



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC ÎN COMUNA CRASNA – SATELE MARIN, RATIN ȘI HUSENI, JUD. SĂLAJ

DESCRIEREA INVESTIȚIEI – INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Infrastructura sistemului de iluminat public compusă din stâlpi și rețele electrice (LEA și LES) aparține operatorului DEER SA.

Serviciul de iluminat public al Comunei Crasna, este asigurat de administratia locală și se concretizează prin efectuarea de lucrări de reparații la rețelele de iluminat public.

În prezent, serviciul de întreținere a sistemului de iluminat din Comuna Crasna, constă în simple înlocuiri de lămpi și componente ale aparatajului electric (balasturi sau ignitere), la solicitarea autorității publice locale.

Obiectivul general al proiectului este modernizarea sistemului public de iluminat, prin implementarea de soluții ecologice, în spiritul eficienței energetice, la nivelul polului de dezvoltare, în vederea diminuării disparităților dintre zonele mai puțin dezvoltate și cele dezvoltate ale comunei.

Mentenanța sistemului existent este realizată după principii reactive și nu predictive, lămpile fiind schimbate atunci când se manifestă un defect evident, și nu atunci când își epuizează durata de viață și în consecință fluxul luminos este redus cu mai mult de 50%, iar nivelul de iluminare nu atinge limita minimă admisibilă pe domeniu de activitate, conform standardelor europene în vigoare SR-EN 13201/2016.

Astfel, în vederea analizării situației existente a fost realizat un audit al sistemului de iluminat public din Comuna Crasna, prin care s-au inventariat elemente componente – stalpi, aparate de iluminat.

Auditul a avut în vedere identificarea pe strazi a elementelor componente.

Pornind de la datele obținute de la primărie, s-a realizat o analiză pe teren a sistemului de iluminat public, care s-a concretizat prin crearea unei baze de date care conține informații despre fiecare punct luminos caruia i-au fost alocate următoarele atribute:

- localizarea pe strazi inclusiv spațierea între stalpi;
- tip aparat de iluminat;
- puncte de aprindere;
- stare aparat de iluminat;
- puterea și tipul lampii.

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.



Argumentele în favoarea deciziei de modernizare a iluminatului public sunt:

- Creșterea sentimentului de siguranță;
- Confort și orientare sporite;
- Diminuarea și descurajarea infracționalității favorizate de întuneric;
- Apariția și creșterea sentimentului de apartenență la comunitatea locală;
- Redarea personalității localității prin înfrumusețare cu ajutorul luminii;
- Continuarea activității oamenilor chiar și după lăsarea nopții;
- Încurajarea produsului comercial și turistic;
- Favorizarea și atragerea investițiilor.

Aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale în domeniu, cu diminuarea cheltuielilor reale de functionare a sistemului de iluminat public, deci îndeplinirea obiectivelor temei studiului, se realizează în modul cel mai complex și modern, prin:

- Modernizarea sistemului de iluminat public – Înlocuirea aparatelor de iluminat cu aparate de iluminat cu tehnologie LED.
- Modernizarea sistemului de iluminat public – Înlocuirea aparatelor de iluminat și completare cu aparate de iluminat cu tehnologie LED care să asigure clasa de iluminat corespunzătoare străzilor pe care le deservește.
- Modernizarea sistemului de iluminat public – Înlocuirea aparatelor de iluminat, completare cu aparate de iluminat cu tehnologie LED și suplimentarea numărului de aparate în zonele în care este necesar.
- Diminuarea cheltuielilor– Gestionarea și monitorizarea parametrilor de consum ai infrastructurii sistemului de iluminat public (SIP) prin telegestiune pe punct luminos.

Zona de intervenție în cadrul prezentului proiect este situată pe domeniul public al Comunei Crasna.

Situația inițială existentă

În prezent sistemul de iluminat, pe zona de intervenție, de pe raza Comunei Crasna, satele Marin, Ratin și Huseni este compus din 157 aparate de iluminat montate pe 306 stâlpi existenți.

Deoarece aparatele de iluminat existente prezintă grad de uzură avansat sau sunt subdimensionate, sistemul de iluminat existent nu este conform Standardului de iluminat SR EN 13201.

Sistemul de iluminat public existent, în zona de intervenție situată pe raza Comunei Crasna satele Marin, Ratin și Huseni are următoarele caracteristici:

- Puterea instalată inițială este de **14,71 kW**;
- Consumul de energie electrică anuală este de **61.040,28 kWh/an** la un program de 4150 ore de funcționare/an;
- emisii de CO₂ **16,18 to CO₂**
- Numărul total de aparate de iluminat existente în zona de intervenție situate în satele Marin, Ratin și Huseni – **157 buc**



- Nr. total de stalpi de iluminat pe care se va interveni: **306 buc**;
- Cheltuieli cu energia: **48,832.22 lei /an**.

Tabelul 1. Tipurile de aparate

Nr. Crt.	Tip lampa	Putere instalata unitara pe lampa [W]	Cantitate [buc]
1	Led	70	77
2	Led	50	63
3	Lampă cu vapori de mercur	250	17
TOTAL			157

Modernizarea sistemului de iluminat public constă:

- Demontarea aparatelor de iluminat existente, care nu mai funcționează la parametrii nominali;
- Montarea aparatelor de iluminat noi, de ultimă generație, echipate cu tehnologia LED;
- Modernizarea sistemului de iluminat include și implementarea sistemului telegestiune pe punct luminos, conform Ghidului.

În urma implementării sistemului de telegestiune se vor observa reduceri considerabile ale consumului de energie electrică și bineînțeles reducerea cheltuielilor pentru menținerea sistemului de iluminat public.

Lucrările de modernizare a iluminatului public inclusiv monitorizarea și dispecerizarea presupune înlocuirea ansamblului aparat de iluminat, consolă și coloană de alimentare cu aparate de iluminat noi cu LED.

În urma auditului s-a constatat că stâlpii identificați pe teren sunt stâlpi din beton de tip SE sau SCP care sunt proprietatea DEER S.A.;

Caracteristicile stâlpilor din beton, standardizați, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Scenariul 1 – Demontarea a 157 aparate de iluminat existente pe 306 stâlpi și montarea a 306 aparate de iluminat noi tip LED, în Comuna Crasna, satele Marin, Ratin și Huseni, echipate cu sisteme de telegestiune pe punct luminos

Scenariul 1 implică următoarele lucrări:

- utilizarea rețelei electrice existente;
- demontare 157 aparate de iluminat vechi necorespunzătoare;
- montarea a 306 aparate de iluminat stradale noi, cu min IP 66, cu LED-uri cu putere nominală maximă menționată în centralizatorul pe situații, pe stâlpi existenți, cu sistem de telegestiune pe punct luminos;

Pornind de la prescripțiile impuse de standardul în vigoare și de la o serie de alte constatări din teren se pot alege și structura strazilor în funcție de importanța lor.

S-au folosit termenii de modernizare a sistemului de iluminat public stradal în satele Marin, Ratin și Huseni, în următorul sens:



- Se vor monta aparate de iluminat tehnologia LED în locul aparatelor de iluminat existente;
- Tipul și puterea nominală a lampii cu care se echipează se stabilesc în urma calculelor lumino tehnice martor.

Parametrii specifici sistemului de iluminat studiat sunt caracteristici claselor de drum M4, M6 așa cum sunt definiți în standardul SR EN 13201 (vezi capitol 2.3.2):

- luminanța: > decât nivelul minim admis de standard
- uniformitatea longitudinală: > decât nivelul minim admis de standard
- uniformitatea transversală: > decât nivelul minim admis de standard
- gradul de orbire al conductorului auto: < decât nivelul maxim admis de standard
- gradul de iluminare al vecinătăților: > decât nivelul minim admis de standard
- valoare SLEEC-L: cât mai scăzută în condițiile respectării parametrilor anteriori
- consum energetic: < decât nivelul actual
- reducere consum și costuri: minim 47%

Suplimentarea cu 149 aparate se datorează faptului că există stâlpi care nu sunt echipați cu aparate de iluminat.

Caracteristicile tehnice sunt determinate de soluția SIP aleasă și sunt în strânsă legătură cu parametrii specifici. Acestea sunt specifice soluției:

- tipul de aparate de iluminat alese și caracteristicile acestora: vezi descriere fișa tehnică.

Localitate	Nr. Stalp/ Nr.crt.	STRADA	Clasa sistemului de iluminat (Incadrare lumino tehnica) (M5,M6)	SITUATIA FINALĂ CONFORM SR EN 13201						
				Numar aparate cu LED	Tip AIL	Putere maximă aparat (W)	Putere aparat cu TG (W)	Putere după reabilitare TG (W)	Putere după reabilitare aparate (W)	Putere după reabilitare aparate (W)
Ratin	1	DJ191C	M4	45	AIL 1	59	32	90	1.460	1.550
	2	Strada 1	M6	11	AIL 2	20	14	22	154	176
	3	Strada 2	M6	8	AIL 2	20	14	16	112	128
	4	Strada 3	M6	18	AIL 2	20	14	36	252	288
	5	Strada 4	M6	7	AIL 2	20	14	14	98	112
TOTAL RATIN				89				178	2.076	2.254
HUSENI	1	DJ 191C	M5	116	AIL 1	59	32	232	3.764	3.996
	2	Strada 1	M6	4	AIL 2	20	14	8	56	64
	3	Strada 2	M6	7	AIL 2	20	14	14	98	112
	4	Strada 3	M6	11	AIL 2	20	14	22	154	176
	5	Strada 4	M6	2	AIL 2	20	14	4	28	32
	6	Strada 5	M6	5	AIL 2	20	14	10	70	80
	7	Strada 6	M6	10	AIL 2	20	14	20	140	160
	8	Strada 7	M6	6	AIL 2	20	14	12	84	96
TOTAL HUSENI				161				322	4394,2	4716,2



ECO LIGHT PROJECT

ECO LIGHT PROJECT SRL

CUI 30170422, J12/1251/2012, Capital social:200 lei

400593 Cluj-Napoca, str. Dunării nr. 53, ap.21, jud. Cluj

Telefon: 0757-088383, 0740-145537, e-mail: office@ecolightproject.com, www.ecolightproject.com

Cont Trezoreria Cluj: RO40TREZ2165 069X XX028677, Cont Banca Transilvania: RO91BTRLRONCRT0411899401

MARIN	1	Strada 1	M6	4	AIL 2	20	14	8	56	64
	2	Strada 2	M6	5	AIL 2	20	14	10	70	80
	3	Strada 3	M6	18	AIL 2	20	14	36	252	288
	4	Strada 4	M6	14	AIL 2	20	14	28	196	224
	5	Strada 5	M6	4	AIL 2	20	14	8	56	64
	6	Strada 6	M6	11	AIL 2	20	14	22	154	176
TOTAL MARIN				56				112	784	896
TOTAL GENERAL				306				612	7.254	7.866

Scenariul 1 Inlocuire 157 aparate existente si suplimentare cu 149 aparate - sistem cu telegestiune	Valori
Numarul total al aparatelor de iluminat [buc]	306
Putere Lampă (kW)	7,25
Aparataj (kW)	0,61
TOTAL Putere instalata (kW)	7,87
Energie consumata (kWh)	32.643,90
Cheltuieli cu energia electrica [RON fara TVA]	26.115,12
Emisii CO2 (g/kWh)	265,00
Emisii CO2 total (to)	8,65

	Initial	Scenariul 1	Diferente Intial - Scenariul 1	Reducere Scenariul 1 (%)
Energie consumata cu sistem de telegestiune (kWh)	61.040,28	32.643,90	-28.396,38	-47%
Cheltuieli cu energia electrica [RON fara TVA]	48.832,22	26.115,12	-22.717,10	-47%
Emisii CO2 (g/kWh)	265,00	265,00		
Emisii CO2 total (to)	16,18	8,65	-7,53	-47%



ECO LIGHT PROJECT

ECO LIGHT PROJECT SRL

CUI 30170422, J12/1251/2012, Capital social:200 lei

400593 Cluj-Napoca, str. Dunării nr. 53, ap.21, jud. Cluj

Telefon: 0757-088383, 0740-145537, e-mail: office@ecolightproject.com, www.ecolightproject.com

Cont Trezoreria Cluj: RO40TREZ2165 069X XX028677, Cont Banca Transilvania: RO91BTRLRONCRT0411899401

Nr crt.	Indicator	UM	Initial	Propus prin proiect/Final	%
1	numărul total al stâlpilor care intră în componența sistemului de iluminat pe care se intervine cu ocazia implementării proiectului	buc	306	306	-
2	numărul total al corpurilor de iluminat existente și distribuția acestora pe străzile din municipiu	buc	157	306	-
3	puterea totală instalată a acestora, calculată conform art. 4 alin. (1) lit. t) și x)	kW	14,71	7,87	-
4	consumul initial/final anual de energie în iluminat public, calculat conform art. 4 alin. (1) lit. ș) și ț)	kWh	61,04	32,64	47%
5	economia de energie, calculată conform art. 4 alin. (1) lit. u)	kWh	-	(28,40)	47%
	cantitatea de emisii de CO2 redusă, calculată cu factorul de conversie fCO2 = 0,265 kg CO2/kWh (reducerea înregistrată)	%		(7,53)	47%

Cluj Napoca
28.07.2022

Cu deosebit respect,

Ing. Lumina Felecan

