



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Ștefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001

## AUDIT ENERGETIC SI STUDIU LUMINOTEHNIC

### CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC, ÎN ORAȘUL FIERBINȚI TÂRG, JUDEȚUL IALOMITA



LUCRAREA 8 /DECEMBRIE 2022 conform cu SF 96/2022

BENEFICIAR: ORAȘUL FIERBINȚI TÂRG



ROM OFFICE S.R.L. SLOBOZIA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**

**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan**

## **AUDIT ENERGETIC SI STUDIU LUMINOTEHNIC**

### **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC, IN ORASUL FIERBINȚI TÂRG, JUDETUL IALOMITA**

**COORDONATOR PROIECT DE AUDIT**

**Ing. GRIGORESCU PETRONELA**



**Auditor energetic autorizat clasa I complex**

**Autorizatia nr. 112 / 3.08.2022 emisa de catre Ministerul Energiei**

**S.C. CASA AUDITORILOR S.R.L.**

**Auditor energetic autorizat clasa II complex**

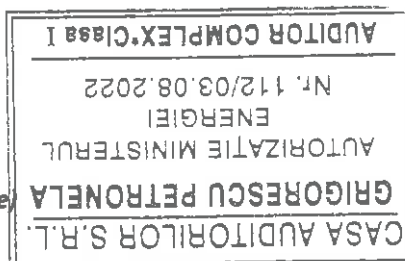
**Autorizatia nr. 0006/ 19.01.2021 emisa de catre Ministerul Energiei**





ROM OFFICE S.R.L. - INSTALATIILE ELECTROE - ORBENIUS AP

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A, NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone) LICENTA ANRSC 5183/2020 LICENTA IGPR 4649/T/2018 AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019, 0239/B/2020, 0240/B/2020 ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001; OHSAS 18001



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia J 21/550/2005 Cod fiscal: RO18101849 Cont TREZORERIA Slobozia: RO24TREZ3915069XXX001625 Manager general, Stefan Balan

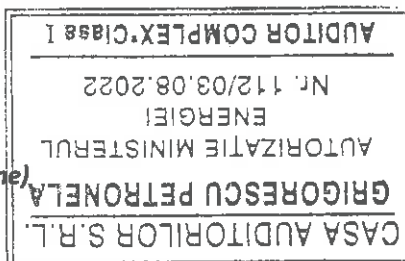
CUPRINS

Table with 2 columns: Chapter/Section and Page number. Includes sections like CAP. 1. NOȚIUNI INTRODUCATIVE, CAP. 2. BREVIARE DE CALCUL ELECTROENERGETIC, etc.



REPUBLICA ROMANIA · INSTALATIILE ELECTRICE · CURBENTUL MAS

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**

## **CAP. 1. NOȚIUNI INTRODUCATIVE**

### **1.1 Aspecte generale**

Prezenta analiză cuprinde propunerea de modernizare a rețelei de iluminat public în orașul Fierbinți Târg, județul Ialomița, conform obiectivului de investiții stabilit, în contextul posibilității de îmbunătățire a infrastructurii privind sprijinirea eficienței energetice și a gestionării inteligente a energiei în infrastructura de iluminat public.

Principalele beneficii în urma implementării acestui proiect sunt:

- scaderea consumurilor și costurilor cu energia electrică;
- scăderea anuală a gazelor cu efect de seră ( echiv. tone de CO2) ;
- aducerea iluminatului public la valorile minime prescrise în standardele și normele în vigoare.

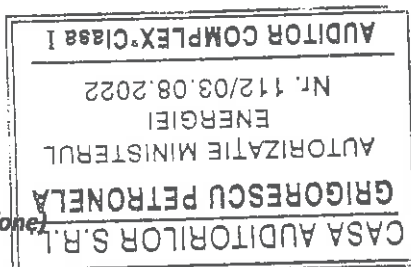
Lucrarea este realizată conform precizărilor din Ghidul de Elaborare a Auditurilor Energetice, aprobat prin Decizia ANRE nr. 2123 din 23.09.2014, în baza prevederilor art. 9 din Legea nr. 121 din 04.08.2014, cu respectarea tuturor prevederilor legale în vigoare.

Orașul se află în extremitatea vestică a județului, la limita cu județul Ilfov, pe malurile râului Ialomița, la coada lacului Dridu pe care acest râu îl formează chiar înainte de confluența sa cu Prahova. Prin oraș trece șoseaua județeană DJ101, care îl leagă spre est de Dridu și Jilavele (unde se termină în DN1D), și spre vest în județul Ilfov de Nuci, Moara Vlăsiei, Balotești (unde se intersectează cu DN1), Corbeanca și Buftea (unde se termină în DN1A).

Conform recensământului efectuat în 2011, populația orașului Fierbinți-Târg se ridică la 4.969 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 5.253 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (97,63%). Pentru 1,93% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.<sup>[2]</sup> Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (97,73%). Pentru 1,93% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Amplasamentul sistemului de iluminat public stradal se afla în intravilanul UAT Fierbinti-Targ, pe domeniul public aflat în proprietatea/ administrarea solicitantului. Reteaua de iluminat public stradal este comuna cu rețeaua de distribuție energie electrică, amplasată pe stalpi din beton de tip SE4, SE11. Reteaua de iluminat public este amplasată de-a lungul strazilor orașului plus satele arundate și a drumurilor județene(modernizată în prezent), 101 respectiv 101U care strabat orașul Fierbinti Targ.

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**



Fig.1. Vedere din satelit – UAT FIERBINȚI TÂRG

## 1.2 Conturul de bilanț

Conturul de bilanț pentru care se elaborează auditul electroenergetic s-a trasat la nivelul instalației de iluminat public stradal, ce asigură iluminatul străzilor principale și străzilor secundare, din orașul Fierbinți Târg.

Rețeaua de iluminat public este amplasată de-a lungul strazilor din orașul Fierbinți Târg.

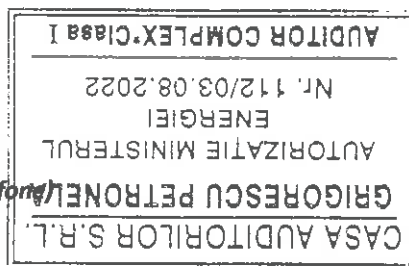
Alimentarea cu energie electrică se face prin punctele de aprindere amplasate pe stâlpi din beton, în imediata apropiere a posturilor de transformare. Posturile de transformare sunt în construcție aeriană cu transformatori electrici de 250kVA, 20/0,4kV, ele alimentând cu energie electrică atât rețeaua electrică de distribuție cât și rețeaua de iluminat public stradal.

### Definiții

**Audit energetic** – procedură sistematică al cărei scop este obținerea unor date/informații corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei operațiuni sau instalații industriale sau comerciale sau al unui serviciu privat sau public, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor.

**Auditor energetic** – persoana fizică sau juridică atestată/autorizată în condițiile legii care are dreptul să realizeze audit energetic la consumatori. Auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare.

**Balast** - dispozitiv montat în circuitul de alimentare al uneia sau mai multor lămpi cu descărcări, având drept scop limitarea curentului la valoarea necesară.



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001

**Bilanț electroenergetic** – reprezintă tipul de bilanț energetic care urmărește contabilizarea fluxurilor de energie electrică.

**Bunuri publice** - orice bunuri care, conform Constituției României și Legii nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia, constituie “bunuri proprietate publică”, făcând parte din sistemele de iluminat public atribuite Operatorului.

**Caracteristici tehnice** - totalitatea datelor și elementelor de natură tehnică, referitoare la o instalație sau la un sistem de iluminat.

**Contur de bilanț** – este suprafața imaginată închisă în jurul unui echipament, instalație, secție, uzină, agent economic la care se raportează fluxurile de energie care intră, respectiv, ies din contur.

**Dispozitiv (corp) de iluminat** - aparatul de iluminat care servește la distribuția, filtrarea sau transmisia luminii produse de la una sau mai multe lămpi către exterior.

**Drumuri Publice** - drumurile naționale, județene, municipale și comunale.

**Drumuri Private** - drumuri aparținând unor persoane fizice sau juridice de drept privat.

**Echipament de măsurare** - aparatura și ansamblul instalațiilor care servesc la măsurarea parametrilor sistemului de iluminat furnizat.

**Eficiență energetică** - eficiența energetică reprezintă un ansamblu de măsuri, implementarea cărora permit optimizarea relației dintre cantitatea de energie consumată și produsele/serviciile obținute.

**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.

**Factor de menținere a fluxului luminos** - raportul între fluxul luminos al unei lămpi la un moment dat al vieții sale și fluxul luminos inițial, lampa funcționând în condițiile specificate;

**Flux luminos  $\Phi$**  - mărimea derivată din fluxul energetic, evaluată prin acțiunea sa luminoasă asupra unui observator fotometric de referință.

**Întreținere** - ansamblul activităților de menținere în funcțiune a sistemului de iluminat public la parametri luminotehnici normați, care se realizează atât cu înlocuirea de componente, cât și fără înlocuirea acestora.

**Iluminat Stradal-Pietonal** - iluminatul căilor de acces pietonal.

**Iluminat Stradal-Rutier** - iluminatul căilor de circulație rutieră.

**Ignitor** - dispozitiv care produce impulsuri de tensiune destinate să amorseze lampă cu descărcări fără preîncălzirea electrozilor.

**Iluminare E** - raportul dintre fluxul luminos receptat de o suprafață și aria respectivă.

**Iluminare medie E(m)** - media aritmetică a iluminărilor pe suprafața de calcul avută în vedere.

**Iluminare minimă E(min)** - cea mai mică valoare a iluminării punctuale pe suprafața de calcul avută în vedere.

**Indicatori de performanță generali** - parametri ai serviciului de iluminat public 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



ROM OFFICE S.R.L. SLOBOZIA

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)

LICENTA ANRSC 5183/2020

LICENTA IGPR 4649/T/2018

AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,

0239/B/2020, 0240/B/2020

ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;

OHSAS 18001

delegare de gestiune, în cazul nerealizării lor.

**Instalație** – este obiectivul rezultat prin conectarea funcțională a mai multor echipamente cu scopul de a se crea condițiile de desfășurare a unui proces tehnologic complex, la sfârșitul căruia rezultă unul sau mai multe produse, intermediare sau finale.

**Intensitate luminoasă  $I$**  - raportul dintre fluxul luminos elementar emis de sursă și unghiul solid elementar pe direcția dată.

**Lămpi cu descărcări** - lămpi a căror emisie luminoasă este produsă printr-o descărcare electrică într-un gaz sau în vapori metalici ori într-un amestec de mai multe gaze și/sau vapori metalici.

**Lămpi cu incandescență** - lămpi a căror emisie luminoasă este produsă cu filamentul încălzit la incandescență prin trecerea unui curent electric.

**Lămpi cu incandescență cu halogen** - lămpi incandescente având în balonul de construcție specială un mediu de un anumit halogen, care creează un ciclu regenerativ al filamentului pentru mărirea duratei de funcționare și pentru realizarea unui flux emis aproximativ constant.

**Lămpi cu incandescență cu utilizări speciale** - lămpi cu filament central, lămpi ornamentale, lămpi cu reflector, lămpi foto.

**Lămpi cu LED** – lămpi cu diode electroluminiscente, performante din punct de vedere energetic.

**Luminanța  $L$**  - raportul dintre intensitatea luminoasă elementară emisă de către ochiul observatorului și suprafața aparentă de emisie.

**Luminanța maximă  $L(max)$**  - cea mai mare valoare a luminanței de pe suprafața de calcul avută în vedere.

**Luminanța medie  $L(m)$**  - media aritmetică a luminanțelor de pe suprafața de calcul avută în vedere.

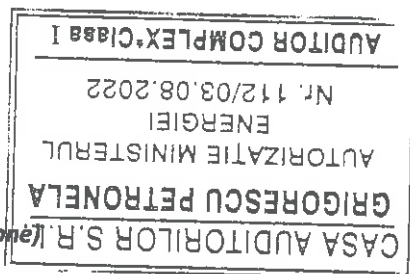
**Luminanța minimă  $L(min)$**  - cea mai mică valoare a luminanței de pe suprafața de calcul avută în vedere.

**Lucrări de modernizare** - orice lucrări semnificative, care duc la o creștere a valorii sau la o prelungire a duratei normale de viață operațională a unui bun peste termenul planificat pentru reînnoire sau înlocuire. Lucrările de modernizare se amortizează conform regulilor contabile și prevederilor fiscale aplicabile.

**Lucrări de înlocuire** - totalitatea lucrărilor care sunt necesare datorită înlocuirii complete sau parțiale a bunurilor de retur care pot fi reînnoite.

**Lucrări de extindere** - lucrări privind un nou echipament sau o nouă instalație, care nu se efectuează în vederea reînnoirii unui echipament sau a unei instalații existente.

**Lucrări de consolidare (reabilitare)** - lucrări care modifică un echipament sau o instalație existentă, în vederea creșterii capacității sale tehnice. Acea parte a lucrărilor, în privința cărora reînnoirea are ca rezultat creșterea capacității bunului reînnoit, se consideră că sunt lucrări de consolidare (reabilitare). În cazul în care aceste lucrări nu pot fi identificate din punct de vedere fizic cu echipamentul sau instalația principală, este creat un nou mijloc fix, de îndată ce costul lucrărilor de înlocuire depășește jumătate (50%) din valoarea de înlocuire a bunului. Dacă lucrările pot fi identificate din punct de vedere fizic, atunci ele fac obiectul unei amortizări specifice.



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia

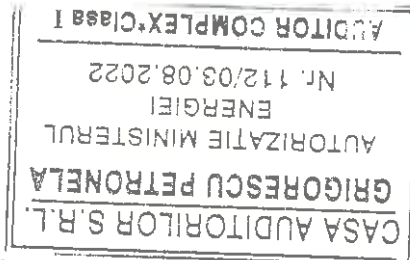
J 21/550/2005

Cod fiscal: RO18101849

Cont TREZORERIA Slobozia:

RO24TREZ3915069XXX001625

Manager general, Stefan Balan



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001

**Modernizare** - activitățile de pregătire, finanțare și realizare a investițiilor în sistemul de iluminat public, în vederea adaptării la cerințele și exigențele stabilite în normele legale în vigoare, inclusiv extinderea sistemului de iluminat public potrivit programelor de dezvoltare.

**Nivel de iluminare/nivel de luminanță** - nivelul ales pentru valoarea iluminării/luminanței.

**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.

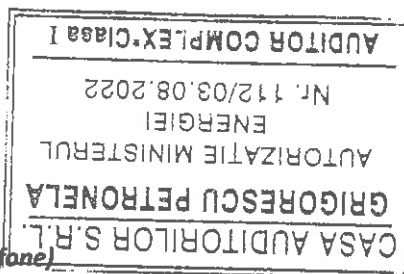
**Reabilitare** - ansamblul de operațiuni efectuate asupra unor echipamente și/sau instalații care, fără modificarea tehnologiei inițiale, restabilesc starea tehnică și de eficiență a acestora la un nivel apropiat de cel avut la începutul duratei de viață.

**Rețea electrică de joasă tensiune destinată iluminatului public** - ansamblu de posturi de transformare, cutii de distribuție, echipamente de comandă/control și măsură, instalații de legare la pământ, conductoare, izolatoare, cleme, armături, stâlpi, fundații, console, aparate de iluminat și accesorii destinate exclusiv iluminatului public.

**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 a acestora, stații electrice, posturi de transformare și alte echipamente electroenergetice conectate între ele, cu 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 (SIP)**- ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane 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. Autoritățile administrației publice locale au drept de folosință cu titlu gratuit asupra infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice, pe toată durata existenței acesteia. Sistemul de iluminat public destinat exclusiv prestării serviciului de iluminat public este parte componentă a infrastructurii tehnico-edilitare a unităților administrativ-teritoriale care aparțin proprietății publice a acestora și se evidențiază și se inventariază în cadastrele imobiliar-edilitare ale unităților administrativ- teritoriale.

**Sistem de Iluminat** - ansamblu tehnologic și funcțional, amplasat într-o dispunere logică într- un spațiu închis, existent, cu scopul realizării unui mediu luminos confortabil și/sau funcțional și/sau estetic, capabil să asigure desfășurarea în condiții optime a unei activități, alcătuit din echipamente specifice, care cuprinde corpuri, surse de iluminat, senzori, echipamente de control, după caz, astfel



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)

LICENTA ANRSC 5183/2020

LICENTA IGPR 4649/T/2018

AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020

ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;

OHSAS 18001

cum este identificat.

**Sursă de lumină/lampă** - obiectul sau suprafața care emite radiații optice în mod uzual vizibile, produse prin conversie de energie și care este caracterizată printr-un ansamblu de proprietăți energetice, fotometrice și/sau mecanice.

**Tablou electric de alimentare, distribuție, conectare/deconectare** - ansamblu fizic unitar ce poate conține, după caz, echipamentul de protecție, comandă, automatizare, măsură și control, protejat împotriva accesului accidental, destinat sistemului de iluminat public.

**Temperatura de culoare corelată T(c)** - temperatura radiatorului integral, a cărui culoare, percepută datorită încălzirii, se aseamănă cel mai mult, în condițiile de observare precizate, cu cea percepută a unui stimul de culoare de aceeași strălucire.

**Utilizatori** - autoritățile administrației publice locale sau asociațiile de dezvoltare comunitară constituite cu acest scop în calitate de reprezentant al comunității locale.

### 1.3 Unitatea de timp asociată bilanțului

Variațiile în timp ale parametrilor electrici, arată că este dificil de stabilit durata de referință la nivelul unei operații sau la nivelul unui produs. În aceste condiții și în conformitate cu *Ghidul de elaborare și analiză a bilanțurilor energetice*, unitatea de referință asociată bilanțului electroenergetic întocmit pe baza măsurărilor este *ora*, bilanțul energetic real anual întocmindu-se pe baza timpilor de funcționare din registrele zilnice de exploatare ale beneficiarului și a consumurilor de energie electrică înregistrate lunar de beneficiar.

### 1.4 Comparație între diversele tipuri de surse de lumină

În prezent, în iluminatul stradal (rutier) cele mai uzuale surse de lumină sunt cele cu descărcare în gaz, în special sursele cu vapori de sodiu de înaltă presiune. Aceste lămpi furnizează cea mai mare cantitate de lumină fotopică la cel mai scăzut consum de energie electrică. Totuși, când se utilizează calculul de iluminat scotic/fotopic<sup>2</sup> (s/p), se poate observa cât de nepotrivite sunt aceste surse de lumină pentru iluminatul nocturn. S-a dovedit că utilizând surse de lumină albă, aproape s-a dublat vederea periferică a șoferului și s-a îmbunătățit timpul de reacție (frânare) a șoferilor cu cel puțin 25%.

Când se analizează sursele de lumină prin prisma acestui calcul, s/p, performanțele surselor cu vapori de sodiu de înaltă presiune se reduc cu 75%.

Un studiu care compară lămpile cu halogenuri metalice și cele cu vapori de sodiu de înaltă presiune a arătat că, la același nivel de lumină fotopică, același tronson de stradă iluminată noaptea cu halogenuri metalice este percepută mai luminoasă și mai sigură ca și în cazul iluminării cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune.

Prin introducerea LED – urilor în iluminat s-a trecut într-o nouă etapă, aparatele de iluminat cu LED – uri, care emit o lumină albă, oferind un nivel ridicat de lumeni scotopici, făcând posibil ca aceste aparate de iluminat cu puteri și nivel de lumeni fotopici mai mici, să le înlocuiască pe cele

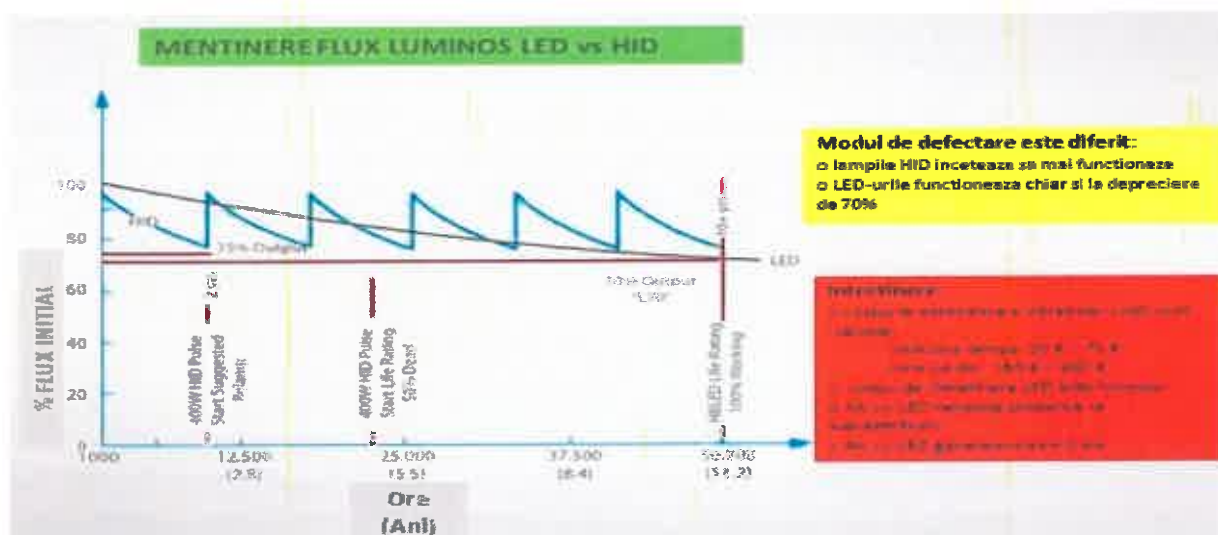
**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**

**CASA AUDITORILOR S.R.L.**  
**GRIGORESCU PETRONELA**  
 AUTORIZATIE MINISTERUL  
 ENERGIEI  
 Nr. 112/03.08.2022  
**AUDITOR COMPLEX CLASA I**

**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**

existente.

Specificațiile oficiale din jurul ajustării fotopice/scotopice pentru diferite tipuri de surse de lumină permit autorităților contractante și celor care lucrează în domeniul iluminatului testarea, implementarea, beneficiind astfel de pe urma acestor noi tehnologii.



TEHNOLOGIE	DURATA DE VIATA [ore]	EFICIENTA [lm/W]	TEMPERATURA DE CULOARE [K]	REC. ICRN	TIMP DE SCURTARE [minute]	AVANTAJE/DEZAVANTAJE
Incandescent	1.000 + 5.000	11 + 15	2.800	90	instantaneu	eficienta redusa, durate de viata mica
Vapori mercur	12.000 + 24.000	13 + 48	4.000	15 + 55	≤ 15	eficienta redusa, radiatii UV, contine mercur
Halogenuri metalice	10.000 + 15.000	60 + 100	3.000 + 4.300	80	≤ 15	intretinere scumpa, radiatii UV, contine mercur si plumb, risc de spargere la sfarsitul duratei de viata
Sodiu la inalta presiune	12.000 + 24.000	45 + 130	2.000	30	≤ 25	indice CRI slab, lumina galbena, contine mercur si plumb
Sodiu la joasa presiune	10.000 + 18.000	80 + 180	1.800	0	≤ 15	indice CRI slab, lumina galbena, contine mercur si plumb
Fluorescent	10.000 + 20.000	60 + 100	2.700 + 6.200	70 + 90	≤ 15	radiatii UV, contine mercur, predisus la spargere, lumina non-directional difuza
Fluorescent compact	12.000 + 20.000	50 + 72	2.700 + 6.200	85	≤ 15	durata de viata mica, epuizare, sensibilitate la temperaturi scazute (flux redus, retari la pornire), contine mercur
Inductie	60.000 + 100.000	70 + 90	2.700 + 6.500	80	Instantaneu	cost initial mai ridicat, directionalitate limitata, contine plumb, influenta negativ a caldurii

#### 1.4.1. SURSE DE LUMINA CU DESCARCĂRI LA ÎNALTĂ PRESIUNE

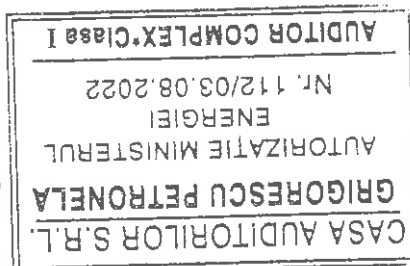
Din această categorie fac parte:

- lămpi cu vapori de mercur (învechite și aproape scoase din uz);
- lămpi cu halogenuri metalice;



ROM OFFICE S.R.L. - SOCIETATE ELECTRICE - CURCUTI, MARGHARITA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

> lămpi cu vapori de sodiu.

#### **a) Lămpi cu vapor de mercur**

Lămpile cu vapori de mercur au fost introduse pentru prima dată în 1948. La momentul respectiv a reprezentat o îmbunătățire majoră față de becul incandescent.

Inițial, oamenilor le displaceau aceste lămpi, datorită culorii luminii emise, verde-albastrui. Alte dezavantaje majore sunt conținutul mare de radiații UV în lumina emisă și deprecierea rapidă (cantitatea de lumină emisă se diminuează constant, la aceeași cantitate de energie consumată).

Lămpile cu mercur, dezvoltate în mijlocul anilor 1960, au în interiorul balonului de sticlă o acoperire cu un material special din fosfor pentru a ajuta la corectarea lipsei de lumină portocalie/roșie, îmbunătățind astfel indicele de redare a culorilor. Radiația UV excită fosforul, producând astfel o cantitate mai mare de lumina "albă".

#### **b) Lămpi cu halogenuri metalice**

În ultimii ani, lampile cu halogenuri metalice (MH) au fost utilizate la iluminatul stradal, parcări, depozite, școli, spitale, clădiri de birouri.

Spre deosebire de sursele cu vapori de mercur, sursele cu halogenuri metalice emit o lumină cu adevărat albă. Lampile cu halogenuri metalice nu sunt la fel de populare precum lămpile cu vapori de sodiu deoarece sunt mai puțin eficiente.

Lămpile cu halogenuri metalice funcționează la temperaturi și presiuni ridicate, emit lumină UV și necesită măsuri speciale pentru a se evita riscul de rănire sau de incendiu atunci când acestea își depășesc durata de viață. Au existat cazuri de incendii provocate de explozia acestor tipuri de lămpi când și-au depășit durata de viață.

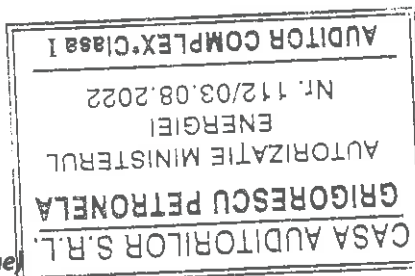
Aceste lămpi nu pornesc la capacitate maximă, deoarece gazul din interiorul lor are nevoie de timp pentru a se încălzi. În plus, de fiecare dată când lampa este oprită este nevoie de un timp de 5 ÷ 10 minute până când aceasta repornesc. Din acest motiv, aceste lămpi nu sunt potrivite a fi utilizate în sisteme inteligente unde sunt oprite/pornite automat.

Durata medie de viață reală este de aproximativ 10.000 ÷ 12.000 de ore. De asemenea și conținutul de mercur și plumb reprezintă o problemă serioasă a acestor lampi. O lampă de 1.500 W poate conține 1.000 mg de mercur.

Costul ridicat și durata de viață scăzută ale acestor lămpi au fost motivele pentru care nu sunt frecvent utilizate în iluminatul oraselor, chiar dacă au un indice de redare al culorilor foarte bun, în jur de 85.

#### **c) Lămpi cu vapori de sodiu**

Lămpile cu vapori de sodiu au fost introduse în uz în jurul anului 1970, dar au devenit rapid, cele mai utilizate în iluminatul public, având cea mai mare eficiență (lm/W), comparativ cu lămpile cu vapori de mercur și lămpile cu halogenuri metalice. Dezavantajul major al acestora este că produc lumină cu spectru îngust, în principal de culoare galbenă, ceea ce conduce la un indice de redare al culorilor extrem de mic. Nu se pot identifica corect culori de haine, de vehicule ceea ce, de exemplu, în cazul martorilor la infracțiuni reprezintă un dezavantaj foarte mare. Există și varianta cu așa numitul „sodiu-alb”, lămpi cu indicele de redare al culorilor mai bun, dar cu durata de viață mai mică



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001

și mai puțin eficiente.

Exista două tipuri de lămpi cu vapori de sodiu: de înaltă presiune și de joasă presiune, dintre care cele mai des folosite sunt cele de înaltă presiune.

Lămpile cu sodiu la joasă presiune sunt chiar mai eficiente decât cele de înaltă presiune, dar produc o lumină de o singură lungime de undă, și anume lumină galbenă, rezultând un indice de redare a culorilor egal cu zero, ceea ce înseamnă că nu se pot diferenția culorile. Lămpile de joasă presiune sunt semnificativ mai mari ca dimensiuni, cu un flux luminos mai mic decât cele de înaltă presiune ceea ce le face potrivite doar pentru aplicații cu înălțimi de montaj mic, cum ar fi sub poduri, tuneluri, unde lămpile de înaltă presiune ar putea fi deranjante. O altă problemă serioasă a acestor lămpi este conținutul de mercur care este de 1 ÷ 22 mg pentru un bec de 100W și 16 mg în medie. De asemenea conțin și plumb.

#### 1.4.2. SURSE DE LUMINĂ FLUORESCENT

Lampa fluorescentă a devenit uzuală la sfârșitul anilor '30. Aceste lămpi sunt o formă de lampă cu descărcare în gaz. Baloanele de sticlă din componenta acestor lămpi sunt acoperite pe interior de un strat de luminofor, care supus radiațiilor ultraviolete produse, emite lumină vizibilă. Lămpile fluorescente sunt mult mai eficiente decât lămpile cu incandescență, dar mai puțin eficiente decât cele cu sodiu de înaltă presiune.

Problemele majore ale lămpii fluorescente standard în cazul utilizării în iluminatul stradal/rutier sunt: gabaritul mare, lumină emisă non-direcțională și difuză, sensibilitatea la variațiile de tensiune și temperatură, predispunerea la spargere, conținutul unor cantități dăunătoare de mercur.

Prin urmare, aceste surse necesită aparate de iluminat voluminoase și pentru a asigura un nivel de iluminat acceptabil nu pot fi montate la o înălțime mai mare de 6 m ÷ 9 m.

Din motivele expuse, lămpile fluorescente se utilizează destul de rar în iluminatul rutier, dar își găsesc utilizarea în aplicații precum iluminatul perimetral, al parcarilor, zonelor de service, etc.

#### 1.4.3. SURSE DE LUMINĂ FLUORESCENT COMPACTE

Gradul de utilizare a lămpii fluorescente compacte (LFC) a crescut de-a lungul timpului odată cu îmbunătățirea calității lor. Din punct de vedere al principiului de funcționare, acesta este similar celui de la lămpile fluorescente tubulare. Descărcarea în această lampă se face într-un tub neliniar de dimensiuni mult mai mici. Pot avea aparatul în interiorul soclului (E14, E27) sau separat, în interiorul aparatului de iluminat pentru alte tipuri de soclu. Dezavantajele majore ale acestor surse de lumină sunt: emisie mare de căldură, durata de viață relativ mică, defectări frecvente datorită ciclurilor de pornire/oprire, sensibilitatea la temperaturi scăzute (scade semnificativ cantitatea de lumină emisă sau chiar nefuncționalitate). De asemenea și aceste lămpi conțin o cantitate dăunătoare de mercur. Eficiența LFC este mare și indicele de redare al culorilor este foarte bun, în jur de 85.

#### 1.4.4. SURSE DE LUMINĂ CU INDUCȚIE

Aparatele de iluminat echipate cu lămpi cu inducție sunt relativ noi pe piață. Acest tip de lămpi utilizează frecvențe radio sau microunde pentru a crea un câmp electromagnetic care excită un gaz pentru a crea lumina. Aceste lămpi au o pornire rapidă și funcționează la maximă eficiență, cu un

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZAȚIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**

timp scurt de încălzire, similar cu tehnologia LED. Avantajele evidente față de lămpile cu descărcări în gaze la înaltă presiune ar fi eficiența și durata mare de viață, dar cu toate acestea, barierele ridicate de costurile inițiale și evoluția extrem de rapidă a tehnologiei cu LED – uri au condus la utilizarea limitată a acestor surse de lumină în sistemele de iluminat. O altă deficiență, destul de importantă, a acestor surse de lumină este direcționalitatea foarte limitată în comparație cu LED-urile. Durata de viață scade semnificativ cu creșterea temperaturii și conținutul de plumb.

#### 1.4.5. LED-urile

În ultima perioadă de timp s-au înregistrat progrese deosebite în domeniul surselor luminoase bazate pe tehnologie LED care oferă în primul rând avantaje economice superioare, cu un consum mult mai redus de energie și durată de viață mult mai mare.

Realizarea unui sistem care nu necesită întreținere, management termic în medii adesea ostile și păstrarea produsului la un nivel competitiv este cea mai mare provocare, pe care doar câțiva producători au reușit să o realizeze. Noile tehnologii LED de înaltă calitate au depășit deja semnificativ toate celelalte tehnologiile disponibile, din punct de vedere al tuturor parametrilor tehnici. Datorită numeroaselor sale avantaje, costul inițial mare se recuperează rapid datorită costurilor reduse de energie electrică consumate și de întreținere.

*Dar, pentru a beneficia pe deplin de aceste avantaje deosebite, este importantă educația în sensul recunoașterii diferențelor dintre led – urile de înaltă calitate și cele de calitate îndoielnică care s-au răspândit foarte rapid în întreaga lume.*



**Fig. 1.2. Comparație între sistem de iluminat cu vapori de sodiu de înaltă presiune și sistem de iluminat cu LED**



CONTRACTE DE INCHIRIARE, INSTALATII ELECTRICE, CURATENIE SPAZII

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A, NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**

**LICENTA ANRSC 5183/2020**

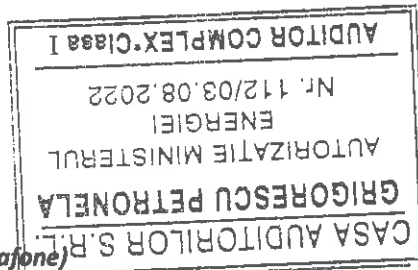
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**

**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**

**0239/B/2020, 0240/B/2020**

**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**

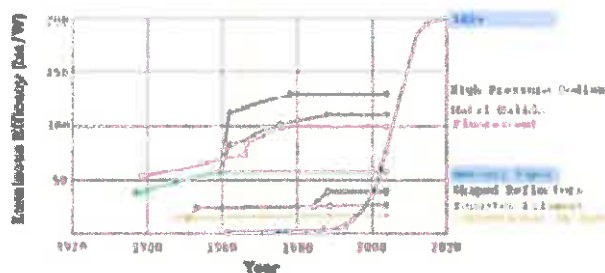
**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**

## Lumen Per Watt Efficiency

Dialight



Light Source	Lumens/Watt
High Pressure Sodium	80-140
LED	114-160

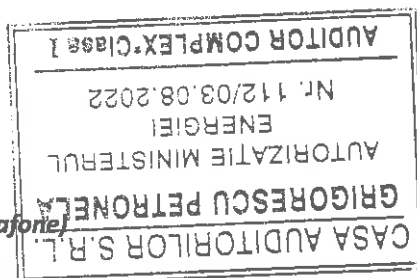
### Evoluția eficienței luminoase pentru diverse tehnologie

Graficul de mai sus prezentat, arată performanța diverselor tehnologii de iluminare în ceea ce privește eficiența luminoasă (lm/W), atât în situația din trecut, cât și evoluția așteptată în viitor. Se remarcă performanțele ridicate așteptate în viitor de la tehnologia LED.

Un alt parametru important este CRI (indicele de redare al culorilor – Colour Rendering Index) care este măsurat pe o scară de la 1 la 100 și reprezintă capacitatea unei surse de lumină de a reproduce cu fidelitate culorile diferitelor obiecte în comparație cu sursa de lumină naturală. Cu cât indicele este mai aproape de 100 CRI, cu atât lumina este de mai bună calitate.

Înlocuirea lămpilor stradale tradiționale cu sodiu, cu lămpi de iluminat stradal cu LED are mai multe avantaje:

- Economia de energie datorită eficienței lămpii stradale cu LED;
- Costuri de întreținere reduse datorită duratei ridicate de utilizare;
- Timpi de pornire și oprire instantanee comparativ cu lămpile stradale tradiționale;
- Caracteristicile luminoase nu depind foarte mult de temperatura ambientală;
- Focalizarea fără a utiliza dispozitive suplimentare care se deteriorează în timp;
- Factorul de putere de peste 95% al lămpilor stradale cu LED;
- Influența redusă a șocurilor și vibrațiilor;
- Realizarea activităților în siguranță, datorită nivelului de iluminare ridicat;
- Posibilitatea de a utiliza panouri fotovoltaice pentru alimentarea stâlpilor de iluminat stradal datorită consumului redus al lămpilor cu LED. Deși lămpile cu vapori de sodiu reprezintă una dintre cele mai utilizate soluții pentru iluminatul public.



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
 J 21/550/2005  
 Cod fiscal: RO18101849  
 Cont TREZORERIA Slobozia:  
 RO24TREZ3915069XXX001625  
 Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
 NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
 LICENTA ANRSC 5183/2020  
 LICENTA IGPR 4649/T/2018  
 AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
 0239/B/2020, 0240/B/2020  
 ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
 OHSAS 18001

### 1.5 Condiții de iluminat

#### Condiții de iluminat pentru cai de circulație destinate traficului rutier

Traficul are variații foarte mari între perioadele de zi / și noapte, ceea ce face ca stabilirea claselor de iluminat să se realizeze pentru perioade de zi / și noapte, așa cum permite SR EN13201.

Proiectarea luminotehnică s-a realizat în conformitate cu SR/EN 13201/2015 astfel încât se vor obține următoarele rezultate corespunzătoare claselor de drum specifice acestor zone: strada principală drumul județean avem clasa de iluminat M5, iar interior localitate clasa de iluminat M6.

Clasa de iluminat	Luminanța suprafeței carosabile uscate			Orbire fiziologică	Raport de zonă alăturată
	Lmed (cd/m <sup>2</sup> )	U <sub>0</sub> (%)	UI (%)	fTI (%)	EIR
	minim menținut	minim	minim	maxim	minim
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,3
M6	0,3	0,35	0,4	20	0,3

Atribuirea unei anumite clase a sistemului de iluminat unui tip de cale de circulație se realizează în funcție de următorii factori: intensitatea traficului, complexitatea configurației căii, controlul traficului, separarea anumitor benzi de circulație destinate altor categorii de participanți la trafic.

### ILUMINATUL TROTUARELOR

Clasa sistemului de iluminat	E <sub>med</sub> [lx] min	U <sub>0</sub> (E) min
C0	50	0.4
C1	30	0.4
C2	20	0.4
C3	15	0.4
C4	10	0.4
C5	7.5	0.4

E<sub>med</sub> – iluminarea medie pe suprafața de calcul, în lux;

U<sub>0</sub> (E) – uniformitatea generală a iluminării.

#### Iluminatul aleilor pietonale

Niveluri de iluminare recomandate pentru clasele sistemelor de iluminat pentru drumuri destinate pietonilor și cicliștilor.



ROM OFFICE S.R.L. SLOBOZIA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**

**LICENTA ANRSC 5183/2020**

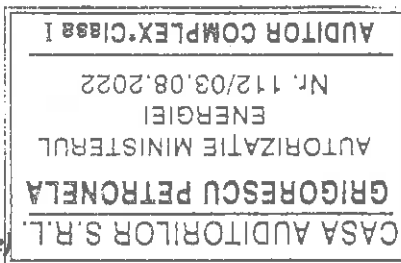
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**

**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**

**0239/B/2020, 0240/B/2020**

**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**

**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**

Clasa sistemului de iluminat	EH [lx]		Esc [lx] Valoare minimă
	Valoare medie	Valoare minimă	
P1	20	7.5	5.0
P2	10	3	2.0
P3	7.5	1.5	1.5
P4	5.0	1	1.0
P5	3.0	0.6	0.75
P6	1.5	0.2	0.5
P7	Fără valoare impusă		

Niveluri de iluminare recomandate pentru căi de circulație pietonală de legătură între diferite zone ale localității

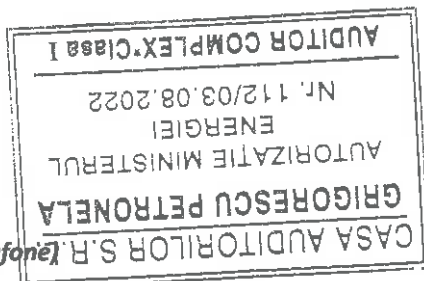
	EH [lx]	EH [lx] Valoare minimă	Esc [lx] Valoare minimă
Alei pietonale aflate în parcurile din zonele rezidențiale	5.0	2.0	2.0
Alei pietonale din centrul orașului	10.0	5.0	3.0
Pasaje pietonale aflate la nivelul solului	10.0	5.0	10.0

Niveluri de iluminare pentru trecerile de pietoni

Tipul zonei	EH [lx]	Emin
Zonă comercială sau industrială	30 lux	15 lux
Zonă rezidențială	20 lux	6 lux

Niveluri de iluminare pentru rampe și scări destinate circulației pietonale

		EH [lx]	EVmed
Scări	pe contratreaptă	--	<20 lux
	pe treaptă	>40 lux	--



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**

Rampe	>40 lux	--
-------	---------	----

Niveluri de iluminare pentru pasaje destinate numai circulației pietonale sau cicliștilor

Numai pentru pietoni și cicliști	EH [lx]	EVmed	Emin
In timpul zilei	100 lux	50 lux	30 lux
In timpul nopții	30 lux	30 lux	10 ux

### 1.6 Situația existentă a sistemului de iluminat public din UAT Fierbinți Târg

Serviciul de iluminat public al orașului Fierbinți Târg este asigurat de administrația locală și se concretizează prin efectuarea de lucrări de intervenție și reparații la rețelele de iluminat public local cu forțe proprii sau prin contracte cu terți.

Fizic, actualul sistem de iluminat public, din orașul Fierbinți Târg se prezintă astfel:

- străzile au o distribuție relativ uniformă a stâlpilor de iluminat, cu distanța medie între stâlpi de 35 metri, dispunerea fiind ușor diferită conform tipului de stradă.
- majoritatea corpurilor de iluminat utilizate în prezent sunt deteriorate, sau echipate cu lampi LED de putere mare, neeconomicoase.
- Există strazi fara retea de iluminat public, fapt care aduce nemulțumire in randul populației și creșterea nesigurantei cetățenilor;
- De asemenea, străzile secundare și zonele componente dispun de sistem de iluminat, sunt montate corpuri de iluminat pe stalpii existenți, dar nivelul de iluminare este foarte scăzut și în stare avansată de uzură.
- rețelele de distribuție sunt aeriene și cu nul comun cu rețeaua de alimentare distribuție și alimentare a consumatorilor particulari.

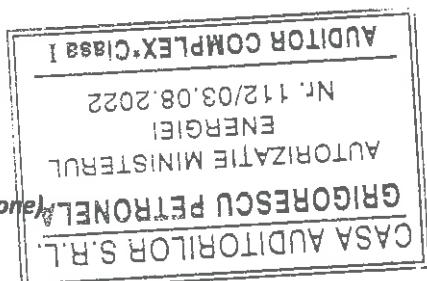
Starea generală a SIP din aceste localități este îngrijorătoare din cauza următoarelor aspecte :

- rețele și echipamente învechite, ineficiente și cu un grad înaintat de uzură;
- costuri cu energia electrică nejustificat de mari față de eficiența luminoasă;
- costuri de întreținere / menținere în general mari, generate de starea proastă a sistemului;
- nu acoperă activitatea nocturnă a unor importante segmente de populație, generând stări de disconfort general;
- distribuția în teritoriu a punctelor luminoase este inechitabilă și neeficientă, astfel încât, în timp ce în unele zone iluminatul lipsește sau este precar, în altele există o densitate mare;
- distribuția luminii este neconformă cu standardele în vigoare și crează dificultăți participanților la trafic (disconfort, percepție târzie și incorectă a obstacolelor, orbire, lipsa de fluentă în trafic, efectul de zebră, de grotă, etc);
- În ceea ce privește zonele de conflict - zone de risc sporit (tregeri de pietoni, intersecții), acestea sunt iluminate cu mult sub limitele normale ce reglementează calitatea și cantitatea



CONSTRUCTIILE SI INSTALATIILE ELECTRICE - CURBENT SI AGI

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone),**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**

iluminatului public.

**Principalele informații culese din teren, pentru satele aparținătoare orașului Fierbinti Târg, conțin datele de bază ale actualului SIP:**

- 1056 stalpi de iluminat tip SE4, SE11 ;
- 700 corpuri de iluminat cu LED
- 241 corpuri de iluminat vechi; lampi cu vapori de sodiu cu puteri de 150W;
- Retea clasică aeriana completată pe tronsoane cu cablu torsadat tip TYIR cu L= 38 440 m;
- 15 puncte de aprindere pentru iluminat public.

În continuare sunt prezentate caracteristicile tehnice ale sistemului de iluminat public, existente din conturul auditului, astfel:

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de iluminat public, se face prin posturi de transformare in constructie aeriana.

În continuare sunt prezentate caracteristicile tehnice ale sistemului de iluminat public, existente din conturul auditului, astfel:

Nr.	Localitate	Denumire tronson strada	Cod drum	Retea	Total stalpi	Stalp SE 04	Stalp SE 11	AIL Led	AIL vapori 150W
1	Grecii de Jos	Str Viilor	DS	clasic	6	6		1	1
2	Grecii de Jos	Str. Chiovenilor	DS	clasic	9	6	3	6	1
3	Grecii de Jos	Str. Mitica Librar	DS	clasic	11	10	1	7	2
4	Grecii de Jos	Str. Campului	DS	clasic	15	12	3	9	4
5	Grecii de Jos	Str. Parohiei	DS	clasic	12	10	2	4	8
6	Grecii de Jos	Str. Adrian Zaharia	DS	clasic	14	11	3	9	5
7	Grecii de Jos	Str. Inv. Marinescu	DS	clasic	4	3	1	2	
8	Grecii de Jos	Str. Stupilor	DS	clasic	5	3	2	2	3
9	Grecii de Jos	Calea Bucuresti	DJ 101	clasic	35	24	11	32	
10	Grecii de Jos	Str. Georgescu	DS	clasic	4	3	1	2	2
11	Grecii de Jos	Str. Nordului	DS	clasic	5	4	1	2	3
12	Grecii de Jos	Str. Erou Ene	DS	clasic	3	2	1	3	
13	Grecii de Jos	Str. Micsunesti	DS	clasic	6	6		6	
14	Fierbinti Targ	Str. Garii	DS	TYIR	2	1	1	2	
15	Fierbinti Targ	Str. Crinului	DS	TYIR	4	3	1	2	
16	Fierbinti Targ	Str Garofitei	DS	TYIR	19	15	4	11	2
17	Fierbinti Targ	Str. Santucului	DS	TYIR	15	5	10		3
18	Fierbinti Targ	Str. Primaverii	DS	TYIR	3	3		2	1
19	Fierbinti Targ	Str. Rozelor	DS	TYIR	6	3	3	2	1
20	Fierbinti Targ	Str. Cazanului	DS	TYIR	8	6	2	4	
21	Fierbinti Targ	Str. Florilor	DS	TYIR	8	6	2	4	
22	Fierbinti Targ	Str. Legaturii	DS	TYIR	2	1	1	1	
23	Fierbinti Targ	Str. Zambilei	DS	TYIR	8	6	2	4	2



COMPETITIVIZARE INSTALATIILOR ELECTRICE - CURBENTUVAZI

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**

**LICENTA ANRSC 5183/2020**

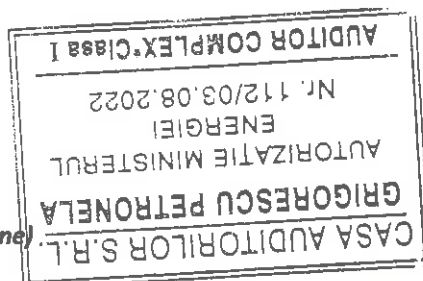
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**

**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**

**0239/B/2020, 0240/B/2020**

**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**

**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan**

24	Fierbinti Targ	Str. Sarbului	DS	TYIR	15	12	3	7	8
25	Fierbinti Targ	Str. Paltinisului	DS	TYIR	4	3	1	2	2
26	Fierbinti Targ	Str. Artarului	DS	TYIR	4	4		2	2
27	Fierbinti Targ	Str. Plopului	DS	TYIR	5	4	1	4	1
28	Fierbinti Targ	Str. Stejarului	DS	TYIR	4	3	1	4	
29	Fierbinti Targ	Str. Stadionului	DS	TYIR	4	3	1	4	
30	Fierbinti Targ	Str. Fermierilor	DS	TYIR	6	5	1	5	1
31	Fierbinti Targ	Str. Silozului	DS	TYIR	21	16	5	16	5
32	Fierbinti Targ	Str. Brandusei	DS	TYIR	9	6	3	7	2
33	Fierbinti Targ	Str. Postei	DS	TYIR	10	6	4	9	1
34	Fierbinti Targ	Str. Castanilor	DS	TYIR	4	3	1	2	2
35	Fierbinti Targ	Str. Laptariei	DS	TYIR	13	12	1	7	4
36	Fierbinti Targ	Str. Blocului	DS	TYIR	13	11	2	11	2
37	Fierbinti Targ	Str. Farmaciei	DS	TYIR	11	8	3	5	4
38	Fierbinti Targ	Str. Caminului	DS	TYIR	10	8	2	7	2
39	Fierbinti Targ	Str. Visinului	DS	TYIR	5	4	1	2	2
40	Fierbinti Targ	Str. Garofitei	DS	TYIR	4	3	1	2	2
41	Fierbinti Targ	Str. Ciresului	DS	TYIR	6	4	2	5	1
42	Fierbinti Targ	Str. Spitalului	DS	TYIR	29	26	3	29	
43	Fierbinti Targ	Str. Oborului	DS	TYIR	11	6	5	10	
44	Fierbinti Targ	Calea Bucuresti	DJ 101	TYIR	50	35	15	50	
45	Fierbinti Targ	Str. Lalelei	DS	TYIR	15	10	5	9	6
46	Fierbinti Targ	Calea Urziceni	DS	TYIR	18	10	8	20	
47	Fierbintii de Sus	Str. Dridenilor	DS	TYIR	4	2	2	2	2
48	Fierbintii de Sus	Str. Complexului	DS	TYIR	15	9	6	14	1
49	Fierbintii de Sus	Str. Damaroia	DS	TYIR	9	7	2	5	4
50	Fierbintii de Sus	Str. Malului	DS	TYIR	23	15	8	10	13
51	Fierbintii de Sus	Str. Islazului	DS	TYIR	7	6	1	3	2
52	Fierbintii de Sus	Str. Putului	DS	TYIR	13	11	2	7	6
53	Fierbintii de Sus	Str. Gradinitei	DS	TYIR	22	18	4	12	8
54	Fierbintii de Sus	Str. Fierarilor	DS	TYIR	26	25	1	15	10
55	Fierbintii de Sus	Calea Urziceni	DS	TYIR	68	38	30	64	
56	Fierbintii de Sus	Str. Drumul Vacilor	DS	TYIR	10	6	4	4	6
57	Fierbintii de Sus	Str. Stramta	DS	TYIR	5	4	1	2	3
58	Fierbintii de Sus	Str. Vlaiestilor	DS	TYIR	2	2			2
59	Fierbintii de Sus	Str. Mesteacanului	DS	TYIR	27	21	6	15	12
60	Fierbintii de Sus	Str. Scurta	DS	TYIR	5	3	2	3	2
61	Fierbintii de Sus	Str. Lautarilor	DS	TYIR	27	19	8	18	9
62	Fierbintii de Sus	Str. Dudului	DS	TYIR	8	5	3	5	3
63	Fierbintii de Sus	Str. Salcamului	DS	TYIR	3	3		2	
64	Fierbintii de Sus	Str. Salcamului	DS	TYIR	4	3	1		4
65	Fierbintii de Sus	Str. Stroenestilor	DS	TYIR	16	13	3	9	7
66	Fierbintii de Sus	Str. Baltii	DS	TYIR	7	4	3	1	5
67	Fierbintii de Sus	Str. Balabanilor	DS	TYIR	18	11	7	9	7

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**

68	Fierbintii de Sus	Str. Chermezei	DS	TYIR	5	4	1	5	
69	Fierbintii de Sus	Str. Ciupercilor	DS	TYIR	6	5	1	5	
70	Fierbintii de Jos	Str. Gruianca	DS	TYIR	19	14	5	11	4
71	Fierbintii de Jos	Str. Lunga	DS	TYIR	21	14	7	11	5
72	Fierbintii de Jos	Str. Trandafirilor	DS	TYIR	18	10	8	10	4
73	Fierbintii de Jos	Str. Inclinata	DS	TYIR	11	3	8	5	3
74	Fierbintii de Jos	Str. Dreapta	DS	TYIR	5	4	1	2	2
75	Fierbintii de Jos	Str. Maia	DS	TYIR	34	19	15	31	
76	Fierbintii de Jos	Str. Turcului	DS	TYIR	8	5	3	3	3
77	Fierbintii de Jos	Str. Croitorilor	DS	TYIR	8	6	2	4	3
78	Fierbintii de Jos	Str. Podgorenilor	DS	TYIR	9	6	3	4	3
79	Fierbintii de Jos	Str. Bisericii	DS	TYIR	24	12	12	16	
80	Fierbintii de Jos	Str. Lacului	DS	TYIR	2	2		1	1
81	Fierbintii de Jos	Str. Mica	DS	TYIR	10	5	5	4	3
82	Fierbintii de Jos	Str. Mare	DS	TYIR	32	25	7	15	9
83	Fierbintii de Jos	Str. Cimitirului	DS	TYIR	26	22	4	17	5
84	Fierbintii de Jos	Str. Boiereasca	DS	TYIR	10	9	1	6	2
85	Fierbintii de Jos	Str. Viitorului	DS	TYIR	10	10		5	3
86	Fierbintii de Jos	Intr. Zorilor	DS	TYIR	4	3	1	3	
	TOTAL				1056	754	302	700	241

Rațiunea și justificarea necesității prezentei documentații este realizarea unui sistem de iluminat public modern, performant din punct de vedere luminotehnic și eficient din punct de vedere al consumului de energie electrică.

## CAP. 2 BREVIARE DE CALCUL ELECTROENERGETIC

În cele ce urmează se prezintă principalele relații de calcul folosite pentru determinarea elementelor necesare întocmirii bilanțului.

Ecuatia de bilanț energetic a unui contur, aferent unei instalații de iluminat, este de forma:

$$E_i = E_u + \Delta E_{i1} + \Delta E_b + \Delta E_l$$

în care:

$E_i$  – energia intrată în contur;

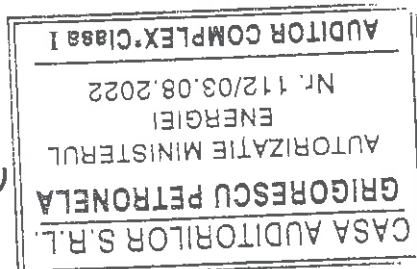
$E_u$  – energia utilă;

$\Delta E_{i1}$  – total pierderi de energie în instalația de iluminat;

$\Delta E_b$  – total pierderi în balastul electromagnetic;

$\Delta E_l$  – total pierderi de energie în cablurile de alimentare ale conturului.

Bilanțul electroenergetic este realizat pentru energie activă, energia reactivă fiind considerată pierdere de energie, conform reglementărilor. Măsurătorile au fost efectuate cu analizorul de rețea electrică trifazată și regimuri tranzitorii Chauvin Arnoux, modelul CA 8336. Energia utilă în conformitate cu prevederile *Ghidului de elaborare și analiză a bilanțurilor energetice*, se poate



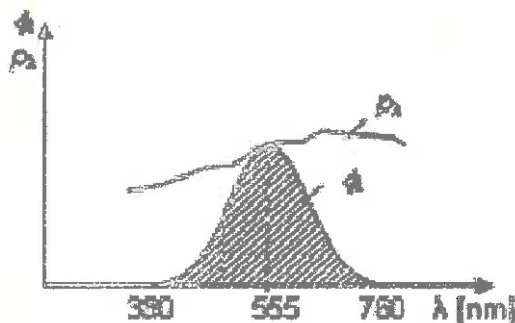
ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001

calcula ca diferență între energia intrată în contur și totalul pierderilor de energie. Pierderile de energie, în cazul acționărilor electrice, pot fi clasificate categoriile electrice colaterale, în instalațiile de iluminat;

Eficiența luminoasă ( $\eta$ ) a sursei de lumină este definită prin raportul dintre fluxul luminos ( $\Phi$ ) emis de sursă și puterea absorbită din rețeaua electrică ( $P$ ) de către sursa de lumină. Astfel avem următoarea relație :

$$\eta = \frac{\Phi}{P} = \frac{\int_{380nm}^{760nm} \varphi_{\lambda} * d\lambda}{\int_0^{\infty} p_{\lambda} * d\lambda}$$

în care  $\varphi_{\lambda}$  reprezintă sensibilitatea spectrală a ochiului uman în funcție de lungimea de undă  $\lambda$ , iar  $p_{\lambda}$  este puterea spectrală emisă de lampă.



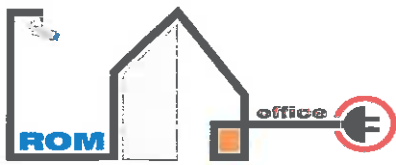
În figura 2.1 se poate observa nivelul eficienței luminoase a sursei prin raportarea ariei suprafeței hașurate la aria totală de sub curba puterii spectrale emise.

În cazul unei transformări ideale a energiei electrice absorbite de o sursă care emite o lumină monocromatică cu lungimea de undă de 555 nm rezultă o eficiență luminoasă de  $\eta = 683 \text{ lm / W}$ . În realitate, sursele actuale de lumină artificială au o eficiență luminoasă mult mai mică.

Gradul de încărcare cu putere activă se calculează utilizând o relație de forma :

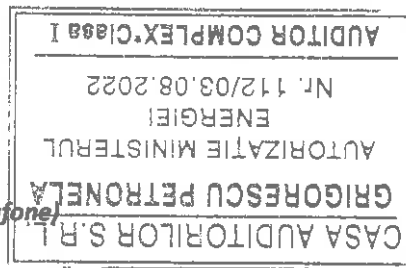
$$\beta_p \cong \frac{P_m}{P_c}$$

Factorii de formă se calculează cu relațiile :



PROIECTARE, INSTALARE, PĂRĂȘIRE, REPARAȚII, MĂSURĂRI, CURĂȚENIE, SERVICII

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan**

$$k_{fEa} = \sqrt{n} \cdot \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n E_{ai}^2}}{\sum_{i=1}^n E_{ai}}, \quad k_{fEr} = \sqrt{n} \cdot \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n E_{ri}^2}}{\sum_{i=1}^n E_{ri}}$$

$$k_{f\cos\phi} = \sqrt{n} \cdot \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (\cos\phi)_i^2}}{\sum_{i=1}^n (\cos\phi)_i}$$

Valorile medii ale mărimilor electrice măsurate se calculează cu relații de forma:

$$E_{med} = \frac{\sum_{i=1}^n E_{ai}}{n}, \quad E_{med} = \frac{\sum_{i=1}^n E_{ri}}{n}$$

$$\cos\phi_{med} = \frac{\sum_{i=1}^n (\cos\phi)_i}{n}$$

în care n este numărul de intervale egale de măsurare.

În toate relațiile anterioare, E<sub>ai</sub>, E<sub>ri</sub> și cosφ<sub>i</sub> reprezintă valori medii calculate.

Pierderile electrice în cablurile de alimentare a instalației de iluminat se calculează, conform metodologiei indicate în *Ghidul de elaborare și analiză a bilanțurilor energetice*, în funcție de valoarea curentului mediu absorbit de instalațiile din contur și de factorul de formă a curentului. Relația de calcul este de forma :

$$\Delta E_L = 3 \cdot k_f^2 \cdot I_{med}^2 \cdot R_L \cdot t \cdot 10^{-3} \quad [\text{kWh}],$$

notațiile având următoarea semnificație :

t - reprezintă durata de referință asociată bilanțului = o oră;

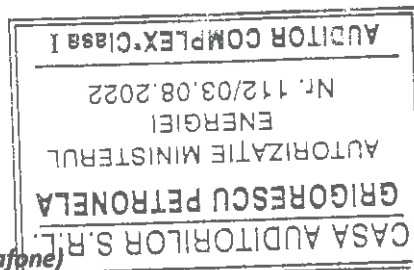
k<sub>f</sub> - factor de formă al curentului, calculabil cu relația:

$$k_f = \frac{I_{mp}}{I_m} \approx \sqrt{n} \cdot \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n E_{ai}^2}}{\sum_{i=1}^n E_{ai}}$$

I<sub>mp</sub> - valoarea medie pătratică a curentului măsurat la capătul alimentat al liniei;



ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

$I_m$  - valoarea medie a curentului măsurat la capătul alimentat al liniei;  
 $n$  - numărul de intervale egale la care se face citirea curentului;  
 $I_{med}$  - curentul mediu absorbit de instalațiile din conturul unui tablou de forță, valoare care se calculează cu o relație de forma:

$$I_{med} = \frac{\sqrt{(E_{amed})^2 + (E_{rmed})^2}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot t} \quad [A],$$

$U$  - reprezintă valoarea tensiunii de linie;  
 $R_L$  - rezistența liniei electrice de alimentare a unui tablou de forță, ce poate fi calculată cu o relație de forma:

$$R_L = R_{sp} \times L \quad [\Omega]$$

in care:

$R_{sp}$  – rezistența specifică corespunzătoare tipului de cablu utilizat [ $\Omega/km$ ],  
 $L$  – lungimea cablului de alimentare [km].

### CAP. 3 APARATE DE MĂSURĂ FOLOSITE. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI CLASE DE PRECIZIE

Pentru determinarea precisă a fluxurilor energetice intrate și ieșite dintr-un contur dat sunt utilizate cele mai noi echipamente portabile de măsură și achiziții de date, prezentate mai jos. Aceste echipamente de înaltă performanță oferă posibilitatea realizării unei analize calitative și cantitative ale alimentării cu energie a activităților desfășurate într-un contur și respectiv oferă informații eficiente cu rol de identificare, localizare și prevenire a problemelor din instalațiile energetice.

#### 3.1. Luxmetrul digital portabil Chauvin Arnoux modelul CA 1110

Luxmetrul Chauvin Arnoux CA 1110 (fig. 3.1) este un instrument de măsură profesional destinat în special măsurării intensității luminoase și a iluminării (măsurarea fluxului luminos repartizat uniform pe o suprafață de 1 metru pătrat). Este compus din două unități funcționale, respectiv unitatea de analiză și senzorul de măsură (conectat la unitatea de analiză). Principalele caracteristici ale luxmetrului digital Chauvin Arnoux CA 1110 sunt următoarele:

Model	CA 1110
Producător	Chauvin Arnoux
Domeniu de măsură	20 Lux ... 200000 Lux
Acuratețe	3%
Rezoluție	0.1
Funcții speciale	inregistreaza valoarea minima si maxima
Alte funcții	HOLD, unitati de masura Lux / fc, holster antisoc, inchidere automata
Temperatura de lucru	0...50°C
Dimensiuni	150 x 72 x 32 mm / 345 g

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**



Fig. 3.1. Luxmetrul digital Chauvin Arnoux CA 1110

#### CAP. 4. BILANȚUL ELECTROENERGETIC REAL

Bilanțul electroenergetic real orar al instalației de iluminat public stradal, ce ține de administrația *UAT Fierbinți Târg*, se întocmește pornind de la măsurătorile efectuate în teren cu Luxmetrul digital portabil CA 1110.

##### 4.1. Fișe de măsurători fotometrice

Măsurătorile specifice efectuate cu luxmetrul digital Chauvin Arnoux CA 1110 au urmărit determinarea nivelului de iluminare în cazul iluminatului public stradal.

Pentru iluminatul exterior, au fost efectuate măsurători pe direcție radială sau liniară, față de sursa luminoasă, pe direcția căilor de acces sau a suprafețelor utile luminate (pentru corpurile de iluminat pe stâlp și pentru cele de tip proiector de perete). Câteva exemple cu rezultatele obținute în urma efectuării măsurătorilor sunt prezentate în tabelul de mai jos.

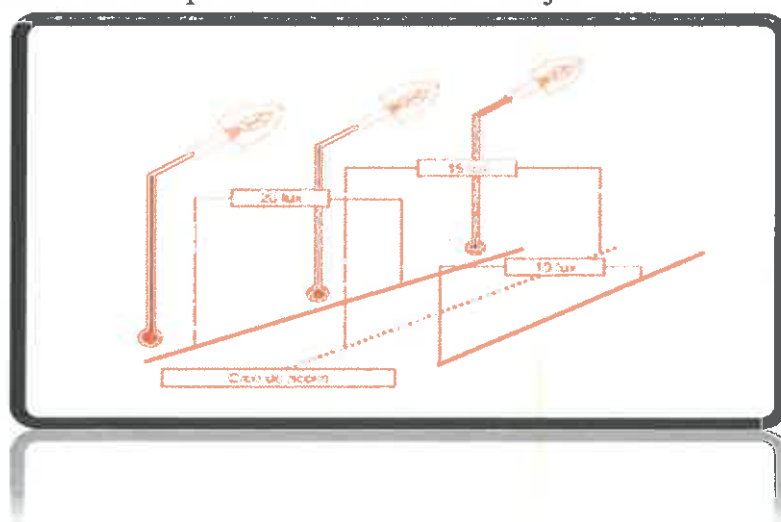


Fig. 4.1. Valorile medii ale iluminării măsurate pe căile de acces și modificarea acestora pe direcție liniară, în funcție de distanța față de sursă (stâlp)

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**

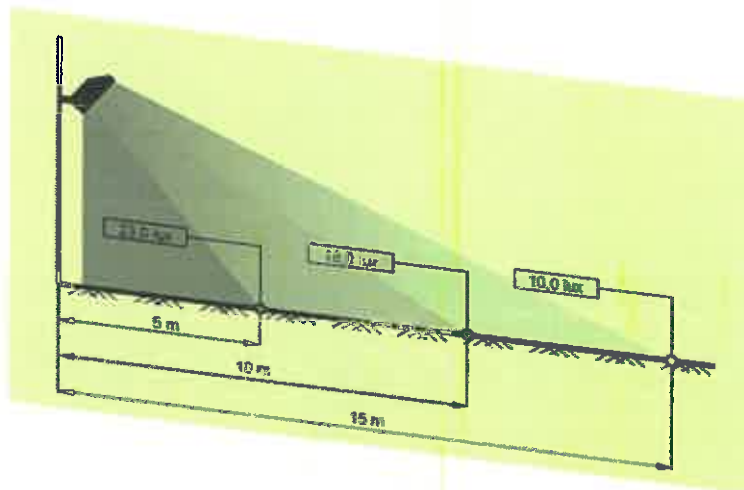


Fig.4.2. Valorile medii ale iluminării măsurate transversal pe căile de acces pe direcție liniară, în funcție de distanța față de sursă

La efectuarea calculelor luminotehnice au fost luate in calcul urmatoarele:

- factorul de mentinere va fi de minim 70%;
- factorul de reflexie asfaltică se va considera 0.07;
- distanța de la bordură: 0.5-2 m;
- configurația străzii martor este:

**Clasa de iluminat**

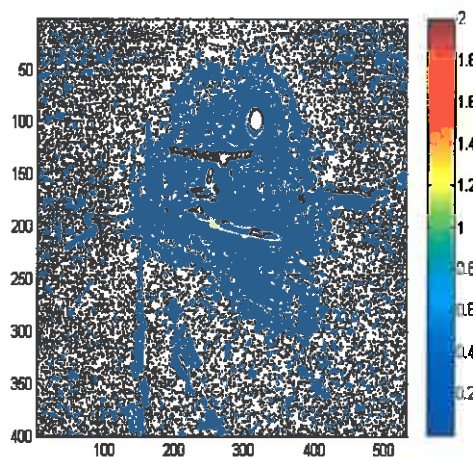
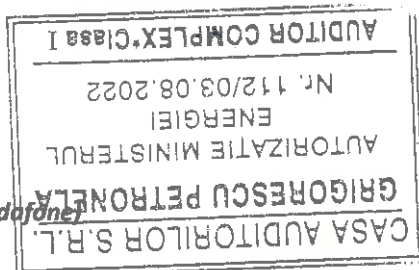
- M6- strazi secundare;
- M5- strada principala, drumul judetean.
- lățime carosabil: 5-7 m;
- distanța medie între stâlpi: 35 m;

Rezultatele acestor proiecte respectă cerințele impuse de SR 13201/2015.

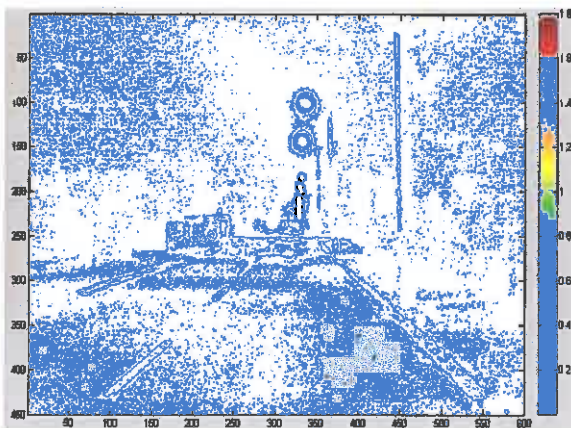
Rezultatele obținute în urma măsurărilor cu privire la gradul de iluminare al suprafețelor asigurat de instalațiile de iluminat sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tab. 4.1. Valori medii ale iluminării suprafețelor măsurate cu luxmetrul digital CA 1110				
Nr. crt.	Locație	$L_{med}$ [cd/m <sup>2</sup> ] min	Nivel iluminare măsurat [lx]	Tip corp de iluminat
1	Strada Principala	0,2	9 ... 14	Lampa LED
2	Strada secundara	0,25	9 ... 16	Lampa LED

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**Strada secundara clasa M6-Luminanțe insuficiente cca 0,2 cd/m<sup>2</sup>**



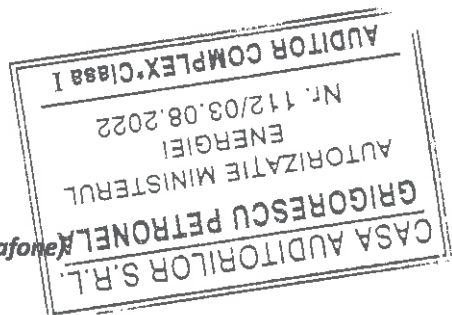
**Strada Principala clasa M5-Luminanțe insuficiente cca 0,25 cd/m<sup>2</sup>**

### **CAP.5. ANALIZA BILANȚULUI ELECTROENERGETIC REAL**

În prezent, sistemul de iluminat public este un ansamblu de instalații și echipamente neeconomice.

Sistemul de iluminat public din UAT Fierbinți Târg este compus din :

- puncte de aprindere și cutii de distribuție – din care se comandă și se alimentează cu energie electrică sistemul de iluminat public;
- rețeaua de alimentare cu energie electrică (aeriană) – care asigură transportul energiei electrice de la punctele de aprindere și de la cutiile de distribuție la aparatele de iluminat;
- stâlpii de iluminat public;



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001

- prelungiri (console) metalice – care asigură prinderea pe stalp și orientarea aparatelor de iluminat față de carosabil;
- aparate de iluminat.

Aceste componente ale sistemului de iluminat existent (aparate de iluminat, sisteme de prindere, etc.) se caracterizează, în general, printr-o stare de uzură avansată, nefăcând față cerințelor actuale privind iluminatul public (SR EN 13201-2015).

Această situație influențează negativ costurile de funcționare (consum mărit de energie electrică pentru realizarea microclimatului luminos corespunzător) și asupra costurilor de întreținere și exploatare. Prin soluția aleasă, se propune o dimensionare a SIP corespunzătoare normativului în vigoare, ceea ce va conduce la eficientizarea sistemului de iluminat.

Având în vedere timpii anuali de funcționare ai instalației de iluminat se pot realiza economii importante de energie la nivelul instituției prin înlocuirea corpurilor existente cu unele cu performanțe energetice superioare (corpuri de iluminat cu LED).

**Aparatele de iluminat cu LED-uri**, în comparație cu aparatele de iluminat cu surse cu descărcare la înaltă presiune, au:

- eficiența luminoasă și energetică ridicată (minimum 150 lm/W, inclusiv pierderile în partea optică și sursă);
- au un indice de redare a culorilor  $R_a > 70$ ;
- durata de viață nominală de minimum 80000 ore;
- pot fi realizate în funcție de necesități (locul de utilizare), la o temperatură de culoare de la 3000 la 5700 K, în timp ce sursele cu descărcare la înaltă presiune în vapori de sodiu, au o temperatură de culoare fixă (2000-2100 K).

Deprecierea parametrilor aparatelor de iluminat cu LED este mult mai scăzută decât a aparatelor de iluminat cu surse de sodiu. Astfel, degradarea fluxului luminos al aparatelor de iluminat cu LED poate fi la 90% după 35.000 ore de funcționare sau 100% după 60.000 ore de funcționare.

Pentru a asigura aceeași parametrii luminotehnici, un aparat de iluminat cu LED are un consum de energie electrică mai redus decât a aparatelor cu surse de sodiu, iar parametrii se păstrează un timp mai îndelungat.

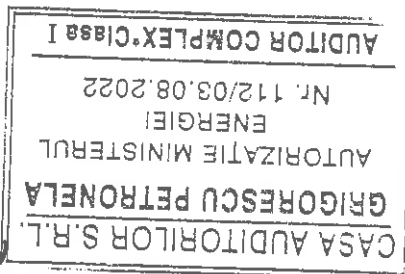
***Un alt avantaj major al aparatele de iluminat cu LED*** față de sursele cu descărcare la înaltă presiune având posibilitatea controlării ușoare a fluxului luminos, fără stingerea lămpii, prin reglarea parametrilor sursei de alimentare (instalare sistem de telegestiune) și respectiv posibilitatea aprinderii, reducerii fluxului sau stingerii selective, individual sau în grupuri organizate logic, a aparatelor de iluminat (telemangement) în funcție de locul de utilizare sau necesități.

Astfel se poate comanda reducerea fluxului luminos între anumite ore cu trafic redus pe unele porțiuni de stradă în timp ce în intersecții, treceri de pietoni sau zone de risc, iluminatul funcționează la parametrii maximi, sau se poate comanda reducerea sau chiar stingerea completă a iluminatului în zone în care pe timpul nopții nu există activitate (parcări dedicate). Acest lucru conduce, prin modificarea tensiunii de alimentare, la reducerea puterii consumate și în final la reducerea



ROM OFFICE S.R.L. - INSA-LAMPĂ ELECTRICE - CHERESUENI AJI

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**

consumului de energie electrica pentru iluminat.

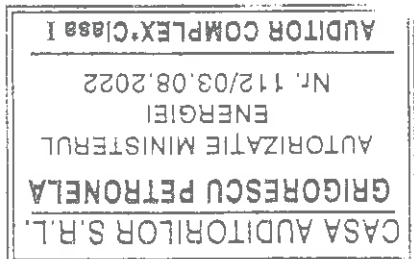
**Astfel, soluția ce trebuie adoptată este utilizarea aparatelor de iluminat cu LED.**

În tabelele de mai jos sunt prezentate consumurile anuale pentru sistemul de iluminat existent, respectiv soluția de iluminat cu tehnologie LED propusă.

<b>Tab.5.1. Iluminat existent - Lămpi cu descărcări în vapori de sodiu joasă presiune /LED vechi</b>							
Nr. Crt.	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W]	Putere [W]	Nr. Ore de funcționare/an	Număr corpuri	Consum orar [kWh]	Consum anual [kWh]
1	Lampă cu descărcări în vapori de sodiu de inalta presiune	150	165	4150	241	39.77	165,024.75
<b>TOTAL</b>					<b>241</b>	<b>39.77</b>	<b>165,024.75</b>

<b>Tab.5.2. Iluminat optimizat - Corpuri LED cu implementare sistem de telegestiune scenariul 1</b>							
Nr. Crt.	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W]	Putere [W] inclusiv telegestiunea	Nr. Ore de funcționare/an	Număr corpuri	Consum orar [kWh]	Consum anual [kWh]
1	Corp iluminat tip LED prin implementarea unui sistem de telegestiune	40	42	4150	437	18.35	76169.06
<b>TOTAL</b>					<b>437</b>	<b>18.35</b>	<b>76169.10</b>

<b>Tab.5.3. Iluminat optimizat - Corpuri LED cu implementare sistem de telegestiune scenariul 2</b>							
Nr crt	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W]	Putere [W] inclusiv telegestiunea	Nr. Ore de funcționare/an	Număr corpuri	Consum orar [kWh]	Consum anual [kWh]
1	Corp iluminat tip LED prin implementarea unui sistem de telegestiune	30	32	4150	437	13.98	58033.60
<b>TOTAL</b>					<b>437</b>	<b>13.98</b>	<b>58033.60</b>



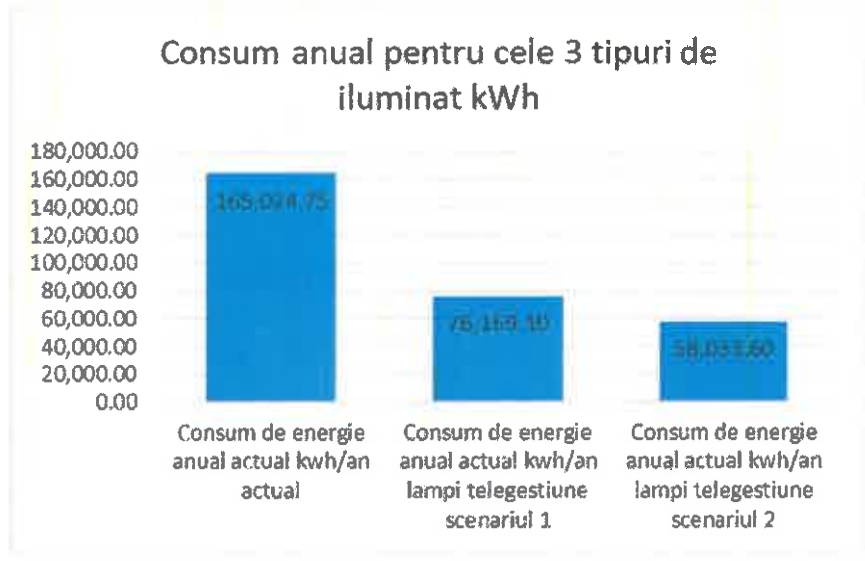
ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001

**Observație:**

*Economia de energie rezultată, calculate conform formulei  $(C_i - C_f) / C_i \times 100$  va fi: 165,024.75 kwh/an – 58,033.60 kwh/an = 106,991.15 kwh/an, ceea ce se traduce printr-o reducere a consumului de energie anual cu aprox. 64,83%.*

Mai jos, sunt reprezentate sub formă grafică, consumurile anuale de energie, pentru cele trei tipuri de sisteme de iluminat public stradal, astfel:

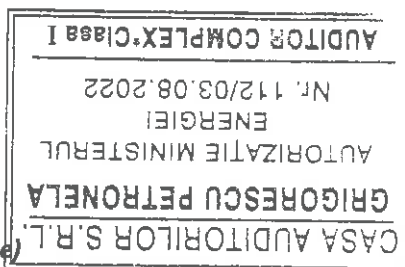


**Varianta 1**

*Reabilitarea, modernizarea si eficientizarea iluminatului folosind infrastructura (stalpi, retea, etc) existenta prin inlocuirea aparatelor de iluminat existente cu aparate de iluminat LED cu puteri 40W si instalarea sistemului de telegestiune, extinderea sistemului de iluminat public.*

In acest scenariu, se urmărește înlocuirea aparatelor de iluminat și a accesoriilor de montaj, fixare și funcționare (ceea ce presupune: înlocuire brațări prindere pe stâlp, înlocuire AIL, înlocuire consolă, înlocuire racordare la LEA/TYIR, cleme racord rețea, cablu de alimentare) existente cu aparate noi, bazate pe tehnologie LED, modernizarea celor 15 puncte de aprindere iluminat public si extinderea sistemului de iluminat public pe urmatoarele strazi:

- Soseaua Garii: 25 stalpi beton de tip SC 10001, 25 corpuri de ilumiant tip LED 40W, 1000ml cablu de energie electrica;
- Strada Cimitirului: 6 stalpi beton de tip SC 10001, 6 corpuri de ilumiant tip LED 40W, 220ml cablu de energie electrica;
- Strada Postei: 1 stalp beton de tip SC 10001, 1 corp de ilumiant tip LED 40W, 60ml cablu de energie electrica;
- Strada Boiereasca: 5 stalpi beton de tip SC 10001, 5corpuri de ilumiant tip LED 40W, 200ml cablu de energie electrica;



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001

- Strada Complexului: 5 stalpi beton de tip SC 10001, 5 corpuri de iluminant tip LED 40W, 200ml cablu de energie electrica;
- Strada Silozului: 15 stalpi beton de tip SC 10001, 15 corpuri de iluminant tip LED 40W, 610ml cablu de energie electrica;
- Strada Viitorului: 5 stalpi beton de tip SC 10001, 5 corpuri de iluminant tip LED 40W, 200ml cablu de energie electrica;
- Strada Garofitei: 10 stalpi beton de tip SC 10001, 10 corpuri de iluminant tip LED 40W, 400ml cablu de energie electrica;
- Strada Stejarului: 1 stalp beton de tip SC 10001, 1 corp de iluminant tip LED 40W, 65ml cablu de energie electrica;
- Strada Dudului: 4 stalpi beton de tip SC 10001, 4 corpuri de iluminant tip LED 40W, 170ml cablu de energie electrica;
- Strada Salcamului: 4 stalpi beton de tip SC 10001, 4 corpuri de iluminant tip LED 40W, 160ml cablu de energie electrica;

## Varianta 2

**Reabilitarea, modernizarea si eficientizarea iluminatului folosind infrastructura (stalpi, retea, etc) existenta prin inlocuirea aparatelor de iluminat LED cu puteri cuprinse de 30W si instalarea unui sistem de telegestiune, extinderea sistemului de iluminat public.**

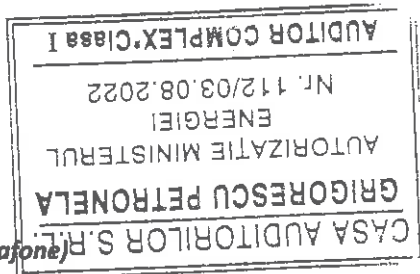
In acest scenariu se urmareste modernizarea si eficientizarea SIP prin efectuarea lucrarilor de la **Varianta I, folosind aparate de iluminat cu puteri mai mici, puteri de 30W, care inlocuiesc cu success corpurile de iluminat existente.** Sistemul de telegestiune va avea capacitatea de a gestiona si monitoriza intreaga infrastructura de iluminat (aparatele de iluminat, sistemele de alimentare, punctele de aprindere, energia electrica, etc.). Toate comenzile si comunicatia dintre server si aparatele de iluminat, se vor face prin transmisie RF fara echipamente intermediare (ex. concentratoare de date). Nu se vor folosi cablaje suplimentare pentru transmisia de date. Sistemul va fi scalabil pentru a permite gestionarea atat a unei zone restranse cat si a unui perimetru extins la nivelul a mii de aparate de iluminat pe aceeasi platforma. In acest sens, sistemul va permite introducerea de noi aparate de iluminat conectate in platforma.

## Concluzii:

Prin implementarea unui sistem de telegestiune, se realizeaza de catre UAT Fierbinți Târg, o investitie cu mutiplu impact atat asupra vietii locuitorilor cat si asupra mediului, prin reducerea consumului de energie electrica, fonduri ce se pot redirectiona catre alte zone, dar si o crestere a eficientei consumului, avand o cantitate de lumina mai mare pentru o putere instalata mai mica.

In vederea implementarii investitiei de modernizare si extindere a sistemului de iluminat public, pentru administratia publica locala se recomanda urmasorii pasi:

- Incadrarea iluminatului public intr-o lista ferma de prioritati;
- Determinarea gradului de suportabilitate a comunitatii privind un anumit nivel de investitie in



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001  
serviciul de iluminat;

- Delegarea gestiunii serviciului de iluminat public către un operator de iluminat public: un protocol privind intenția primăriei, patrimonial componentelor de sistem, bază de date sau informații specific – planuri, scheme, tabele cantitative, informații privind funcționarea, măsurarea, controlul sau deteriorarea elementelor din sistem;

- Reabilitare și proiectarea pentru extinderi în etape sau pe ansamblu, a întregului sistem de iluminat în concordanță cu normele impuse;

În cazul în care efortul financiar pentru eficientizarea energetică prin modernizarea sistemului de iluminat stradal este prea mare pentru autoritățile locale, există posibilitatea de finanțare externă prin intermediul Programului privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public, derulat în anul 2022 prin intermediul AFM, operatori de iluminat, guvern, banci, entități europene, alți investitori interesați, soluții alternative.

## CAP.6. PLAN DE MĂSURI ȘI ACȚIUNI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Din analiza rezultatelor auditului energetic se pot formula câteva concluzii privind funcționarea sistemului de iluminat, precum și asupra eficienței de utilizare a energiei și nivelului pierderilor în regim normal de funcționare.

O economie importantă de energie de **64.83%**, se va obține prin montarea de corpuri de iluminat tip LED cu puteri de 30W și instalarea sistemului de telegestiune.

Astfel se va reduce consumul de energie, la nivelul unui an de zile, de la **165,024.75 KWh** la **106,991.15 KWh**, iar pierderile de energie în balasturile lămpilor se anulează.

Tab.6.1. Plan de măsuri de creștere a eficienței energetice						
Nr. crt.	Măsurile de creștere a eficienței energetice identificate	Efectul aplicării măsurii	Economii anuale de energie [kWh]	Economii anuale de energie [TEP]	Observații	Costuri de întreținere actuale LEI
1	Înlocuirea lămpilor cu descărcare în vapori de sodiu de înaltă presiune cu lămpi de tip LED 40W și instalarea sistemului de telegestiune	Reducerea consumului de energie prin montarea lămpilor cu LED cu un consum mai mic de energie	88,855.65	7 64	Se adaugă și economiile anuale cu costurile de întreținere de cca. ..... <b>Lei</b>	95,000 00
<b>SAU</b>						
2	Înlocuirea lămpilor cu descărcare în vapori de sodiu de înaltă presiune cu lămpi de tip LED 30W și instalarea sistemului de telegestiune	Aparatele de iluminat vor putea fi dimdate prin sistemul de telegestiune în intervalele orare cu valori extrem de reduse de trafic	106,991.15	9 20	<b>Se adaugă și economiile anuale cu costurile de întreținere de cca. 2..... Lei</b> Consumul real/ aparat va fi mai mic cu .....% decât puterea nominală LED	95,000.00



CONTRACT DE SERVICII - INSTALATII ELECTRICE - CURENTE SI AB

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**

**LICENTA ANRSC 5183/2020**

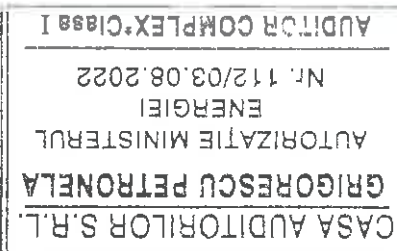
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**

**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**

**0239/B/2020, 0240/B/2020**

**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**

**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan**

## CAPITOLUL 7. ANALIZA ECONOMICĂ A MĂSURILOR PROPUSE

Un aspect important al auditului energetic este cuantificarea costurilor pentru economia de energie respectiv investițiile necesare pentru implementarea măsurilor de economisire.

Cel mai simplu indicator economic de decizie privind ierarhizarea unor variante concurente este reprezentat de *Perioada Simplă de Recuperare (PSR)* care reprezintă timpul, în ani, în care costurile de investiții se recuperează din valoarea economiilor la costurile de funcționare.

$$PSR = \frac{I}{R} \quad \text{în care:}$$

*I* - Investițiile suplimentare necesare pentru implementarea măsurii de economisire considerând că lucrările de realizare a investițiilor se realizează într-un singur an;

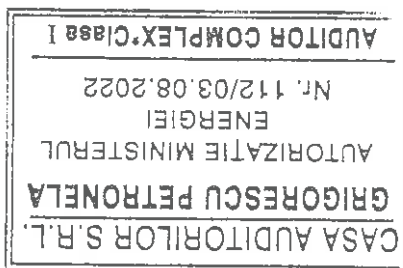
*R* - Valoarea economiilor la costurile de funcționare (considerate egale în fiecare an); Această perioadă simplă de recuperare are avantajul de a fi ușor de calculat și datorită faptului că de regulă factorii de decizie sunt interesați de acele investiții care se recuperează foarte repede, această metodă este relativ des folosită. Pentru a crește precizia indicatorilor financiari de decizie este necesar să se cunoască costurile pe ciclul de viață. Analizele de costuri pe durata ciclului de viață evaluează toate costurile (nu numai costurile inițiale) și iau în considerație valoarea în timp a banilor. Acest tip de evaluare este utilizat pentru ierarhizarea variantelor concurente în cadrul proiectelor. Pentru compararea variantelor de utilizare a energiei este necesară convertirea tuturor fluxurilor financiare ale fiecărei variante pe baze echivalente. Analizele de costuri pe durata ciclului de viață țin cont de faptul că un leu deținut astăzi este mult mai valoros ca unul obținut cândva în viitor. Din acest motiv este necesar ca principiul să fie aplicat oricărui flux de bani care ies sau intră în bugetul agenților economici.

Nr. crt.	Denumirea măsurii	Economii anuale estimate ©					Investiții necesare (I) [LEI]	Perioada simplă de recuperare PSR (I / R) [ani]
		[kWh/an]	Pret mediu kw LEI	Economie energie LEI	Economie costuri de intretinere LEI	[LEI/an]		
1	Înlocuirea lampilor cu descărcare în vapori de sodiu de înaltă presiune cu lampi de tip LED 40W și Instalarea sistemului de telegestiune	88,855.65	2.00	177,711.30	95,000.00	272,711.30	Economie costuri de intretinere/ AN in LEI + Economie energie AN in LEI 2,275,000.00	8.34
2	Înlocuirea lampilor cu descărcare în vapori de sodiu de înaltă presiune cu lampi de tip LED 30W și Instalarea sistemului de telegestiune	106,991.15	2.00	213,982.30	95,000.00	308,982.30	Economie costuri de intretinere/ AN in LEI + Economie energie AN in LEI 2,240,000.00	7.25



CONSTRUCȚII CIVILE - INSTALAȚII ELECTRICE - SISTEMUL STRADAL

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



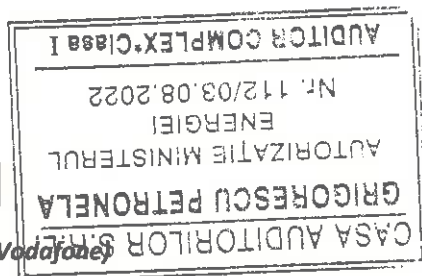
**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan**

\*Investiția generală a sistemului de iluminat public stradal cu iluminat LED cu puteri 40W si instalarea sistemului de telegestiune, se compune din:

Nr. Crt.	Numar P.A.I.-uri	Numar Corpuri	Putere Corp [W]	Pret corp iluminat telegestiune (corp + controller + elemente de comunicare + CMS) [Lei]	Pret Total Corpuri [Lei] (1x3)	Pret Cârjă si elemente de prindere / corp [Lei]	Pret demontat corp [Lei]	TOTAL PRET [Lei] (4+5+6)
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1		356	40	2,597.00	924,532.00	190	13	996,800.00
2		81	40	14,386.54	1,165,310.00	190		1,180,700.00
3	15			6,500.00	97,500.00			97,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>437</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,187,342.00</b>			<b>2,275,000.00</b>

\*\*Investiția generală a sistemului de iluminat public stradal cu iluminat cu puteri de 30W si instalarea sistemului de telegestiune, se compune din:

Nr. Crt.	Numar P.A.I.-uri	Numar Corpuri	Putere Corp [W]	Pret corp iluminat telegestiune (corp + controller + elemente de comunicare + CMS) [Lei]	Pret Total Corpuri TELEGESTIUNE [Lei] (1x3)	Pret Cârjă [Lei]	Pret demontat lampi [Lei]	TOTAL PRET
0	1	1	2	3	4	5	6	7
1		356	30	2,577.00	917,412.00	190	13.00	989,680.00
2		81	30	14,042.35	1,137,430.00	190		1,152,820.00
3	15			6,500.00	97,500.00			97,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>437</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,152,342.00</b>			<b>2,240,000.00</b>

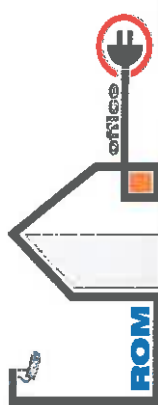


**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**

**VARIANTA 1**

<b>Date investitie</b>		
<b>Capex/Investitie</b>	2,275,000.00	lei
<b>Costuri de operare si mentenanta -O&amp;M Cost</b>	4,000.00	Lei/an
<b>Economie de energie generata</b>	88,855.65	KWh / an
<b>Tariful energie electrice Tarif ee</b>	2.00	Lei / kWh
<b>Rata de discount</b>	5,0%	
<b>Durata de viata</b>	15.00	ani
<b>Majorarea anuala a tarifului energiei electrice</b>	0.10	



**ATTESTAT ANRE NR 16002 Tarif CIA,**  
**NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**

**CASA AUDITORILOR S.R.L.**  
**GRIGORESCU PETRONELA**  
 AUTORIZATIE MINISTERUL  
 ENERGIEI  
 NR 1807/03/2022  
 I esiaj. XEJELCOMPLETA

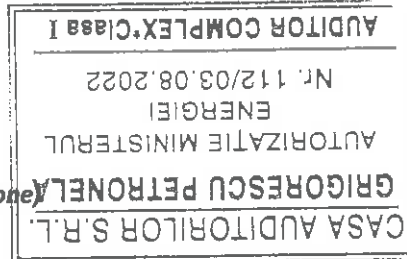
**ROMOFFICE S.R.L. Siobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Siobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**  
**0721.190.241 (Vodafone)**  
**office@scromofficesrl.ro**  
**www.scromofficesrl.ro**

Anul	Investitie		O&M Cost		Cost Total		Disc'd Cost		Economie de energie		Tarif ee		O&M Cost Evitat		Venit Econ en + O&M evitata		Disc'd Venit		Net Cash Flow		Disc'd Net Cash Flow		Net Cashflow cumulat		Disc'd Net CashFlow cumulat		Disc' d Economie energie		
	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	kWh	Lei/kWh	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh	MWh		
0	2,275,000				2,275,000		2,275,000		0	0					0		0			-2,275,000	-2,275,000		-2,275,000		-2,275,000				
1			4,000		4,000		3,810		88,856	2.00		91,000.00		268,711		255,916		264,711		252,106		-2,022,894		-2,022,894			85		
2			4,000		4,000		3,628		88,856	2.20		100,100.00		295,582		281,507		291,582		277,698		-1,745,196		-1,745,196			81		
3			4,000		4,000		3,455		88,856	2.42		110,110.00		325,141		309,658		321,141		305,848		-1,439,348		-1,439,348			77		
4			4,000		4,000		3,291		88,856	2.66		121,121.00		367,655		340,624		353,655		336,814		-1,043,913		-1,043,913			73		
5			4,000		4,000		3,134		88,856	2.93		133,233.10		393,420		374,686		389,420		370,876		-634,293		-634,293			70		
6			4,000		4,000		2,985		88,856	3.22		146,556.41		432,762		412,155		428,762		406,345		-225,728		-225,728			66		
7			4,000		4,000		2,843		88,856	3.54		161,212.05		476,038		453,370		472,038		449,560		-206,310		-206,310			63		
8			4,000		4,000		2,707		88,856	3.90		177,333.26		523,642		498,707		519,642		494,897		-765,952		-765,952			60		
9			4,000		4,000		2,578		88,856	4.29		195,066.58		576,007		548,578		572,007		544,768		-1,337,659		-1,337,659			57		
10			4,000		4,000		2,456		88,856	4.72		214,573.24		633,607		603,435		629,607		599,626		-1,907,566		-1,907,566			55		
11			4,000		4,000		2,339		88,856	5.19		236,030.56		696,968		663,779		692,968		669,969		-2,660,534		-2,660,534			52		
12			4,000		4,000		2,227		88,856	5.71		259,633.62		766,665		730,157		762,665		726,347		-3,423,109		-3,423,109			49		
13			4,000		4,000		2,121		88,856	6.28		285,596.98		843,331		803,173		839,331		799,363		-4,202,530		-4,202,530			47		
14			4,000		4,000		2,020		88,856	6.90		314,156.68		927,664		883,490		923,664		879,680		-5,186,164		-5,186,164			45		
15			4,000		4,000		1,924		88,856	7.59		345,572.35		1,020,431		971,839		244,752		233,097		-5,430,945		-5,430,945			43		
<b>Total</b>	<b>2,275,000</b>		<b>60,000</b>		<b>2,335,000</b>		<b>2,316,519</b>		<b>1,332,835</b>	<b>63.54</b>		<b>2,891,295.83</b>		<b>8,537,625</b>		<b>8,131,071</b>		<b>5,430,946</b>		<b>5,063,996</b>						<b>922</b>			



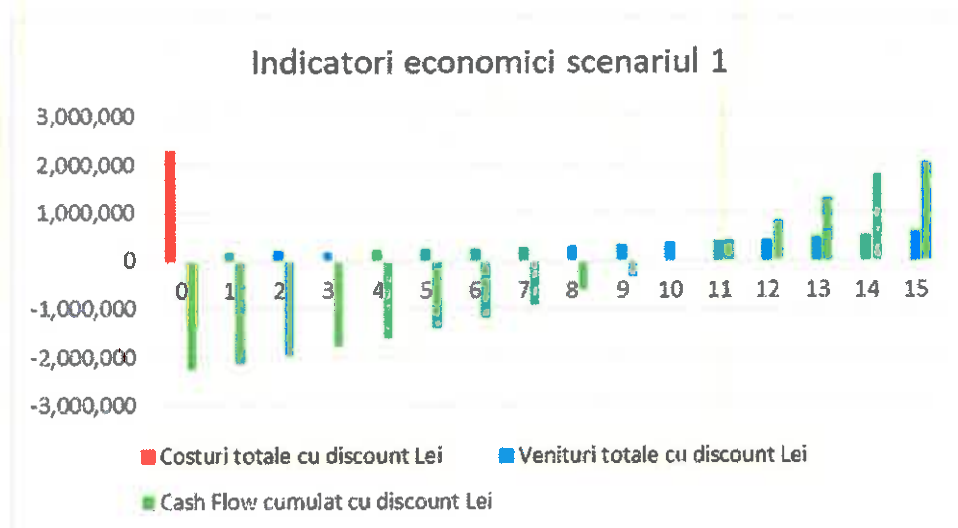
COMPTON TELECOM S.R.L. - INGAJAMENTE SERVICII DE CONSULTANTA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



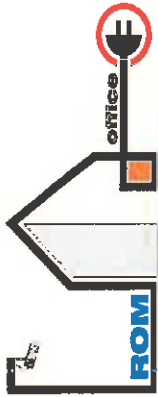
**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan**

Indicatori investitie		
Valoare neta prezenta (Lei)	NPV	5,063,996.33
Raport Beneficii/Costuri	B/C ratio	3.51
Rata interna de rentabilitate	IRR %	16.59
Amortizare (Ani)	Payback	6
Tariful energiei electrice uniformizat(bani/kWh)	LEI	4.24



## VARIANTA 2

Date investitie		
Capex/Investitie	2,240,000.00	lei
Costuri de operare si mentenanta -O&M Cost	4,000.00	Lei/an
Economie de energie generata	106,991.15	KWh / an
Tariful energiei electrice Tarif ee	2.00	Lei / kWh
Rata de discount	5,0%	
Durata de viata	15.00	ani
Majorarea anuala a tarifului energiei electrice	0.10	



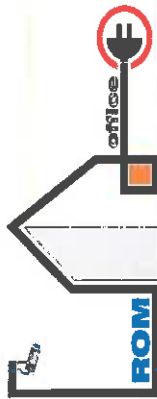
ROM OFFICE

ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif CIA,  
 NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
 LICENTA ANRSC 5183/2020  
 LICENTA IGPR 4649/T/2018  
 AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
 0239/B/2020, 0240/B/2020  
 ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
 OHSAS 18001

CASA AUDITORILOR S.R.L.  
 GRIGORESCU PETRONELA  
 AUTORIZATIE MINISTERUL  
 ENERGIEI  
 Nr. 112/08.08.2022  
 AUDITOR COMPLEX CLASA I

ROM OFFICE S.R.L. Slobozia  
 J 21/550/2005  
 Cod fiscal: RO18101849  
 Cont TREZORERIA Slobozia:  
 RO24TREZ3915069XXX001625  
 Manager general, Stefan Balan  
 0721.190.241 (Vodafone)  
 office@scromofficesrl.ro  
 www.scromofficesrl.ro

Anul	Investitii		O&M Cost		Cost Total		Disc'd Cost		Economie de energie		Tarif ee		O&M Cost Evitat		Venit Econ en + O&M evitata		Disc'd Venit		Net Cash Flow		Disc'd Net Cash Flow		Net Cashflow cumulat		Disc'd Net CashFlow cumulat		Disc'd Economie energie	
	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	kWh	kWh	Lei/kWh	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	Lei	MWh	MWh	
0	2,240,000			2,240,000	2,240,000	0	0	0	0						0	0	0	0	0	-2,240,000	-2,240,000	-2,240,000	-2,240,000	-2,240,000				
1		4,000	4,000	4,000	3,810	106,991	2.00	91,000	304,982	290,459	300,982	286,650	1,953,350	102						300,982	300,982	286,650	1,953,350	-1,953,350			102	
2		4,000	4,000	4,000	3,628	106,991	2.20	100,100	335,481	319,505	331,481	315,696	-1,637,654	97						331,481	331,481	315,696	-1,637,654	-1,637,654			97	
3		4,000	4,000	4,000	3,455	106,991	2.42	110,110	369,029	351,456	365,029	347,646	-1,230,009	92						365,029	365,029	347,646	-1,230,009	-1,230,009			92	
4		4,000	4,000	4,000	3,291	106,991	2.66	121,121	405,931	386,601	401,931	382,792	-907,248	88						401,931	401,931	382,792	-907,248	-907,248			88	
5		4,000	4,000	4,000	3,134	106,991	2.93	133,233	446,525	425,262	442,525	421,452	-453,788	84						442,525	442,525	421,452	-453,788	-453,788			84	
6		4,000	4,000	4,000	2,985	106,991	3.22	146,556	491,177	467,788	487,177	463,978	-21,786	80						487,177	487,177	463,978	-21,786	-21,786			80	
7		4,000	4,000	4,000	2,843	106,991	3.54	161,212	540,295	514,566	536,295	510,757	488,971	76						536,295	536,295	510,757	488,971	488,971			76	
8		4,000	4,000	4,000	2,707	106,991	3.90	177,333	594,324	566,023	590,324	562,214	1,051,184	72						590,324	590,324	562,214	1,051,184	1,051,184			72	
9		4,000	4,000	4,000	2,578	106,991	4.29	195,067	653,757	622,625	649,757	618,816	1,670,000	69						649,757	649,757	618,816	1,670,000	1,670,000			69	
10		4,000	4,000	4,000	2,456	106,991	4.72	214,573	719,132	684,888	715,132	681,078	2,351,078	66						715,132	715,132	681,078	2,351,078	2,351,078			66	
11		4,000	4,000	4,000	2,339	106,991	5.19	236,031	791,046	753,377	787,046	749,567	3,100,645	63						787,046	787,046	749,567	3,100,645	3,100,645			63	
12		4,000	4,000	4,000	2,227	106,991	5.71	259,634	870,150	828,714	866,150	824,905	3,955,551	60						866,150	866,150	824,905	3,955,551	3,955,551			60	
13		4,000	4,000	4,000	2,121	106,991	6.28	285,597	957,165	911,586	953,165	907,776	4,833,327	57						953,165	953,165	907,776	4,833,327	4,833,327			57	
14		4,000	4,000	4,000	2,020	106,991	6.90	314,157	1,052,882	1,002,744	1,048,882	986,935	5,832,262	54						1,048,882	1,048,882	986,935	5,832,262	5,832,262			54	
15		4,000	4,000	4,000	1,924	106,991	7.59	345,572	1,158,170	1,103,019	244,752	233,097	6,065,359	51						244,752	244,752	233,097	6,065,359	6,065,359			51	

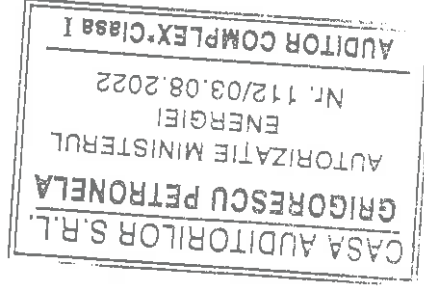


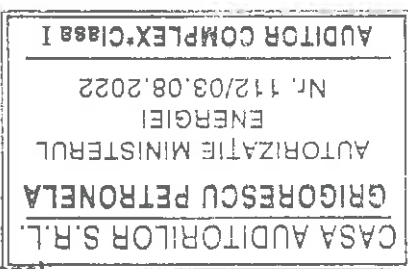
Compania este inregistrata la Registrul de Inregistrari a Firmelor din Romania

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**

**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**  
**0721.190.241 (Vodafone)**  
**office@scromofficesrl.ro**  
**www.scromofficesrl.ro**

Total	2,240,000	60,000	2,300,000	2,281,519	1,604,867	63.54	2,891,296	9,690,045	9,228,614	6,480,627	6,065,359	1,111
-------	-----------	--------	-----------	-----------	-----------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

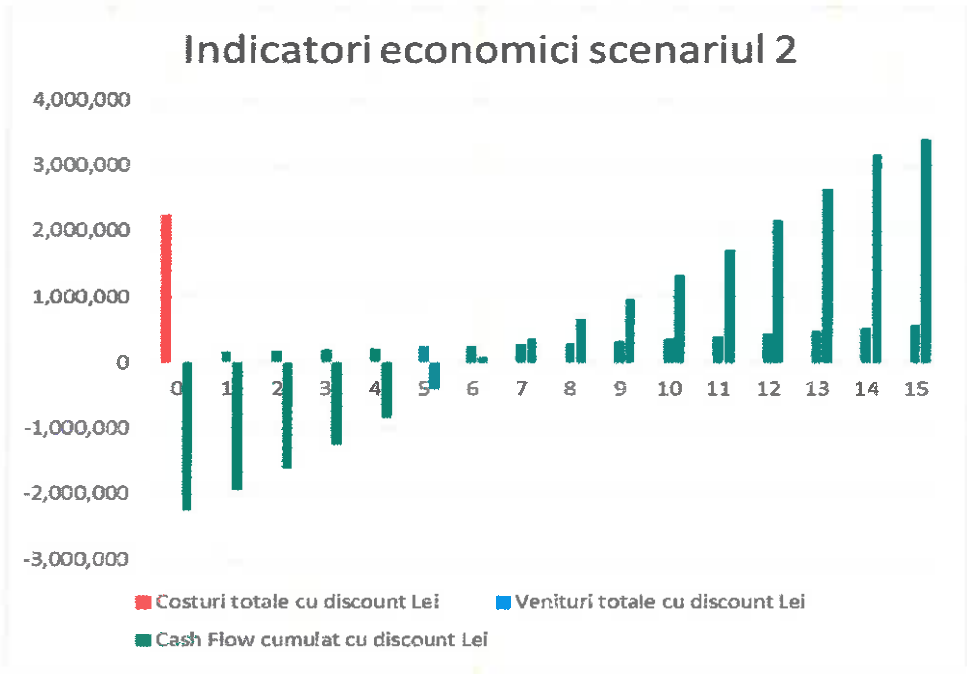




ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
 J 21/550/2005  
 Cod fiscal: RO18101849  
 Cont TREZORERIA Slobozia:  
 RO24TREZ3915069XXX001625  
 Manager general, Stefan Balan

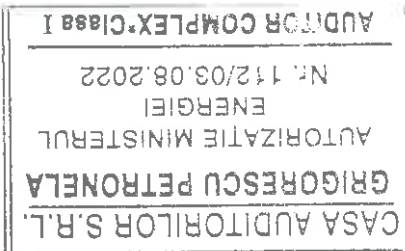
ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
 NR 16003 Tarif C2A, 0721.190.241 (Vodafone)  
 LICENTA ANRSC 5183/2020  
 LICENTA IGPR 4649/T/2018  
 AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
 0239/B/2020, 0240/B/2020  
 ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
 OHSAS 18001

Indicatori investitie		
Valoare neta prezenta (Lei)	NPV	6,065,358.82
Raport Beneficii/Costuri	B/C ratio	4.04
Rata interna de rentabilitate	IRR %	19.17
Amortizare (Ani)	Payback	5
Tariful energie electrice uniformizat(bani/kWh)	LEI	4.24





SCROM OFFICE S.R.L. SODAL SIBIU  
**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
 NR 16003 Tarif C2A,  
 LICENTA ANRSC 5183/2020  
 LICENTA IGPR 4649/T/2018  
 AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
 0239/B/2020, 0240/B/2020  
 ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
 OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**  
**0721.190.241 (Vodafone)**  
**office@scromofficesrl.ro**  
**www.scromofficesrl.ro**

## CAP.8. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

### 8.1 Calculul emisiilor de CO2

Evaluarea impactului asupra mediului se determină corespunzător pentru economia de energie electrică anuală realizată (106.991,15 KWh), pornind de la factorul de emisie de CO2 în atmosferă pentru energia electrică.

Potrivit Raportului privind rezultatele monitorizării pieței de energie electrică pe anul trecut, publicat pe site-ul ANRE, dar și conform Ghidului din 2022 de Finantare a Programului privind Creșterea Eficienței Energetice a Infrastructurii de Iluminat public, coeficientul de emisie mediu la nivel național pentru energia electrică a fost de 265gCO2/kWh.

Rezultă o reducere a emisiilor anuale de CO2, corespunzătoare economiilor de energie electrică realizate, de:

Calcul reducere emisii de CO2				
Nr. Crt.	Economie energie electrica [kWh]	Emisii de CO2 (gCO2/kWh)	Total economie emisii (gCO2/an)	Total economie emisii Tco2/AN
1	106,991.15	265.00	28,352,654.75	28.35

## CAP.9. STUDIU LUMINOTEHNIC

Specific abordării iluminatului public în România este reducerea bugetelor pentru iluminatul stradal, în timp ce costurile cu energia și întreținerea și mentinerea SIP cresc. Din câte se poate observa, problematica iluminatului public este destul de complexă și greoaie ținând cont de faptul că este un serviciu asigurat de administrațiile locale. În acest context, un rol major îl reprezintă relația cu distribuitorul de energie electrică, care a gestionat până acum cea mai mare parte a sistemelor de iluminat public din țară. Cum însă același furnizor gestionează și iluminatul casnic și în mare măsură cel industrial, iată o listă cu principalele probleme generate:

- transferul de gestiune între distribuitorul de energie electrică și primăria se desfășoară anevoios, în situația dată transferul s-a făcut;
- nu există o diferențiere clară în toate situațiile a rețelelor de distribuție de iluminat public față de celelalte rețele de distribuție (casnic, industrial);

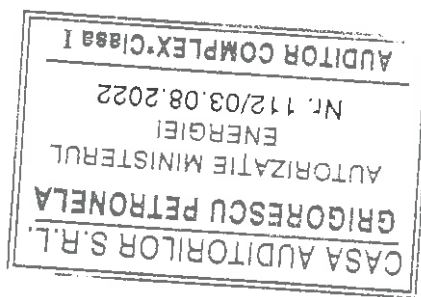
**Pentru reducerea consumului de energie electrică aferent iluminatului public se recomandă:**

- clasificarea străzilor conform normativelor internaționale și stabilirea parametrilor



PROIECTAREA, INSTALATIILE ELECTRICE, CIRCUIT SI ABIL

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005**

**Cod fiscal: RO18101849**

**Cont TREZORERIA Slobozia:**

**RO24TREZ3915069XXX001625**

**Manager general, Stefan Balan**

**0721.190.241 (Vodafone)**

**office@scromofficesrl.ro**

**www.scromofficesrl.ro**

luminotehnici în funcție de această clasificare;

> reducerea nivelului de iluminare pe durata orelor de trafic redus (0÷5am), prin reducerea curentului prin LED. Se poate realiza o reducere a fluxului luminos cu cca 50% și o reducere a puterii absorbite, pe acest interval de timp, cu valori între 20 și 50%, depinzând de fiecare zonă. Aplicarea acestei măsuri poate conduce la o scădere importantă a consumului de energie electrică pe durata unui an, fiind superioară estimărilor din Ghidul cu recomandări privind achiziționarea prin licitație publică a echipamentelor și serviciilor pentru iluminatul public publicat în M.O. nr.275/1.06.2012 (care pot fi aplicate numai în cazul lămpilor cu vapori de sodiu, nu și noilor tehnologii de iluminat cu LED);

> adoptarea de măsuri pentru reducerea prețului unitar de revenire a energiei electrice (lei/kWh) pentru iluminat public, în special prin negocierea unui tarif redus, având în vedere consumul pe durata nopții (gol în curba de sarcină a furnizorului de energie electrică);

> utilizarea lămpilor performante în procesul de modernizare și eficientizare a instalațiilor de iluminat public și a aparatelor de iluminat performante;

> utilizarea telegestiunii.

Conform legislației referitoare la organizarea și funcționarea serviciilor de iluminat public, serviciul de iluminat public va respecta și va îndeplini, la nivelul comunităților locale, în întregul lor, indicatorii de performanță aprobați prin Hotărârea Consiliului Local.

Aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale în domeniu, cu diminuarea cheltuielilor reale de funcționare a sistemului de iluminat public, deci îndeplinirea primelor două obiective ale temei de proiectare, se realizează prin implementarea **Scenariului 2 de la SF**, așa cum se demonstrează în analiza cost beneficiu:

### **9.1. Poluarea luminoasa**

Lumina artificială introdusă de oameni, în mod direct sau indirect, în mediul înconjurător. Lumina este îndreptată acolo unde nu este nevoie de ea și unde nu este dorită.

Poluarea luminoasa este produse de iluminatul nocturne inadecvat scopului sau, de reclame luminoase, de suprailuminare, de iluminarea incorecta a strazilor si de iluminarea private inadecvata si provoaca direct sau indirect, o serie intraga de problem ecosistemului, omului, cerului noptii, precum si bugetului public.

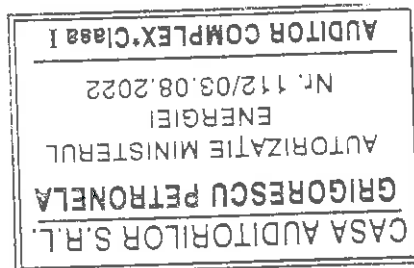
Categoriile specifice ale poluării luminoase sunt:

- Supra-iluminarea, care se referă la uzul excesiv de surse de lumină; în lume , supra-iluminarea este responsabilă de o risipă de energie, echivalentul a milioane de tone emisie de CO<sub>2</sub>/zi,
- Lumina care depășește limita de proprietate, se produce în momentul în care panoul de reclame cu LED-uri sau un aparat de iluminat dimensionat greșit are un flux luminos care pătrunde prin ferestrele din vecinatate, ceea ce poate conduce la tulburări de somn ale locatarilor.
- Luminanța prea mare, care poate avea un efect orbitor, în momentul în care dispersarea luminii pe retină provoacă o pierdere a contrastului, ca de exemplu în cazul în care intervine orbirea



CONSTRUCȚII CIVILE    ÎNCALEZIREA    ÎNCALEZIREA    ÎNCALEZIREA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**  
**0721.190.241 (Vodafone)**  
**office@scromofficesrl.ro**  
**www.scromofficesrl.ro**

de la faza lungă a mașinilor care circulă în sens opus.

- Dezordinea luminoasă este efectul grupării excesive de surse de lumină, creând confuzie asupra identificării obiectivelor vizate.

## **9.2        SISTEME DE TELEGESTIUNE**

### **9.2.1.    TELEGESTIUNE PE PUNCT LUMINOS**

❖ Sistemul va permite:

- un număr nelimitat de interogări cu fiecare aparat de iluminat / punct de aprindere
- trafic nelimitat de date pentru interogări al fiecărui aparat de iluminat / punct de aprindere;
- configurările monitorizarea punctului de aprindere și a aparatelor de iluminat pot fi gestionate de la depărtare și pot fi schimbate oricând.
- consumul de energie va fi disponibil pentru interogare pe intervale de timp configurabile.
- sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie.

❖ Sistemul va putea monitoriza tensiunea rețelei de alimentare și curentul de intrare în aparatul de iluminat .

❖ Monitorizarea efectuată în timp real a parametrilor electrici cu o precizie ridicată:

- tensiune;
- curent;
- putere activă/reactivă/aparentă;
- factor de putere;
- consumul de energie activă/reactivă;

❖ Monitorizarea orelor de funcționare;

❖ Alarmer monitorizate:

- supra/sub tensiune;
- supra/sub curent;
- defectarea dispozitivului;
- marcaj de timp pentru toate datele înregistrate.

❖ Comunicația de la distanță prin intermediul RF utilizând tehnologie de ultimă generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate fără echipamente intermediare (ex. concentratoare de date).

În cazul în care unui modul de control și monitorizare i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, acesta va căuta altă rețea disponibilă în zonă pentru continuarea comunicării.

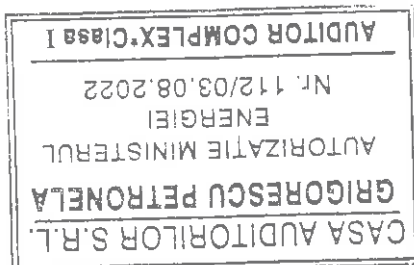
❖ Modificarea (upgrade) software din procesor în cazul unor cerințe viitoare din aplicația software – prin OTA;

- Poziționare pe harta interactivă prin intermediul coordonatelor GPS;

❖ -PORNIRE/OPRIRE /REDUCEREA fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat,



**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**

**J 21/550/2005**

**Cod fiscal: RO18101849**

**Cont TREZORERIA Slobozia:**

**RO24TREZ3915069XXX001625**

**Manager general, Stefan Balan**

**0721.190.241 (Vodafone)**

**office@scromofficesrl.ro**

**www.scromofficesrl.ro**

conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat de la distanță, în timp real;

- ❖ Creșterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare a mai multor aparate de iluminat ce deservește aceluiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor;

- ❖ Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite;

- ❖ Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de lungă durată, sărbători, etc

- ❖ Asigură controlul și monitorizarea sistemului de iluminat, în regim local sau de la distanță;

- ❖ Echipamentul hardware va funcționa în mod autonom, prin intermediul sistemului propriu de operare, funcția de control a sistemului de iluminat fiind asigurată prin utilizarea de programe/calendare de funcționare predefinite și de senzori de intensitate luminoasă (dacă acesta este prevăzut cu astfel de senzori);

- ❖ Sistemul de telegestiune permite integrarea ulterioară și a altor senzori sau aplicații tip „Smart City”. Sistemul trebuie să permită aceste lucruri și din punct de vedere software și din punct de vedere hardware fără dezvoltare software sau firmware ulterioară. Se va demonstra integrarea în soluție cu cel puțin 2 tipuri de senzori (capturi ecran aplicație și fișe tehnice), senzori de parcare și soluție control și monetizare a dispozitivelor de încărcare automobile electrice.

- ❖ Colectarea centralizată a datelor de la controlerele de grup utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM, NB-IoT sau LTE-Cat-M).

- ❖ Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale, în conformitate cu poziția reală a acestuia în teren. Comisionare în teren a dispozitivelor să poată fi făcută prin 2 metode (exemplu scanare cod QR dispozitiv – aplicație scanare inclusă sau modul GPS integrat în dispozitiv)

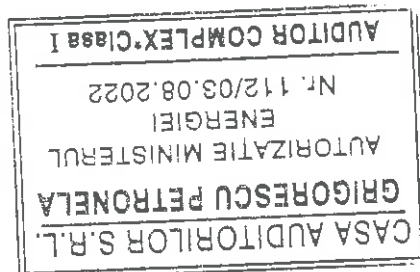
- ❖ Modificarea automată a nivelului de focalizare (zoom) în funcție de nivelul de navigație ales (ex. nivel oraș va permite vizualizarea întregului oraș, nivelul aparat de iluminat va permite vizualizarea aparatului de iluminat putând-se observa detaliile aferente zonei în care este poziționat în teren

- ❖ Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite

- ❖ Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în



**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro**

funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc

Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, starea dispozitivului de control de grup, disfuncționalități în funcționare.

❖ În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local și/sau zonal, după revenirea alimentării sistemul de telegestiune trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 20 minute.

❖ Monitorizarea permanentă a sistemului și la cerere transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următoarele: energia consumată, erorile de funcționare

Sistemul de telegestiune va conține o aplicație de tip hartă, ce va oferi o privire de ansamblu asupra tuturor punctelor de aprindere și a aparatelor de iluminat cu conectare individual.

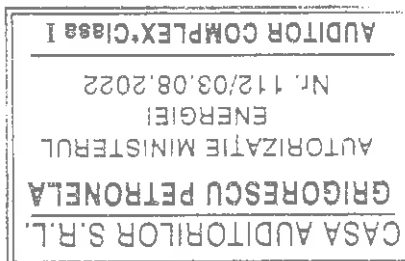
#### FISA TEHNICA SISTEM DE TELEGETSIUNE LA NIVEL DE APARAT DE ILUMINAT TIP LED

Nr. crt.	Specificații tehnice
<b>1</b>	<b>Caracteristici tehnice generale</b>
1.1	Sistemul de telegestiune va avea capacitatea de a gestiona și monitoriza întreaga infrastructură de iluminat (aparatele de iluminat, sistemele de alimentare, punctele de aprindere, energia electrica, etc.)
1.2	Toate comenzile și comunicația dintre server și aparatele de iluminat sau punctele de aprindere, se vor face prin transmisie RF fără echipamente intermediare (ex. concentratoare de date). Nu se vor folosi cablaje suplimentare pentru transmisia de date.
1.3	Sistemul va fi scalabil pentru a permite gestionarea atât a unei zone restrânse cât și a unui perimetru extins la nivelul a mii de aparate de iluminat sau puncte de aprindere pe aceeași platformă. În acest sens, sistemul va permite introducerea de noi aparate de iluminat/puncte de aprindere conectate în platformă.
1.4	Sistemul va permite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- un număr nelimitat de interogări cu fiecare aparat de iluminat / punct de aprindere</li> <li>- trafic nelimitat de date pentru interogări al fiecărui aparat de iluminat / punct de aprindere;</li> <li>- configurările și monitorizarea punctului de aprindere și a aparatelor de iluminat pot fi gestionate de la depărtare și pot fi schimbate oricând.</li> <li>- consumul de energie va fi disponibil pentru interogare pe intervale de timp configurabile.</li> <li>- sistemul va putea genera reprezentări grafice comparative ale consumurilor de energie.</li> </ul>
1.5	Sistemul va putea monitoriza tensiunea rețelei de alimentare și curentul de intrare în aparatul de iluminat cât și al punctelor de aprindere.
1.6	Toate alarmele și informările de defecte generate de sistem vor fi memorate în servere și vor fi disponibile oricând pentru centralizare și analiză
1.7	Sistemul va genera alarme și în caz de lipsa totală a tensiunii electrice
1.8	Afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română
1.9	Transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologia de ultimă generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate.



PROIECTUL DE LUCRU - ÎNTR-UNUL DIN ETAPILE DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**

**J 21/550/2005**

**Cod fiscal: RO18101849**

**Cont TREZORERIA Slobozia:**

**RO24TREZ3915069XXX001625**

**Manager general, Stefan Balan**

**0721.190.241 (Vodafone)**

**office@scromofficesrl.ro**

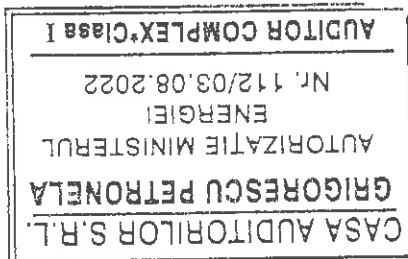
**www.scromofficesrl.ro**

	În cazul în care unui modul de control i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, acesta va căuta altă rețea disponibilă în zonă pentru continuarea comunicării.
1.10	Pornirea/oprirea la nivelul punctelor de aprindere precum și reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea acestora.
1.11	Creșterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat/dispozitivele de control oferite și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservesc aceluiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor.
1.12	Sistemul de telegestiune trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, fără costuri suplimentare în afară de componentele hardware și de conectare în rețeaua de telefonie mobilă sau ethernet ale dispozitivelor de control zonale.
1.13	Sistemul de telegestiune permite integrarea ulterioară și a altor senzori sau aplicații tip „Smart City”. Sistemul trebuie să permită aceste lucruri și din punct de vedere software și din punct de vedere hardware fără dezvoltare software sau firmware ulterioară. Se va demonstra integrarea în soluție cu cel puțin 2 tipuri de senzori (capturi ecran aplicație și fișe tehnice), senzori de parcare și soluție control și monetizare a dispozitivelor de încărcare automobile electrice.
1.14	Colectarea centralizată a datelor de la controlerile de grup utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM, NB-IoT sau LTE-Cat-M).
1.15	Reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale, în conformitate cu poziția reală a acestuia în teren. Comisionare în teren a dispozitivelor să poată fi făcută prin 2 metode (exemplu scanare cod QR dispozitiv – aplicație scanare inclusă sau modul GPS integrat în dispozitiv)
1.16	Modificarea automată a nivelului de focalizare (zoom) în funcție de nivelul de navigație ales (ex. nivel oraș va permite vizualizarea întregului oraș, nivelul aparat de iluminat /punct de aprindere va permite vizualizarea aparatului de iluminat/punct de aprindere putând-se observa detaliile aferente zonei în care este poziționat în teren
1.17	Modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite.
1.18	Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc
1.19	Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de restul anului, pentru fiecare grup de lucru în parte (ex: Zilele Municipiului, Paști, Crăciun. etc.)
1.20	Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/starea dispozitivului de control, starea dispozitivului de control de grup, disfuncționalități în funcționare.
1.21	În cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local și/sau zonal, după revenirea alimentării sistemul de telegestiune trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 20 minute.
1.22	Monitorizarea permanentă a sistemului și la cerere transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următoarele: energia consumată,



ROM OFFICE S.R.L. SLOBOZIA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



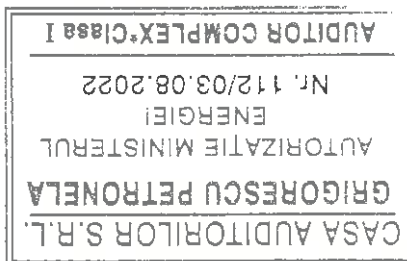
**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro

	erorile de funcționare.
1.23	Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc).
1.24	Permite update de firmware ale dispozitivelor de control OTA, prin intermediul rețelei de telegestiune de la distanță dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.
1.25	Sistemul de telegestiune va conține o aplicație de tip hartă, ce va oferi o privire de ansamblu asupra tuturor punctelor de aprindere și a aparatelor de iluminat cu conectare individuală.
1.26	Sistemul oferit permite o funcționare complet autonomă (Pornit/ Oprit/ Diming) în funcție de condițiile de trafic de la o anumită oră și/ sau nivelul de lumină. Sistemul trebuie să poată controla și regla individual intensitatea luminoasă a fiecărui aparat de iluminat și să permită configurarea și reconfigurarea programelor prin comenzi manuale în timp real pentru aparate de iluminat, grupuri de aparate de iluminat sau puncte de aprindere ori de câte ori este nevoie.
1.27	Soluția oferită trebuie să-și demonstreze capacitățile în gestionarea eficientă a iluminatului: să organizeze informațiile vizual cu poziționări exacte pe hartă, să alerteze în timp real cu privire la orice disfuncționalitate, să permită managementul procesului de întreținere/ reparații și chiar inventarierea obiectelor non smart cum sunt stâlpii de iluminat/ punctele de aprindere/tablouri de distribuție.
1.28	Soluția tehnică trebuie să fie viabilă pe termen mediu și lung, relevantă în viitor, prin posibilitatea integrării cu sistemele prezente sau viitoare și să evite blocarea furnizorului la un standard proprietar al unui singur furnizor. Platforma trebuie să fie certificată TALQv2, de asemenea, să fie integrată cu alte aplicații/ cel puțin 5 platforme de tip oraș inteligent „Smart City”. <i>Se vor prezenta platformele cu care s-a integrat sistemul propus. Se va face dovada integrării cu alte platforme.</i>
1.29	Soluția oferită trebuie să ofere posibilitatea combinării mai multor tehnologii de comunicație pentru sistemul de iluminat public pentru eficientizare costuri și obținerea unei rețele de comunicație cu acoperire cât mai bună (exemplu în zonele unde penetrarea rețelelor LPWAN - Sigfox, LoRaWAN, Wi-SUN, etc.- este îngărdita de obstacole naturale sau clădiri înalte să se poată folosi dispozitive cu conectivitate GSM – 2G, 3G, 4G, LTE sau NB-IoT).
1.30	În gama de produse hardware a furnizorului să fie și dispozitive de control cu posibilitate de fall back (în caz ca rețeaua aleasă pentru comunicare înregistrează probleme tehnice dispozitivele să se poată comuta pe alta rețea disponibilă în zonă; ex. în cazul conectivității GSM dacă rețeaua aleasă pentru comunicare este Vodafone, în cazul apariției de probleme tehnice pe această rețea, dispozitivele să treacă automat pe altă rețea disponibilă în zonă).
1.31	Accesarea și monitorizarea sistemului se va face din orice locație cu un dispozitiv tip PC sau tabletă, conectate la Internet. Accesul se va realiza printr-o interfață web. Protejarea conexiunii cu minim parolă și nume utilizator.
1.32	Soluția oferită să conțină dispozitive de control și monitorizare individuală a aparatelor de iluminat și pentru punctele de aprindere care fac parte din sistemul de iluminat public.
1.33	Dispozitivele de control individual oferite să aibă disponibile mai multe forme constructive (ex. cu conector standardizat NEMA, Zhaga, cu conexiune prin cablu la aparatul de iluminat cu IP66 și IP20 – pentru controlerile montaj la interiorul aparatelor de iluminat).
2	<b>Specificații tehnice ale software-ului sistemului de management central (CMS)</b>
2.1	Managementul accesului și autorizațiilor Accesul la aplicație se va face securizat, prin nume de utilizator și parolă iar funcțiile disponibile vor fi restricționate prin drepturi de acces de tipul: Vizualizare, Vizualizare și Control, Control și Configurare. Sistemul va permite definirea minim a următoarelor tipuri de utilizatori: Administrator, Instalator, Tehnician intervenții, Beneficiar;



SCROM OFFICE S.R.L. INSTALATII ELECTRICE - CURENTE SI SERVICII

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**

**J 21/550/2005**

**Cod fiscal: RO18101849**

**Cont TREZORERIA Slobozia:**

**RO24TREZ3915069XXX001625**

**Manager general, Stefan Balan**

**0721.190.241 (Vodafone)**

**office@scromofficesrl.ro**

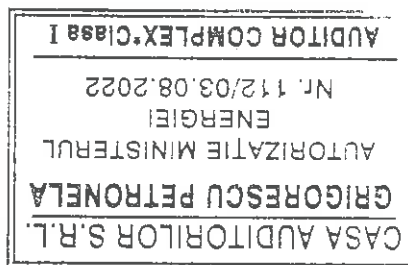
**www.scromofficesrl.ro**

2.2	<p><b>Gestionarea activelor (AMS)</b> Scalabilitate: un număr nelimitat de puncte de aprindere, aparate de iluminat, grupuri de aparate de iluminat și posibilități de grupare a acestora, filtrare avansată și acțiuni de actualizare în bloc; Asigură o gestionare completă a activelor rețelei de iluminat stradal (nr. de stâlpi, tipul și puterea aparatelor de iluminat, nr. cabinete de alimentare); Funcții de prevenire a defecțiunilor bazate pe caracteristici normale de funcționare și estimări/recomandări pentru înlocuirea aparatelor de iluminat; Sistemul trebuie să permită definirea, conectarea și gestionarea altor dispozitive inteligente (legate sau nu de controlerele de iluminat) și posibilitatea de a grupa diferite tipuri de dispozitive în funcție de poziționarea lor (montarea pe stâlp);</p>
2.3	<p><b>Afișare hartă</b> Hartă compatibilă GIS, pentru a afișa: poziția stâlpilor de iluminat, a elementelor de rețea și a punctelor de aprindere după caz; Vizualizare flexibilă a hărților, integrare publică sau privată a furnizorului de hărți: ESRI GIS, Open Street Maps etc. Vizualizare hărților termografice a nivelului de lumină;</p>
2.4	<p><b>Punere în funcțiune și configurare</b> Afișarea informațiilor din teren și configurarea sistemului; Aplicație pentru smartphone pentru punerea în funcțiune;</p>
2.5	<p><b>Colectare de date</b> Posibilitate stocare date istorice pe termen nelimitat export/import CSV de date Plan de backup/restaurare zilnic - pentru asigurarea că nu se pierd mai mult de o zi de date colectate; Compatibil cu diferiți furnizori de echipamente hardware certificate TALQ v2 sau prin intermediul API.</p>
2.6	<p><b>Rapoarte, alarme și alerte</b> Monitorizarea echipamentelor din teren și a rețelei, alerte în timp real, identificarea și gestionarea defecțiunilor, anomaliilor, orelor de funcționare în scopul de întreținere predictive pentru asigurarea respectării garanției; Sistemul trebuie să acorde prioritate alertelor și defecțiunilor, comenzile declanșate care reacționează la diferite evenimente; Posibilitatea sistemului de a transmite notificări critice (rapoarte alarme și notificări) către operatorii sistemului în funcție de rolul pe care aceștia îl au în remedierea defecțiunilor; Generarea de rapoarte automate privind: echipamentele din teren identificate prin coordonate GPS, inclusiv media orelor de funcționare, consum de energie zilnic/săptămânal/lunar/anual, economia de energie (cu opțiunea de afișare grafică), starea rezoluției alertelor, alerte recurente;</p>
2.7	<p><b>Managementul consumului</b> Colectează și gestionează datele privind consumul de energie cu o precizie ridicată precum și generarea alertelor pentru depășirea pragurilor setate; Afișarea consumului parametrilor electrici pentru fiecare echipament din teren sub formă tabelară sau grafică; Detectarea neautorizată a consumului (funcționare în afara programului, pierderi de energie, împământare etc.);</p>
2.8	<p><b>Programare</b> Programare avansată poate fi bazată pe variabile precum calendarul astronomic sau senzorii de lumină/mișcare;</p>



ROM OFFICE S.R.L. - PROIECTAREA SI INSTALAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**

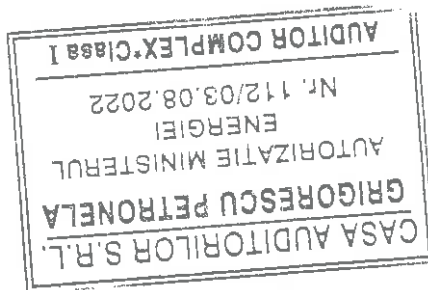


**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro**

	<p>sistemul va permite programarea funcționării în mod autonom, bazata pe programe/calendare de funcționare predefinite sau pe baza funcției de lumină ambientală; Definirea excepțiilor la programul de lucru în cazul interacționării cu senzori suplimentari (ex. senzori de mișcare) și suprascrierea manuală;</p>
2.9	<p>Control și comandă Funcționarea automată a iluminatului stradal (Pornit/ OPRIT/ Dimming); Sistemul permite operatorului să detecteze erori și avertismente, să aprindă și să stingă aparatelor de iluminat, să stabilească nivelurile de dimming manual atât pentru aparatele de iluminat independente, cât și pentru grupuri de aparate de iluminat;</p>
2.10	<p>Integrări Sistemul poate interconecta cu o platformă terță parte prin intermediul interfeței Programabile de aplicații API; Software-ul CMS va fi trecut cu succes testele „TALQ Test Tool” pentru TALQ Versiunea 2. Istoric demonstrat de integrare cu alte platforme “Smart City”;</p>
2.11	<p>Interoperabilitate Sistemul este capabil să interacționeze cu orice tip de aparat de iluminat cu tehnologie de diminuare a intensității luminoase: 0-10V, 1-10V, DALI, DALI-2, SR Driver sau echivalent. Sistemul este capabil să interacționeze cu orice tip de controler standardizat NEMA, Zhaga sau echivalent dacă au certificarea TALQ v2 implementată. Sistemul este capabil să comunice prin orice tehnologie de comunicație, fără preferințe.</p>
2.12	<p>Interfață Permite controlul de la distanță și monitorizarea rețelei de iluminat stradal printr-o interfață grafică rapidă, de înaltă disponibilitate, a utilizatorului de tip WEB-Based (100% interfețe grafice web în HTML5).</p>
2.13	<p>Alte cerințe CMS trebuie să includă și un sistem specializat de ticketing pentru îmbunătățirea managementului și asistenței tehnice, cu atribuirea și urmărirea activităților. Sistem CMS trebuie să furnizeze interfețe și/sau mecanisme pentru interacționarea cu diferiți senzori și platforme inteligente pentru a ajusta nivelurile de lumină și pentru a oferi informații care să contribuie la îmbunătățirea serviciilor, confortului și siguranței traficului; Disponibilitate pentru personalizări speciale în funcție de proiect Sistemul are flexibilitatea de a fi găzduit pe un server local sau complet bazat pe cloud. Disponibilitate, atât pentru licența SaaS, cât și pentru instalare pe server fizic beneficiar.</p>
3	<p><b>Certificări:</b></p>
3.1	<p>Soliditatea soluției și stabilitatea companiei pe piața de iluminat stradal inteligent ar trebui dovedite prin furnizarea următoarelor certificate: Sistemul de management al securității informațiilor: ISO/IEC 27001: 2013 Furnizarea de soluții de rețele de comunicații și sisteme de telemetrie pentru rețelele de iluminat public: SR EN ISO 14001:2015 Sistemul de management al mediului: SR EN ISO 9001:2015 Evaluarea securității și sănătății la locul de muncă: OHSAS 18001 / BS ISO 45001 Sistem de management al calității:</p>



**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A,**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**  
**0721.190.241 (Vodafone)**  
**office@scromofficesrl.ro**  
**www.scromofficesrl.ro**

	<p>Certificat de conformitate TALQ</p> <p>Pentru a indica faptul că iluminarea inteligentă și componentele sistemului de oraș inteligent de la diferiți furnizori sunt interoperabile, sunt acceptate soluțiile certificate TALQ. Doar produsele care sunt certificate de Consorțiul TALQ au voie să poarte logo-ul certificat TALQ și să fie promovate pentru această ofertă.</p>
3.2	<p>Funcție de căutare. Aplicația are funcția de căutare pentru identificarea facilă a echipamentelor administrate. Căutarea trebuie să fie de tip dinamic și să identifice rezultate chiar și pe baza unor porțiuni din cuvântul căutat. Căutarea trebuie să fie completă în întreaga interfață a aplicației.</p>
4	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție</b></p>
4.1	<p>Garanția materialelor și echipamentelor va fi emisă de către producător - termen de garanție 5ani.</p>

Acesti sistem este ideal pentru controlul iluminatului public a face modificari substantiale in rețeaua de iluminat.Reprezinta o solutie rapida si economica de implementare a unei strategii de tip Smart City in orice localitate.Versatilitatea lui il face ideal pentu a conecta si controla si alte sisteme cum ar fi: controler parcare, control sistem canalizare si apa menajera, senzori poluare, sezori vant si temperatura.

Recomandam aparatele de iluminat cu sursa LED cu putere de 30W si instalarea sistemului de telegestiune deoarece costul de implementare este mai scazut decat in varianta aparatelor de iluminat cu sursa LED cu putere de 40W si instalarea sistemului de telegestiune, costurile de intretinere si mentenanta sunt mai mici.

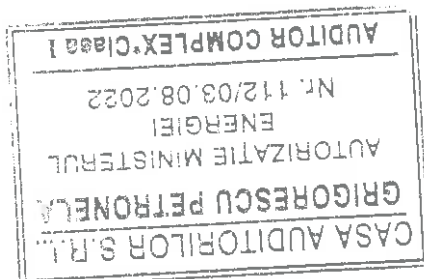
### DATE TEHNICE – Corp iluminat tip LED 30W

Nr. crt.	Specificații tehnice		
	1		
1	Parametri tehnici și funcționali	U.M.	Valoare
1.1	Tensiune la intrare (±15%)	V <sub>CA</sub>	230
1.2	Frecvența (±10%)	Hz	50
1.3	Factor de putere (la putere maximă)	-	minim 0,92
1.4	Putere total consumată (include și pierderile din driver)	W	30
1.5	Performanțe fotometrice	-	Corespund standardului SR EN 13201 pentru categoria de drum M5-M6
1.6	Temperatura de culoare CCT (±5%)	K	2.700-5.000 K
1.7	Indice de redare a culorii CRI	-	minim 70
1.8	Dom. temperaturii de lucru	°C	-40...+55
1.9	Umiditate relativă, la temperatura de +25°C	%	maxim 90
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	U.M.	Valoare
2.1	Clasa de izolație electrică	-	I sau II



CONSULTELE ENEL - INSTALATI ELECTRICE - CURATENIA SI AMPLASAREA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia

J 21/550/2005

Cod fiscal: RO18101849

Cont TREZORERIA Slobozia:

RO24TREZ3915069XXX001625

Manager general, Stefan Balan

0721.190.241 (Vodafone)

office@scromofficesrl.ro

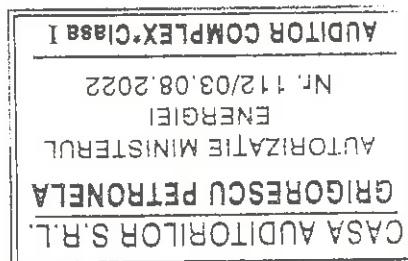
www.scromofficesrl.ro

2.2	Grad de protecție (întreg aparat de iluminat)	-	minim IP65 – IP66
2.3	Indice de rezistență la impact	-	minim IK09
2.4	Elementul difuzant	-	Sticlă sau policarbonat stabilizat UV
2.5	Durata de viață nominală aparat de iluminat	ore	minim 100.000, L80B10, certificat de producătorul de aparate de iluminat
2.6	Funcții driver	-	- protocoale de comunicație cu echipamentul de comandă și control: 1-10V/0-10V/PWM/ DALI/DALI-2
2.7	Protecții cu revenire la starea inițială după înlăturarea cauzei	-	- supratensiuni de comutație; - supratensiuni permanente; - suprasarcină; - scurtcircuit; - supraîncălzire;
2.8	Funcții suplimentare driver	-	Constant Lumen Output (CLO) – menținerea constantă a fluxului luminos pe toată durata de viață a aparatului de iluminat
2.9	Sistem optic	-	Lentilă de tip multilens cu grad de protecție IP67 și IK10
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	U.M.	<b>Document</b>
3.1	Licență	-	Aparate de iluminat cu fabricație realizată sub licența unui organism acreditat RENAR sau similar (licență de fabricație)
3.2	Certificări	-	Certificat de conformitate conform: ENEC/ENEC+ sau similar; Directiva 2014/35/UE (Joasă tensiune) transpusă de HG 409/2016; Directiva 2014/30/UE (EMC) transpusă de HG 487/2016; emise de organism acreditat RENAR sau similar; Marcaj CE; SR EN 50419
3.3	Declarații	-	RoHS
3.4	Rapoarte de test conform standardelor	-	SR EN 60598-1:2015 + AC:2016; SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015; SR EN 62031:2009+A1:2013+A2:2015; SR EN 55015:2014+A1:2015; SR EN 61000-3-3:2014; SR EN 61000-3-2:2015; SR EN 61547:2010; SR EN 62262:2004; SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct.3.12 (9.2); SR EN 60598-1:2015+AC:2016+AC:2017+A1:2018 pct. 4.20 (SR EN 60068-2-6:2008 – încercarea Fc; SR EN 60068-2-1:2017 – încercarea Ae, emise de organism acreditat RENAR sau similar.
3.5	Fiabilitate LED-uri (conform LM80/TM21)	h	Minim 100.000 (se va prezenta raport de în limba română sau traducere legalizată (dacă este cazul))
4	Condiții de garanție și postgaranție	U.M.	<b>Valoare</b>
4.1	Perioada de garanție	ani	minim 5
4.2	Perioada de postgaranție (durata de utilizare normată)	ani	minim 10
5	Condiții cu caracter tehnic	U.M.	<b>Valoare</b>
5.1	Construcție	-	Toată carcasa este metalica realizată din aliaj de aluminiu



PROIECTII CIVILE · INSTALATIILE ELECTRICE · CURĂȚENI ȘI SERVICII

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro**

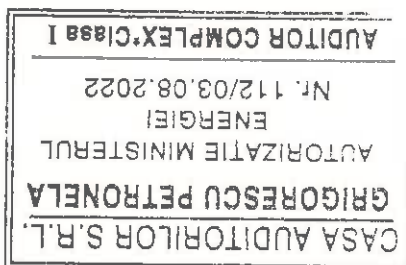
			turnat sub presiune și vopsit în câmp electrostatic;  Corpul de iluminat trebuie sa prezinte obligatoriu striatii pentru un bun management termic, pe toată suprafața aparatului de iluminat, cu excepția zonei compartimentului electric. Aceste striatii trebuie sa fie acoperite de un capac pentru evitarea acumulării de murdărie. Prevede și decupări pentru ventilație.
5.2	Sistem metalic de prindere pe stâlp (consolă)	-	Diametru:40-50mm; Lungime: conform DIALUX; Protecție la coroziune prin zincare la cald; Unghiul de înclinare - conform DIALUX
5.3	Fixarea consolei de susținere a aparatelor de iluminat se poate realiza cu brățară din bandă OL zincată la cald sau bandă de oțel inoxidabil cu cataramă de fixare		
5.4	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Nu sunt impuse

**Clasele de iluminat in orașul Fierbinți Târg s-au stabilit in conformitate cu standardul European SR-EN 13201/2015 si cu ajutorul programului de calcul luminotehnic Dialux, program acceptat de toate tarile din U.E., inclusiv Romania.**

Stradă 1 / Câmp de evaluare Șosea 1 / Clasă de iluminare	
Clasa de iluminare selectată: M5	
Această clasă de iluminare se bazează pe următoarea situație de trafic:	
Parametru	Valoare
Viteza tipică a utilizatorului principal	Medie (între 30 și 60 km/h)
Utilizator principal	Trafic motorizat, Vehicule lente, Biciclist
Alți utilizatori acceptați	Pieton
Utilizatori exceptați	/
Situație de iluminare	B2
Conectare la alte străzi	Intersecții simple
Densitatea intersecției [număr per km]	<3
Zonă de conflict	Nu
Măsuri constructive pentru fluidizare trafic	Nu



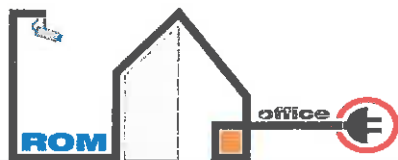
**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A,**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**  
**0721.190.241 (Vodafone)**  
**office@scromofficesrl.ro**  
**www.scromofficesrl.ro**

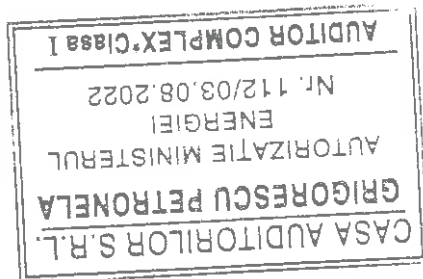
Flux de trafic vehicule [număr per zi]	<7000
Flux de trafic bicicliști	normală
Grad de dificultate la navigare	normală
Automobile parcate	Nu
Complexitatea câmpului vizual	normală
Nivelul de densitate a luminii înconjurătoare	Mediu (mediu înconjurător in rural)
Tip vreme principală	Uscat

Stradă 1 / Câmp de evaluare Șosea 1 / Clasă de iluminare	
<b>Clasa de iluminare selectată: M6</b>	
Această clasă de iluminare se bazează pe următoarea situație de trafic:	
Parametru	Valoare
Viteza tipică a utilizatorului	Medie (între 30 și 60 km/h)
Utilizator principal	Trafic motorizat, Vehicule lente
Alți utilizatori acceptați	Biciclist, Pieton
Utilizatori exceptați	/
Situație de iluminare	B1
Conectare la alte străzi	Intersecții simple
Densitatea intersecției [număr per km]	<3
Zonă de conflict	Nu
Măsuri constructive pentru fluidizare trafic	Nu
Flux de trafic vehicule [număr per zi]	<7000
Flux de trafic bicicliști	normală
Grad de dificultate la navigare	normală
Automobile parcate	Nu
Complexitatea câmpului vizual	normală
Nivelul de densitate a luminii înconjurătoare	Mediu (mediu înconjurător in rural)
Tip vreme principală	Uscat



ROM OFFICE S.R.L. SLOBOZIA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia

J 21/550/2005

Cod fiscal: RO18101849

Cont TREZORERIA Slobozia:

RO24TREZ3915069XXX001625

Manager general, Stefan Balan

0721.190.241 (Vodafone)

office@scromofficesrl.ro

www.scromofficesrl.ro

### 9.3. SOLUȚIA TEHNICA PROPUȘA

În detaliu, lucrările de modernizare și completare a infrastructurii sistemului de iluminat public din orașul Fierbinți Târg, inclusiv instalarea sistemului de telegestiune aferent, propun următoarele:

Pentru modernizare: se vor demonta 235 de lămpi existente, montându-se un număr de 356 de corpuri de iluminat tip LED de 30 W, pe străzi secundare, și instalarea sistemelor de telegestiune aferente. Se vor moderniza 15 Puncte de Aprindere Iluminat Public (PAI).

Extinderea rețelei de iluminat stradal constă în montarea unui număr de 81 de stâlpi noi din beton, ce vor fi echipați cu lămpi LED de 30 W și se vor monta pe străzi secundare, zone care în prezent nu au sistem de iluminat stradal. Toate lămpile LED vor avea instalate și sistemele de telegestiune aferente.

De asemenea, se vor monta și două puncte de aprindere iluminat public, în zonele în care extinderea rețelei de iluminat depășește distanța admisă de alimentare din PAI.

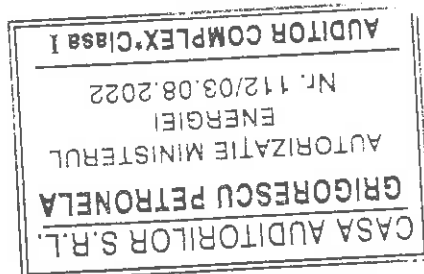
- > demontarea aparatelor de iluminat public stradal existente și a elementelor conexe acestora;
- > montarea aparatelor de iluminat public stradal, moderne, echipate cu LED-uri cu puteri 30W în număr de 356 și a elementelor conexe acestora (console, cleme de prindere, controller etc);
- > pentru fiecare aparat de iluminat, racordul la coloana de alimentare cu energie electrică se reface cu cablu tip CYY-F 3x1.5 mmp și cu cleme de derivație cu dinți tip CDD;

#### Anexa corpuri de iluminat cu sursa LED ce se monteaza, puterea si clasa de iluminare SR EN 13201

Nr. crt.	Sat Apartina-tor	Denumire tronson strada/tip retea	Clasa Sistem Ilum.SR -EN 13201 rutier	Clasa Sistem Ilum.SR-EN 13201 pietonal	Amplasarea corpuri iluminat	Latime ( m )	Luminanta ( CD/mp )	AIL LED 30W
<b>Modernizarea sistemului de iluminant public</b>								
1	Grecii de Jos	Str Viilor/clasic	M 6	P 7	Lateral	7	0,5	5
2	Grecii de Jos	Str. Chiovenilor/clasic	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	3
3	Grecii de Jos	Str. Mitica Librar/clasic	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	4
4	Grecii de Jos	Str. Campului /clasic	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	6
5	Grecii de Jos	Str. Parohiei /clasic	M 6	P 7	Lateral	7	0,5	8
6	Grecii de Jos	Str. Adrian Zaharia /clasic	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	5



**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A,**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**



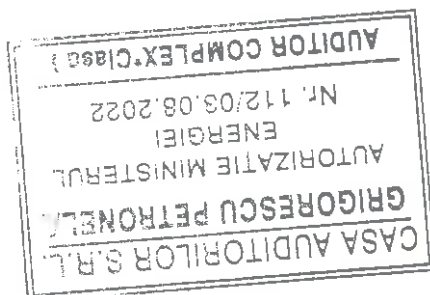
**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**  
**0721.190.241 (Vodafone)**  
**office@scromofficesrl.ro**  
**www.scromofficesrl.ro**

7	Grecii de Jos	Str. Inv. Marinescu /clasic	M 6	P 7	Lateral	7	0,5	2
8	Grecii de Jos	Str. Stupilor /clasic	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	3
9	Grecii de Jos	Str. Georgescu /clasic	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	2
10	Grecii de Jos	Str. Nordului /clasic	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	3
11	Fierbinti Targ	Str. Crinului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	2
12	Fierbinti Targ	Str. Garofitei /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	10
13	Fierbinti Targ	Str. Santucului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	15
14	Fierbinti Targ	Str. Primaverii /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	1
15	Fierbinti Targ	Str. Rozelor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	4
16	Fierbinti Targ	Str. Cazanului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	4
17	Fierbinti Targ	Str. Florilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	4
18	Fierbinti Targ	Str. Legaturii /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	1
19	Fierbinti Targ	Str. Zambilei /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	4
20	Fierbinti Targ	Str. Castanilor/TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	2
21	Fierbinti Targ	Str. Sarbului/TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	8
22	Fierbinti Targ	Str. Paltinisului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	2
23	Fierbinti Targ	Str. Artarului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	2
24	Fierbinti Targ	Str. Plopului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	1
25	Fierbinti Targ	Str. Fermierilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	1
26	Fierbinti Targ	Str. Silozului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	5
27	Fierbinti Targ	Str. Brandusei /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	2
28	Fierbinti Targ	Str. Laptariei /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	6
29	Fierbinti Targ	Str. Blocului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	2
30	Fierbinti Targ	Str. Farmaciei /TYIR	M 6	P 7	Lateral	7	0,5	6



TRUCIURE - PROIECTELECTRICE - CURATENEA

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**

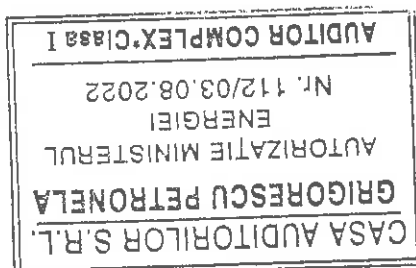


**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro

31	Fierbinti Targ	Str. Caminului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	3
32	Fierbinti Targ	Str. Ciresului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	1
33	Fierbinti Targ	Str. Lalelei /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	6
34	Fierbinti Targ	Str. Visinului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	7	0,5	3
35	Fierbintii de Sus	Str. Dridenilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	2
36	Fierbintii de Sus	Str. Complexului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	1
37	Fierbintii de Sus	Str. Scurta/TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	2
38	Fierbintii de Sus	Str. Daramoaia /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	4
39	Fierbintii de Sus	Str. Malului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	13
40	Fierbintii de Sus	Str. Islazului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	2
41	Fierbintii de Sus	Str. Putului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	6
42	Fierbintii de Sus	Str. Gradinitei /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	10
43	Fierbintii de Sus	Str. Fierarilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	11
44	Fierbintii de Sus	Str. Drumul Vacilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	6
45	Fierbintii de Sus	Str. Stramta /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	3
46	Fierbintii de Sus	Str. Vlaiestilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	2
47	Fierbintii de Sus	Str. Mesteacanului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	12
48	Fierbintii de Sus	Str. Lautarilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	9
49	Fierbintii de Sus	Str. Dudului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	5	0,3	3
50	Fierbintii de Sus	Str. Salcamului /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	5
51	Fierbintii de Sus	Str. Stroenestilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	12
52	Fierbintii de Sus	Str. Baltii/TYIR	M 6	P 7	Lateral	4	0,3	2
53	Fierbintii de Sus	Str. Balabanilor/TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	8
54	Fierbintii de Sus	Str. Postei/TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	1



**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,**  
**NR 16003 Tarif C2A,**  
**LICENTA ANRSC 5183/2020**  
**LICENTA IGPR 4649/T/2018**  
**AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,**  
**0239/B/2020, 0240/B/2020**  
**ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;**  
**OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
**J 21/550/2005**  
**Cod fiscal: RO18101849**  
**Cont TREZORERIA Slobozia:**  
**RO24TREZ3915069XXX001625**  
**Manager general, Stefan Balan**  
**0721.190.241 (Vodafone)**  
**office@scromofficesrl.ro**  
**www.scromofficesrl.ro**

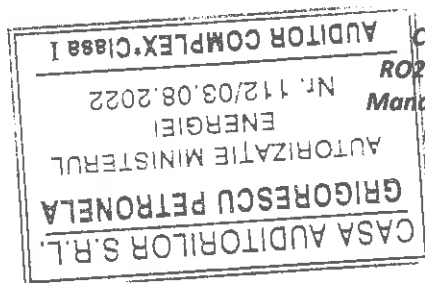
55	Fierbintii de Sus	Str. Ciupercilor /TYIR	M 6	P 7	Lateral	4,5	0,3	1
56	Fierbintii de jos	Str. Mica /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	6
57	Fierbintii de jos	Str. Mare /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	17
58	Fierbintii de jos	Str. Cimitirului /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	9
59	Fierbintii de jos	Str. Boiereasca /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	4
60	Fierbintii de jos	Str. Viitorului /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	5
61	Fierbintii de jos	Str. Lunga /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	10
62	Fierbintii de jos	Str. Gruianca /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	8
63	Fierbintii de jos	Str. Trandafirilor /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	8
64	Fierbintii de jos	Str. Inclinata /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	6
65	Fierbintii de jos	Str. Dreapta /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	3
66	Fierbintii de jos	Str. Croitorilor /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	4
67	Fierbintii de jos	Str. Podgorenilor /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	5
68	Fierbintii de jos	Str. Bisericii /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	1
69	Fierbintii de jos	Str. Turcului /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	5
70	Fierbintii de jos	Str. Lacului /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	1
71	Fierbintii de jos	Str. Maia /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	12
72	Fierbintii de jos	Str. Intr. Zorilor /TYIR	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	1
<b>TOTAL Modernizare</b>								<b>356</b>
<b>Extinderea retelei de iluminat public</b>								
1	Fierbinti-Targ	Soseaua Garii	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	25
2	Fierbintii de jos	Strada Cimitirului	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	6
3	Fierbinti-Targ	Strada Postei	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	1
4	Fierbintii de jos	Strada Boiereasca	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	5



CONTRACTUL DE INCALZIRE SI RACIRE CURENTI CALDI

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**

**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia**  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro



5	Fierbinti-Targ	Strada Complexului	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	5
6	Fierbinti-Targ	Strada Silozului	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	15
7	Fierbintii de jos	Strada Viitorului	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	5
8	Fierbinti-Targ	Strada Garofitei	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	10
9	Fierbinti-Targ	Strada Stejarului	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	1
10	Fierbintii de Sus	Strada Dudului	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	4
11	Fierbintii de Sus	Strada Salcamului	M 6	P7	Lateral	4,5	0,3	4
<b>TOTAL Extindere</b>								<b>81</b>

#### ANEXA SITUATII MARTOR:

**In baza situatiilor martor din teren s-a facut proiectarea luminotehnica.**

Nr.crt.	Tip corp iluminat	Latime carosabil	Retragerea	Distanta medie intre stilpi	Pozare stilp
1	30 W	5 metri	1.5-2 metri	35 metri	unilateral

### CAP. 10. CONCLUZII

#### 10.1 SITUATIA EXISTENTA

Caracteristicile tehnice ale sistemului de iluminat public, existente din conturul auditului, sunt astfel prezentate:

**Conform tabel din capitol 1.6.**

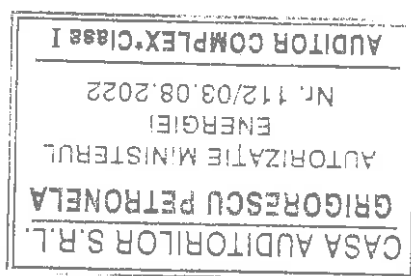
In situatia existenta din oraşul Fierbinţi Târg, puterea total instalata a *corpurilor de iluminat existente, calculată conform art. 4 alin. (1) lit. g) din Ghid de Finantare AFM*, Consumul iniţial anual de energie în iluminat public (kWh/an) (Ci) - consumul calculat după formula  $Pie \times 4.150$ , unde  $Pie$  = puterea totală instalată a corpurilor de iluminat existente cuprinse în proiect (în kW), 4.150 = numărul mediu de ore de funcţionare a corpurilor de iluminat.

$(Pie) = (Pne + Pbe) \times \text{nr. de corpuri de iluminat existente}$ , unde  $Pne$  = puterea nominală a surselor de iluminat existente,  $Pbe$  = puterea balastului, este de:

$$Pie = (150w + 15w) \times 241 \text{ buc} = 39.77 \text{ Kw}$$



ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro

În tabelul de mai jos sunt prezentate consumurile anuale pentru sistemul de iluminat existent:

Tab.5.1. Iluminat existent - LED vechi							
Nr. Crt.	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W]	Putere [W]	Nr. Ore de funcționare/an	Număr corpuri	Consum orar [kWh]	Consum anual [kWh]
1	Lampă cu descărcări în vapori de sodiu de înalta presiune	150	165	4150	241	39.77	165,024.75
<b>TOTAL</b>					<b>241</b>	<b>39.77</b>	<b>165,024.75</b>

## 10.2. SITUATIA DUPA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

Anexa corpuri de iluminat cu sursa LED ce se monteaza, puterea si clasa de iluminare SR EN 13201.

Conform tabel din capitol 9.3.

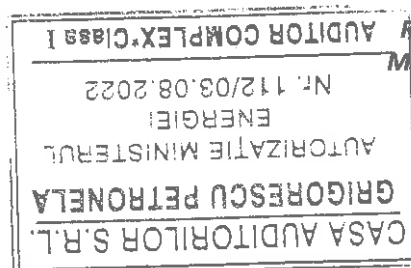
Consumul final anual de energie electrică în iluminat public, consum calculat (conform Ghid Finantare AFM 2022), după formula  $Pin \times 4.150 \times nr.$  de corpuri de iluminat propuse a fi înlocuite și completate prin proiect, unde  $Pin = (Pnn + Pbn) =$  puterea totală instalată a corpurilor de iluminat nou-montate (kW), 4.150 = numărul mediu de ore de funcționare a corpurilor de iluminat,  $Pnn =$  puterea totală nominală a sursei de lumină a corpului de iluminat nou-monta = 30W;  $Pbn =$  puterea totală a aparatului de comandă al corpului de iluminat nou-montat (cuprinzând aparataj de alimentare și control ale surselor)=2W:

Tab.5.3. Iluminat optimizat - Corpuri LED cu implementare sistem de telegestiune scenariul 2							
Nr crt	Tip corp iluminat	Tip corp iluminat [W]	Putere [W] inclusiv telegestiunea	Nr. Ore de funcționare/an	Număr corpuri	Consum orar [kWh]	Consum anual [kWh]
1	Corp iluminat tip LED prin implementarea unui sistem de telegestiune	30	32	4150	437	13.98	58,033.60
<b>TOTAL</b>					<b>437</b>	<b>13.98</b>	<b>58,033.60</b>



PROIECTAREA, INSTALAREA ELECTRICEI, CURENTUL VARI

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro

### 10.3. INDICATORI DE PERFORMANTA AI PROIECTULUI

*Economia de energie rezultată, calculate conform formulei  $(C_i - C_f) / C_i \times 100$  va fi: 165,024.75 kwh/an – 58,033.60 kwh/an = 106,991.15 kwh/an, ceea ce se traduce printr-o reducere a consumului de energie anual cu aprox. 64,83%.*

Evaluarea impactului asupra mediului se determină corespunzător pentru economia de energie electrică anuală realizată (106,991.15 KWh), pornind de la factorul de emisie de CO<sub>2</sub> în atmosferă pentru energia electrică.

Potrivit Raportului privind rezultatele monitorizării pieței de energie electrică pe anul trecut, publicat pe site-ul ANRE, coeficientul de emisie mediu la nivel național pentru energia electrică a fost de 265 gCO<sub>2</sub>/kWh.

Rezultă o reducere a emisiilor anuale de CO<sub>2</sub>, corespunzătoare economiilor de energie electrică realizate, de:

Calcul reducere emisii de CO2				
Nr. Crt.	Economie energie electrica [kWh]	Emisii de CO2 (gCO2/kWh)	Total economie emisii (gCO2/an)	Total economie emisii Tco2/AN
1	106,991.15	265.00	28,352,654.75	28.35

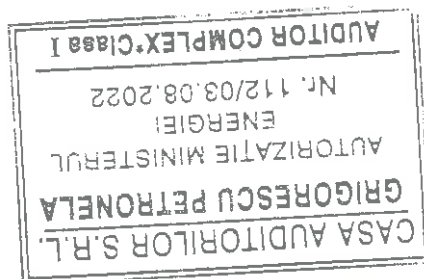
### CAP.11. BIBLIOGRAFIE

1. Ghid de elaborare si analiza a bilanturilor energetice - Institutul National de Cercetare- Dezvoltare pentru Energie – ICEMENERG, Centrul Energie-Mediu – CEM (2014, Editura ANRE).
2. Standardul SR EN 13201 – 2015 (Road Lighting – Part II Performance requirements)
3. Lighting Handbook - ediția 8
4. Lighting Manual - Philips -1993
5. Ir. W. M. van Bommel, prof. J.B. de Boer - Road Lighting - 1980
6. Philips Outdoor Lighting to enhance your life - Philips Recommendations for the lighting of roads for motor and pedestrian trafic - CIE 115 – 1995
7. SR13433 – Standard pentru: Condiții de iluminat pentru căi de circulație destinate traficului rutier, pietonal și/sau cicliștilor și tunelurilor/pasajelor subterane rutiere
8. Glare evaluation system for use within outdoor sport and area lighting - CIE 112 - 1994.
9. Lighting lamp catalogue - General Electric



PROIECTAREA ȘI ÎNȘALAREA SISTEMELOR ELECTRICE - CIRCUIȚI ȘI ADR

**ATESTAT ANRE NR 16002 Tarif C1A,  
NR 16003 Tarif C2A,  
LICENTA ANRSC 5183/2020  
LICENTA IGPR 4649/T/2018  
AUTORIZATIE IGSU 8702/A/2019,  
0239/B/2020, 0240/B/2020  
ISO 9001; ISO 14001; ISO 27001;  
OHSAS 18001**



**ROMOFFICE S.R.L. Slobozia  
J 21/550/2005  
Cod fiscal: RO18101849  
Cont TREZORERIA Slobozia:  
RO24TREZ3915069XXX001625  
Manager general, Stefan Balan  
0721.190.241 (Vodafone)  
office@scromofficesrl.ro  
www.scromofficesrl.ro**

10. Program de calcul a sistemelor de iluminat rutier Dialux
11. Dicționar explicativ Luminotehnică L1- Academia Română, 2001

**ANEXE: PROIECTARE LUMINOTEHNICA PE SITUATIILE MARTOR SI CLASE DE ILUMINAT**