

Nr.150 / 15.04.2020

Către
Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor

În atenția:
Doamnei Nina OFIȚERU

Spre știință:
Domnului Ministru: Costel ALEXE
Domnului Secretar de Stat: Mircea FECHET
Domnului Vicepreședinte AFM: Ion Vasile

În spiritul dialogului constructiv promovat de Dvs., vă transmitem observațiile noastre referitoare la:

Proiectul de Ordin de Ministru pentru aprobarea “Ghidului de finanțare a Programului privind sprijinirea eficienței energetice și a gestionării inteligente a energiei în infrastructura de iluminat public” elaborate de MMAP

În conformitate cu Legea nr. 230/7.06.2006 a Serviciilor de iluminat public, C.N.R.I. reprezintă autoritatea competentă să acorde suport științific pentru respectarea normelor privind Serviciul de iluminat public, emise de Comisia Internațională de Iluminat respectiv de CIE.

C.N.R.I., are ca prim obiectiv „promovarea științei, tehnologiei și artei luminii și iluminatului”, iar în calitate de primă entitate constituită în România de către profesioniștii în iluminat are o activitate de 30 de ani în domeniul iluminatului de orice tip.

De asemenea C.N.R.I. contribuie la armonizarea normelor naționale cu normele europene în domeniul iluminatului din momentul aderării României la Uniunea Europeană.

Observațiile noastre:

Art.2 Completare

- **Art.2.(2)** Scopul programului prin realizarea unor sisteme de iluminat cu LED cu eficiență energetică ridicată și poluare luminoasă minimă.

Explicație: un aparat de iluminat cu eficiență ridicată poate avea consum prohibitiv chiar dacă eficiența specifică este mare (lm/W), dacă optica nu este optimizată (adică distribuie lumina pe zone nedorite).

- **Art.2. (4) (kWh/an)** și nu kWh/an.

Explicație: este o finanțare axată pe eficiență energetică, iar corectitudinea unităților de măsură este importantă!

Problemă de fond:

Indicatorul principal: **Scăderea consumului anual de energie primară în iluminat public (kWh/an).**

Propunere: Scăderea consumului anual de energie primară în iluminat public (kWh/an) față de soluția clasică pe bază de lămpi cu descărcări.

Argumentație:

C.N.R.I. poate furniza valori standard pentru puteri instalate pe km de drum în soluție clasică cu lămpi cu descărcări, în funcție de categoria de drum, față de care să se cuantifice eficiența energetică.

Explicație:

Problema cu care ne întâlnim în teritoriu, în special pentru localități mici, este nivelul tehnic derizoriu al iluminatului public, aproape improvizării, de ex. cu un CFL –lampă fluorescentă compactă- din doi în doi stâlpi, care produc lumină doar pentru ghidare (la vârful stâlpului). Aici măsurătorile de luminanță vor indica un nivel aproape de zero, dar facturile de energie vor limita posibilitățile de reducere a consumului. În plus, funcționarea sistemelor de iluminat nu este continuă, se face cu întreruperi, pentru a reduce cheltuielile. În aceste situații este foarte dificil de demonstrat reducerea consumului de energie electrică și multe localități nu vor putea aplica.

Problemă suplimentară:

Problema dimmării pentru aparate de iluminat de puteri mici.

Dimmarea este o facilitate de care se poate dispune cca patru – cinci ore pe zi, pentru orele târzii ale nopții. Problema este că pentru puteri mici ale corpului de iluminat, când puterea economisită este redusă, durata de amortizare a dispozitivului (cu preț aproape constant, de cca 110 E+TVA) este inacceptabilă de mare. Din estimarea de mai jos, se observă că începând cu o putere dimmată de cca 45 – 55 W se poate obține o amortizare acceptabilă, de cca 10 ani. Ori, această valoare poate fi obținută prin dimmarea unor corpuri cu puteri nominale de 75 – 85W sau mai mult (situația categoriilor de drum corespunzătoare orașelor) și nu pentru corpuri de iluminat de 20 – 40 W, utilizate pentru categorii de drum de M6 și M5, corespunzătoare mediului rural.

O estimare pe prețuri medii este prezentată mai jos:

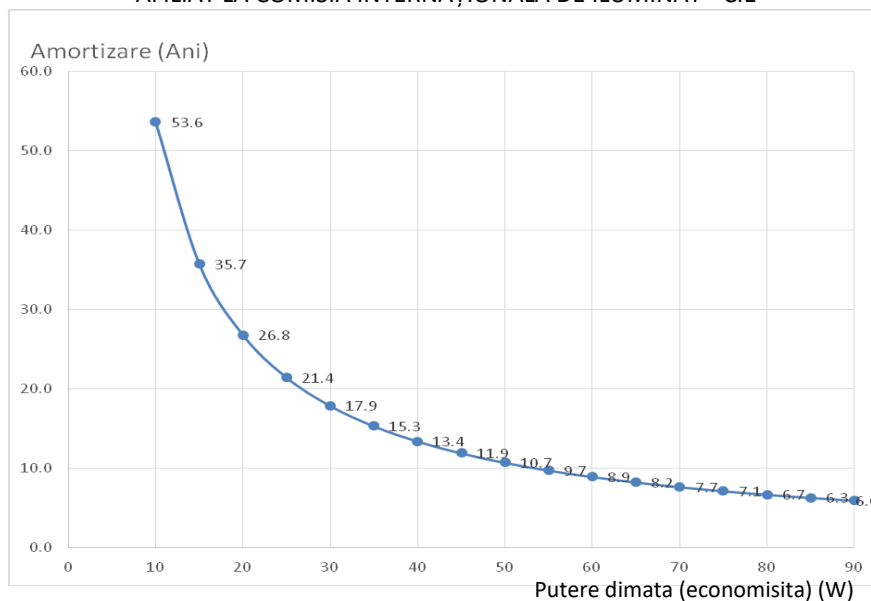


Fig.1 – Estimarea duratei de amortizare a driverului pentru dimmare în funcție de puterea dimmată (redușă), pentru o durată zilnică de 5 ore și preț al driverului de 110 E+TVA, preț constant al energiei electrice.

O altă semnificație a ineficienței dimmării puterilor mici este balanța nefavorabilă dintre economia netă de energie (măsurabilă) și creșterea complexității sistemului, care înglobează în sine energie, care necesită mentenanță suplimentară și deci energie suplimentară consumată.

Suntem promotorii utilizării dimmării pe scară largă, dar pentru puteri mari, respectiv pentru categorii superioare de drum.

Art.6.

Completare – greșeală materială

Art. 6 (i) Instalarea statiilor, conform....

Corect: Instalarea sistemului de iluminat, conform ...

In plus, se folosesc litere pentru paragrafe, și nu cifre, ca în restul ghidului

Art. 10.

Completare pct.c)

- Pentru demonstrarea caracteristicilor fiecărui aparat de iluminat vor fi prezentate buletinele emise de laboratoare (electromecanic, fotometric și compatibilitate electromagnetică) acreditate RENAR sau UE (certificatul de acreditare a laboratorului conform ISO 17025). Fiecare aparat de iluminat oferit va fi însoțit de buletine de încercare în conformitate HG 457/2003, SR EN 60598
- Se vor lua în considerare și aparate de iluminat destinate trecerilor de pietoni. Pentru marcajul luminos al zonei respective și pt a asigura un nivel de luminanță cu cel puțin 50% mai mare decât în zonele adiacente.

Completare pct. h)

- Documentațiile de tip DALI vor fi elaborate de către specialist în iluminat. Specialist în iluminat conform cod COR 214237

- Documentatiile vor fi verificate de specialisti ce detin atestat profesional in iluminat de tip CAPI (certIFICATE DE ATESTARE PROFESIONALA IN ILUMINAT), master in domeniul iluminatului, doctorat in domeniul iluminatului
- Auditul sistemelor de iluminat vor fi realizate de specialist in iluminat conform cod COR 214237, sau specialisti ce detin atestat profesional in iluminat de tip CAPI
- Masurarile luminotehnice (de luminanta si iluminare) inaintea implementarii proiectului precum si dupa realizarea parametrilor propusi prin proiectul tehnic de executie vor fi realizate de specialisti ce detin atestat profesional in iluminat de tip CAPI, specialisti cu master in domeniul iluminatului, specialist cu doctorat in domeniul iluminatului.

Art. 11.

Completare pct. a) si b)

- Cheltuielile cu proiectarea, asistenta tehnica si consultanta vor fi eligibile in conditiile in care sunt realizate de specialisti ce detin atestat profesional in iluminat de tip CAPI (certIFICATE DE ATESTARE PROFESIONALA IN ILUMINAT), master in domeniul iluminatului, doctorat in domeniul iluminatului

Completare pct. c1)

Aparatele de iluminat trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:

- Domeniu de utilizare: iluminatul cailor de circulație rutiera și pietonala
- Puterea nominală totală (inclusiv pierderile din alimentare, sistem optic, sursă): se va indica în clar.
- Cu protecție la supratensiuni de comutație, supratensiuni permanente, suprasarcină, scurtcircuit, supra-încălzire
- Tensiune nominală: 230 V
- Frecvență nominală: 50 Hz
- Factor de putere: minim 0,9
- Grad de protecție: minim IP65
- Rezistența la impact a întregului aparat de iluminat: minim IK09
- Elementul difuzant (dispersorul): sticla sau policarbonat stabilizat UV
- Eficacitate luminoasă netă (inclusiv pierderile din alimentare, sistem optic, sursă): minim 150 lm/W
- Indicele de redare a culorilor: Ra ≥ 70
- Temperatura de culoare Tc (situată în intervalul) : 3000 - 4.000 K $\pm 5\%$
- Carcasa din aluminiu turnat sub presiune sau alt material rezistent la UV
- Sistem de prindere diametru: $\varnothing 40 \div \varnothing 65$
- Durata de viață nominală: minim 75.000 ore, L80B10, certificat de producătorul de aparate de iluminat. Se va prezenta raport de testare LM80 pentru fiecare aparat de iluminat oferit. Ținând cont de metoda de calcul TM21, conform IEC62717
- Garanție aparat de iluminat: 5 ani
- Protecție la supratensiune: minim 10kV

Completare pct. c2)

Sistemele de telegestiune trebuie să îndeplinească următoarele

Îmbunătățirea siguranței urbane și a serviciului oferit cetățenilor prin:

-Creșterea proactivității: identificarea automată a defecțiunilor înainte de sesizările cetățenilor sau ale echipelor de întreținere ale autorității contractante sau ale contractanților acesteia.

-Intervale de așteptare mai scurte pentru reparații: deoarece identificarea defectiunii este automatizată și natura problemei este mai clară, reparațiile pot fi efectuate mai repede și mai eficient.

-O scădere semnificativă a numărului de apeluri din partea cetățenilor (reducând astfel sarcina administrativă).

Îmbunătățirea productivității și a gestionării costurilor cu iluminatul stradal prin:

-Utilizarea relevantă a noilor tehnologii, sisteme de comandă și control, variația consumului electric în funcție de nevoile reale, iluminare dinamică și LED-uri.

-Identificarea variațiilor energetice (de exemplu, defectarea funcției de modulare a consumului electric în funcție de nevoile reale, fraudă, defectarea detectării prezenței – senzor de mișcare)) și remedierea problemelor.

-Actualizarea instrumentelor informatice pentru facilitarea codificării echipamentelor la birou sau pe teren, înregistrarea și analizarea mai bună a fiecărui eveniment pe fiecare echipament și analizarea consumului de energie electrică, luând în considerare variația de putere și înlocuirea corpurilor de iluminat cu LED-uri în timp.

-Optimizarea consumului de energie pentru iluminatul stradal

-Identificarea defectiunilor va fi precisă, permițând alocarea celor mai relevante resurse

Certificări și omologări aferente sistemelor de telegestiune:

Soliditatea soluției și stabilitatea companiei în mediul de iluminare stradală la distanță trebuie dovedite prin furnizarea următoarelor certificate:

- **ISO/IEC 27001:2013**
Sistem de management al securității informațiilor
Furnizare de soluții de rețele de comunicații și sisteme de telemetrie pentru rețele de iluminat public
- **SR EN ISO 14001:2015**
Sistem de management de mediu
- **SR EN ISO 9001:2015**
Sistem de management al calității
- **Certificat de conformitate TALQ**

Pentru a demonstra că iluminatul inteligent și componentele sistemului pentru orașe inteligente de la diferiți furnizori sunt interoperabile, sunt acceptabile soluțiile certificate TALQ. Doar produsele care sunt certificate de Consorțiul TALQ au permisiunea afișării siglei TALQ-Certified.

Soluția de iluminat stradal inteligent propusă trebuie să aibă următoarele capacități:

La nivelul aparatelor de iluminat și al sistemului de iluminat:

- gestionarea individuală a fiecărui aparat de iluminat din oraș
- parametri electrici detaliați, feedback precis în timp real
- funcționare autonomă cu posibilitatea de a introduce modificări și a face interogări în timp real
- mecanism de siguranță, care să permită o funcționare adecvată la întreruperea comunicării din cauze neprevăzute
- unitate de comandă și monitorizare a segmentelor cu instalare în punctul de aprindere
- rețeaua de iluminat stradal să rămână alimentată în timpul zilei
- dispozitive de control individual disponibile în mai multe variante constructive, adaptabile la diferitele aparate de iluminat existente în oraș: aparate de iluminat arhitecturale (unde nu se dorește dispozitiv de control extern, dispozitivul trebuie să poată fi înglobat în aparat; cu priză NEMA, priză ZHAGA; să poată funcționa și cu lampi tradiționale, CF, HID cu balast electronic

- capabilități de actualizare OTA
- durată de viață de cel puțin 10 ani
- punere în funcțiune rapidă prin poziționare globală GPS

Tehnologia de comunicare:

- rețea securizată privată
- comunicare criptată sigură
- consum redus de energie
- acoperire și pătrundere optime (comunicarea în RF preferată)
- căi de comunicare redundante
- capacitate de a gestiona mai multe dispozitive (de ordinul sutelor sau miilor)
- fără costuri suplimentare pe utilizare (frecvență fără licență)
- posibilitatea de a utiliza rețeaua de comunicații pentru alte aplicații aferente orașelor inteligente
- capacitate de integrare cu alte tehnologii de comunicare

Aplicație software:

- licență SaaS în Cloud/locală pe server beneficiar
- interfață rapidă, cu disponibilitate ridicată
- interfețe grafice web 100% în HTML5
- gestionarea accesului și a autorizațiilor, pe diferite niveluri ale utilizatorilor
- afișarea hărții cu filtrare avansată și selectare directă a obiectelor
- capacități de programare, programe de control al timpului
- grupare și regrupare flexibilă a dispozitivelor pentru atribuirea programelor
- alerte în timp real
- rapoarte și analize configurabile și complete
- gestionarea consumurilor
- trebuie să sprijine sisteme de iluminare dinamice: senzori de lumină, senzori de mișcare
- gestionarea activelor
- înlocuirea preventivă a stocurilor: lămpi și aparate de iluminat
- stocarea datelor istorice
- export/import de date CSV
- plan de backup/redresare - pentru a vă asigura că nu se pierde mai mult de o zi din datele colectate de controlerile aparatelor de iluminat
- integrare API
- integrare cu platformele pentru orașe inteligente: TALQ, Cisco

Soluția de gestionare în profunzime a sistemului de iluminat trebuie să ofere un feedback precis în timp real al oricărei schimbări apărute în rețea, reduce pierderile de energie și oferă instrumente avansate de optimizare a întreținerii. Ar trebui să fie compatibilă cu infrastructura nouă și existentă, pentru a economisi bani și a transforma rețeaua de distribuție existentă într-o infrastructură inteligentă a viitorului. Configurarea ar trebui să contribuie la transformarea sistemului de iluminat stradal caracterizat printr-un consum ridicat de energie, întreținere costisitoare și dificultate de utilizare într-o infrastructură pentru orașe inteligente.

Soluția ar trebui să cuprindă controlere hardware (cu diverși factori de formă și opțiuni de montare), infrastructura tehnologiei de comunicare, platforma SMC și IoT. Soluția ar trebui să cuprindă controlere hardware (cu diverși factori de formă și opțiuni de montare), infrastructura tehnologiei de comunicare, SMC și platforma IoT.

Soluția ar trebui să suporte în totalitate: Funcționalități de pornire/oprire, variere inteligentă a luminozității, programare inteligentă, grupare, detectarea defecțiunilor lămpii, dispozitive de localizare GPS montate pe stâlpi, gestionarea inventarului rețelei de lămpi pentru iluminatul stradal și crearea de comenzi de lucru pentru tehnicienii din teren.

Soluția ar trebui să suporte toate protocoalele de variere a luminozității precum 0-10V, 1-10V și DALI ar trebui să suporte diferite opțiuni de montare, inclusiv în interiorul aparatului de iluminat, în interiorul stâlpului, compatibilitatea cu prize NEMA și ZHAGA.

Soluția ar trebui să sprijine integrarea unei multitudini de senzori și programe de completare terțe destinate orașelor inteligente pentru a funcționa ca o singură soluție, fără sincope. Aceasta ar trebui să includă posibilitățile de mai jos, în general, dar, în mod specific, senzori de mediu, siguranță publică, detectarea pietonilor și a vehiculelor, deschiderea ușilor de pe stâlp, încărcătoare pentru mașini electrice și parcări inteligente

ART. 15

Pct. 6 a)

Propunem pentru economia de energie ca pragul maxim să fie de 60% (nu de 80%)

Art.15 – Se menționează „deschiderea plicului” deși se admite transmitere electronică, într-o arhivă.

Art. 15. 8 dublează, repetă Art.15.7 în problema punctajului egal.

ART. 23

– Cerința de original sau **copie legalizată** este depășită, mai ales în aceste zile. Se poate înlocui cu semnătură electronică (așa cum se obțin Certificatele de atestare fiscală)

ART. 27.2

„Documentația depusă nu se restituie....” Nu este aplicabil, trimiterea vor fi electronice.

Mentionam ca aceste observatii se vor gasi inserate intr-un fisier pe site-ul C.N.R.I.

Vă felicitam pentru elaborarea acestui ghid și vă dorim succes în aplicarea practică.
Vă stam la dispoziție pentru rezolvarea problemelor de ordin tehnic ce pot interveni în domeniul iluminatului.

Cu stimă,

În numele Colegiului Director C.N.R.I.

Dr. Ing. Ioan PĂUȚ
Prof. Dr.Ing. Cătălin GĂLĂTANU
Dr. Ing. Mihai HUSCH