

ANEXA 4 la H.C.L. nr. 16 din 15.02.2019

DESCRIEREA INVESTIȚIEI

“EXTINDERE SI EFICIENTIZARE ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL PECICA SI SATELE APARTINATOARE”

(extras din studiul de fezabilitate (S.F.) completat cu elemente specifice din D.A.L.I.)

Sistemul de iluminat public din orașul Pecica și al satelor aparținătoare a fost reabilitat în urmă cu cca. 12 ani și extins în fiecare an de către concesionarul sistemului de iluminat public al Orașului Pecica.

În aceste condiții nu mai pot fi asigurate nivelele de iluminare recomandate de normele europene actuale.

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.

Lucrarile de interventie asupra sistemului de iluminat public vizeaza urmatoarele:

- Înlocuirea aparatelor de iluminat existente, care nu mai funcționează la parametri nominali și care nu mai sunt eficiente din punct de vedere energetic și luminotehnic, cu corpuri de iluminat care utilizează tehnologia LED;
- Extinderea rețelei de iluminat în continuarea celei existente pentru a asigura confortul și siguranța participanților la trafic;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie (panouri fotovoltaice);
- Achiziționarea și instalarea sistemului de telegestiune a iluminatului public.

S-au folosit termenii de eficientizare și extindere a sistemului de iluminat public stradal (în orașul Pecica și satele aparținătoare) în următorul sens:

- Se vor demonta aparatele de iluminat existente.
- Se vor monta aparate de iluminat tehnologia LED echipate cu sisteme de telegestiune astfel încât fiecare aparat va putea fi controlat individual, oprit/pornit/reglat la intensitatea luminoasă dorită. Tipul și puterea nominală a aparatului de iluminat s-au stabilit în urma calculului luminotehnic martor.
- Se va extinde iluminatul public acolo unde s-a identificat lipsa acestuia. Rețelele noi de iluminat vor fi alimentate din rețelele existente în prelungirea acestora, fără a fi nevoie de crearea unor puncte de aprindere suplimentare. Aparatele de iluminat vor fi cu tehnologie LED echipate de asemenea cu sistem de telegestiune.
- Se vor monta stalpi de iluminat, echipați cu sisteme de producere și stocare a energiei solare. Aparatele de iluminat vor fi cu tehnologie LED echipate de asemenea cu sistem de telegestiune.

În orașul Pecica și satele aparținătoare, în zona ce va fi supusă modernizării, există în prezent 1971 aparate de iluminat care sunt cu vapori de sodiu și fluorescente.

Scenariul recomandat in cadrul documentatiei tehnice (scenariul 1) implică următoarele **lucrări**:

- utilizarea rețelei electrice de iluminat public existente;
- demontarea celor 1.971 aparate de iluminat vechi necorespunzătoare din care:
 - 1.944 aparate iluminat montate pe stalpi de beton existenți.
 - 27 aparate iluminat ornamentale montate pe stâlpi ornamentali existenți.
 - demontarea celor 27 fundații și stâlpi pe care sunt montate corpurile de iluminat ornamentale.
 - montarea a 1.971 aparate de iluminat stradale noi, IP 66, IK 08 cu LED-uri cu putere nominală maximă menționată în centralizatorul pe situații, pe stâlpi existenți, din care :
 - 1.944 aparate iluminat vor fi montate pe stâlpii de beton existenți.
 - 27 aparate de iluminat ornamentale vor fi montate pe stâlpi noi din țeava zincată care vor avea o formă asemănătoare cu stâlpii ornamentali existenți. Aceștia vor fi echipați cu panouri fotovoltaice, lampi ornamentale și sistem de stocare a energiei electrice.
 - extinderea rețelei de iluminat cu 109 stâlpi metalici , din care:
 - 19 stalpi vor fi din țeava zincată cu h=4m, echipați cu panouri fotovoltaice, lampi ornamentale cu Led și sistem de stocare a energiei electrice.
 - 90 stâlpi metalici din teava zincată cu h=7m echipați console de dimensiuni rezultate din calculele lumino tehnice și lampi stradale cu Led. Aceste extinderi nu necesită montarea unor contoare pentru măsurarea energiei electrice și nici puncte de aprindere deoarece vor fi prelungiri ale rețelei de iluminat existente. Legăturile electrice se vor face la rețeaua de iluminat public existentă, iar cablul electric care va alimenta stalpii noi va fi îngropat în pământ (rețea tip Les).

Toate **aparatele de iluminat** vor avea un design adaptat tehnologiei LED, indiferent de formă. Se acceptă tipodimensiuni diferite ale aceluiași aparat de iluminat, conform tipurilor de aparate detaliate în fisele tehnice. *Nu se acceptă aparate de tip retrofit, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cu incandescența sau cu descărcări în vapori, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED.*

Materialele din care sunt construite corpurile de iluminat cu tehnologia LED sunt reciclabile și se afla pe lista materialelor prietenoase cu mediul înconjurător.

Sistemul de telegestiune va asigura controlul individual al fiecărui corp de iluminat (astfel încât fiecare corp de iluminat să poată fi pornit/oprit sau să i se regleze intensitatea luminoasă în mod automat conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori) sau să permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.

Sistemul de telegestiune va permite interconectarea cu o platforma de terță parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicații (API - Application Programming Interface).

Aceste cerințe se vor îndeplini obligatoriu conform Ghidului solicitantului POR AXA 3.1.C.

În prezent, în orașul Pecica și satele aparținătoare sistemul de iluminat public este amplasat în vecinătatea căilor de circulație rutieră și pietonală. Extinderea și amplasarea noilor stâlpi de iluminat se va face de asemenea în vecinătatea căilor de circulație rutiere și pietonale în apropierea amplasamentelor actuale.

Reducerea costurilor cu energie electrică este unul din obiectivele principale care se urmăresc prin realizarea acestui obiectiv investițional. Pentru reducere se va acționa în mai multe direcții:

- controlul mult mai strict al stingerilor și aprinderilor;
- sistematizarea iluminatului în funcție de clase de iluminat, puteri și tipuri de aparate;
- utilizarea aparatelor eficiente echipate cu tehnologie Led care au un consum redus, durata mare de viață și sunt prietenoase cu mediul înconjurător;
- scăderea consumurilor prin reducerea fluxului luminos între anumite ore de funcționare a iluminatului public;
- urmărirea din dispecerat a funcționării iluminatului.

Reducerea de consum cu perioada de stingere-aprindere trebuie corelate astfel încât să nu afectăm confortul locuitorilor printr-o aprindere întârziată (cu mult după înserare) sau o stingere timpurie (înainte de ivirea zorilor).

Sistematizarea pe tipuri de puteri și aparate va duce la uniformizarea iluminatului pe străzi în funcție de clasele acestora, economiile fiind generate de prezența unor produse care induc un consum mult mai mic.

Nivelul de iluminare va crește prin utilizarea aparatelor cu eficiență luminoasă crescută care vor realiza un echilibru între lumina prezentă pe suprafața carosabilului și consumuri. Principala reducere se va realiza însă din înlocuirea aparatelor cu lămpi de mercur și sodiu cu aparate de tip LED. În final, deși se vor instala aparate noi pe toți stâlpii și se vor realiza și extinderi, consumul noului sistem de iluminat va fi mai mic decât cel inițial.

În plus, aparatele cu LED permit utilizarea dispozitivelor de dimming tip chronosense sau telesense de reducere a fluxului luminos care vor reduce și consumurile în mod proporțional.

Sistemul recomandat este cel de **urmărirea de la distanță a sistemului de iluminat**. În acest caz dimmingul poate fi setat să funcționeze automat, însă prezintă avantajul intervenției manuale atunci când este nevoie, fără a se interveni asupra aparatului de iluminat. În plus sistemul de telegestiune propus permite vizualizarea de pe orice Smart Phone sau calculator cu acces la internet pe baza unui cont (user și parola), a stării sistemului de iluminat, comanda și controlul individual sau în grup a punctelor luminoase; fiecare punct luminos va apărea pe o interfață care utilizează Google Earth și va fi trecut cu coordonatele GPS exacte pentru a fi identificat cu ușurință și pe timpul zilei când sistemul este oprit, în vederea întreținerii. Pe lângă dimming oferă informații privind starea lămpii și a aparatului și joacă rolul de contor individual pentru fiecare aparat.

Este un sistem avansat de telegestiune, capabil să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea în parametri optimi a rețelei de iluminat public a unei localități, indiferent de poziția geografică a acesteia, tipologia rețelei de alimentare cu energie electrică sau alte condiții locale de funcționare a sistemului de iluminat public, cu obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO₂, de consum de energie electrică și de costuri de exploatare și îmbunătățind, în același timp, fiabilitatea sistemelor de iluminat public.

Bazat pe o tehnologie de ultimă generație, permite ca iluminatul public să fie gestionat cu cunoștințe minime de navigare pe internet, permițând să se profite din plin de actualele și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă.

Fiecare punct luminos poate fi controlat individual, poate fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului luminos, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanentă, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o bază de date externă, împreună cu data, ora, indicativul și locația geografică a punctului luminos.

Sistemul este funcțional și în cazul instalațiilor fotovoltaice oferind chiar avantaje adiționale în gestionarea acestora precum și în cazul controlului instalațiilor de iluminat festiv și arhitectural. Pentru acestea din urmă pot realiza comenzile de pornire/oprire conform unui program stabilit și măsoară consumurile de energie electrică.

Sistemul permite utilizatorului să vizualizeze erori și atenționări, să pornească, să oprească și să reducă intensitatea luminoasă atât pentru lămpi individuale cât și pentru grupuri predefinite de lămpi.

Monitorizarea și afisarea consumului de energie activă/reactivă pentru fiecare fază în parte, inclusiv întocmirea de grafice și alerte pentru depășirea pragurilor inclusiv detectarea consumurilor neautorizate (consum în afara programului, furt de energie, scurgere la împământare, etc.). Sistemul prioritizează alertele și disfuncționalitățile, inițiind acțiuni în funcție de evenimentul declanșator.

Rapoarte disponibile: starea corpurilor de iluminat, starea sistemului, consum de energie zilnic/saptamanal/lunar, economia de energie efectuată (inclusiv cu vizualizare grafică), stadiul rezolvării alertelor, alerte recurente, durata de funcționare a lămpilor.

Modernizare prin inlocuirea aparatelor existente

LOCALITATEA PECICA					
DENUMIREA STRAZII	TOTAL CORPURI EXISTENTE (BUC)	SITUATIE EXISTENTA		SITUATIE PROPUASA	
		PUTEREA SURSEI DE LUMINA (W)	TOTAL PUTERE (W)	PUTEREA SURSEI DE LUMINA (W)	TOTAL PUTERE (W)
STRADA 1	82	166	13612	139	11398
STRADA 2	28	40	1120	28	784
	63	114	7182	110	6930
STRADA 3	37	114	4218	55	2035
STRADA 101	1	166	166	28	28
	10	40	400	28	280
STRADA 102	18	40	720	28	504
STRADA 103	9	40	360	28	252
STRADA 104	17	40	680	28	476
STRADA 105	6	40	240	28	168
STRADA 106	10	40	400	28	280
STRADA 107	16	40	640	28	448
STRADA 108	7	40	280	28	196
STRADA 109	10	40	400	28	280
STRADA 110	14	40	560	28	392
STRADA 111	6	40	240	28	168
STRADA 112 (BILATERALA)	13	81	1053	139	1807
	35	81	2835	55	1925
STRADA 113	25	81	2025	55	1375
	2	275	550	55	110
STRADA 114	2	40	80	55	110
STRADA 115	14	40	560	28	392
STRADA 116	20	40	800	28	560
STRADA 117	12	40	480	28	336
STRADA 118	4	40	160	28	112
STRADA 119	14	40	560	28	392
STRADA 120	7	40	280	28	196
STRADA 121	7	40	280	28	196
STRADA 122	6	40	240	28	168
STRADA 123	4	275	1100	55	220
STRADA 124	9	40	360	55	495
STRADA 201	10	40	400	28	280
STRADA 202	6	40	240	28	168
STRADA 203	3	166	498	55	165
	11	40	440	55	605
STRADA 204	6	40	240	28	168
STRADA 205	11	40	440	55	605
STRADA 206	10	40	400	28	280
STRADA 207	5	40	200	28	140
STRADA 208	5	40	200	28	140
STRADA 209	3	40	120	28	84
STRADA 210	4	40	160	28	112
STRADA 211	31	40	1240	28	868
STRADA 212	17	40	680	28	476
STRADA 213	3	40	120	28	84
STRADA 214	4	40	160	28	112
STRADA 215	21	40	840	28	588
STRADA 216	5	40	200	28	140
STRADA 217	9	40	360	28	252
STRADA 218	19	40	760	28	532
STRADA 219	21	40	840	28	588
STRADA 220	1	114	114	28	28
	4	40	160	28	112
STRADA 221	2	40	80	28	56
STRADA 222	18	40	720	55	990
STRADA 223	6	40	240	28	168
STRADA 224	9	40	360	20	180
STRADA 225	5	40	200	20	100
STRADA 226	5	40	200	20	100
STRADA 227	6	40	240	20	120
STRADA 228	8	40	320	20	160
STRADA 229	1	40	40	20	20
STRADA 230	5	40	200	20	100
STRADA 231	30	40	1200	20	600
STRADA 232	10	40	400	20	200
STRADA 233	9	40	360	20	180
STRADA 234	33	40	1320	20	660
STRADA 235	6	40	240	20	120
STRADA 236	2	40	80	20	40
STRADA 237	5	40	200	20	100
STRADA 238	9	40	360	28	252
STRADA 239	2	40	80	20	40
STRADA 240	8	40	320	20	160

STRADA 302	6	40	240	20	120
STRADA 303	4	40	160	28	112
STRADA 304	22	40	880	28	616
STRADA 305	23	40	920	28	644
STRADA 306	10	40	400	28	280
STRADA 307	19	40	760	28	532
STRADA 308	11	40	440	28	308
STRADA 309	4	40	160	20	80
STRADA 310	3	40	120	20	60
STRADA 311	19	40	760	55	1045
STRADA 312	20	40	800	55	1100
STRADA 313	1	40	40	20	20
STRADA 314	34	40	1360	55	1870
STRADA 315	15	40	600	28	420
STRADA 316	5	40	200	20	100
STRADA 317	9	40	360	28	252
STRADA 318	21	40	840	55	1155
STRADA 319	12	40	480	28	336
STRADA 320	8	40	320	20	160
STRADA 321	6	40	240	20	120
STRADA 322	3	40	120	20	60
STRADA 323	7	40	280	20	140
STRADA 324	3	166	498	20	60
	9	40	360	20	180
STRADA 325	2	40	80	20	40
STRADA 326	3	40	120	20	60
STRADA 327	1	81	81	20	20
	16	40	640	20	320
STRADA 328	9	40	360	55	495
STRADA 329	7	40	280	28	196
STRADA 330	4	40	160	20	80
STRADA 331	1	40	40	55	55
STRADA 332	3	40	120	55	165
STRADA 333	3	40	120	55	165
STRADA 334	4	40	160	55	220
STRADA 335	4	40	160	55	220
STRADA 336	3	40	120	55	165
STRADA 337	4	40	160	55	220
STRADA 338	6	40	240	20	120
STRADA 339	4	40	160	55	220
STRADA 340	1	40	40	20	20
STRADA 401	58	40	2320	55	3190
STRADA 402	21	40	840	28	588
STRADA 403	1	40	40	28	28
STRADA 404	9	40	360	28	252
STRADA 405	16	40	640	20	320
STRADA 406	6	40	240	20	120
STRADA 407	6	40	240	20	120
STRADA 408	5	40	200	20	100
STRADA 409	9	40	360	20	180
STRADA 410	35	40	1400	28	980
STRADA 411	10	40	400	20	200
STRADA 412	12	40	480	20	240
STRADA 413	10	40	400	28	280
STRADA 414	12	40	480	20	240
	2	166	332	20	40
STRADA 415	10	40	400	28	280
STRADA 416	3	40	120	20	60
STRADA 417	4	40	160	28	112
STRADA 418	9	40	360	20	180
STRADA 419	5	40	200	20	100
STRADA 420	14	40	560	20	280
STRADA 421	11	40	440	20	220
STRADA 422	4	40	160	20	80
STRADA 423	16	40	640	28	448
STRADA 425	4	40	160	20	80
STRADA 426	2	40	80	20	40
STRADA 427	3	40	120	28	84
STRADA 2 (ALEE PIETONALA CENTRU)	15	40	600	20	300
	3	81	243	38	0
PARC CENTRAL STRADA 2	8	40	320	20	160
	19	81	1539	38	0
PARC MOMAC UNGURESC	5	81	405	38	0
MOMAC STRADA 2	4	40	160	20	80
TEREN FOTBAL SI ZONA PADURICE	8	40	320	20	160
TOTAL	1604		88967		65979

LOCALITATEA TURNU					
STRADA 1	26	166	4316	201	5226
STRADA 2	22	40	880	28	616
STRADA 3	15	40	600	39	585
STRADA 4	14	40	560	28	392
STRADA 5 (BILATERAL)	11	40	440	55	605
	22	40	880	39	858
STRADA 6	17	40	680	28	476
STRADA 7	25	40	1000	28	700
STRADA 8	30	40	1200	39	1170
STRADA 9	9	40	360	39	351
STRADA 10 (BILATERAL)	34	40	1360	20	680
STRADA 11	9	40	360	20	180
STRADA 12	14	40	560	28	392
STRADA 13	6	40	240	20	120
STRADA 14	9	40	360	20	180
STRADA 16	4	40	160	28	112
STRADA 17	7	40	280	28	196
STRADA 21	11	40	440	28	308
TOTAL	285		14676		13147
LOCALITATEA SEDERHAT					
STRADA 1	21	166	3486	28	588
STRADA 2	9	166	1494	28	252
	1	275	275	28	28
STRADA 3	8	40	276	28	224
	2	166	332	28	56
STRADA 4	8	40	48	28	224
	2	166	332	28	56
TOTAL	51		6243		1428
LOCALITATEA BODROGU VECHI					
STRADA 1	12	40	480	20	240
STRADA 2	5	40	200	20	100
STRADA 4	1	40	40	20	20
STRADA 7	6	40	240	20	120
STRADA 8	5	40	200	20	100
STRADA 9	2	40	80	20	40
TOTAL	31		1240		620
TOTAL GENERAL	1971		111126		81174
PUTEREA INSTALATA TOTALA (KW)			111,126		81,174

Extindere rețea iluminat

LOCALITATEA PECICA						
NR. CR T.	DENUMIREA STRAZII	TOTAL CORPURI EXISTENTE (BUC)	SITUATIE EXISTENTA (IPOTETIC)		SITUATIE PROPUSA	
			PUTEREA SURSEI DE LUMINA (W)	TOTAL PUTERE (W)	PUTEREA SURSEI DE LUMINA (W)	TOTAL PUTERE (W)
	STRADA 203	12	166	1992	55	660
	STRADA 212	3	40	120	28	84
	STRADA 235	6	40	240	38	0
	STRADA 243	5	40	200	28	140
	STRADA 245	8	40	320	28	224
	STRADA 310	1	40	40	20	20
	STRADA 313	1	40	40	20	20
	STRADA 316	2	40	80	20	40
	STRADA 323	1	40	40	20	20
	STRADA 324	3	40	120	20	60
	STRADA 327	23	40	920	20	460
	STRADA 1	2	40	80	28	56
	STRADA 416	4	40	160	20	80
	STRADA 419	1	40	40	20	20
	STRADA 420	3	40	120	20	60
	STRADA 508	5	40	200	20	100
	PARC CENTRAL STRADA 2	2	81	162	38	0
	TEREN FOTBAL SI ZONA PADURICE	3	81	243	38	0
	TOTAL	85		5117		2044
LOCALITATEA TURNU						
	STRADA 5	8	40	320	38	0
	STRADA 9	11	40	440	39	429
	STRADA 10	3	40	120	20	60
	TOTAL	22		880		489
LOCALITATEA BODROGU VECHI						
	STRADA 4	2	40	80	20	40
	TOTAL	2		80		40
	TOTAL GENERAL	109		6077		2573
	PUTEREA INSTALATA TOTALA (KW)			6,077		2.573

Parametrii Sistemului de iluminat, comparativ Situația inițială – Scenariul 1.

	Initial (existenta ipotetic)	Scenariul 1	Diferente Intial - Scenariul 1	Reducere Scenariul 1 (%)
Puterea electrica instalata totala [KW]	117.203	87.815	(29.388)	25,07%
Consumul de energie electrica anual [kWh]	482.876,36	361.677,64	(121.198,72)	25,10%
Consumul de energie electrica anual [kWh] cu telegestiune	482.876,36	279.449,45	(203.426,91)	42,13%
Cheltuieli cu energia electrica [RON fara TVA]	193.150,54	111.779,78	(81.370,76)	42,13%
Emisii CO2 (g/kWh)	214,58	214,58		
Emisii CO2 total (to)	103.615	59.964	(43.651)	42,13%

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Iluminatul public reprezintă unul dintre criteriile de calitate ale civilizației moderne. El are rolul de a asigura atât orientarea și circulația în siguranță a pietonilor și vehiculelor pe timp de noapte, cât și crearea unui ambient corespunzător în orele fără lumină naturală.

Modernizarea sistemului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi ale comunității locale, după cum urmează:

- îmbunătățirea calității iluminatului public din Orașul Pecica și satele aparținătoare;
- optimizarea consumului de energie;
- realizarea unui raport optim calitate/cost (structura și nivelul tarifelor practicate vor reflecta costul efectiv al prestației și vor fi în conformitate cu prevederile legale);
- administrarea corectă și eficientă a bunurilor din proprietatea publică și a banilor publici;
- ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră echivalente (CO₂);
- susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților;
- funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului;
- nediscriminarea și egalitatea tuturor consumatorilor prin asigurarea unui standard unitar calitativ și uniform răspândit teritorial în comunitate;

Infrastructura sistemului de iluminat public poate fi utilizată și în scopul implementării structurilor pentru supraveghere video a zonelor comunitare cu risc ridicat pentru producerea de infracțiuni sau contravenții, dar prima etapă pentru atingerea climatului de siguranță specific unei comunități europene îl reprezintă îmbunătățirea calității iluminatului public.

Numărul infracțiunilor de furt, de tâlhărie, de distrugere, de loviri și alte violențe crește în cadrul acelor comunități care nu beneficiază de un iluminat corespunzător pe timpul nopții, astfel încât fenomenele antisociale să fie descurajate.

Administrarea eficientă a acestui serviciu apare ca o necesitate pentru creșterea gradului de securitate de la nivelul comunității locale, impunându-se ca resursele investite să fie în acord cu gradul de uzură al sistemului, iar extinderea sistemului să fie proporțională cu evoluția ariei ce include spațiile publice pe care trebuie să le deservească.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
DANICKO MARINELA**

**CONTRASEMNEAZĂ SECRETAR,
MOȚ ADELA LILIANA**