.462,29 euro fără TVA

Costurile cu achiziționarea și întreținerea pentru 5.584 AIL noi: 4.461.616,00 euro fără TVA

Costurile cu întreținerea pentru 5.584 AIL vechi:
8.165.427,36 euro euro fără TVA

Rezultă o diferență de 3703811,36 euro fără TVA, care la prețul de achiziție a unui aparat de iluminat de 100W, ar putea amortiza costurile privind înlocuirea a 5.584 PL în mai puțin de 3 ani de zile



numei din reducerea consumului de energie electrică și a reducerii costurilor de întreținere.



Numai prin înlocuirea aparatelor de iluminat neperformante sau în stare precară, existente la această dată în Municipiul Arad, se poate estima o economie de peste 40% pe întregul SIPA⁷.

MEDIU

Iluminatul public are implicații directe în protecția mediului prin mai mulți factori:

- Prin utilizarea eficientă a energiei electrice (reducerea consumurilor nejustificate prin utilizarea de echipamente performante cu consumuri reduse de energie);
- Prin utilizarea echipamentelor cu componente reciclabile (ex.: excluderea utilizării surselor cu vapori de mercur);
- Reducerea poluării luminoase prin orientarea aparatelor de iluminat spre suprafața căii de circulație (aparatele de iluminat nu pot fi utilizate pe post de „reflectoare”).

Iluminatul public și înfrumusețarea orașelor trebuie să contribuie la protejarea mediului înconjurător (nu să îl distrugă), să se încadreze în mediul înconjurător evidențiind elementele de identitate.

analiza de risc

Riscurile principale care pot afecta proiectul:

Riscuri interne

Riscurile interne sunt direct legate de proiect și se referă în principal la:

- Executarea defectoasă a lucrărilor de infrastructură;
- Întreținere și lucrări de intervenție defectoase;
- Supradimensionarea personalului ce va fi implicat în exploatarea investiției;
- Nerespectarea graficului de implementare a investiției;
- Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor.

Riscuri externe

Riscurile externe nu sunt direct legate de proiect și vizează următoarele aspecte:

- Creșterea costurilor de operare;
- Nerespectarea graficului de transfer de fonduri;

Măsuri de administrare a riscurilor

Pentru a preveni/diminua riscurile, se impune luarea în considerare a unui set suplimentar de măsuri atât pe perioada execuției proiectului cât și pe perioada exploatării investiției.

Astfel va fi implementat un sistem strict de verificare a derulării execuției lucrărilor, care va stabili că fiecare lucrare executată să fie finalizată printr-un proces verbal de acceptare a diferitelor etape de execuție, așa cum se va stabili în documentațiile tehnice.

Un astfel de sistem de verificare va urmări:

- elementele de calitate și de respectare a termenelor de execuție;
- respectarea reglementărilor legate de protecția mediului;
- testarea investițiilor înainte de predarea lor finală.

Argumentele expuse mai sus precum și soluțiile tehnice deja implementate, a necesităților de extindere a rețelei de iluminat

⁷ Acest calcul se referă doar la modernizarea SIPA, deoarece lucrările de extindere cresc puterea instalată.

CONCLUZII

public pe întreaga suprafață a municipiului relevă NECESITATEA și OPORTUNITATEA realizării unui sistem de iluminat public performant, modern și eficient în Municipiul Arad prin suplimentarea fondurilor alocate lucrărilor prevăzute în contractul de concesiune nr. 35/09.06.2004 încheiat cu S.C. ELBA S.A.

Având în vedere dispozițiile cap. IV din contractul de concesiune nr. 35/2004, dorim să ne îndeplinim obligația de a fundamenta necesarul de fonduri pentru asigurarea bunei funcționări a serviciului și pentru investițiile necesare modernizării și extinderii SIPA.

Considerăm ca fiind necesară suplimentarea fondurilor pentru realizarea unui sistem de iluminat unitar, la standardele superioare de calitate și, în baza prevederilor contractuale, ne manifestăm interesul și capacitatea de a desfășura această activitate.

În calitate de concesionar al sistemului de iluminat public din Municipiul Arad, ne angajăm să realizăm lucrările suplimentare, pe baza unei înțelegeri contractuale între cele două părți.

Sursele de finanțare a investiției

Lucrările descrise în acest studiu de fezabilitate se vor finanța de la Bugetul local al Municipiului Arad.

Primăria Municipiului Arad, la fel ca oricare dintre marile primării din țară, nu are în prezent capacitatea de a suporta financiar o investiție de foarte mare anvergură așa cum este modernizarea și extinderea sistem de iluminat public al orașului, în sensul alocării pe termen scurt, din bugetul local, a sumelor necesare.

În acest sens, varianta aleasă este plata în rate pe toată perioada concesiunii a lucrărilor de modernizare, respectiv extindere iluminat public. Având în vedere tendința de scădere a dobânzilor bancare spre nivelurile pieței libere europene, este de așteptat ca rentabilitatea investiției să fie mai mare decât cea estimată în momentul prezentei analize, fapt ce este avantajos atât pentru investitori cât și pentru beneficiar (Primăria Municipiului Arad).

Este evident faptul că toate componentele cheltuielilor variabile și direct dependente de investițiile făcute (cum ar fi costul energiei electrice, valoarea întreținerii și menținerii sistemului de iluminat, etc.) scad substanțial și direct proporțional cu investițiile făcute în modernizarea și extinderea sistemului de iluminat.

Există doi factori cu influență pronunțată asupra recuperării investiției:

- prețul energiei electrice,
- prețul unitar (costul pe punctul de iluminat) pentru modernizare.

Prețul energiei electrice este un factor extern, necontrolabil (este evident că va suferi o creștere majoră pe termen scurt), în timp ce prețul unitar pentru modernizarea, respectiv extinderea unui punct luminos poate fi controlat de către investitor.

În ceea ce privește strict extinderea necesară sistemului de iluminat public costurile de extindere nu influențează decizia asupra investiției în modernizare, deoarece extinderea trebuie luată în considerare în toate variantele considerate, ea fiind obligatorie din punct de vedere tehnic și social.

În plus, trebuie ținut seama de faptul că în situația în care prețul energiei electrice are tendințe de creștere mai rapidă (mai pronunțată), investiția în modernizarea iluminatului este din ce în ce mai eficientă economic. Și acesta cu atât mai mult cu cât prețului energiei electrice are o evoluție constant crescătoare.

Astfel, chiar dacă Primăria Municipiului Arad nu poate să suporte pe termen scurt o investiție atât de mare, prin repartizarea costurilor pe mai mulți ani costurile devin suportabile și în același timp se realizează un iluminat public performant încă de la începutul perioadei.

Prețul energiei electrice ca factor extern, conform previziunilor actuale, are tendința de creștere pe care piața liberă o poate accentua.

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei)

Valoarea totală: INV= 2.731.092,44 euro la care se adaugă 518.907,56 euro reprezentând TVA.

eșalonarea investiției (INV/C+M):

Contravaloare lucrărilor realizate se va plăti în rate lunare egale pe toată durata concesiuni

durata de realizare (luni);

Maxim 8 luni de la primirea comenzii.

capacități (în unități fizice și valorice)

În urmă lucrărilor descrise se vor realiza:

- 5.584 PL modernizări;
- 2.303 PL extinderi;
- 680 PL arhitectural;

alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția

Putere instalată va după realizarea lucrărilor va fi:

- În urma modernizării: putere instalată aferentă celor 5.584 scade cu 39%.
- În urma extinderii: 387 kW (16% din puterea instalată actuală)

Avize și acorduri de principiu

Pentru lucrările de extindere a rețelei iluminatului public se va elabora de către operator documentația necesară în vederea obținerii Certificatului de urbanism, a tuturor avizelor necesare de al toate regiile menționate în Certificatul de urbanism, Acordului Unic și Autorizația de construcție pentru fiecare lucrare în parte. Primăria Municipiului Arad va pune la dispoziția operatorului planurile cu ridicare topo pentru fiecare lucrare de extindere în parte.

documente de referință

- Legea nr. 337/ 2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii privind regimul juridic al concesiunilor;
- Ordonanta de urgenta nr. 34/19.04.2006 privind atribuirea contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii.
- Ordinul nr. 77/ 2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public.
- Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilitati publice.
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica si regimul juridic al acesteia;
- Ordonanta Guvernului nr. 71/2002 privind organizarea si functionarea serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat de interes local;
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public.
- Hotarirea Guvernului nr.955/2004 pentru aprobarea reglementarilor-cadru de aplicare a Ordonantei Guvernului nr. 71/2002 privind organizarea si functionarea serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat de interes local.
- Hotărârea Guvernului nr 353/2005 pentru modificarea unor dispoziții legale în domeniul serviciilor publice de gospodărie comunală;
- Ordinul nr.296 din 1 iulie 2003 privind actualizarea Clasificarii produselor si serviciilor asociate activitatilor – CPSA.
- Ordinul nr. 87 din 20 martie 2007 pentru aprobarea caietului de sarcini cadru al Serviciului de iluminat public al ANRSC;
- Hotarirea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții

concluzii

Argumentele expuse mai sus relevă NECESITATEA și OPORTUNITATEA realizării lucrărilor necesare modernizării și extinderii sistemului de iluminat public pe întreg teritoriu al Municipiului Arad prin suplimentarea fondurilor alocate acestor lucrări.

Pornind de la soluțiile tehnice deja implementate în Municipiul Arad, a necesității de extindere a rețelei de iluminat public pe întreaga suprafață a municipiului, precum și de la necesitatea aducerii iluminatului public în parametrii impuși de SR 13433 și alinierea la normele Uniunii Europene, se recomandă suplimentarea a fondurilor de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din Municipiul Arad.

ANEXA 1 – lista strazilor nemodernizate

Nr. Crt.	Denumirea străzii	SIL L			
1	1 Decembrie 1918	2	49	Brâncoveanu Constantin	31
2	6Vânători	76	50	Brâncuși Constantin	27
3	9 Mai	10	51	Bratianu I.C.	18
4	Abatorului	20	52	Bucegi	7
5	Abrud	54	53	Budai Deleanu Ioan	31
6	Academia Teologica	1	54	Bujor	8
7	Achile	16	55	Bumbacului	5
8	Adrian	2	56	Buteanu Tribunalul	1
9	Ady Endre	34	57	Byron	19
10	Agârbiceanu	5	58	Calea Aurel Vlaicu	131
11	Alba Iulia	8	59	Calea Aurel Vlaicu	43
12	Albac	14	60	Calea Zimandului-Sanevit	88
13	Alecsandri Vasile	9	61	Cameliei	6
14	Aleea Dezna X11-X12	12	62	Câmpia Turzii	27
15	Alex Vlad = Răchitei	10	63	Câmpul Liniștii	22
16	Alexandrescu Grigore	10	64	Câmpurilor	28
17	Alexici Nicola	10	65	Cantemir Dimitrie	9
18	Amara alee	11	66	Caragiale Ion Luca	17
19	Andrei Mureșanu	17	67	Cartier Rezidențial	4
20	Andrei Șaguna	16	68	Castor	19
21	Andreny Karoly	8	69	Catedralei piața	4
22	Ardealului	9	70	Călugăreni	2
23	Arenei piața	28	71	Ceahlău	3
24	Argeș	10	72	Ceaikovski	13
25	Armoniei	24	73	Ceonia Teodor	2
26	Aron Pumnul	4	74	Cerbului	11
27	Aron Pumnul	15	75	Cetății-teren fotbal	75
28	Avrig	32	76	Cetinei	3
29	Axente, Tribunalul	4	77	Cezar	2
30	Babeș Vincentiu	8	78	Chendi Ilarie	2
31	Bagdazar Dimitrie	24	79	Cibinului	10
32	Baladei	2	80	Ciocârliei	5
33	Balint Simion	7	81	Ciorogariu Roman, Episcop	11
34	Barbu Lăutaru	20	82	Ciorogariu Roman, episcop	33
35	Bartok Bela	11	83	Ciorogariu Roman, episcop	18
36	Bârzavei	7	84	Clopotului	6
37	Basarab I.	2	85	Cloșca	5
38	Bălcescu Nicolae	15	86	Clujului	31
39	Băncilă Octav	5	87	Clujului	35
40	Bihorului	11	88	Clujului	37
41	Blaga Lucian	9	89	Cocorilor	69
42	Blajului	5	90	Codrului	18
43	Blanduziei	5	91	Coloniștilor	25
44	Blanduziei	10	92	Comunarzilor	11
45	Bodrogului	47	93	Condurașilor	48
46	Boemie	8	94	Constituei	52
47	Bogdan Voievod	38	95	Conta Vasile	8
48	Bolintineanu Dimitrie	9	96	Corbului 40	9

97	Corcheș Tribunal	44	146	Gladiator	14
98	Coresi Diaconul	5	147	Gladiolelor	6
99	Corneliu Coposu-bloc	40	148	Godju Emanoil	6
100	Cornului	2	149	Goga Octavian	45
101	Costin Miron	7	150	Goldiș Vasile	9
102	Coșbuc George	19	151	Gorunului	22
103	Cotruș Aron	5	152	Grăului	6
104	Crasna	19	153	Grigorescu Nicolae	3
105	Crinului	8	154	Griviței	3
106	Cuza Vodă	3	155	Griviței	49
107	Dacilor	8	156	Griviței	11
108	Dambovitei	26	157	Gutterbrun Adam M.	46
109	Davila Carol	4	158	Gutuilor	1
110	Decebal	17	159	Hateg	14
111	Deltei	6	160	Heim Domokos	1
112	Desseanu	3	161	Hodoș	1
113	Diana	14	162	Hunedoarei	31
114	Digului	17	163	I.P.Pincio	5
115	Diogene	13	164	Iacob Caius, acad	29
116	Dobra Tribunal	5	165	Ialomitei	10
117	Doda General	3	166	Ignat, capitan	31
118	Dogarilor	5	167	Imașului	6
119	Doinaș Augustin Ștefan	30	168	Independenței	27
120	Doinei	8	169	Ineului	7
121	Doja Gheorghe	7	170	Ineului	7
122	Doja Gheorghe	30	171	Ioan Suciu	20
123	Dornei	31	172	Ipătescu Ana	8
124	Dorobanților	61	173	Ivireanul Antim	26
125	Dragomir A.	3	174	Izlazului	2
126	Dragu Stan	7	175	Jiului	14
127	Duiliu Zamfirescu	6	176	Jiului nr. 1	5
128	Dunării	2	177	Kogălniceanu Mihail	52
129	Economului	5	178	Lalelelor	9
130	Eftimiu Victor	4	179	Laurian A	8
131	Egalității	11	180	Lazăr Gheorghe	4
132	Eminescu Mihai	25	181	Lămâitei	2
133	Erou Necunoscut	11	182	Lenau Nicolaus	8
134	Faleză Mureș	91	183	Lengyel Iosif	21
135	Făt-Frumos	42	184	Lipovei	50
136	Feleacului	7	185	Luceafărul	25
137	Flacăra	10	186	Luchian Ștefan	13
138	Foișor	9	187	Lucreția 2	9
139	Frăției	3	188	Lugojului	12
140	Frumoasă	22	189	Luminii	5
141	Fulgerului	13	190	Luncii	11
142	Gara Aradu Nou piața	12	191	Lungă	21
143	Gheorghe Lazăr	4	192	Maior Petru	15
144	Ghiba Birta Elena	16	193	Maniu Iuliu - calea	53
145	Ghibu Onisifor	5	194	Maniu Iuliu calea	41

PROIECT

HOTĂRÂREA nr. _____
din data de _____ 2008

referitoare la aprobarea „Studiului de fezabilitate privind lucrările suplimentare de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din municipiul Arad”

Consiliul Local al Municipiului Arad,

Având în vedere:

- inițiativa Primarului municipiului Arad, exprimată în **expunerea de motive** înregistrată cu nr.54800/19 09 2008;
- raportul Serviciului Edilitar, din cadrul Primăriei Municipiului Arad înregistrat cu nr.54803/19 09 2008;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al municipiului Arad;
- prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 – Lege privind finanțele publice locale, 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 Consiliile locale, județene și Consiliul General al Municipiului București, după caz”;

În temeiul prevederilor art. 36 alin. (6) lit. „a” pct. 14 și art. 45 din Legea nr. 215/2001, a administrației publice locale, republicată, adoptă prezenta

HOTĂRÂRE

Art. 1 Se aprobă „Studiul de fezabilitate privind lucrările suplimentare de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din municipiul Arad” anexat prezentei hotărâri.

Art. 2 Prezenta hotărâre se va comunica tuturor celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

SECRETAR,

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr. _____ din _____

Primarul Municipiului Arad,

Având în vedere :

- creșterea numărului de reclamații referitoare la nefuncționarea punctelor luminoase ale sistemului de iluminat public din Municipiul Arad ;
- creșterea pretențiilor cetățenilor privind operativitatea rezolvării reclamațiilor;
- prevederile art.10, subpunctul (15) din contractul de concesiune nr.35/9.06.2004;

îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect :

propunerea de aprobare a „Studiului de fezabilitate privind lucrările suplimentare de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din municipiul Arad”

în susținerea căruia formulez următoarea:

EXPUNERE DE MOTIVE

Creșterea numărului reclamațiilor cetățenilor privitoare la nefuncționarea punctelor luminoase este datorată ratei foarte mari a defectărilor la aparatele de iluminat tip Luxten care au fost achiziționate și montate de SDFEE Arad în perioada 1998-2000. Urmare a lucrărilor de modernizare și reabilitare a străzilor și aleilor a fost necesară suplimentarea numărului și amplorii extinderilor rețelei de iluminat public pe zone întinse din majoritatea cartierelor Aradului (Micălaca, Aurel Vlaicu, Faleza Sud, Grădiște, Confecții, etc.). A apărut astfel necesitatea evaluării situației actuale a sistemului de iluminat public din Municipiul Arad și găsirii soluțiilor optime pentru realizarea unui sistem de iluminat performant cu investiții și costuri de exploatare reduse ;

Prin aprobarea acestei hotărâri se vor crea condițiile necesare continuării lucrărilor de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din Municipiul Arad în vederea obținerii unui sistem de iluminat performant.

Față de cele de mai sus,

PROPUN

aprobarea „Studiului de fezabilitate privind lucrările suplimentare de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din municipiul Arad”.

PRIMAR

ing. Gheorghe Falcă

R A P O R T
al serviciului de specialitate

Referitor la : **expunerea de motive înregistrată cu nr. _____ din _____ a domnului Gheorghe Falcă, Primarului Municipiului Arad ;**

Obiect : **propunerea de aprobare a „Studiului de fezabilitate privind lucrările suplimentare de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din municipiul Arad”**

Având în vedere:

- creșterea ratei defectării aparatelor de tip Luxten care au o vechime mai mare decât perioada garantată de funcționare,
- necesitatea suplimentării numărului și a amplitudinii extinderilor sistemului de iluminat pe zone întinse din majoritatea cartierelor Aradului (Micălaca, Aurel Vlaicu, Faleză Sud, Grădiște, Confecții, etc.) ;
- suplimentarea numărului de obiective cu iluminat arhitectural ;
- necesitatea evaluării situației actuale a sistemului de iluminat public din Municipiul Arad și a găsirii soluțiilor optime pentru obținerea unui sistem de iluminat performant cu investiții și costuri de exploatare reduse ;
- necesitatea efectuării de lucrări suplimentare pentru realizarea instalației de nocturnă (demolarea și refacerea unor zone ale stadionului, etc) ;

PROPUNEM

Aprobarea „ Studiului de fezabilitate privind lucrările suplimentare de modernizare și extindere a sistemului de iluminat public din municipiul Arad” .

VICEPRIMAR
Ovidiu Marian

DIRECTOR EXECUTIV
Răzvan Popa

ȘEF SERVICIU
Elena Portaru