

ANEXA NR. 3 LA HCL NR. 123/30.10.2025

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

CAIETUL DE SARCINI
al SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC
COMUNA LIMANU
JUDETUL CONSTANTA



PROIECT NR. 24/2025

Proiectant,
ing.

[Redacted signature]

[Redacted text]

[Redacted text]

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

CUPRINS

	Pagina
1. Obiectul caietului de sarcini art.1-art.5	3
2. Cerinte organizatorice minimale art.6- art.8	7
3. Sistemul de iluminat public art.9 – art.25	14
4. Caracteristici tehnice si de calitate (minime solicitate)	38
5. Tarife	45
6. Conditii de siguranta in exploatare, prot.mediu si munca	46
7. Indicatori de performanta ai serviciului de iluminat	48
8. Dispozitii finale , sanțiuni	57
9. Anexa 1 punctele de alimentare cu energie electrica	58
10.Anexa 2 retele distribuție sistem iluminat	59
11.Anexa 3 Clasificarea cailor de circulatie	60
12.Anexa 4 Componenta Sistemului de iluminat public	62
13.Anexa 5 Zone de conflict periculoase	64
14. Anexa 6 Sistem iluminat Poduri , pasarele	65
15. Anexa 7 Sistem iluminat parcuri , spatii agrement	66
16.Anexa 8 Calendar recomandat functionare	67
17.Anexa 9 Detalii tehnice conexiune aparat iluminat	68

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ART. 1

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile de desfășurare a serviciului de iluminat public, stabilind nivelurile de calitate și condițiile tehnice necesare funcționării acestui serviciu în condiții de eficiență și siguranță.

ART. 2

Prezentul caiet de sarcini a fost elaborat spre a servi drept documentație tehnică și de referință în vederea stabilirii condițiilor specifice de desfășurare a serviciului de iluminat public, indiferent de tipul de gestiune. Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația necesară desfășurării activităților de realizare a serviciului de iluminat public și constituie ansamblul cerințelor tehnice de bază.

Operatorii serviciului de iluminat public, indiferent de forma de proprietate, organizare, se vor conforma prevederilor prezentului regulament-cadru.

- Condițiile tehnice și indicatorii de performanță prevăzuți în prezentul regulament au caracter minimal.
- Orice dezvoltare a rețelei electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se va face cu respectarea prezentului regulament.

ART. 3

În sensul prezentului caiet de sarcini, noțiunile utilizate se definesc după cum urmează:

- 3.1. aparat/corp de iluminat** - aparat care servește la distribuția, filtrarea și transmisia luminii produse de una sau mai multe lămpi către exterior, care cuprinde toate dispozitivele necesare fixării și protejării lămpilor, circuitele auxiliare și componentele electrice de conectare la rețeaua de alimentare, care asigură amorsarea și funcționarea stabilă a surselor de lumină;
- 3.2. autoritate competentă** - Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, denumită în continuare A.N.R.S.C.
- 3.3. autorizație** - act juridic, eliberat de A.N.R.S.C., prin care se certifică capacitatea unei persoane juridice de a desfășura activități specifice serviciului public de iluminat, în vederea participării la o licitație publică, pentru operatorul unui serviciu public de iluminat;
- 3.4. balast** - dispozitiv montat în circuitul de alimentare a uneia sau mai multor lămpi cu descărcări, având drept scop limitarea curentului la valoarea necesară;
- 3.5. caracteristici tehnice** - totalitatea datelor și elementelor de natură tehnică, referitoare la o instalație sau la un sistem de iluminat;
- 3.6. contract-cadru** - reglementare cu caracter normativ, care stabilește condițiile minime pentru relațiile comerciale dintre operator și utilizator;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- 3.7. echipament de măsurare** - aparatura și ansamblul instalațiilor care servesc la măsurarea parametrilor serviciului de iluminat public furnizat;
- 3.8. efect de grotă neagră** - senzație vizuală realizată la trecerea de la o valoare foarte mare a luminanței la o alta mult mai mică;
- 3.9. exploatarea/utilizarea sistemului de iluminat public** - ansamblu de operațiuni și activități executate pentru asigurarea continuității și calității serviciilor de iluminat public în condiții tehnico-economice și de siguranță corespunzătoare;
- 3.10. flux luminos Φ** - mărimea derivată din fluxul energetic, evaluată prin acțiunea sa luminoasă asupra observatorului fotometric de referință al Comisiei Internaționale de Iluminat;
- 3.11. grad de asigurare în furnizare** - nivel procentual de asigurare a furnizării serviciului necesar utilizatorului, într-un interval de timp, precizat în anexa la contractul de furnizare/prestare a serviciului de iluminat public;
- 3.12. igniter** - dispozitiv care produce impulsuri de tensiune destinate să amorseze o lampă cu descărcări fără preîncălzirea electrozilor;
- 3.13. iluminare E** - raportul dintre fluxul luminos receptat de o suprafață și aria respectivă;
- 3.14. iluminare medie E(m)** - media aritmetică a iluminărilor pe suprafața de calcul avută în vedere;
- 3.15. iluminare minimă E(min)** - cea mai mică valoare a iluminării punctuale pe suprafața de calcul avută în vedere;
- 3.16. indicatori de performanță garantați** - parametri ai serviciului de iluminat public prestat, pentru care se stabilesc niveluri minime de calitate și pentru care sunt prevăzute penalizări în licență sau în contractele de delegare de gestiune, în cazul nerealizării lor;
- 3.17. 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 delegare de gestiune în cazul nerealizării lor;
- 3.18. indice de prag TI** - creșterea pragului percepției vizuale TI, care conduce la orbirea inconfortabilă, caracterizând orbirea provocată de sursele de lumină aflate în câmpul vizual, în raport cu luminanța medie a căii de circulație;
- 3.19. intensitate luminoasă I** - raportul dintre fluxul luminos elementar emis de sursă și unghiul solid elementar pe direcția dată;
- 3.20. 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 vapori metalici;
- 3.21. lămpi cu incandescență** - lămpi a căror emisie luminoasă este produsă cu filamentul încălzit la incandescență prin trecerea unui curent electric;
- 3.22. 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;
- 3.23. lămpi cu incandescență cu utilizări speciale** - lămpi cu filament central, lămpi ornamentale, lămpi cu reflector, lămpi foto;

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- 3.24. licență** - act tehnic și juridic, emis de autoritatea competentă, prin care se acordă permisiune unei persoane juridice, română sau străină, de exploatare comercială a sistemului de iluminat public și/sau de furnizare a serviciului de iluminat public;
- 3.25. luminanță L** - raportul dintre intensitatea luminoasă elementară emisă de către ochiul observatorului și suprafața aparentă de emisie;
- 3.26. luminanță maximă L(max)** - cea mai mare valoare a luminanței de pe suprafața de calcul avută în vedere;
- 3.27. luminanță medie L(m)** - media aritmetică a luminanțelor de pe suprafața de calcul avută în vedere;
- 3.28. luminanță minimă L(min)** - cea mai mică valoare a luminanței de pe suprafața de calcul avută în vedere;
- 3.29. nivel de iluminare/nivel de luminanță** - nivelul ales pentru valoarea iluminării/luminanței;
- 3.30. operator** - persoană juridică titulară a unei licențe de furnizare-prestare, emisă de autoritatea competentă, care asigură prestarea serviciului de iluminat public;
- 3.31. raport de zonă alăturată SR** - raport între iluminarea medie de pe o porțiune de 5 m lățime sau mai puțin, dacă spațiul nu o permite, de o parte și de alta a sensurilor de circulație, și iluminarea medie a căii de circulație de pe o lățime de 5 m sau jumătate din lățimea fiecărui sens de circulație, dacă aceasta este mai mică de 5 m;
- 3.32. servicii de iluminat public** - activități de utilitate publică și de interes economic și social general, aflate sub autoritatea administrației publice locale, care au drept scop asigurarea iluminatului căilor de circulație auto, arhitectural, pietonal, ornamental și ornamental festiv, prestate în perimetrul unei unități administrativ-teritoriale;
- 3.33. sistem de iluminat al căilor de circulație** - sistem de iluminat destinat exclusiv căilor de circulație mixte (auto, cicliști, pietoni) sau separat pentru cele 3 categorii;
- 3.34. sistem de iluminat arhitectural** - sistem de iluminat destinat exclusiv pentru valorificarea prin iluminat a unor monumente de artă sau istorice ori a unor obiective de importanță publică și/sau culturală pentru comunitatea locală;
- 3.35. sistem de iluminat ornamental festiv** - sistem de iluminat utilizat cu precădere în perioada sărbătorilor legale, la comemorări și cu prilejul altor evenimente festive, având ca rol punerea în valoare a unor aspecte semnificative proprii acestora;
- 3.36. sistem de iluminat ornamental pentru parcuri și zone similare** - sistem de iluminat funcțional destinat în principal asigurării circulației și securității pietonilor în parcuri, spații de agrement, piețe, târguri, care poate fi uneori combinat și cu componente decorative, de efect vizual;
- 3.37. sistem de iluminat pietonal** - sistem de iluminat destinat exclusiv căilor de circulație pietonală;
- 3.38. 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;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- 3.39.** 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;
- 3.40.** temperatură 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;
- 3.41.** uniformitate generală a iluminării $U5(E)$ - raportul dintre iluminarea minimă și iluminarea medie, ambele considerate pe toată suprafața de calcul;
- 3.42.** uniformitate generală a luminanței $U5(L)$ - raportul dintre luminanța minimă și luminanța medie, ambele considerate pe toată suprafața de calcul;
- 3.43.** uniformitatea longitudinală a luminanței $U(l)(L)$ - raportul dintre luminanța minimă și luminanța maximă, ambele considerate în axul benzii de circulație al zonei de calcul și în direcția de desfășurare a traficului rutier;
- 3.44.** utilizatori - autoritățile administrației publice locale în calitate de reprezentant al comunității locale;
- 3.45.** zonă alăturată - suprafața din vecinătatea imediată a căii de circulație, aflată în câmpul vizual al observatorului;
- 3.46.** ANRE - Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei;
- 3.47.** CNRI - Comitetul Național Român de Iluminat;
- 3.48.** CIE - Comisia Internațională de Iluminat.

ART.4

(1) Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice care definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, precum și sisteme de asigurare a calității, Terminologie, simboluri, condițiile pentru certificarea conformității cu standardele specifice sau altele asemenea.

(2) Specificațiile tehnice se referă și la prescripții de proiectare și de calcul, la verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor, tehnici, procedee și metode de exploatare și întreținere, precum și la alte condiții cu caracter tehnic, prevăzute de actele normative și reglementările specifice realizării serviciului de iluminat public.

(3) Caietul de sarcini precizează reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii și realizării serviciului de iluminat public.

ART.5

Terminologia utilizată este cea din regulamentul serviciului de iluminat public.

ART.6

Operatorii serviciului de iluminat public vor asigura:

ISO 9001 - Certificat nr. 718/00680
C.N.R.I. - Certificat nr. 49/2019

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- a) respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena și protecția muncii, protecția mediului, urmărirea comportării în timp a sistemului de iluminat public, prevenirea și combaterea incendiilor;
- b) exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor cu personal autorizat, în funcție de complexitatea instalației și specificul locului de muncă;
- c) respectarea indicatorilor de performanță și calitate stabiliți prin contractul de delegare a gestiunii, sau prin hotărârea de dare în administrare a serviciului și precizați în regulamentul serviciului de iluminat public;
- d) întreținerea și menținerea în stare de permanentă funcționare a sistemelor de iluminat public;
- e) furnizarea autorității administrației publice locale, respectiv A.N.R.S.C., a informațiilor solicitate și accesul la documentațiile pe baza cărora prestează serviciul de iluminat public, în condițiile legii;
- f) creșterea eficienței sistemului de iluminat în scopul reducerii tarifelor, prin reducerea costurilor de producție, a consumurilor specifice de materiale și materii, energie electrică și prin modernizarea acestora;
- g) prestarea serviciului de iluminat public la toți utilizatorii din raza unității administrativ-teritoriale pentru care are hotărâre de dare în administrare sau contract de delegare a gestiunii;
- h) personal de intervenție operativă;
- i) conducerea operativă prin dispecer;
- j) înregistrarea datelor de exploatare și evidența lor;
- k) analiza zilnică a modului în care se respectă realizarea normelor de consum și stabilirea operativă a măsurilor ce se impun pentru eliminarea abaterilor, încadrarea în norme și evitarea oricărei forme de risipă;
- l) elaborarea programelor de măsuri pentru încadrarea în normele de consum de energie electrică și pentru raționalizarea acestor consumuri;
- m) realizarea condițiilor pentru prelucrarea automată a datelor referitoare la funcționarea economică a instalațiilor de iluminat public;
- n) statistica incidentelor, avariilor și analiza acestora;
- o) instituirea unui sistem de înregistrare, investigare, soluționare și raportare privind reclamațiile făcute de beneficiari în legătură cu calitatea serviciilor;
- p) lichidarea operativă a incidentelor;
- q) funcționarea normală a tuturor componentelor sistemului de iluminat public;
- r) evidența orelor de funcționare a componentelor sistemului de iluminat public;
- s) aplicarea de metode performante de management care să conducă la funcționarea cât mai bună a instalațiilor de iluminat și reducerea costurilor de operare;
- t) elaborarea planurilor anuale de revizii și reparații executate cu forțe proprii și cu terți și aprobarea acestora de către administrația publică locală;
- u) executarea în bune condiții și la termenele prevăzute a lucrărilor de reparații care vizează funcționarea economică și siguranța în exploatare;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- v) corelarea perioadelor și termenelor de execuție a investițiilor și reparațiilor cu planurile de investiții și reparații a celorlalți furnizori de utilități, inclusiv cu programele de reabilitare și dezvoltare urbanistică ale administrației publice locale;
- x) inițierea și avizarea lucrărilor de modernizări și de introducere a tehnicii noi pentru îmbunătățirea performanțelor tehnico-economice ale sistemului de iluminat public;
- y) o dotare proprie cu instalații și echipamente specifice necesare pentru prestarea activităților asumate prin contract sau prin hotărârea de dare în administrare;
- z) alte condiții specifice stabilite de autoritatea administrației publice locale sau asociația de dezvoltare comunitară, după caz.

ART.7

Obligațiile și răspunderile personalului operativ al operatorului sunt cuprinse în regulamentul de serviciu (regulamentul de serviciu se întocmește pe baza regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public).

Drepturile și obligațiile operatorilor

- Operatorii care prestează servicii de iluminat public au dreptul să sisteze serviciile de iluminat public utilizatorilor care nu și-au achitat contravaloarea serviciilor prestate, inclusiv majorările și/sau penalitățile de întârziere, după expirarea termenului de 30 de zile calendaristice.
- Debranșarea utilizatorilor de la rețeaua de joasă tensiune se va face doar după notificarea prealabilă a utilizatorilor restanțieri și se pune în aplicare după 5 zile lucrătoare de la data primirii acesteia.
- Reluarea prestării serviciilor de iluminat public se va face în termen de maximum o zi lucrătoare de la efectuarea plății.

Cheltuielile aferente suspendării și, respectiv, reluării prestării serviciului vor fi suportate de utilizator.

➤ **Operatorii serviciului de iluminat public au față de utilizatori următoarele obligații:**

- a) să gestioneze serviciul de iluminat public pe criterii de competitivitate și eficiență economică;
- b) să promoveze dezvoltarea, modernizarea, exploatarea și întreținerea eficientă a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public;
- c) să respecte angajamentele luate prin contractele de prestare a serviciului de iluminat public;
- d) să presteze serviciul de iluminat public pentru toți utilizatorii cu care au încheiat contracte de prestare și utilizare a serviciului respectiv;
- e) să servească toate obiectivele utilizatorului pentru care au fost autorizați, în condițiile prevederilor regulamentului de organizare și funcționare a serviciului de iluminat public;
- f) să respecte și să efectueze serviciul conform regulamentului de organizare și funcționare a serviciului de iluminat public, la indicatorii de performanță stabiliți de

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

autoritățile administrației publice locale;

g) să furnizeze Consiliului Local al COMUNEI LIMANU, A.N.R.S.C. și CNRI, informațiile solicitate și să asigure accesul la toate informațiile necesare verificării și evaluării funcționării și dezvoltării serviciului de iluminat public, în conformitate cu prevederile legale în vigoare;

h) să pună în aplicare metode performante de management, care să conducă la reducerea costurilor de operare;

i) de a reface locul unde a intervenit pentru reparații sau pentru execuția unei lucrări noi, la un nivel calitativ corespunzător, în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la terminarea lucrării.

(2) Operatorii serviciului de iluminat public răspund de îndeplinirea cu bună-credință a obligațiilor prevăzute la alin. (1).

Drepturile și obligațiile utilizatorilor

➤ Dreptul de acces și utilizare a serviciului de iluminat public este garantat tuturor membrilor comunității locale, persoane fizice și juridice, în mod nediscriminatoriu.

➤ Locuitorii și persoanele juridice vor avea acces la informațiile publice privind serviciul de iluminat public și la cunoașterea deciziilor cu privire la serviciul de iluminat public luate de autoritățile administrației publice.

(2) Operatorul împreună cu autoritățile administrației publice locale vor informa periodic comunitatea locală asupra:

a) stării sistemului de iluminat public;

b) planurilor anuale și de perspectivă privind dezvoltarea sistemului de iluminat public;

c) planurilor de reabilitare a sistemului de iluminat public;

d) stadiului de realizare a planurilor de reabilitare, modernizare și extindere a sistemului de iluminat public;

e) tarifelor aprobate pentru prestarea serviciilor și evoluția în timp a acestora;

f) modului de rezolvare a cererilor venite din partea comunității privind reabilitarea, modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public;

g) eficienței măsurilor luate, reflectată în: scăderea numărului de accidente rutiere, creșterea securității individuale și colective și altele asemenea.

- Utilizatorii au următoarele obligații:

a) să respecte clauzele contractului de prestare a serviciului de iluminat public, inclusive prevederile prezentului regulament;

b) să achite obligațiile de plată stabilite sub formă de taxe locale, în conformitate cu prevederile contractuale;

c) să achite contravaloarea facturilor reprezentând plata serviciilor primite, în termen de 30 de zile calendaristice de la data emiterii facturilor.

ART.8

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Condițiile de realizare a reparațiilor (curente și capitale), a investițiilor precum și a altor cheltuieli pe care le va face operatorul, specificându-se modul de aprobare și decontare a acestora în cadrul relațiilor contractuale dintre autoritatea administrației publice locale și operator.

Pentru realizarea lucrărilor de exploatare operatorul serviciilor de iluminat public va ține la zi următoarea documentație tehnică ce va fi și anexă la contractul de delegare a gestiunii:

a) harta detaliată a instalațiilor de iluminat public pe care le are în gestiune, cu:

1. posturile de transformare din care se alimentează rețeaua de iluminat public;
2. traseul rețelei;
3. punctele de conectare/deconectare a iluminatului public;
4. schema de acționare și a cascadei pentru conectarea/deconectarea automată a iluminatului;
5. amplasarea aparatelor de iluminat, cu indicarea tipului și puterii lămpii;
6. locul de amplasare pentru realizarea iluminatului ornamental festiv, cu indicarea punctelor de alimentare, numărului lămpilor și puterii totale consumate;

b) documentația tehnică pentru căile de circulație pe care sunt montate instalațiile de iluminat public, împărțită pe categorii de căi de circulație conform prevederilor art. 47, care trebuie să cuprindă:

1. denumirea;
2. lungimea și lățimea;
3. tipul de îmbrăcăminte rutieră;
4. modul de amplasare a aparatelor de iluminat;
5. tipul rețelei de alimentare;
6. punctele de alimentare și conectare/deconectare;
7. tipul aparatelor de iluminat, numărul acestora și puterea lămpilor;
8. tipul și distanța dintre stâlpi, înălțimea de montare și unghiul de înclinare a aparatelor de iluminat;

c) proiectele de execuție a instalațiilor de iluminat, cu toate modificările operate, breviarele de calcul și avizele obținute;

d) procesele-verbale de recepție însoțite de certificatele de calitate.

Operațiile de exploatare vor cuprinde:

1. lucrări operative constând dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor;
2. revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defecțiunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată;
3. reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametri proiectați,

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

prin remedierea tuturor defecțiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.

- În cadrul lucrărilor operative se vor executa:

- a) intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la aparatele de iluminat și accesorii;
- b) manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a diferitelor porțiuni ale instalației de iluminat în vederea executării unor lucrări;
- c) manevre pentru modificarea schemelor de funcționare în cazul apariției unor deranjamente;
- d) recepția instalațiilor noi puse în funcțiune în conformitate cu regulamentele în vigoare;
- e) analiza stării tehnice a instalațiilor;
- f) identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează instalațiile de iluminat;
- g) supravegherea defrișării vegetației și înlăturarea obiectelor căzute pe linie;
- h) controlul instalațiilor care au fost supuse unor condiții meteorologice deosebite, cum ar fi: vânt puternic, ploi torențiale, viscol, formarea de chiciură;
- i) acțiuni pentru pregătirea instalațiilor de iluminat cu ocazia evenimentelor festive sau deosebite;
- j) demontări sau demolări de elemente ale sistemului de iluminat public;
- k) intervenții ca urmare a unor sesizări.

(2) Realizarea lucrărilor de exploatare și de întreținere a instalațiilor de iluminat public se va face cu respectarea procedurilor specifice de protecție a muncii în vigoare.

- În cadrul reviziilor tehnice se vor executa cel puțin următoarele operații:

- a) revizia aparatelor de iluminat și a accesoriilor (balast, igniter, condensator, siguranță etc.);
- b) revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;
- c) revizia liniei electrice aparținând sistemului de iluminat public.

- La revizia aparatelor de iluminat se vor executa următoarele operații:

- a) ștergerea aparatului de iluminat (reflectoarele și structurile de protecție vizuală);
- b) înlocuirea siguranței sau a componentelor, dacă există o defecțiune;
- c) verificarea contactelor conductelor electrice la diferite conexiuni.

- Lucrările de revizie tehnică la aparatele de iluminat se execută cu linia electrică sub tensiune pentru verificarea bunei funcționări a instalațiilor.

- La întreținerea și revizia tablourilor electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se vor realiza următoarele operații:

- a) înlocuirea siguranțelor necorespunzătoare;
- b) înlocuirea contactoarelor și a dispozitivelor de automatizare defecte;
- c) înlocuirea, după caz, a ușilor tablourilor de distribuție;
- d) refacerea inscripționărilor, dacă este cazul.

- La revizia rețelei electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se realizează următoarele operații:

- a) verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- b) îndreptarea stâlpilor înclinați;
- c) verificarea ancorelor și reîntinderea lor;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- d) verificarea stării conductelor electrice;
- e) refacerea legăturilor la izolatoare sau a legăturilor fasciculelor torsadate, dacă este cazul;
- f) îndreptarea, după caz, a consolelor;
- g) verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte;
- h) strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul;
- i) verificarea instalației de legare la pământ (legătura conductorului electric de nul de protecție la armătura stâlpului, legătura la priza de pământ etc.);
- j) măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ.

- Reparațiile curente se execută la:

- a) aparate de iluminat și accesorii;
- b) tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare;
- c) rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public.

- În cadrul reparațiilor curente la aparatele de iluminat și accesorii se vor executa următoarele:

- a) înlocuirea lămpilor necorespunzătoare cu altele exclusiv de același tip cu cel initial (aceeași putere, aceeași culoare aparentă);
- b) ștergerea dispersorului, a structurilor de protecție a sursei de lumină/lămpii, a structurilor de protecție vizuală și a interiorului aparatului de iluminat;
- c) înlăturarea cuiburilor de păsări;
- d) verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrică și înlocuirea celor care prezintă porțiuni neizolate sau cu izolație necorespunzătoare;
- e) verificarea contactelor la clemele sau papucii de legătură a coloanei la rețeaua electrică;
- f) înlocuirea aparatelor de iluminat necorespunzătoare.

- În cadrul reparațiilor curente la tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare se execută următoarele:

- a) verificarea stării ușilor și a încuietorilor, cu remedierea tuturor defecțiunilor;
- b) vopsirea ușilor și a celorlalte elemente metalice ale cutiei;
- c) verificarea siguranțelor fuzibile, înlocuirea celor defecte și montarea celor noi, identice cu cele inițiale (prevăzute în proiect);
- d) verificarea și strângerea contactelor;
- e) verificarea coloanelor și înlocuirea celor cu izolație necorespunzătoare;
- f) verificarea contactorului sau înlocuirea acestuia, dacă este cazul;
- g) verificarea funcționării dispozitivelor de acționare, cu înlocuirea celor necorespunzătoare sau montarea unora de tip nou pentru fiabilizarea sau modernizarea instalației.

- În cadrul reparațiilor curente la rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se execută următoarele lucrări:

- a) verificarea distanțelor conductelor față de construcții, instalații de comunicații, linii de înaltă tensiune și alte obiective;

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- b)** evidențierea în planuri a construcțiilor și instalațiilor nou-apărute de la ultima verificare și realizarea măsurilor necesare de coexistență;
 - c)** determinarea gradului de deteriorare a stâlpilor, inclusiv a fundațiilor acestora, și luarea măsurilor de consolidare, remediere sau înlocuire, în funcție de rezultatul determinărilor;
 - d)** verificarea verticalității stâlpilor și îndreptarea celor înclinați;
 - e)** verificarea și refacerea inscripțiilor;
 - f)** repararea ancorelor și reîntinderea acestora, înlocuirea părților deteriorate sau care lipsesc, strângerea șuruburilor la cleme și la placa de protecție;
 - g)** verificarea stării conductelor electrice;
 - h)** verificarea și înlocuirea conductoarelor electrice de tip funie cu fire rupte mai mult de 15% din secțiune, precum și a conductoarelor electrice cu izolația deteriorată care prezintă crăpături, rosături ori lipsa izolației;
 - i)** se verifică starea legăturilor conductei electrice la izolator și, dacă este necesar, se reface legătura;
 - j)** la izolatoarele de susținere și întindere se va verifica dacă acestea nu sunt sparte, glazura nu este deteriorată sau dacă îmbinarea la suport este corespunzătoare, înlocuindu-se toate izolatoarele deteriorate;
 - k)** la console, brățări sau la celelalte armături metalice de pe stâlp se verifică dacă nu sunt corodate, deformat, fisurate ori rupte. Cele deteriorate se înlocuiesc, iar cele corespunzătoare se revopsesc și se fixează bine pe stâlp;
 - l)** la ancorele stâlpilor se verifică dacă cablul nu are fire rupte, clemele de strângere nu sunt deteriorate sau corodate și tensiunea de întindere a cablului este cea corespunzătoare. Elementele deteriorate se înlocuiesc, iar dacă este cazul se reglează tensiunea în ancoră;
 - m)** la instalația de legare la pământ a nului de protecție se va verifica starea legăturilor și îmbinărilor conductorului electric de nul la acesta, precum și a legăturilor acestuia la aparatul de iluminat, se va măsura rezistența de dispersie a rețelei generale de legare la pământ, se va măsura și se va reface priza de pământ, dacă aceasta nu corespunde STAS 12604.
- Periodicitatea reviziilor tehnice pentru aparatele de iluminat este conform normativelor tehnice în vigoare sau în funcție de specificațiile fabricantului.
 - Autoritățile administrației publice locale împreună cu organele de poliție vor stabili, în funcție de condițiile locale, gradul de intensitate a traficului pentru fiecare cale de circulație, locurile și intersecțiile cu grad mare de pericolozitate, precum și marile aglomerări urbane.
 - Gradul de intensitate a traficului se determină în funcție de numărul de vehicule/oră și bandă, conform SR-EN 13201/2015.
 - Periodicitatea reparațiilor curente pentru tablourile electrice de alimentare, distribuție, conectare/deconectare și rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public este de 3 ani, iar pentru aparatele de iluminat este de 2 ani.

ART.9

Operatorul are permisiunea de exploatare comercială, în condițiile legii, a sistemului de iluminat public, în aria administrativ-teritorială a U.A.T. COMUNA LIMANU.

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ART.10

Posturile de transformare care alimentează cu energie electrică instalațiile de iluminat public și cele disponibile sunt în proprietatea operatorului de distribuție a energiei electrice și sunt în administrarea acestuia.

Tabel 1 cu punctele de alimentare cu energie electrică pentru serviciul de iluminat public din COMUNA LIMANU, Județul CONSTANȚA

Nr.	Alimentare linie	Linie electrică aeriană	Lungime rețea din post (Km)	Punct aprindere
1	PTA 401	LEA 0,4 Kv 8047	3,30	1
2	PTA402	LEA 0,4 Kv 8597	2,50	1
3	PTA 410	LEA 0,4 Kv 8091	4,40	1
4	PTAB 708	LEA 0,4 Kv 8040	3,80	1
5	PTA 404	LEA 0,4 Kv 8590	2,70	1
6	PTA 405	LEA 0,4 Kv 8090	2,60	1
7	PTA 459	LEA 0,4 Kv 8041	3,20	1
8	PTA 491	LEA 0,4 Kv 8595	3,40	1
9	PTA 492	LEA 0,4 Kv 8021	3,10	1
10	PTA 493	LEA 0,4 Kv 8037	2,70	1
11	PTA 407	LEA 0,4 Kv 8587	2,50	1
12	PTA 408	LEA 0,4 Kv 8090	2,60	1
13	PTA 436	LEA 0,4 Kv 8047	3,20	1
14	PTA 456	LEA 0,4 Kv 8597	3,40	1
15	PTA 457	LEA 0,4 Kv 8092	3,10	1
16	PTA 483	LEA 0,4 Kv 8172	2,70	1
	Total		49,20	16

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ART.11

Componentele rețelei de distribuție a energiei electrice care alimentează instalațiile de iluminat public sunt în proprietatea operatorului de distribuție a energiei electrice și sunt în administrarea UAT, conform tabel 2 :

Nr.	Numar inventar Post transformare	Amplasare Post Transformare	Curent maxim (amperi)
1	PTA 401	Vama Veche pct frontieră	63
2	PTA402	Vama veche	63
3	PTA 410	Hagieni	32
4	PTAB 708	2 MAI	32
5	PTA 404	2 MAI	80
6	PTA 405	2 MAI	32
7	PTA 459	2 MAI	32
8	PTA 491	2 MAI	32
9	PTA 492	2 MAI	32
10	PTA 493	2 MAI	32
11	PTA 407	Limanu	80
12	PTA 408	Limanu	32
13	PTA 436	limanu	32
14	PTA 456	Limanu	32
15	PTA 457	Limanu	32
16	PTA 483	Limanu	32

ART.12

Planul de situație cu amplasarea componentelor sistemului de iluminat este prezentat în contractul- cadru între administrația publică locală primăria LIMANU și operatorul de distribuție a energiei electrice [REDACTED]

ART.13

Instalațiile electrice aferente instalațiilor de iluminat cu schemele monofilare: bransamente, instalații de forță, instalații de legare la pământ, instalații de automatizări, măsură și control, puncte de aprindere etc. sunt prezentate în anexele contractului cadru de folosință gratuită a sistemului de distribuție a energiei electrice.

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ART.14

Clasificarea căilor de circulație și caracteristicile acestora sunt prezentate in anexa 3.

Iluminatul rutier

In conformitate cu prevederile SR EN 13201/2015 Conditii de iluminat pentru cai de circulatie destinate traficului rutier” iluminatul public se imparte pe cinci clase ale sistemului de iluminat in functie de configuratia caii de rulare , a densitatii de trafic , a indicatoarelor si panourilor de semnalizare rutiera.

Caracteristicile drumurilor	Clasa sistemului de iluminat corespunzătoare
Drumuri cu trafic de mare viteză, cu căi de rulare separate pentru fiecare sens, fără intersecții (ex. autostrăzile), cu acces controlat pentru care densitatea traficului și complexitatea traficului sunt:	
☐ mari ☐ medii ☐ mici	M1 M2 M3
Drumuri cu trafic de mare viteză, fără zonă de separație între căile de rulare (drumuri naționale, județene). Controlul traficului și separarea diferitelor benzi de circulație:	
☐ scăzut ☐ ridicat	M1 M2
Drumuri urbane importante, drumuri radiale, străzi de centură. Controlul traficului și separarea diferitelor benzi de circulație:	
☐ scăzut ☐ ridicat	M2 M3
Drumuri urbane de legătură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la străzi și	

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

șosele importante, străzi rurale. Controlul traficului și separarea diferitelor benzi de circulație:

- ☐ scăzut
☐ ridicat

M4
M5,M6

Valorile recomanadate ale criteriilor de evaluare a ambientului luminos în cazul căilor de circulație rutieră

Domeniul de aplicare					
Clasa sistemului de iluminat	toate drumurile	toate drumurile	toate drumurile	Drumuri fără intersecții	drumuri cu trotuare neiluminate
	L [cd/m ²] valoare admisă	U0 valoare minimă	TI % valoare maximă	UI valoare minimă	SR valoare maximă
M1	2	0.4	10	0.7	0.5
M2	1.5	0.4	10	0.7	0.5
M3	1	0.4	10	0.5	0.5
M4	0.75	0.4	15	--	--
M5	0.5	0.35	15	--	--
M6	0.3	0.35	15		

Astfel apreciem urmatoarele incadrari in clase de iluminat :

Clasa M5 luminanta minima 0,5 cd/mp . In aceasta clasa se incadreaza străzile: Principală din 2 Mai și sos Mangaliei, str. M Kogălniceanu din Vama Veche, str.Principală, Bradului, Eroilor, Ion Creangă din Limanu ;

Clasa M6 luminanta minima 0,3 cd/mp .
In aceasta clasa se incadreaza restul stazilor din COMUNA LIMANU .

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC
CLASIFICAREA CĂILOR DE CIRCULAȚIE

Nr.	Localitate	Strada	Clasa SR EN 13201 rutier	Clasa SR EN 13201 pletonal	Luminanta Cd/mp	Nr stâlpi total	Nr stâlpi fără CIL
1	2 Mai	1 Mai	M 5	P 7	0,5	44	0
2	2 Mai	Ion Creanga	M 6	P 7	0,3	4	0
3	2 Mai	Mihai Viteazu	M 6	P 7	0,3	32	19
4	2 Mai	Salcamului	M 6	P 7	0,3	2	0
5	2 Mai	Marului	M 6	P 7	0,3	2	0
6	2 Mai	Salciei	M 6	P 7	0,3	2	0
7	2 Mai	Teiului	M 6	P 7	0,3	3	0
8	2 Mai	Drum Exploatare (DE 327)	M 6	P 7	0,3	7	7
9	2 Mai	Domnita Balasa	M 6	P 7	0,3	19	1
10	2 Mai	Sudului	M 6	P 7	0,3	7	0
11	2 Mai	Lalelelor	M 6	P 7	0,3	3	0
12	2 Mai	Spicului	M 6	P 7	0,3	5	0
13	2 Mai	Campului	M 6	P 7	0,3	5	0
14	2 Mai	Vasile Alecsandri	M 6	P 7	0,3	17	0
15	2 Mai	Trandafirilor	M 6	P 7	0,3	5	0
16	2 Mai	Liliacului	M 6	P 7	0,3	8	4
17	2 Mai	Zambilelor	M 6	P 7	0,3	7	4
18	2 Mai	Violetelor	M 6	P 7	0,3	4	0
19	2 Mai	24 Ianuarie	M 6	P 7	0,3	10	0
20	2 Mai	A.I. Cuza	M 6	P 7	0,3	38	2
21	2 Mai	Aurel Vlaicu	M 6	P 7	0,3	18	0
22	2 Mai	Popa Sapca	M 6	P 7	0,3	12	0
23	2 Mai	Tineretului	M 6	P 7	0,3	6	0
24	2 Mai	Ion Roata	M 6	P 7	0,3	18	0
25	2 Mai	Ion Dragomir	M 6	P 7	0,3	15	0
26	2 Mai	Ghe.Bunoiu	M 6	P 7	0,3	14	0
27	2 Mai	Zaharia Petrescu	M 6	P 7	0,3	14	0
28	2 Mai	Islazului	M 6	P 7	0,3	15	3
29	2 Mai	Mihail Kogalniceanu	M 5	P 7	0,5	68	24
30	2 Mai	Falezei	M 6	P 7	0,3	17	1
31	2 Mai	Dobrogeanu	M 6	P 7	0,3	5	0
32	2 Mai	Aleea Falezei	M 6	P 7	0,3	5	0
33	2 Mai	Portului	M 6	P 7	0,3	6	0
34	2 Mai	Aleea Portului	M 6	P 7	0,3	5	0
35	2 Mai	Castanului CAP	M 6	P 7	0,3	1	1
36	2 Mai	Meduzei CAP	M 6	P 7	0,3	1	0
37	2 Mai	Nucilor	M 6	P 7	0,3	24	0
38	2 Mai	Atelierelor	M 6	P 7	0,3	6	0
39	2 Mai	ALEE DE ACCES CAP	M 6	P 7	0,3	3	0
		TOTAL 2 MAI				477	66
1	Limanu	Aurel Vlaicu	M 6	P 7	0,3	3	0
2	Limanu	Bradului	M 5	P 7	0,5	47	0
3	Limanu	Bujorului	M 6	P 7	0,3	11	0
4	Limanu	Castanului	M 6	P 7	0,3	23	0
5	Limanu	Caminului 1	M 6	P 7	0,3	31	0

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

6	Limanu	Caminului 2	M 6	P 7	0,3	24	0
7	Limanu	Campului	M 6	P 7	0,3	13	2
8	Limanu	Sos. Mangaliei	M 5	P 7	0,5	41	7
9	Limanu	Dorului	M 6	P 7	0,3	9	2
10	Limanu	Eroilor	M 5	P 7	0,5	20	0
11	Limanu	Garofitei	M 6	P 7	0,3	1	0
12	Limanu	General Vartejan	M 6	P 7	0,3	28	16
13	Limanu	Granicerului	M 6	P 7	0,3	6	0
14	Limanu	Henry Coanda	M 6	P 7	0,3	15	0
15	Limanu	Ion Creanga	M 5	P 7	0,5	27	4
16	Limanu	Lalelelor	M 6	P 7	0,3	8	0
17	Limanu	Lucian Blaga	M 6	P 7	0,3	5	2
18	Limanu	Macului	M 6	P 7	0,3	5	1
19	Limanu	Matei Corvin	M 6	P 7	0,3	14	0
20	Limanu	Marului	M 6	P 7	0,3	22	4
21	Limanu	Medeleni	M 6	P 7	0,3	24	0
22	Limanu	Mihai Eminescu	M 6	P 7	0,3	24	0
23	Limanu	Militarilor	M 6	P 7	0,3	10	0
24	Limanu	Mircea Eliade	M 6	P 7	0,3	16	0
25	Limanu	Morii	M 6	P 7	0,3	19	0
26	Limanu	N. Grigorescu	M 6	P 7	0,3	5	0
27	Limanu	Nicolae Labis	M 6	P 7	0,3	1	0
28	Limanu	Nicolae Iorga	M 6	P 7	0,3	3	0
29	Limanu	Nordului	M 6	P 7	0,3	8	0
30	Limanu	Pichetului	M 6	P 7	0,3	15	1
31	Limanu	Pictor Tonitza	M 6	P 7	0,3	15	9
32	Limanu	Pinului	M 6	P 7	0,3	15	0
33	Limanu	Rosiorului	M 6	P 7	0,3	10	0
34	Limanu	Salcamului	M 6	P 7	0,3	17	1
35	Limanu	Salciei	M 6	P 7	0,3	7	0
36	Limanu	Stejarului	M 6	P 7	0,3	15	0
37	Limanu	Teiului	M 6	P 7	0,3	12	3
38	Limanu	Traian Vuia	M 6	P 7	0,3	32	2
39	Limanu	Trandafirilor	M 6	P 7	0,3	7	0
40	Limanu	Trestiei	M 6	P 7	0,3	5	0
41	Limanu	Trifoiului	M 6	P 7	0,3	5	1
42	Limanu	Vasile Alecsandri	M 6	P 7	0,3	26	1
43	Limanu	Vaii	M 6	P 7	0,3	8	0
44	Limanu	Liliacului	M 6	P 7	0,3	12	0
45	Limanu	Atelierelor	M 6	P 7	0,3	7	0
46	Limanu	Dorobantului	M 6	P 7	0,3	2	2
47	Limanu	Zambilelor	M 6	P 7	0,3	1	0
48	Limanu	Lacului	M 6	P 7	0,3	5	1
49	Limanu	Zaharia Stancu	M 6	P 7	0,3	12	12
50	Limanu	Nicolae Titulescu	M 6	P 7	0,3	9	9
51	Limanu	Vasile Parvan	M 6	P 7	0,3	8	8
52	Limanu	George Enescu	M 6	P 7	0,3	7	7
53	Limanu	Ciprian Porumbescu	M 6	P 7	0,3	5	5
54	Limanu	Mihail Sadoveanu	M 6	P 7	0,3	6	6
		TOTAL LIMANU				723	106
1	Vama Veche	Agricultorilor	M 6	P 7	0,3	11	4
2	Vama Veche	Albatros	M 6	P 7	0,3	7	0

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

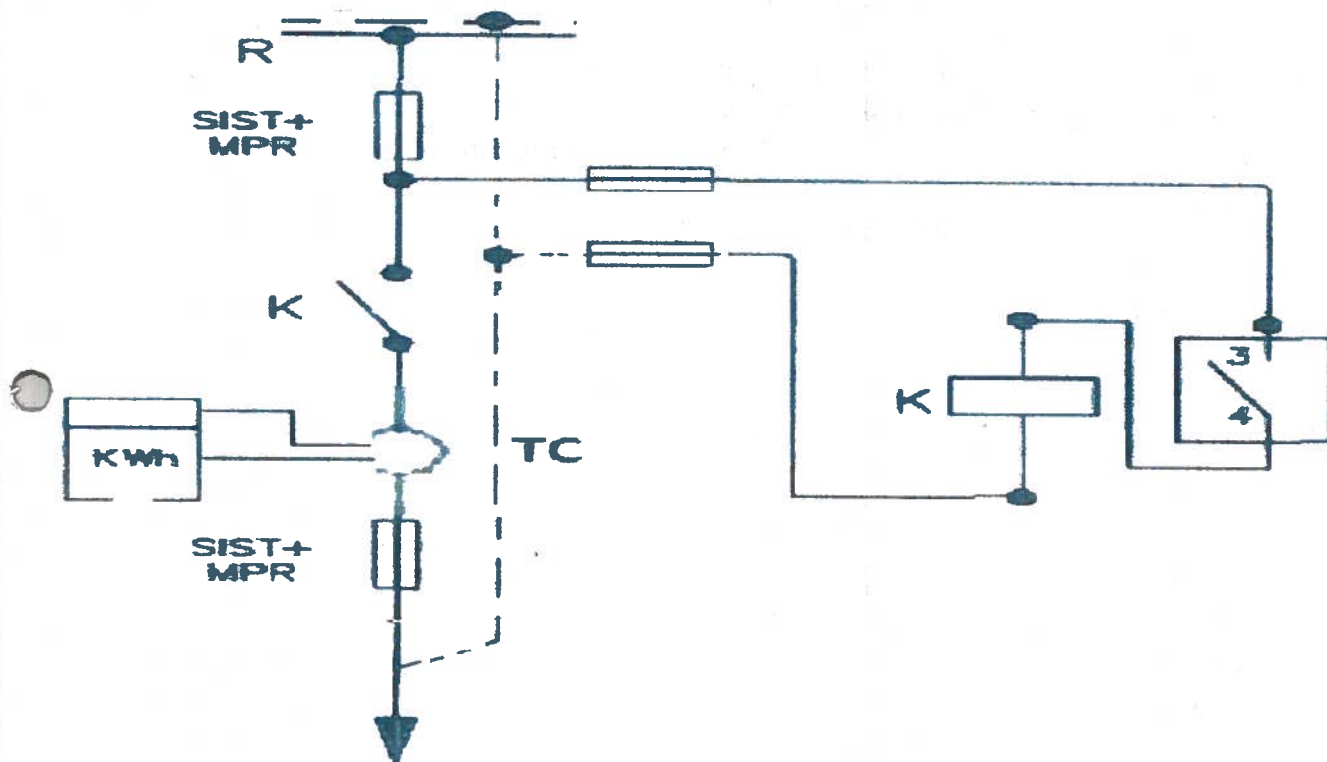
3	Vama Veche	Arinului	M 6	P 7	0,3	4	2
4	Vama Veche	Falezei	M 6	P 7	0,3	6	0
5	Vama Veche	M.Kogalniceanu (DN39)	M 5	P 7	0,5	32	1
6	Vama Veche	Margaretei	M 6	P 7	0,3	3	0
7	Vama Veche	Mihai Eminescu	M 6	P 7	0,3	8	3
8	Vama Veche	Nichita Stanescu	M 6	P 7	0,3	11	3
9	Vama Veche	Pescarusului	M 6	P 7	0,3	8	3
10	Vama Veche	Plajei	M 6	P 7	0,3	9	1
11	Vama Veche	Steaua de Mare	M 6	P 7	0,3	6	0
12	Vama Veche	Trestiei	M 6	P 7	0,3	1	0
13	Vama Veche	Tudor Vladimirescu	M 6	P 7	0,3	24	4
14	Vama Veche	Zambilelor	M 6	P 7	0,3	11	1
15	Vama Veche	Salciei	M 6	P 7	0,3	1	0
16	Vama Veche	Meduzei	M 6	P 7	0,3	4	4
17	Vama Veche	Iancu Jianu	M 6	P 7	0,3	1	1
18	Vama Veche	Ion Creanga	M 6	P 7	0,3	19	0
		TOTAL VAMA VECH				166	27
1	Hagieni	Bujorilor	M 6	P 7	0,3	8	5
2	Hagieni	Caisului	M 6	P 7	0,3	3	1
3	Hagieni	Castanilor	M 6	P 7	0,3	3	1
4	Hagieni	Corcodusului	M 6	P 7	0,3	12	6
5	Hagieni	Florilor	M 6	P 7	0,3	12	6
6	Hagieni	Moscheii	M 6	P 7	0,3	5	2
7	Hagieni	Salcamlor	M 6	P 7	0,3	5	3
8	Hagieni	Scolii	M 6	P 7	0,3	25	13
9	Hagieni	Vaii	M 6	P 7	0,3	8	4
10	Hagieni	Padurii	M 6	P 7	0,3	5	3
11	Hagieni	Amurgului	M 6	P 7	0,3	2	1
12	Hagieni	Pinului	M 6	P 7	0,3	3	3
13	Hagieni	Ciocarliei	M 6	P 7	0,3	2	2
14	Hagieni	Padurii	M 6	P 7	0,3	3	1
		TOTAL HAGIENI				96	51
		TOTAL COMUNA				1462	250

Total Stâlpi 1462

Total corpuri de iluminat 1254

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

SCHEMA MONOFILARA PUNCT DE APRINDERE CU FOTOCELULA



VALORILE DE REGLAJ A PROTECTIILOR:

Punct aprindere Vama Veche	Tabel 1 poz.1	210861814	In=63A
Punct aprindere Hagieni	Tabel 1 poz.2	210861781	In=32A
Punct aprindere 2 MAI	Tabel 1 poz.3	210861090	In=32A
Punct aprindere 2 MAI	Tabel 1 poz.5	210861062	In=80A
Punct aprindere Limanu	Tabel 1 poz.3	210861091	In=32A
Punct aprindere Limanu	Tabel 1 poz.11	210861093	In=80A

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

**LISTA PUNCTELOR DE APRINDERE CU SPECIFICAREA GESTIUNII LOR se
regasește în anexa nr.1 .**

ART. 16

Inventarul zonelor de risc, altele decât tunelurile și podurile .

Clasele sistemelor de iluminat pentru diferite zone periculoase

Tipul zonei periculoase	Clasa sistemului de iluminat
Intersecții de două sau mai multe drumuri, rampe, zone în care se face reducerea numărului de benzi de circulație	$C(i-1)=M_i$
Intersecții cu căi ferate sau cu linii de tramvai: ☐ simple ☐ complexe	$C_i = M_i$ $C(i-1)=M_i$
Sensuri giratorii fără semnalizare rutieră: ☐ complexe sau mari ☐ de complexitate medie ☐ simple sau mici	C 1 C 2 C 3
Zone aglomerate(în care traficul se desfășoară greu): ☐ complexe sau mari ☐ de complexitate medie ☐ simple sau mici	C 1 C 2 C 3

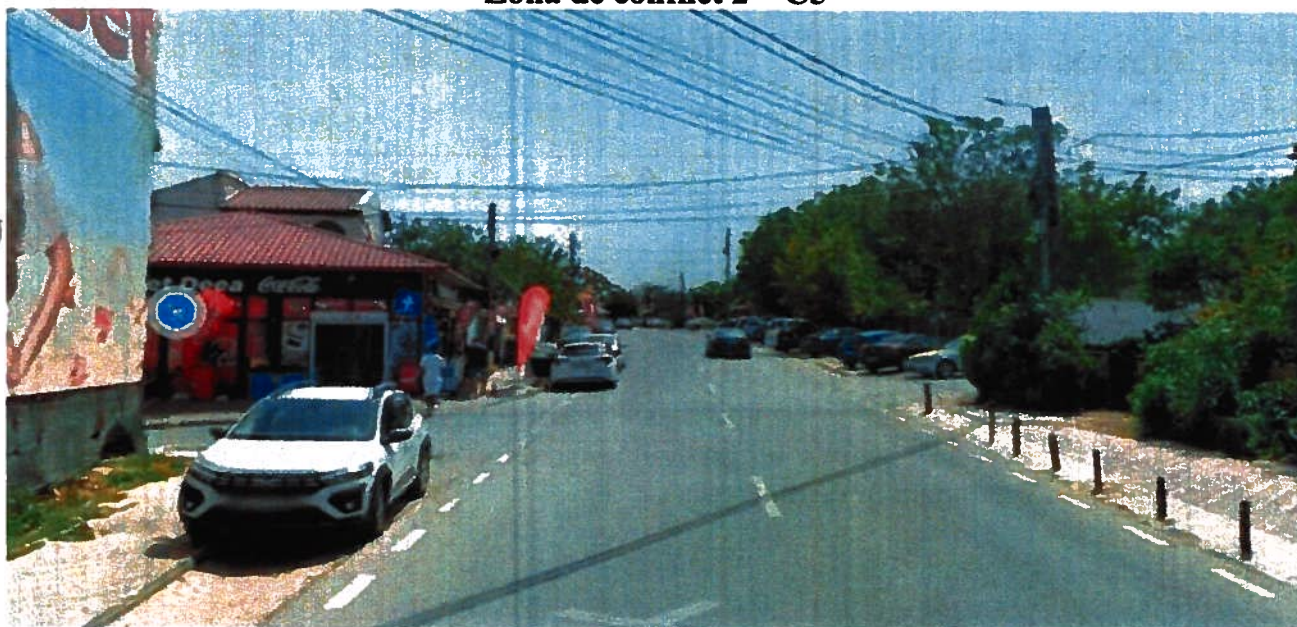
COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Zona de conflict 1 – C5



LIMANU-Intersectie-DN 39 - DJ 391B – Limanu

Zona de conflict 2 – C5



VAMA VECHE -Intersectie- DN 39 - str. Ion CREANGĂ

ISO 9001 - Certificat nr. 718/00680
C.N.R.I. - Certificat nr. 49/2019

Atestat ANKE tip B nr. 19770/2025

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Valori recomandate ale criteriilor de evaluare a confortului luminos în cazul zonelor periculoase aflate de-a lungul căilor de circulație

Clasa sistemelor de iluminat	E [lx] Valoare admisă	U0 (E) Valoare minimă
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

Valori reglementate/ masurate Iluminare E [lx.] zone periculoase

Zona conflict	Locatie	Clasa sistemului de iluminat	E [lx.] minima	E [lx.] masurata
Zona conflict 1	LIMANU-Intersectie-DN 39 - DJ 391B – Limanu Iluminat perimetral	C 5	10	12
Zona conflict 2	VAMA VECHE - Intersectie- DN 39 - str. Ion CREANGĂ iluminat lateral	C 5	10	10

Operatorul sistemului de iluminat va tine cont de aceste valori si va monta corpuri de iluminat in zonele periculoase (trecei de pietoni,scoli,gradinite,biserici,intersectii), avand parametrii confortului luminos conform tabelului de mai sus.

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ART.17

Schemele de acționare și de lucru a cascadei pentru conectarea/deconectarea iluminatului vor fi realizate(actualizate)de catre operatorul serviciului de iluminat public.

ART.18

Documentația tehnică pentru arterele de circulație prevăzute sau nu cu sisteme de iluminat public, cu precizarea categoriei arterei de circulație, denumirea arterei/străzii, lungimea acesteia, modul de realizare a iluminatului, tipul rețelei de alimentare, tipul corpurilor de iluminat și puterea lămpilor utilizate, tipul stâlpilor și distanța dintre aceștia, înălțimea de montare a corpurilor de iluminat, tipul armăturilor pentru montarea corpurilor de iluminat.

ART.19

Caracteristicile sistemul de iluminat destinat punerii în evidență a unor monumente de artă sau istorice, ori a unor obiective de importanță publică sau culturală pentru **comunitatea locală vor fi stabilite de catre operatorul serviciului de iluminat public in colaborare cu Primaria COMUNEI LIMANU.**

ART.20

Caracteristicile tunelurilor/pasajelor subterane rutiere sunt prezentate în anexa nr.
Nu este cazul;

ART.21

Caracteristicile podurilor, inclusiv a pasarelelor Nu e cazul

ART.22

Căile de circulație destinate traficului pietonal și/sau cicliștilor .

Iluminatul stradal pietonal

In conformitate cu prevederile SR EN 13201 zonele pietonale si a pistelor de biciclete se clasifica in 7 clase de iluminat pieonal.In acest sens consideram incadrarea astfel :

Clasa P7 – se incadreaza zonele pietonale din COMUNA LIMANU.

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Clasele sistemelor de iluminat pentru diferite tipuri de drumuri destinate pietonilor și cicliștilor:

Drumuri foarte importante	P1
Drumuri intens circulate de pietoni	P2
Drumuri moderat utilizate de pietoni	P3
Drumuri puțin utilizate de pietoni aflate în zone rezidențiale	P4

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

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 COMUNEI

	☐ 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 COMUNEI	10.0	5.0	3.0

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Pasaje pietonale aflate la nivelul solului	10.0	5.0	10.0
--	------	-----	------

Niveluri de iluminare pentru trecerile de pietoni

Tipul zonei	☐ E	Emin
Zonă comercială sau industrială	30 lux	15 lux
Zonă rezidențială	20 lux	6 lux

Niveluri de iluminare pentru pasaje destinate numai circulației pietonale sau cicliștilor

Numai pentru pietoni și cicliști	☐ E	EVmed	Emin
în timpul zilei	100 lux	50 lux	30 lux
în timpul nopții	30 lux	15 lux	10 lux

ART. 23

● Parcurile, spațiile de agrement, piețele, târgurile se vor asigura:

- **Iluminatul ornamental festiv**

Iluminatul ornamental festiv va fi realizat de operatorul serviciului cu echipamentele si instalatiile puse la dispozitie de Primaria Comuna LIMANU .

- **Iluminatul Arhitectural**

In acest moment nu exista iluminat architectural .

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ART.24

În vederea determinării costurilor de exploatare și a personalului necesar:

- a) factorul de menținere va fi de 80% .
- b) descrierea instalațiilor, starea fizică și gradul de automatizare a acestora sunt prezentate în anexa 3.
- c) programele de conectare/deconectare a sistemului de iluminat va fi stabilit de operatorul sistemului de iluminat public împreună cu primăria LIMANU și va ține cont de:
 - a) longitudinea localității;
 - b) luna calendaristică;
 - c) ora oficială de vară;
 - d) nivelul de luminanță sau de iluminare
- d) **programul de reabilitare și extindere a sistemului de iluminat public se va realiza prin parcurgerea etapelor de proiectare.**
- e) alte date necesare definirii serviciului din punct de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare considerate necesare din strategia de dezvoltare.

Având în vedere amplasarea geografică și schimbarea orei vară/iarnă propunem următorul program de funcționare :

Luna	Numar de zile	Aprindere		Stingere	
		Ora	Minut	Ora	Minut
ianuarie	31	17	31	7	28
februarie	28	18	15	6	55
martie	31	18	55	6	4
aprilie	30	20	35	6	7
mai	31	21	13	5	22
iunie	30	21	39	5	4
iulie	31	21	35	5	17
august	31	20	56	5	52
septembrie	30	19	59	6	30
octombrie	31	18	4	6	10
noiembrie	30	17	19	6	52
decembrie	31	17	7	7	25

365

Acesta presupune funcționarea aprox. 4000 ore / an a serviciului de iluminat public.

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ART.25

Prestarea serviciului de iluminat public se va executa astfel încât să se realizeze:

- a) verificarea și supravegherea continuă a funcționării rețelelor electrice de joasă tensiune, posturilor de transformare, cutiilor de distribuție și a corpurilor de iluminat;
- b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
- c) controlul calității serviciului asigurat;
- d) întreținerea tuturor componentelor sistemului de iluminat public;
- e) menținerea în stare de funcționare la parametrii proiectați a sistemului de iluminat public;
- f) măsurile necesare pentru prevenirea deteriorării componentelor sistemului de iluminat public;

g) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;

h) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;

i) funcționarea instalațiilor de iluminat, în conformitate cu programele aprobate;

j) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne și actualizarea documentației;

k) respectarea regulamentului de serviciu aprobat de autoritatea administrației publice locale sau asociația de dezvoltare comunitară, după caz, în condițiile legii;

l) funcționarea pe baza principiilor de eficiență economică, având ca obiectiv reducerea costurilor specifice pentru realizare a serviciului de iluminat public;

m) menținerea capacităților de realizare a serviciului și exploatarea eficientă a acestora, prin urmărirea sistematică a comportării rețelelor electrice, echipamentelor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor/reparațiilor curente;

n) îndeplinirea indicatorilor de calitate ai serviciului prestat, specificați în regulamentul serviciului;

o) încheierea contractelor cu furnizorii de utilități, servicii, materiale și piese de schimb, prin aplicarea procedurilor concurențiale impuse de normele legale în vigoare privind achizițiile de lucrări sau de bunuri;

p) dezvoltarea/modernizarea, în condiții de eficiență a sistemului de iluminat public în conformitate cu programele de dezvoltare/modernizare elaborate de către consiliul local, sau cu programele proprii aprobate de autoritatea administrației publice locale;

q) un sistem prin care să poată primi informații sau să ofere consultanță și informații privind orice problemă sau incidente care afectează sau pot afecta siguranța, disponibilitatea și/sau alți indicatori de performanță ai serviciilor de iluminat;

r) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat public;

s) urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță aprobați pentru serviciul de iluminat public se va face de către operator pe baza unei proceduri specifice;

ș) instituirea și aplicarea unui sistem de comunicare cu beneficiarii cu privire la

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

reglementările noi ce privesc serviciul de iluminat public și modificările survenite la actele normative din domeniu.

În termen de 60 de zile calendaristice de la data încredințării serviciului de iluminat public va prezenta autorității administrației publice locale modul de organizare a acestui sistem;

t) informarea utilizatorului și a beneficiarilor despre planificarea anuală a reparațiilor/reviziilor ce se vor efectua la sistemul de iluminat public.

Aparatele de iluminat folosite la realizarea iluminatului vor fi alese ținându-se cont de caracteristicile tehnice, care trebuie să fie conforme cu:

- a) destinația iluminatului, care este general, local, exterior, arhitectural, estetic;
- b) condițiile de mediu - normal, cu praf, cu umiditate, cu pericol de explozie;
- c) condițiile de montaj pe stâlpi, suspendat, cu racordare la rețea;
- d) protecția împotriva electrocutării;
- e) condițiile de exploatare - vibrații, șocuri mecanice, medii agresive;
- f) randamentul aparatelor de iluminat;
- g) caracteristicile lumino tehnice ale aparatului de iluminat;
- h) cerințele estetice și arhitecturale;
- i) dotarea cu accesorii pentru ameliorarea factorului de putere;
- j) posibilitățile de exploatare și întreținere.

-Iluminatul public se realizează prin montarea aparatelor de iluminat pe stâlpi corespunzători din punct de vedere tehnic.

-În zonele cu arhitectură specială, iluminatul se va realiza conform condițiilor existente și cerințelor utilizatorului.

-Modul de prindere a aparatelor de iluminat pe stâlpi se realizează ținându-se cont de:

- a) tipul aparatului de iluminat;
- b) importanța căii de circulație pe care se montează;
- c) tipul stâlpului;
- d) cerințele de ordin estetic impuse.

- Realizarea iluminatului public în zonele de interes deosebit, cu cerințe estetice și arhitecturale, se va face prin proiectarea și realizarea de soluții specifice, unicate, adaptate cazurilor în speță, conform înțelegerilor dintre utilizator și operator.

- Programul de funcționare a iluminatului public va ține cont de:

- a) longitudinea localității;
- b) luna calendaristică;
- c) ora oficială de vară;
- d) nivelul de luminanță sau de iluminare.

Programul de funcționare va fi asigurat prin comanda automată de conectare/deconectare a iluminatului public.

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- Operatorul va ține la zi documentația tehnică completă a sistemului de iluminat public, care va cuprinde planurile rețelei, conform proiectului de realizare a acesteia și cu fiecare modificare, astfel încât să poată fi cunoscute în orice moment istoricul sistemului și situația existentă în teren.

- Operatorul va completa la zi câte un registru pentru:

a) lucrări operative de reparații și intervenții accidentale;

b) revizii tehnice, reparații curente și capitale.

- În fiecare registru, după caz, se vor consemna data și ora anunțării defecțiunii, data programată și ora începerii execuției lucrării, data și ora finalizării, tipul intervenției, tipul și cantitățile de materiale utilizate, utilajele, forța de muncă, cu nominalizarea echipei de lucru, costul lucrărilor pe structură de deviz sau conform tarifelor unitare stabilite contractual, conform prevederilor legale.

- La solicitarea oricărui utilizator, operatorul intervine prompt la asigurarea continuității funcționării sistemului de iluminat public.

- Echipamentele și aparatura folosite pentru realizarea sistemelor de iluminat public vor avea agrement tehnic, vor fi produse de agenți economici specializați, și vor conduce la utilizarea rațională și la economisirea energiei electrice.

- Distanța dintre sursele luminoase va fi stabilită în funcție de înălțimea de montare a acestora, asigurându-se uniformitatea iluminatului în limitele normale.

- Operatorul serviciilor de iluminat public va lua măsuri pentru îmbunătățirea factorului de putere pentru sistemele de iluminat public care necesită această operațiune.

- Linia electrică pentru alimentarea aparatelor de iluminat se racordează dintr-un tablou de distribuție, care poate fi:

a) tabloul de distribuție din postul de transformare medie/joasă tensiune;

b) cutia de distribuție supraterană sau subterană;

c) cutia de trecere de la linia electrică subterană la linia electrică supraterană.

(2) Rețelele electrice realizate prin montaj aerian se execută din conducte electrice izolate torsadate.

- Pe căi de circulație cu trafic redus și foarte redus, alimentarea cu energie electrică a sistemului de iluminat public se realizează cu rețea electrică monofazată sau trifazată, care poate fi pozată împreună cu rețeaua electrică de alimentare a consumatorilor casnici.

- Pe căi de circulație cu trafic intens sau mediu, alimentarea cu energie electrică a sistemului de iluminat public se realizează cu rețea electrică trifazată, asigurându-se posibilitatea reducerii parțiale a iluminatului public, menținându-se uniformitățile luminanței sau iluminării.

- Pe aleile dintre blocurile cvartalelor de locuințe se vor putea monta, pe stâlpi, aparate de iluminat de tip lampadar.

- În parcuri, alimentarea cu energie electrică se va realiza numai prin montaj subteran.

- Operatorul va realiza sistemul centralizat de comandă al cascadelor.

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Masuri sanatare si Securitate in munca

În sistemele de iluminat public, protecția contra electrocutărilor se va realiza prin legarea la nulul de protecție, conform standardelor în vigoare.

- Conductorul de nul al rețelei de alimentare a sistemului de iluminat public se va lega în mod obligatoriu la pământ.
- Instalația de legare la pământ care deservește rețeaua de legare la nul va fi dimensionată astfel ca valoarea rezistenței de dispersie față de pământ, măsurată în orice punct al rețelei de nul, să fie de maximum 4 ohmi.
- Carcasele metalice ale aparatelor de iluminat vor fi legate la instalația de protecție prin legare la nul.
- Legarea la nul a aparatelor de iluminat se va realiza aplicându-se una dintre următoarele variante:

-direct, printr-un conductor electric de nul de protecție, special destinat acestui scop, și care va însoți conductele electrice de alimentare;

- legarea la instalația de legare la pământ la care este conectat nulul rețelei.
- Ramificațiile de la rețeaua de alimentare cu energie electrică la aparatul de iluminat se vor realiza din conductoare corespunzătoare ca tip de material și ca secțiune.
- Modalitatea de fixare a aparatelor de iluminat pe stâlpi va fi aleasă în funcție de tipul aparatului de iluminat, de importanța căii de circulație pe care se montează, de tipul stâlpului și de cerințele de ordin funcțional și estetic impuse.
- Aparatele de iluminat montate în locuri unde este permis accesul tuturor persoanelor trebuie să prezinte un grad de protecție de minimum IK 08.
- Întreținerea sistemelor de iluminat trebuie să se facă în permanență, prin curățarea periodică a aparatelor de iluminat, conform factorului de menținere luat în calcul la proiectare.
- Realizarea unei uniformități satisfăcătoare a repartiției luminanței sau iluminării, după caz, pe suprafața căilor de circulație se va asigura prin alegerea corectă a înălțimii de montare, în funcție de varianta de amplasare a aparatelor de iluminat, conform SR EN13201;

CARACTERISTICI TEHNICE SI DE CALITATE (minime solicitate)

Toate produsele și echipamentele care vor fi folosite la mentinerea-întreținerea, reabilitarea de iluminat public și iluminatul ornamental vor corespunde calitativ cerințelor din Caietul de sarcini. Înainte de montarea lor în sistem, acestea vor fi prezentate și recepționate de către concurent și vor fi însoțite de certificate de calitate și garanții în original pentru confirmare.

Operatorul va deține un dosar de prezentare a sistemului propriu de conducere și asigurare a calitatii lucrărilor, dosarul va cuprinde printre altele: certificat eliberat de o instituție cu recunoaștere internațională privind implementarea Sistemului de management al calitatii conform ISO 9001/2000 pentru Proiectare, execuție și servicii de întreținere și

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

reparatii instalatii electrice de joasa tensiune, , atestate de asigurare a calitatii de la furnizorii acceptati pentru componentele sistemului de iluminat public.

Caracteristicile tehnice (minime) principale impuse noilor aparate de iluminat.

Aparatele de iluminat reprezinta echipamentele ce au ca rol principal transformarea energiei electrice in radiatie luminoasa si transmiterea acesteia catre calea de circulatie. Suplimentar acestea pot indeplini si alte roluri/functionalitati :

- Rol estetic/decorativ – de incadrare in ambientul urban,
- Comunicatii de date cu un server central pentru localizare, monitorizare stare si parametrii electrici – sistem telegestiune ,
- Variatia fluxului luminos in baza unui program prestabilit sau a unor comenzi punctuale transmise de la un server central sau senzori locali,
- Interactiune cu diversi senzori sau comenzi de la alte sisteme ale COMUNEI prin intermediul serverului central sau sisteme autonome,

Aparatele de iluminat reprezinta elementul activ al sistemului iar alegerea acestuia determina in mod esential capabilitatile si performantele intregului sistem.

Criterii de alegere a aparatelor de iluminat :

a) Luminotehnice

- In baza calculelor luminotehnice cu incadrarea sistemului de iluminat in clasele de iluminat alese prin indeplinirea tuturor parametrilor.
- Stabilirea unei temperaturi de culoare a sursei de lumina in acord cu aplicatia – uzual 3000 K, 5000 K. Este recomandabila valoarea de 4000 k .
- Stabilirea unui indice de radare a culorilor in acord cu aplicatia. In acest caz nu este impus un minim pentru circulatia rutiera insa pentru zonele rezidentiale precum si pentru arterele cu circulatie pietonala este recomandat un indice $Ra > 70$.
- In cazul tehnologiei LED exista posibilitatea utilizarii functiei CLO (constant light output) de mentinere a fluxului luminos la o valoare pe toata durata de viata a aparatului luminos
- Impunerea unei eficacitati minime a aparatului de iluminat cu scopul de a asigura un consum minim de energie al sistemului $-(130lm/W)$

b) Functionale

- Impunerea unui grad de protectie la praf si apa IP minim – se impune IP65 iar pentru a obtine un factor de mentinere ridicat IP66 (scade intervalul de realizare a operatiunilor de curatare a dispersorului)
- Impunerea unui grad de protectie la impact IK minim in acord cu aplicatia –se impune IK08 iar pentru cazuri in care zona/aplicatia impune acesta poate creste pana la IK10. IK 10 este necesar in special pentru aparatele de iluminat montate la inaltimi mici, sub 5 m, unde accesul pentru vandalizare este mai usor.

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- Utilizarea impreuna cu un sistem de telegestiune ceea ce impune posibilitatea de a include un astfel de sistem (optional).
- Elemente ce faciliteaza operatiunile de mentenanta – deschiderea fara unelte, placa LED amovibila, placa aparatj amovibila.
- Sistem de reglaj al inclinarii fata de consola .

c) Estetice

- Impunerea unei forme adecvate amplasarii.
- Impunerea unor caracteristici de materiale si culori ce au ca rol asigurarea unui mediu estetic – fonta, aluminiu extrudat, sticla, polycarbonat, etc .
- Impunerea unor protectii corozive pentru pastrarea in timp a aspectului initial.
- **Marcajul CE (în vigoare din 1993) constituie o condiție obligatorie pentru aparatele de iluminat, puse pe piață în Spațiului Economic European.**

Marcajul CE nu reprezintă o certificare a calității, ci este o condiție prealabilă obligatorie de liberă circulație a produselor, vizând sănătatea sau siguranța publică.

Prin aplicarea marcajului CE, producătorul indică faptul că își asumă responsabilitatea pentru conformitatea produsului cu toate cerințele aplicabile prevăzute de legislația comunitară de armonizare relevantă.

*Declarația de conformitate pe proprie răspundere a producătorului / reprezentantului său autorizat este individuală (se referă la un anumit produs - fiecare produs trebuie să fie identificat prin tip, lot, număr de serie sau orice alte informații care permit identificarea sa).

*Declarația de conformitate CE trebuie sa conțină numele și adresa producătorului sau reprezentantului autorizat stabilit in Romania ori într-un stat membru al Uniunii Europene, descrierea echipamentului electric, referirea la standardele armonizate, referirea la specificațiile în baza cărora este declarată conformitatea, identificarea semnatarului împuternicit să încheie acte juridice în numele producătorului sau al reprezentantului autorizat, ultimele două cifre ale anului în care marcajul CE a fost aplicat. Anumite produse au aplicat un semn CE care reprezintă «Export din China», acest semn fiind foarte asemănător cu cel al Uniunii Europene. Diferența este că în semnul China Export, cele două litere, nu au un spațiu între ele, așa cum este semnul european.



Semnul Conformitate Europeană Semnul «Export din China»

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Surse de lumina

Sursele de lumina utilizate in iluminatul stradal sunt de urmatoarele tipuri:

Tipul sursei de lumina	Eficacitate (lm/W)	Durată estimată de viață (ore)	Coeficient de redare a culorilor (CRI)	Temperatură de culoare (K)	Utilizare pentru iluminat interior/exterior
Surse cu incandescență					
Bec standard, tip „A”	10-17	750-2500	98-100 (excelent)	2700-2800 (caldă)	Interior/exterior
Sursă cu halogen	12-22	2000-4000	98-100 (excelent)	2900-3200 (caldă - neutră)	Interior/exterior
Surse fluorescente					
Tuburi fluorescente	30-110	7000-24,000	50-90 (mediu - bun)	2700-6500 (caldă până la rece)	Interior/exterior
Surse fluorescente compacte (CFL)	50-70	10,000	65-88(bun)	2700-6500 (caldă până la rece)	Interior/exterior
Surse cu descarcari in vapori					
Surse cu vapori de mercur la înaltă presiune	25-60	16,000-24,000	50 (slab-mediu)	3200-7000 (caldă până la rece)	Exterior
Surse cu halogenuri metalice	70-115	5,000-20,000	70 (mediu)	3700 (rece)	Interior/exterior
Surse cu vapori de sodiu la înaltă presiune	50-140	16,000-24,000	25 (slab)	2100 (caldă)	Exterior
Surse cu sodiu la joasă presiune	60-150	12,000-18,000	0 (foarte slab)		Exterior
LED					
LED- uri cu lumină alb-rece	80-160	35,000-100,000	70-90 (mediu - bun)	5000 (rece)	Interior/exterior
LED- uri cu lumină alb-neutru	80-145	35,000-100,000	70-90 (mediu - bun)	4000 (neutra)	Interior/exterior
LED-uri cu lumină alb caldă	60-120	35,000-100,000	70-90 (mediu-bun)	3000 (calda)	Interior/exterior

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

CERINTE-CRITERII DE ATRIBUIRE-VERIFICARE

CERINȚE

Surse cu Descărcări în vapori de sodiu la Înaltă Presiune și surse cu ioduri metalice

se admit doar surse cu descărcări de tip tubular și transparente.

Surse cu descărcări în vapori de mercur

Începând cu anul 2015 nu se mai admite punerea pe piață în țările membre UE a surselor cu descărcări în vapori de mercur

Temperatura de Culoare Corelată

Surse LED

Garantii

In vapori de sodiu la Inalta Presiune
Ioduri Metalice
LED

CRITERII DE ATRIBUIRE

VERIFICARE

Ofertantul trebuie să prezinte specificația tehnică a produsului sau o declarație scrisă care să ateste îndeplinirea criteriilor solicitate

3.000 K – 4.500 K
recomandabil
max. 3.000 K
min. L70 la 50.000h
min. 12luni ÷
max. 24luni
min. 6luni ÷
max. 12luni
min. 5 ani

Ofertantul trebuie să prezinte

specificația tehnică a produsului sau o declarație scrisă care să ateste îndeplinirea criteriilor solicitate

a. Aparataj auxiliar

b) alta componeta a aparatului de iluminat este reprezentata de aparatul de aprindere ce poate avea rol de comanda.

In functie de modalitatea prin care se realizeaza functia de aprindere a sursei de lumina acestea sunt :-Electromagnetice – sunt de tip bobina ce au multiple dezavantaje – pierderi electrice in infasurari, greutate si gabarit mare, posibilitatea extrem de dificila de utilizare a dimmingului si un singur avantaj principal fiabilitatea in functionare;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

-Electronice - reprezinta tehnologia actuala ce permite parametrii electrici ridicati, asigura posibilitati de comanda prin diferite protocoale (0-10V, DALI, etc) si au greutate si gabarite reduse.

- Electronice destinate LED – tehnologie actuala ce permite comanda (0-10V, DALI, etc) si programare locala sau de la distanta. Prin programarea driverului este posibila memorarea unui

CERINȚE

**Pentru lămpi
fluorescente
compacte**

Se admit doar
balasturi electronice

**Eficiență minimă
balast (η_{balast})**

Putere nominală

$P_n \leq 30$

$30 < P_n \leq 75$

$75 < P_n \leq 105$

**$105 < P_n \leq 405$
 $P_n > 405$**

**CRITERII DE
ATRIBUIRE**

η_{balast}

80%

87%

89%

91%

93%

Echiparea cu protecție
la descărcări
atmosferice este
obligatorie

Echiparea cu protecție
la descărcări
atmosferice este
obligatorie

min. 3 ani

min. 5 ani

VERIFICARE

Ofertantul trebuie
să
prezinte
specificația
tehnică a
produsului sau
o declarație scrisă
care să
atestă îndeplinirea
criteriilor solicitate

**Se va încuraja
utilizarea
balasturilor
electronice
variabile
(dimmabile)**

**Pentru surse tip
LED**

Se admit doar surse
de alimentare
electronice

Garantii

Balasturi
electromagnetice
Balasturi electronice

min. 5 ani

program propriu de functionare.

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Sisteme de comanda si monitorizare

Sistemele de comanda si monitorizare a iluminatului public se dezvoltă odata cu tehnologia digitala si ofera functii din ce in ce mai utile.

O prima clasificare a acestor sisteme este din punct de vedere al interactiunii cu elementele sistemului :

- Sisteme de monitorizare pasiva - respectiv sisteme de gestiune a iluminatului stradal ce inventariaza componentele, le pozitioneaza pe o harta si inregistreaza caracteristicile prin introducerea lor de catre un operator,
- Sisteme de monitorizare activa – comunica cu elementele sistemului si obtine informatiile prin transmisie de date,
- Sisteme de monitorizare si control – comunica cu elementele sistemului, obtine informatiile prin transmisie de date si transmite comenzi catre elementele sistemului

Sistemele de control si monitorizare mai pot fi clasificate din punctul de vedere al nivelului de interventie si obtinere de informatii ,

- Sisteme ce intervin la nivel de punct de aprindere ,
- Sisteme ce intervin la nivel de punct luminos,

O alta clasificare se face din punct de vedere al modalitatilor de comunicare:

- PLC – Power Line Communication – comunicatie prin intermediul cablului de alimentare
- RADIO RF – comunicatie radio utilizand frecvente libere
- GPRS – comunicatie utilizand reseaua GSM prin parteneriate cu operatorii de telefonie mobila – functioneaza in regim de roaming – poate fi utilizata reseaua oricarui operator ce are semnal in zona respectiva
- RADIO LONG DISTANCE – comunicatie radio pe frecvente libere presupune existenta unor relee la distante mari ce acopera zone intinse. Se pot utiliza 2-3 relee pentru a acoperi localitatea.
- Aparataj programabil – solutie simpla fara comunicatie ce necesita interventia umana pentru a schimba programul – interventia poate fi facuta cu cablu, bluetooth sau NFC.

Clasificare din punct de vedere al surselor de lumina actionate :

- Surse clasice – descarcari in vapori SODIU la inalta presiune
- LED

Avantajele sistemelor de comanda si monitorizare:

- ❖ Identificarea completa si corecta a retelei gestionate
- ❖ Posibilitate de identificare furturi energie electrica
- ❖ Rapoarte – consumuri, puteri, orar de functionare, defecte etc
- ❖ Comenzi – orar de functionare, dimming, grupare a AIL pe functiuni, comenzi punctuale
- ❖ Retea sub tensiune si in perioada zilei – posibilitate de alimentare alti consumatori
- ❖ Intretinere programata – cu ajutorul rapoartelor

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- ❖ Contorizare consum de energie electrica
- ❖ Gestionarea iluminatului festiv
- ❖ Utilizarea de senzori pentru conditionarea actionarilor in cazul anumitor aplicatii

Alegerea unui sistem de monitorizare si/sau comanda se realizeaza in baza unor studii de fezabilitate ce au ca rol analiza detaliata a beneficiilor create raportate la investitiile necesare si a costurilor de utilizare. Actionarea, controlul, precum si dimmingul trebuie realizate in conformitate cu prevederile standardului SR EN 13201 cu studierea traficului si incadrarea corecta si justificata in clasele de iluminat.

Sistemele pot fi utilizate si combinat pentru zone diferite – geografice, structurale sau cu aplicatii diferite.

Montaj

Montarea sistemelor de iluminat public poate fi structurata in doua categorii :

- a) Montarea de aparate de iluminat pe infrastructura existenta – aparat de iluminat, consola, cablu de coloana eventual sistem de telemanagement.

Montarea trebuie sa urmareasca un proiect luminotehnic riguros ce dovedeste incadrarea in standardele in vigoare elaborat de un specialist in iluminat. Simultan este necesara existenta si urmarirea unui proiect de instalatii electrice ce descrie in mod detaliat modul de realizare a operatiunilor de montaj pentru cazurile particulare descrise.

Restrictii / elemente ce trebuie urmarite la montaj :

- Existenta proiectului, autorizatiei de constructie si a instiintarilor catre ISC si beneficiar, ordin de incepere lucrare, amplasamentul liber de sarcini, acceptul detinatorilor de stalpi.
- Amplasarea aparatelor de iluminat pe pozitiile descrise in proiect – in mod special cand acestea sunt insotite de sisteme de telegestiune
- Distantele minime fata de alte retele – sunt descrise in standarde .
- Integritatea fizica a elementelor suport existente – stalpi , console, fundatii, etc.
- Realizarea de conexiuni in retea cu decuplarea retelei de sub tensiune,
- Semnalizarea rutiera a utilajelor ce stationeaza pe carosabil ,
- Configurarea corecta a sistemelor de telegestiune ,
- Numerotarea stalpilor / aparatelor de iluminat pentru identificare ,
- Existenta / verificare instalatiei de legare la pamant ,

- b) Realizarea de sisteme noi de iluminat compuse din aparate de iluminat, consola, cablu de coloana, stalp , retea subterana, eventual sistem de telemanagement .

Realizarea unor sisteme noi presupune desfiintarea celor existente sau extinderea unor sisteme existente. In ambele cazuri solutia presupune realizarea unei retele electrice noi in mediul urban obligatoriu subterana, in mediul rural este posibila realizarea de retele electrice noi aeriene – nu este insa si de dorit.

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Restricții / elemente ce trebuie urmărite la montaj :

- Existența proiectului, autorizației de construcție și a înștiințării către ISC și beneficiar, ordin de începere lucrare, amplasamentul liber de sarcini.
- Existența avizelor detaliate de la toți detinatorii de rețele de utilități din zona la care se adaugă avizul de mediu, CNADNR, transporturi sau alte avize specifice.
- Distanțele minime față de alte rețele – sunt descrise în standarde
- Realizarea și verificarea fundațiilor stălpilor în conformitate cu legislația în vigoare
- Realizarea de conexiuni în rețea cu decuplarea rețelei de sub tensiune
- Semnalizarea rutieră a utilajelor ce stăionează pe carosabil
- Configurarea corectă a sistemelor de telegestiune
- Numerotarea stălpilor / aparatelor de iluminat pentru identificare
- Existența / verificare instalației de legare la pământ

În toate cazurile descrise este necesară existența unui diriginte de șantier de specialitate angajat de beneficiar pentru a verifica și confirma conformitatea execuției cu proiectul și cu normele și standardele în vigoare.

Recepția instalației de iluminat: din punct de vedere fotometric, recepția se realizează conform SR EN 13201-4:2016 „Metode de măsurare a performanțelor fotometrice”, de către firme specializate și se certifică printr-un raport de măsurări. Acest raport ține seama, pe lângă măsurimile fotometrice și de tensiunea de alimentare, temperatura mediului ambiant, condițiile climatice (umezeală, ploaie) și de starea părții carosabile. De reținut este faptul că se recomandă pentru realizarea măsurărilor utilizarea aceleași grile care a fost folosită pentru calcule conform SR EN 13201-3:2016

Echipamente conexe

Instalațiile de iluminat sunt deservite și de alte elemente ce fac parte integrantă din instalația de iluminat public :

- Cutii de distribuție / sectionare
- Camine de tragere
- Tubulatură de protecție – la traversări subterane, pozare pe poduri, etc
- Contoare
- Elemente de automatizare și protecție – ceasuri programatoare, fotocelule, siguranțe automate, descarcatoare, protecții antifurt

Fiecare din aceste elemente concurează la buna funcționare a sistemului de iluminat.

Alegerea, dimensionarea și poziționarea lor reprezintă sarcina exclusivă a proiectantului de instalații electrice.

Program de întreținere și mentinere

Sistemele de iluminat sunt caracterizate de durate de viață ce depășesc 10 ani. În acest context este evident că acestea necesită operațiuni de întreținere și mentinere.

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Intretinerea reprezinta o serie de operatiuni prevazute initial ce se realizeaza la intervale regulate si care au ca scop mentinerea in functionare a intregului sistem. Exemple de operatiuni de intretinere-: vopsirea stalpilor, refacerea conexiunilor electrice.

Mentinerea reprezinta acele operatiuni necesare pentru a pastra sistemul in parametri tehnici prevazuti de proiect. Exemple de operatiuni de mentinere : curatarea dispersorului, masurarea prizei de pamant, masurari luminotehnice, reglaje ale fluxului luminos acolo unde este necesar.

Odata cu livrarea proiectului tehnic proiectantul trebuie sa prezinte si un plan de operatiuni de intretinere si mentinere care vor pastra instalatia in parametri proiectati.

Programul de intretinere si mentinere permite deasemenea determinarea costului total al instalatiei pe intreaga durata de viata estimata. Operatiunile pot fi cuantificate si determina costul intretinerii si mentinerii.

Calculare luminotehnice, rezultate de urmarit

Sistemul de iluminat are ca parte activa aparatul de iluminat. Determinarea tipului, puterii, modului de amplasare se realizeaza cu ajutorul calculelor luminotehnice. Acestea se realizeaza cu programe specializate de calcul de tipul : DIALUX, RELUX, etc.

Date de intrare in calcule :

- Aparatul de iluminat – caracterizat prin fluxul luminos, distributia luminoasa, factor de mentinere
- Strada – calea de rulare rutiera sau pietonala – descrisa prin caracteristici geometrice, tipul imbracamintii (asfalt, beton, macadam, pamant, combinatii), arhitectura circulatiei (nr de benzi, sens unic/dublu de circulatie).
- Stalpul + consola – este introdus prin coordonate geometrice de amplasare a aparatului de iluminat fata de strada.
- Clasa de iluminat – determinata conform standardului SR 13201/2016 . In determinarea clasei de iluminat intervin mai multi factori : viteza maxima permisa de rulare, intensitatea traficului, tipul de utilizatori, intersectiile, separatia benzilor, dificultatea de navigare, aportul de flux luminos ambiental, necesitatea recunoasterii figurii umane.
- Factorul de mentinere
- Programul de mentinere / intretinere

Date de iesire in calcule :

- Calculele luminotehnice sunt in realitate calcule de verificare a solutiei propuse. Concret se verifica incadrarea solutiei tehnice adoptate in parametri luminotehnici aferenti clasei de iluminat adoptata.

Rezultate de urmarit in calcule luminoatehnice :

- a) Primordial este posibilitatea de identificare a elementului activ – aparatul de iluminat. Acesta este introdus in calcule printr-un fisier ce reprezinta o baza de date ce contine parametrii luminotehnici aferenti. Modificarea bazei de date va conduce la alte rezultate in realitate.
- b) Amplasarea corecta a aparatelor de iluminat fata de strada

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- c) Utilizarea imbracamintii drumului reala
- d) Utilizarea factorului de mentinere corect
- e) Incadrarea in clasa de iluminat cu toti parametrii ceruti de acesta

Nota: daca masurarile luminotehnice se realizeaza imediat dupa instalare si punerea in functiune, rezultatele vor fi corectate cu factorul de mentinere luat in calcul proiect. Ex: $Lav = Lav \text{ masurat} \times MF$, unde : Lav – luminanta medie, Lav masurat = luminanta medie masurata, MF = factor de mentinere luat in calcul in proiect.

Impact asupra mediului

Principalul impact asupra mediului al iluminatului stradal consta in consumul energetic in timpul functionarii acestora, precum si emisiile asociate de gaze cu efect de sera. Alte impacturi asupra mediului pot rezulta din utilizarea anumitor substante, de exemplu, poluarea cu mercur si poluarea luminoasa, in functie de locatia sistemului de iluminat. Prin urmare, criteriile de baza se axeaza pe consumul energetic, in special pe eficacitatea lampii si eficienta balasturilor pentru iluminatul stradal, precum si pe promovarea semnalizatoarelor rutiere cu LED-uri. Stabilirea cerintelor privind eficienta energetica a lampilor va conduce la reducerea continutului total de mercur al acestora. Criteriile complete includ aspecte suplimentare privind consumul energetic si proiectarea aparatelor de iluminat in concordanta cu criteriile privind eficienta energetica prevazuta.

Principalul impact asupra mediului

- Consumul energetic, in toate etapele, in special in timpul functionarii iluminatului stradal
- Utilizarea de resurse si materiale naturale si generarea de deseuri (periculoase si nepericuloase)
- Poluarea potentiala a aerului, a solului si a apei din cauza utilizarii de materiale periculoase, cum ar fi mercurul
- Poluarea luminoasa cauzata de iluminatul stradal

Abordarea corecta pentru minimizarea impactului asupra mediului

- Achizitionarea de lampi cu o eficacitate ridicata ,
- Achizitionarea de balasturi/aparataje de aprindere efficient,
- Promovarea achizitiilor de sisteme de iluminat cu un consum energetic scazut in raport cu lumina furnizata – tehnologie LED,
- Incurajarea utilizarii de balasturi/aparataje de aprindere cu reglaj al intensitatii luminoase (*dimmable*) atunci cand situatia permite aceasta ,
- Promovarea lampilor cu un continut scazut de mercur ,
- Promovarea utilizarii de aparate de iluminat care limiteaza cantitatea de lumina emisa deasupra liniei orizontului,
- Promovarea sistemelor de telegestiune ce permit comanda centralizata concomitent cu reglajul intensitatii luminoase,
- Colectarea deeurilor periculoase si colectarea lor – S-au colectat deseuri de echipamente de iluminat în urma lucrărilor de modernizare,

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

De reținut ca ordinea factorilor de impact nu corespunde în mod obligatoriu ordinii importanței acestora. Un produs purtând marca ENEC (European Norms Electrical Certification) este un produs testat și controlat de un organism independent în conformitate cu normele europene de securitate, și normele de performanță aplicabile. Marcajul ENEC constituie o garanție a calității și securității produsului și este aplicabil pe toate aparatele de iluminat și componentele de iluminat (dulii, balasturi, ignitere, ...). Marca ENEC este o marcă recunoscută și acceptată în Uniunea Europeană. Certificarea ENEC presupune verificarea/certificarea anuală și pentru unitatea de producție nu doar pentru produsul în sine.

Execuție și urmărirea execuției lucrărilor

Sisteme noi;

Realizarea sistemelor noi de iluminat presupune parcurgerea următoarelor etape:

a. Organizarea lucrărilor

b. Realizare linie electrică subterană

- Pichetarea traseului cablului;
- Pregătirea traseului canalizării la LES de 0.4 Kv;
- Desfacerea pavajelor;
- Executarea santurilor;
- Executarea subtraversării carosabilului;
- Executarea liniilor subterane protejate prin tuburi;
- Desfasurarea și pozarea cablurilor;
- Executarea profilelor de santuri;
- Astuparea santurilor;

a. Echiparea și plantarea stâlpilor;

- Pregătirea stâlpilor;
- Plantarea stâlpilor;
- Alinierea stâlpilor;
- Fixarea stâlpilor;
- Echiparea stâlpilor cu prelungiri metalice;

b. Montarea aparatelor de iluminat public

- Pregătirea aparatelor de iluminat;
- Montarea aparatelor de iluminat;
- Realizarea legăturilor electrice;
-

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Sisteme supuse reabilitarii / modernizarii (rețele existente tip LEA)

- a) Organizarea lucrărilor;
- b) Demontarea aparatelor și consolelor vechi;
- c) Montarea aparatelor de iluminat și a consolelor noi;
- d) Racordarea aparatelor de iluminat;

Receptii calitative ale sistemelor de iluminat

Receptia lucrarilor se va realiza conform HG nr 343/2017 - Regulament de receptie a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

Receptia calitativa a sistemelor de iluminat are doua componente :

- Receptia la terminarea lucrarilor si punerea in functiune;
- Receptia finala la terminarea perioadei de garantie.

Cele doua tipuri de receptii urmaresc aceeasi lista de verificari dar din perspective diferite: in cazul receptiei finale exista un istoric al evenimentelor aparute pe perioada garantiei si o serie de operatiuni de mentinere intretinere ce trebuiau executate, inclusiv in perioada de garantie.

In toate cazurile descrise este necesara existenta unui diriginte de santier de specialitate angajat de beneficiar pentru a verifica si confirma conformitatea executiei cu proiectul si cu normele si standardele in vigoare.

Receptia instalatiei de iluminat: din punct de vedere fotometric, receptia se realizează conform SR EN 13201-4:2016 „Metode de măsurare a performanțelor fotometrice”, de către firme specializate și se certifică printr-un raport de măsurări. Acest raport ține seama, pe lângă mărimile fotometrice și de tensiunea de alimentare, temperatura mediului ambiant, condițiile climatice (umezeală, ploaie) și de starea părții carosabile. De reținut este faptul că se recomandă pentru realizarea măsurărilor utilizarea aceleași grile care a fost folosită pentru calcule conform SR EN 13201-3:2016

Lista de verificari

Verificarea calitativa a sistemelor de iluminat urmareste tipologia de verificare a instalatiilor electrice cumultata cu elemente specifice iluminatului respectiv :

a) Elemente de constructie

- Identificarea produselor – stalpi, console, suporti – certificate de conformitate, calitate;
- Verificarea fundatiilor – trasare, dimensiuni, betoane, trasabilitate;
- Verificarea verticalitatii – stalpi, console;

b) Reteaua electrica

- Identificarea produselor – cabluri, cutii de distributie, tablouri electrice, echipamente de siguranta si comanda (sigurante, intreruptoare, contactoare, contoare, etc) – certificate de calitate si conformitate;
- Verificari cabluri – masurari continuitate si rezistenta de izolatie;
- Probe de functionare cu actionari diverse si simulari de defect ;
- Lucrari ascunse – procese verbale de lucrari ascunse;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

c) Instalatia de legare la pamant

- Identificarea materialelor – platbanda, electrozi, piese de separatie – certificate de calitate si conformitate;
- Verificarea continuitatii si a modului de realizare a conectorilor / intregire retea / suduri – vizual si procese verbale de lucrari ascunse;
- Verificare parametrii – masurari rezistenta priza de pamant cu incadrare in parametrii
- Verificarea racordarii tuturor elementelor la instalatia de legare la pamant;

d) Aparatele de iluminat

- Identificarea produselor – caracteristici, performante – certificate de calitate si conformitate;
- Reglajul – pozitionarea corecta geometrica fata de suprafata caii de circulatie – dimensiuni orizontale, unghiuri, inaltime;
- Programarea – in cazul sistemelor de telegestiune sau a aparatajelor programabile, aparatele de iluminat trebuie sa fie conectate / programate in conformitate cu programele stabilite;
- Probe de functionare;
- Masurari luminotehnice

e) Sistemul de comanda / telegestiune

- Identificarea produselor hardware si software – caracteristici, performante, parole, linkuri;
- Drepturi de acces – stabilirea nivelelor de acces si asigurarea securitatii;
- Instruirea personalului de exploatare – introducerea unui astfel de sistem presupune si o implementare de software – implica un proces complex de instruire de personal;
- Localizare componente ale sistemului si asigurarea functionarii acestora;
- Probe de functionare in scenarii diverse;
- Programarea sistemului si ajustarea acestor programe in timp conform cerintelor particulare ale beneficiarului, particularitatile locatiei, trafic, etc.

Pentru intreg sistemul de iluminat trebuie verificat **EXISTENTA PLANULUI DE MENTINERE- INTRETINERE** si includerea in acesta a tuturor elementelor sistemului.

Masurari luminotehnice

Masurarile luminotehnice reprezinta elementele de verificare ale performantelor luminotehnice proiectate si se realizeaza :

- a) La receptia sistemului de iluminat;
- b) Periodic in conformitate cu programul de mentinere;

Masurarile luminotehnice au ca scop compararea parametrilor luminotehnici proiectati cu cei rezultati in urma instalarii unui nou sistem sau mentinerea unui existent.

Pragul de verificare a masurarilor il reprezinta parametrii minimi mentionati de standardul 13201/2015 pentru clasa de iluminat in care este incadrata artera de circulatie.

Pentru masurari se utilizeaza 2 tipuri de aparate de masura si metode de calcul :

- a) LUXMETRU – aparat de masoara iluminarea punctuala;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

b) LUMINANTMETRU – aparat ce masoara nivelul luminantei;

Modalitatea in care se realizeaza masurarile luminotehnice este descrisa amanuntit in SR EN 13201 – 4 /2016.

Pentru realizarea unor masurari corecte este indicata :

- cunoasterea detaliata a metodelor de masurare;
- utilizarea unor aparate de masura etalonate – aviz metrologic;
- utilizarea de personal specializat;
- apelarea la firme specializate in masurari;

Factori ce pot influenta corectitudinea masurarilor :

- **conditiile meteo** – ploaie, ceata, asfalt ud, umiditate excesiva, temperaturi extreme;
- **traficul** – pentru masurarile pe carosabil este necesara oprirea traficului sau limitarea acestuia;
- **vegetatia si alte obstacole temporare**– existenta acesteia in mod excesiv poate avea efecte;
- **neregularitati locale ale drumului** – pozitionarea grilei de masurare in locuri in care artera de circulatie prezinta particularitati;
- **lumina ambientala** – reclamele, lumina magazinelor, etc reprezinta surse de lumina inconstante ce introduc perturbatii;
- **programele de dimming** – trebuie cunoscute pentru a realiza masurarile in conditiile dorite;

Indicatori de performanta, monitorizare

Pentru evaluarea unui sistem de iluminat este necesara definirea de indicatori de performanta si monitorizare a acestuia.

Specifici

a) Nivel de iluminare/luminanta mentinut

Primul indicator de performanta propus este nivelul de iluminare / luminanta mentinut. Este echivalent cu evaluarea cantitativa a sistemului de iluminat si identifica modul de pastrare in timp a aspectelor cantitative ale iluminatului.

b) Energia consumata

Aspectele cantitative – nivelul de iluminare / luminanta mentinut se obtin cu un consum de resurse dintre care cea mai importanta este energia electrica. Evaluarea periodica a energiei electrice consumate de sistem permite monitorizarea performantelor energetice si evaluarea costurilor .

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Garantatii

a) Continuitate

Continuitatea sau continuitatea in functionare reprezinta indicatorul de performanta ce evidentiaza starea de functionare a sistemului de iluminat. Identifica si masoara numarul de intreruperi, erori, etc.

b) Garantie produse/lucrari

Produsele / lucrarile efectuate sunt insotite de o garantie oferita de producator / executant ce are ca scop asumarea defectelor ascunse ale produselor / lucrarilor ce nu au fost evidentiate pana in momentul receptiei la terminarea lucrarilor.

Garantia reprezinta un indicator de performanta important ce permite diminuarea riscurilor de nefunctionare / neperformare.

Garantii uzuale : 5 ani pentru aparate de iluminat;
2ani pentru lucrari de instalatii electrice;
2ani pentru stalpi , cabluri, tablouri electrice;

Se va solicita garantiile uzuale.

Garantia producatorului se refera la defectele de fabricatie. Defectul de fabricatie reprezinta acele tipuri de defect datorate producatorului prin componentele utilizate sau asamblarea defectoasa. Defectele aparute ca urmare a aparitiei unor perturbatii aparute in alimentare, meteorologice sau de alta natura decat cele precizate de producator nu pot fi asociate defectelor de fabricatie.

Identificarea cauzelor ce au dus la aparitia unui defect este laborioasa si trebuie realizata de producator impreuna cu beneficiarul.

Deasemenea producatorul indica prin parametrul durata de viata o rata maxima a caderilor – respectiv numarul maxim de aparate de iluminat nefunctionale pana la atingerea unui anumit numar de ore de functionare. Ex. L80B10 60.000 ore de functionare.

In cazul in care acest numar maxim de caderi este depasit, defectul poate fi considerat sistematic sau de lot si trebuie analizata intreaga cantitate pusa in opera.

c) Timp de remediere

Timpul de remediere defect reprezinta un indicator de performanta asociat mai mult serviciului de iluminat public. Reprezinta timpul asumat de operator / executant de remediere a unui defect aparut in instalatiile exploatate / executate.

Performantele ridicate sunt asociate cu sincope minime in functionare.

d) Factor de putere

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

-Factor de putere este raportul dintre **puterea activă** și **puterea aparentă** consumate într-un circuit electric de curent alternativ. Valoarea minima a factorului de putere acceptata este de 0.92.

Factorul de putere reprezinta un indicator de performanta asociat exploatarii sistemului de iluminat public, cu implicatii directe asupra parametrilor electrici de functionare

In ipoteza unui factor de putere scazut se pot constata urmatoarele:

- cresterea pierderii in conductoare si aparate de iluminat;
- cresterea curentului la aceeasi putere active;
- reduce artificial puterea disponibila, cu influente directe in stabilitatea sistemului de iluminat public;

Impact asupra mediului

Poluare luminoasa

Poluarea luminoasă este degradarea ambientului luminos interior și/sau exterior, determinată fie de luminanțele ridicate sau contrastele mari de luminanță, fie de culoarea luminii surselor alese necorespunzător sau a amestecului de culori aparente ale surselor.

Temperatura de culoare

Temperatura de culoare este temperatura la care trebuie încălzit radiatorul integral (radiatorul Planckian/corpus negru) ca să prezinte o emisie radiativă de aceeași cromatică ca și aceea a stimulului de culoare dat. T [K]

În cazul zonelor rezidențiale se recomandă utilizarea unor surse de lumină care au o temperatură de culoare apropiată de temperatura de culoare a lămpii cu incandescență TK = 3000 K ÷ 5000 K.

În cazul aleilor pietonale din grădini și parcuri se recomandă utilizarea unor surse de lumină cu o temperatură de culoare în gama 2000K – 3000 K.

Pentru iluminatul căilor de circulație pietonale cum ar fi cele de acces în zonele comerciale, podurile, rampele, scările etc. se recomandă alegerea unor surse de lumină a căror culoare aparentă să nu facă notă discordantă cu iluminatul artificial al mediului înconjurător.

Orientarea Aparatelor de iluminat

Se va utiliza aparate de iluminat ce au o distributie a fluxului luminos dedicata aplicatiei pentru care sunt utilizate. Acest lucru poate fi controlat prin sistemul optic al aparatului (reflector, lentila, difuzor etc) sau prin grile, respectiv obturatoare.

Neindeplinirea acestor caracteristici minime va duce la respingerea ofertei ca fiind oferta neconforma. Operatorul va prezenta, in oferta tehnica fisele de catalog ale produselor ofertate pentru verificarea criteriilor tehnice.

Pentru a se putea verifica concordanta intre caracteristicile solicitate si cele ofertate pentru corpurile de iluminat, fiecare candidat va trebui sa prezinte certificate de atestare si incercare pentru produsele prezentate .

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Pentru toate corpurile de iluminat, operatorul va prezenta, obligatoriu, o autorizatie de comercializare din partea producatorului. Vor fi prezentate buletinele de incercare pentru caracteristicile corpurilor de iluminat (inclusiv curbele fotometrice) emise de laboratoare acreditate RENAR sau UE, precum si procesele verbale de omologare/validare si declaratiile de conformitate.

Este obligatorie inscripționarea CE precum si inscripționarea tipului corpului de iluminat si a marcii producatorului. Tipul corpului de iluminat si marca producatorului astfel inscripționate trebuie sa se identifice cu tipul corpurilor de iluminat si producatorul pentru care s-au prezentat atestatele si buletinele de analiza solicitate, cu cele prezentate ca mostre, cu cele folosite in proiectele luminotehnice si cu cele oferite.

Durata de viata medie a corpurilor de iluminat sa fie de minim 10 ani, fara a necesita reparatii, altele decat schimbarea lampii, balasturilor si a igniterelor.

a)Corpurile de iluminat destinate strazilor din clasa M4

Sa permita echiparea cu următoarele tipuri de surse de lumină

Lămpi cu vapori de sodiu de înaltă-presiune cu balon tubular transparent,lampi cu multi-LED;
Grad de protectie: IP66 (compartiment optic si compartiment aparataj)

Placa de aparataj amovibila ;

Clasa de protectie I I ;

Dulie E 27 cu sistem de blocare;

Reflector cu posibilitatea reglării elementului optic functie de situatia impusa de caleade circulatie rutiera minim 3 pozitii.(descrierea acestora prin prezentarea diagramelor intensitatilor luminoase);

Reflector continuu din aluminiu ambutisat . Reflectorul trebuie sa fie componenta separata de carcasa corpului de iluminat si sa fie din aluminiu si nu din plastic acoperit cu un strat de aluminiu.

Carcasa corpului va fi realizata din polipropilena armata cu fibra de sticla si stabilizata UV sau aluminiu acoperit cu vopsea gri rezistenta la intemperii.

Dispersorul va fi realizat din policarbonat stabilizat UV cu o rezistenta mecanica la socuri IK08;

Corpul va fi echipat cu siguranta fuzibila pentru protectie la supratensiune.

Corpul va fi echipat cu un condensator pentru ameliorarea factorului de putere;

Corpul trebuie sa fie prevazut la compartimentul optic cu filtru anticondens care permite circulatia aerului intre compartimente fara a afecta gradul de protectie;

Corpul de iluminat trebuie sa aiba posibilitatea de montare atat in varful stalpului cat si pe brat.

Corpul de iluminat trebuie sa poata fi prevazut cu reflector specializat pentru trecerile de pietoni – stanga / dreapta ;

Posibilitatea unei exploatare facile si in siguranta

Tensiunea nominala: 230V;

Frecventa nominala: 50Hz;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

cos φ : min 0,94;

Marcare CE, a tipului aparatului de iluminat si a firmei producatoare.

Corp de iluminat cu LED:

Clasa de protectie II ;

Posibilitate variere flux luminos cu protocol 1-10V ;

Carcasa corpului va fi realizata din aluminiu turnat sub presiune acoperit cu vopsea gri rezistenta la intemperii.

Dispersorul va fi realizat din sticla tratata termic cu o rezistenta mecanica la socuri IK08;

Durata de viata : minim 60.000 ore cu mentinerea fluxului luminos minim 85%;

Corpul de iluminat trebuie sa aiba posibilitatea de montare atat in varful stalpului cat si pe brat.

Posibilitatea unei exploatare facile si in siguranta;

Inscriptionare CE precum si inscriptionarea firmei producatoare.

b) Corpurile de iluminat destinate strazilor din clasa M5-M6

Sa permita echiparea cu următoarele tipuri de surse de lumină.

Lămpi cu vapori de sodiu de înaltă-presiune cu balon tubular transparent, lampi cu multi-LED;

Grad de protectie: IP66 (compartiment optic si compartiment aparataj);

Clasa de protectie I, Placa de aparataj amovibila;

Carcasa corpului va fi realizata din polipropilena armata cu fibra de sticla stabilizata UV sau aluminiu turnat sub presiune;

Dispersorul sa permita o buna distributie a luminii pe suprafata utila, cu o rezistenta mecanica la socuri IK 08;

Posibilitatea echiparii cu siguranta fuzibila,

Aparatul va fi echipat cu un condensator pentru ameliorarea factorului de putere;

Corpul de iluminat trebuie sa aiba posibilitatea de montare atat in varful stalpului cat si pe brat.

Posibilitatea unei exploatare facile si in siguranta;

Tensiunea nominala: 230V;

Frecventa nominala: 50Hz;

cos φ : min 0,94;

Marcare CE, a tipului aparatului de iluminat si a firmei producatoare;

Filtru anticondens ;

c) Corpurile de iluminat destinate parcurilor, aleilor si zonelor pietonale

Aparat de iluminat cu led 20-70W ;

Carcasa realizata din aluminiu sau polipropilena armata cu fibra de sticla, vopsita in negru cu vopsea rezistenta la intemperii;

Reflector decorativ vopsit la partea superioara in aceeasi culoare ca si carcasa, iar la cea inferioara vopsit cu vopsea alba reflectorizanta;

Dispersor din policarbonat cu rezistenta IK 10;

Ansamblu interior reflectorizant , cu element optic direct/indirect;

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Ansamblu scut termic pentru protectia contra actiunii prelungite a lampii asupra partii superioare a dispersorului;

Conexiune tip baioneta pentru montarea facila a dispersorului;

Montarea se face in mod uzual pe stalpi cu D=60mm;

Disponibil in combinatie cu elemente de prindere si coloane dedicate inclusiv cu adaptoare laterale sau stalpi cu D=76mm;

Grad de protectie la umiditate si praf IP65,
clasa de izolatie I.

Aparatul va fi echipat cu un condensator pentru ameliorarea factorului de putere;

Rezistenta la socuri mecanice a difuzorului (protectie la vandalism) min IK10, stabilizat UV

Factor de putere minim 0,92;

Inscriptionare CE precum si inscriptionarea firmei producatoare;

Componentele electrice sa prezinte posibilitatea schimbarii facile (fixare cu surub, nu cu nituri) ;

Corpurile de iluminat cu LED cu eficienta sporita;

Gradul de protectie: min IP66;

Clasa de protectie I I;

Posibilitate variere flux luminos cu protocol 1-10V;

Carcasa corpului va fi realizata din aluminiu turnat sub presiune acoperit cu vopsea gri rezistenta la intemperii.

Dispersorul va fi realizat din sticla tratata termic cu o rezistenta mecanica la socuri IK08;

Durata de viata : minim 60.000 ore cu mentinerea fluxului luminos minim 85% ;

Corpul de iluminat trebuie sa aiba posibilitatea de montare atat in varful stalpului cat si pe brat.

Posibilitatea unei exploatari facile si in siguranta;

Inscriptionare CE precum si inscriptionarea firmei producatoare;

e) Corpurile de iluminat destinate iluminarii trecerilor de pietoni

Gradul de protectie al compartimentului optic si al compartimentului aparataj: min IP66

Clasa de protectie I I;

Dulie E 40 cu sistem de blocare;

Reflector asimetric specializat pentru iluminatul trecerilor de pietoni cu variante de orientare stanga – dreapta;

Reflector aluminiu eloxat. Reflectorul trebuie sa fie componenta separata de carcasa corpului de iluminat si sa fie din aluminiu si nu din plastic acoperit cu un strat de aluminiu.

Carcasa corpului va fi realizata din polipropilena armata cu fibra de sticla si stabilizata UV sau aluminiu acoperit cu vopsea gri rezistenta la intemperii.

Dispersorul va fi realizat din policarbonat stabilizat UV sau sticla tratata termic cu o rezistenta mecanica la socuri IK08;

Corpul va fi echipat cu siguranta automata pentru protectie la supratensiune.

Corpul va fi echipat cu un condensator pentru ameliorarea factorului de putere;

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Corpul trebuie sa fie prevazut la compartimentul optic cu filtru anticondens care permite circulatia aerului intre compartimente fara a afecta gradul de protectie;

Corpul de iluminat trebuie sa aiba posibilitatea de montare atat in varful stalpului cat si pe brat.

Posibilitatea unei exploatare facile si in siguranta;

Inscriptionare CE precum si inscriptionarea firmei producatoare;

f) Corpurile de iluminat cu LED cu eficienta sporita

Gradul de protectie: min IP66;

Clasa de protectie II ;

Posibilitate variere flux luminos cu protocol 1-10V;

Carcasa corpului va fi realizata din aluminiu turnat sub presiune acoperit cu vopsea gri rezistenta la intemperii.

Dispersorul va fi realizat din sticla tratata termic cu o rezistenta mecanica la socuri IK08;

Durata de viata : minim 60.000 ore cu mentinerea fluxului luminos minim 85%;

Corpul de iluminat trebuie sa aiba posibilitatea de montare atat in varful stalpului cat si pe brat.

Posibilitatea unei exploatare facile si in siguranta;

Inscriptionare CE precum si inscriptionarea firmei producatoare;

g) Ansamblu fotovoltaic

Ansamblul fotovoltaic trebuie sa contina urmatoarele componente :

- corp iluminat cu LED cu putere maxima 75 W , flux luminos minim 5900 lm cu distributie flux luminos tip stradal; grad de protectie IP66, posibilitate variere flux luminos 1-10V;

- Carcasa corpului va fi realizata din aluminiu turnat sub presiune acoperit cu vopsea gri rezistenta la intemperii.

Dispersorul va fi realizat din sticla tratata termic cu o rezistenta mecanica la socuri IK08;

Durata de viata : minim 60.000 ore cu mentinerea fluxului luminos minim 85%;

Corpul de iluminat trebuie sa aiba posibilitatea de montare atat in varful stalpului cat si pe brat.

Posibilitatea unei exploatare facile si in siguranta;

Inscriptionare CE precum si inscriptionarea firmei producatoare;

- stalp metalic cu inaltimea de 8m prevazut cu confectii metalice speciale pentru sustinere grup acumulatori, panou fotovoltaic, corp de iluminat cu consola

- ansamblu acumulatori 120 Ah cu durata de viata declarata de producator minim 5 ani in conditii de functionare in exterior intre -15 grd si +30 grd

- controler si fotocelula ce permit gestionarea energiei electrice produsa de panoul fotovoltaic, inmagazinarea acesteia in acumulatori si furnizarea ei catre apaatul de iluminat.

Dispozitivul trebuie deasemenea sa asigure aprinderea si stingerea aparatului de iluminat la apus si respectiv rasarit precum si programarea pentru varierea fluxului luminos intre anumite ore.

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- panou fotovoltaic de minim 310 Wp amplasat in varianta optima pe confectionia metalica a stalpului. Dimensionarea acestuia a fost realizata in functie de aportul solar corespunzator zonei geografice a COMUNEI LIMANU.

Caracteristicile tehnice principale impuse surselor de iluminat

Se accepta oferirea unor surse de iluminat echivalente numai in cazul in care ofertantul demonstreaza (cu documente) ca lampile functioneaza in aparatele existente, fac fata functionarii in sistemul de iluminat existent si indeplinesc sau sunt superioare conditiilor de mai jos.

Pentru toate lampile ,ofertantul va prezenta, obligatoriu , o autorizatie de comercializare din partea producatorului si certificarea RoHS pentru toate tipurile de lampi oferite.

Lampii cu eficienta energetica mare(ex.LED);

NR. CRT	Specificatii tehnice	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice	Producator
	Parametri tehnici si functionali:		
	Aparat de iluminat		
1	Caracteristici generale		
1.1.	Grad de protectie minim - compartiment optic IP 66 - compartiment aparataj IP 66 Se va prezenta raport de testare.		
1.2.	Rezistenta la impact minim IK 08 - atat carcasa cat si dispersorul. Se va prezenta raport de testare.		
1.5.	Material: corpul aparatului este realizat din aluminiu turnat la presiune ridicata.		
	Material: Dispersorul este realizat din sticla, calita termic,		
1.7.	Culoare: orice culoare RAL solicitata de beneficiar.		
1.8.	Acces facil la compartimentul accesorii electrice, cu automentinerea in pozitie deschisa a compartimentului in timpul operatiilor de exploatare si intretinere		

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

1.9.	Acces separat la compartimentele optic si aparataj cu acces facil, chiar si prin folosirea de scule.		
1.10.	Greutate (max)-nu se impune		
1.11.	Dimensiuni maxime: nu se impun		
1.14.	Sistem LED-uri:		
	Aparatul de iluminat va fi dotat cu sistem optic cu leduri multiple,		
1.15.	Temperatura de lucru: -30°C + 35°C		
1.16.	Temperatura de culoare, maxim: Tc 4000K		
1.17.	Indicele de redare al culorilor Ra>80		
2	Caracteristici electrice		
2.1.	Alimentare electrica:		
	- tensiune nominala 220-240V		
	- frecventa nominala 50-60 Hz		
2.2.	Flux luminos constant obligatoriu echipare cu sistem CLO (constant light output)		
2.3.	Driver electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, cu urmatoarele functii:		
	- permite comunicarea cu componentele de comanda ale unui sistemului de telegestiune, cel putin prin protocoale de comunicare DALI sau 1-10V,		
	- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal		
	- asigurarea functionarii la factorul de putere : 0.95		

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

2.4.	Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II		
2.5.	Rezistenta de impamantare $< 0.5\Omega$.		
2.6.	Protectie la supratensiuni/descarcari atmosferice: minim 10KV		
2.7.	Putere sistem(W), maxim: in functie de amplasament		
2.8.	Flux luminos aparat de iluminat: in functie amplasament		
2.9.	Eficacitatea luminoasa aparat de iluminat (lm/W): minim 140lm/w		
2.10.	Durata de viata minim 60.000 ore.		
2.11.	La cerere se livreaza pre-cablat din fabrica cu cu cablu cu conector IP66 pentru a nu deschide aparatul de iluminat la montaj.		
2.13.	Sursa de lumina / placa led servisabila si inlocuibila		
3	Caracteristici mecanice		
3.1.	Montaj universal: - 2 suruburi din otel inoxidabil		
3.2.	Obligativu piesa de sustinere capac		
3.3.	Posibilitate de montaj: - in varful stalpului si brat lateral		
3.4.1	Posibilitati reglaj pe brat: 0, -10, -15, -20 grade		
3.4.2	Posibilitati reglaj in varful stalpului: 0, 5, 10, 20 grade		
3.4.3	Sistem de fixare pe consola din aluminiu turnat.		
4	Certificari si garantii		
4.1.	Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de		

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

	directivele Uniunii Europene (marca CE si ENEC)		
4.2.	Se va prezenta certificatul ENEC pentru aparatul de iluminat		
4.6.	Garantie aparat de iluminat - minim 5 ani - certificat emis de producator		
4.7.	Garantie sursa de alimentare - minim 5 ani - certificat emis de producator		
4.8.	Garantie sursa LED - minim 5 ani - certificat emis de producator		
4.9.	Raport de testare pentru sarcina statica - conform solicitarii de la pct. 3.4.4		

Caracteristicile tehnice principale impuse instalatiilor (cabluri, stalpi, console)

a) Cablurile aeriene care se vor folosi in extinderea retelelor existente vor fi de tipul TYIR OL-AL iar sectiunea va depinde de lungimea extinderii.

b) Cablurile pentru reseaua subterana vor fi de tipul ACYY, CYY sau ACYAbY, CYAbY cu sectiunea in functie de lungimea retelei. Cablurile nearmate (tip ACYY sau CYY) vor fi trase prin tub de PVC rigid sau flexibil rezistent la actiuni mecanice .

c) Stalpii vor fi din beton SC10001 sau SC10002 pe strazile pe care se va completa reseaua existenta . Pe celelalte zone de extindere se vor folosi stalpi din otel zincat avand grosimea tablei de 4mm si cu inaltimei intre 8-12 m echipati cu usa de vizitare si doze interioare de conexiune cu grad de protectie minim IP 54 si spatiu de montaj pentru cabluri si sigurante. Bratele vor fi tot din teava zincata cu prindere in varful stalpului si iar lungimea va fi determinata de rezultatele calculelor de proiectare.

In zonele in care se vor folosi corpuri de iluminat ornamental stalpii vor fi de 4m din metal sau din fibra de sticla cu posibilitate de vopsire in orice culoare RAL . Ei vor avea ca si cei zincati usa de vizitare si doze interioare de conexiune. Fixarea se va face prin ingropare (conform normativului) sau prin prindere cu buloane fixate in beton.

d) Carjele vor fi din otel zincat , 2", cu lungimi de 2m pentru clasele de drum M2 si M3 , respectiv 1,5-1,8 m pentru clasele de drum M4 si M5, 0,5-1 m pentru clasa de drum M6.

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

TARIFE

Operatorul serviciului de iluminat public va practica tarifele aprobate de Consiliul Local al COMUNEI LIMANU prin contractul de delegare a serviciului sau prin hotarirea de dare in administrare.

Facturarea se va face in baza tarifelor aprobate si a cantitatilor efective, determinate conform prevederilor legale.

Oferta financiara aferenta serviciilor de mentinere-intretinere, lucrarilor de reabilitare-extindere si a serviciilor de iluminat ornamental – festiv prezentate in caietul de sarcini va include toate cheltuielile conform fisei de fundamentare ce constituie anexa la ordinul A.N.R.S.C.nr.77/14.03.2007.

Tarifele ofertate pot fi actualizate, conform fisei de fundamentare pentru ajustarea sau modificarea valorii activitatilor specifice Serviciului de Iluminat Public din ordinul ANRSC nr.77/14.03.2007, prin Hotararea Consiliului Local al COMUNEI LIMANU.

CONDITII DE SIGURANTA IN EXPLOATARE , PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATE SI PROTECTIE IN MUNCA .

Toti operatorii serviciului de iluminat public vor asigura:

- a) respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena și protecția muncii, protecția mediului, urmărirea comportării în timp a sistemului de iluminat public, prevenirea și combaterea incendiilor;
- b) exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor cu personal autorizat funcție de complexitatea instalației și specificul locului de muncă;
- c) furnizarea autorității administrației publice locale, respectiv A.N.R.S.C., a informațiilor solicitate și accesul la documentațiile pe baza cărora prestează serviciul de iluminat public, în condițiile legii;
- d) creșterea eficienței și a randamentului sistemului în scopul reducerii tarifelor, prin eliminarea pierderilor în sistem, reducerea costurilor de producție, a consumurilor specifice de materiale și materii, energie electrică și prin reechiparea, reutilarea și re tehnologizarea acestora;
- e) prestarea serviciului de iluminat public la toți utilizatorii din raza unității administrativ-teritoriale pentru care are hotărâre de dare în administrare sau contract de delegare a gestiunii;
- f) personal de intervenție operativă;
- g) conducerea operativă prin dispecer;
- h) înregistrarea datelor de exploatare și evidența lor;
- i) analiza zilnică a modului în care se respectă parametrii, realizarea normelor de consum, stabilirea operativă a măsurilor ce se impun pentru eliminarea abaterilor, încadrarea în norme și evitarea oricărei forme de risipă;
- j) elaborarea programelor de măsuri pentru încadrarea în normele de consum de energie electrică și pentru raționalizarea acestor consumuri;
- k) realizarea condițiilor pentru prelucrarea automată a datelor referitoare la funcționarea economică a instalațiilor de iluminat public.

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- l) statistica incidentelor, avariilor și analiza acestora;
- m) realizarea unui sistem de evidență a sesizărilor și reclamațiilor și de rezolvare operativă a acestora;
- n) lichidarea operativă a incidentelor;
 - o) funcționarea normală a tuturor componentelor sistemului de iluminat public;
- p) evidența orelor de funcționare a componentelor sistemului de iluminat public.
- r) aplicarea de metode performante de management, care să conducă la reducerea costurilor de operare;
- s) elaborarea planurilor anuale de revizii și reparații executate cu forțe proprii și cu terți și aprobarea acestora de către administrația publică locală;
- t) executarea în bune condiții și la term Delgaz Gride prevăzute a lucrărilor de reparații care vizează funcționarea economică și siguranța în exploatare;

GARANTIA DE BUNA EXECUTIE

Cuantumul garanției de buna execuție:

- Va fi conform prevederilor legale.

Cuantumul garanției de buna execuție se va constitui într-un cont de garanții deschis în favoarea COMUNEI LIMANU, înainte de data semnării contractului de delegare.

Restituirea garanției se va face conform clauzelor din contract și în condițiile legislației în vigoare.

CLAUZE FINANCIARE SI DE ASIGURARI

- Oferta financiară va include, tarifele serviciilor de mentinere-intretinere a sistemului de iluminat public, tarifele lucrărilor de reabilitare-extindere (investiții) a sistemului de iluminat public și tarifele serviciilor de iluminat ornament festiv pe toată durata de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public.

- Plata lucrărilor realizate de reabilitare-extindere (investiții), va fi efectuată de către concedent după recepția calitativă și cantitativă a lucrărilor în urma verificărilor situațiilor de lucrări din teren și a devizelor anexate acestora.

- Plata serviciilor de mentinere-intretinere se va realiza lunar după recepția calitativă și cantitativă a lucrărilor, în urma verificărilor situațiilor de lucrări din teren și a devizelor anexate acestora aferente lunii anterioare.

- Plata serviciilor de iluminat ornamental-festiv va fi efectuată de către concedent după recepția calitativă și cantitativă a lucrărilor în urma verificărilor situațiilor de lucrări din teren și a devizelor anexate acestora.

REGIMUL BUNURILOR UTILIZATE SI REALIZATE DE OPERATOR IN TIMPUL DERULARII CONTRACTULUI DE DELEGARE A GESTIUNII, REDEVENTA

- Stabilirea categoriilor de bunuri:

Bunuri de retur - acele bunuri publice transmise cu titlu gratuit în administrarea operatorului, inclusiv cele realizate pe durata proiectului în scopul îndeplinirii obiectivelor delegării

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

gestiunii și care, la încetarea contractului, revin de plin drept, gratuit, în bună stare, exploatabile și libere de orice sarcini sau obligații Autorității delegante .

- Pe toată perioada derulării Contractului de delegare/administrare a gestiunii, operatorul preia spre folosire și administrare sistemul de iluminat public și patrimoniul acestuia conform clauzelor din contract/hotarire consiliu.

Parte din părțile componente din sistemul actual de iluminat public, respectiv din infrastructura necesară prestării serviciului de iluminat public sunt în proprietatea operatorului - proprietarul sistemului de distribuție a energiei electrice.

Ca urmare, odată cu încheierea contractului de delegare a gestiunii serviciului, autoritatea administrației publice locale va cesa operatorului de iluminat public drepturile și obligațiile ce derivă din Contractul privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public încheiat conform prevederilor Ordinului nr. 5/93 din 20 martie 2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public.

Conform contractului menționat, consionarul are drept de folosință cu titlu gratuit asupra infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice, pe toată durata existenței acesteia. Contractul reglementează și toate aspectele cu privire la asigurarea condițiilor pentru prestarea serviciului de iluminat public, cu respectarea echitabilă a drepturilor și obligațiilor tuturor părților implicate .

În Contractul de delegare a gestiunii se precizează procedura prin care, la momentul începerii contractului, se realizează transferul de la concident la operator a infrastructurii sau al oricăror bunuri ce vor fi utilizate în derularea delegării gestiunii.

-La sfârșitul Contractului de delegare a gestiunii , operatorul va fi obligat să predea sistemul de iluminat public și patrimoniul aferent dat spre folosire și administrare, inclusiv toate componentele care au devenit parte din sistem, concidentului, conform clauzelor prevăzute în contract, după efectuarea auditului finalizat cu cel puțin 3 luni înainte de finalizarea contractului.

-Toate utilajele și dotările, proprietatea operatorului, utilizate de acesta în derularea contractului sunt și vor rămâne în proprietatea acestuia și după încheierea delegării.

NIVELUL REDEVENȚEI

Luând în considerare specificul acestui tip de serviciu **valoarea redevenței anuale în cazul delegării gestiunii va fi stabilită de către consiliul local al COMUNEI LIMANU în funcție de tipul delegării serviciului de iluminat public.**

INDICATORI DE PERFORMANȚA AI SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC

-Indicatorii de performanță stabilesc condițiile ce trebuie respectate de operatorii serviciilor de iluminat public în asigurarea serviciilor de iluminat public.

- Indicatorii de performanță asigură condițiile pe care trebuie să le îndeplinească serviciul de iluminat public, avându-se în vedere:

a) continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ;

b) adaptările la cerințele concrete, diferențiate în timp și spațiu, ale comunității locale;

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

- c) satisfacerea judicioasa, echitabila si nepreferentiala a tuturor membrilor comunitatii locale, in calitatea lor de utilizatori ai serviciului;
- d) administrarea si gestionarea serviciului in interesul comunitatii locale;
- e) respectarea reglementarilor specifice din domeniul transportului, distributiei si utilizarii energiei electrice;
- f) respectarea standardelor minimale privind iluminatul public, prevazute de normele nationale in acest domeniu.

- Indicatorii de performanta pentru serviciul de iluminat public sunt specifici pentru urmatoarele activitati:

- a) calitatea si eficienta serviciului de iluminat public;
- b) contractarea serviciului de iluminat public;
- c) masurarea, facturarea si incasarea contravalorii serviciului efectuat;
- d) indeplinirea prevederilor din contract cu privire la calitatea serviciului efectuat;
- e) mentinerea unor relatii echitabile intre operator si utilizator prin rezolvarea operativa si obiectiva a problemelor, cu respectarea drepturilor si obligatiilor care revin fiecarei parti;
- f) solutionarea reclamatilor utilizatorilor referitoare la serviciul de iluminat public;
- g) cresterea gradului de siguranta rutiera;
- h) scaderea infractionalitatii.

- In vederea urmaririi respectarii indicatorilor de performanta, operatorul trebuie sa asigure:

- a) gestiunea serviciilor de iluminat public, conform prevederilor contractuale;
- b) evidenta utilizatorilor, altii decat comunitatea locala;
- c) inregistrarea activitatilor privind citirea echipamentelor de masurare, facturarea si incasarea contravalorii serviciilor efectuate;
- d) inregistrarea reclamatilor si sesizarilor utilizatorilor, organelor de politie si gardienilor publici si solutionarea acestora;
- e) accesul neingradit al autoritatilor administratiei publice centrale si locale, in conformitate cu competentele si atributiile legale ce le revin, la informatiile necesare stabilirii:
 - 1.modului de respectare si de indeplinire a obligatiilor contractuale asumate;
 - 2.calitatii si eficientei serviciilor furnizate/prestate la nivelul indicatorilor de performanta stabiliti in contractul de delegare a gestiunii si in regulamentul serviciului;
 - 3.modului de administrare, exploatare, conservare si mentinere in functiune, dezvoltare si/sau modernizare a sistemelor publice de iluminat din infrastructura edilitarurbana incredintata prin contractul de delegare a gestiunii;
 - 4.modului de formare si stabilire a tarifelor pentru serviciul de iluminat public;
 - 5.stadiului de realizare a investitiilor;
 - 6.modului de respectare a parametrilor ceruti prin prescriptiile tehnice si a normelor metrologice.

- Indicatorii de performanta pentru serviciul de iluminat public din Comuna LIMANU sunt stabiliti in Regulamentul Serviciului de Iluminat Public.

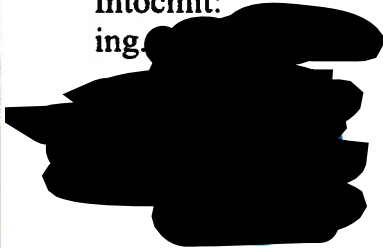
COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

DISPOZITII FINALE, SANCTIUNI

Conditiiile impuse prin Caietul de sarcini, precum si cerintele impuse constituie elemente obligatorii pentru calificarea ofertantilor. Lipsa acestora sau a unora dintre ele duce la descalificarea ofertantilor.

- Modalitatile de plata si sanctiunile pentru neexecutarea la timp sau in bune conditii a contractului, vor fi cuprinse in contractul de delegare a gestiunii si vor fi in conformitate cu normele ANRSC
- Pe toata perioada delegarii gestiunii operatorului ii este interzisa sub-delegarea de gestiune a serviciului de iluminat public.
- Controlul reprezentantilor COMUNEI LIMANU se va realiza lunar si va urmari indeplinirea indicatorilor de performanta, achitarea facturilor pentru consumul de energie electrica si verificarea respectiv confirmarea rapoartelor operatorului si situatiilor de lucrari, asa cum este prevazut in Contractul de delegare a gestiunii.
- Sanctiunile pentru executarea defectuoasa si in conditii necorespunzatoare a contractului de delegare vor fi conform regulamentului serviciului de iluminat public si vor fi cuprinse in contractul de delegare prin concesiune a gestiunii.
- Prezentul Caiet de sarcini este parte integranta din Contractul de delegare a gestiunii.

Intocmit:

ing. 

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ANEXA 1

**POSTURI DE TRANSFORMARE AFERENTE SISTEMULUI de
ILUMINAT PUBLIC 2025**

Nr.	Numar inventar Post transformare	Amplasaree Post Transformare	Curent maxim (amperi)
1	PTA 401	Vama Veche pct frontieră	63
2	PTA402	Vama veche	63
3	PTA 410	Hagieni	32
4	PTAB 708	2 MAI	32
5	PTA 404	2 MAI	80
6	PTA 405	2 MAI	32
7	PTA 459	2 MAI	32
8	PTA 491	2 MAI	32
9	PTA 492	2 MAI	32
10	PTA 493	2 MAI	32
11	PTA 407	Limanu	80
12	PTA 408	Limanu	32
13	PTA 436	limanu	32
14	PTA 456	Limanu	32
15	PTA 457	Limanu	32
16	PTA 483	Limanu	32

ing

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Anexa 2

**SITUATIA RETELELOR DE DISTRIBUTIE A ENEREGIEI
ELECTRICE A SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC 2025**

Nr.	Alimentare linie	Linie electrică aeriană	Lungime retea din post (Km)	Punct aprindere
1	PTA 401	LEA 0,4 Kv 8047	3,30	1
2	PTA402	LEA 0,4 Kv 8597	2,50	1
3	PTA 410	LEA 0,4 Kv 8091	4,40	1
4	PTAB 708	LEA 0,4 Kv 8040	3,80	1
5	PTA 404	LEA 0,4 Kv 8590	2,70	1
6	PTA 405	LEA 0,4 Kv 8090	2,60	1
7	PTA 459	LEA 0,4 Kv 8041	3,20	1
8	PTA 491	LEA 0,4 Kv 8595	3,40	1
9	PTA 492	LEA 0,4 Kv 8021	3,10	1
10	PTA 493	LEA 0,4 Kv 8037	2,70	1
11	PTA 407	LEA 0,4 Kv 8587	2,50	1
12	PTA 408	LEA 0,4 Kv 8090	2,60	1
13	PTA 436	LEA 0,4 Kv 8047	3,20	1
14	PTA 456	LEA 0,4 Kv 8597	3,40	1
15	PTA 457	LEA 0,4 Kv 8092	3,10	1
16	PTA 483	LEA 0,4 Kv 8172	2,70	1
	Total		49,20	16

Ing

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Anexa 3

**CLASIFICAREA CĂILOR DE CIRCULAȚIE A
SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC AL COMUNEI LIMANU
ÎN ANUL 2025**

Nr.	Localitate	Strada	Clasa SR EN 13201 rutier	Clasa SR EN 13201 pietonal	Luminanta Cd/mp	Nr stâlpi total	Nr stâlpi fără CIL
1	2 Mai	1 Mai	M 5	P 7	0,5	44	0
2	2 Mai	Ion Creanga	M 6	P 7	0,3	4	0
3	2 Mai	Mihai Viteazu	M 6	P 7	0,3	32	19
4	2 Mai	Salcamului	M 6	P 7	0,3	2	0
5	2 Mai	Marului	M 6	P 7	0,3	2	0
6	2 Mai	Salciei	M 6	P 7	0,3	2	0
7	2 Mai	Teiului	M 6	P 7	0,3	3	0
8	2 Mai	Drum Exploatare (DE 327)	M 6	P 7	0,3	7	7
9	2 Mai	Domnita Balasa	M 6	P 7	0,3	19	1
10	2 Mai	Sudului	M 6	P 7	0,3	7	0
11	2 Mai	Lalelelor	M 6	P 7	0,3	3	0
12	2 Mai	Spicului	M 6	P 7	0,3	5	0
13	2 Mai	Campului	M 6	P 7	0,3	5	0
14	2 Mai	Vasile Alecsandri	M 6	P 7	0,3	17	0
15	2 Mai	Trandafirilor	M 6	P 7	0,3	5	0
16	2 Mai	Liliacului	M 6	P 7	0,3	8	4
17	2 Mai	Zambilelor	M 6	P 7	0,3	7	4
18	2 Mai	Violetelor	M 6	P 7	0,3	4	0
19	2 Mai	24 Ianuarie	M 6	P 7	0,3	10	0
20	2 Mai	A.I. Cuza	M 6	P 7	0,3	38	2
21	2 Mai	Aurel Vlaicu	M 6	P 7	0,3	18	0
22	2 Mai	Popa Sapca	M 6	P 7	0,3	12	0
23	2 Mai	Tineretului	M 6	P 7	0,3	6	0
24	2 Mai	Ion Roata	M 6	P 7	0,3	18	0
25	2 Mai	Ion Dragomir	M 6	P 7	0,3	15	0
26	2 Mai	Ghe.Bunoiu	M 6	P 7	0,3	14	0
27	2 Mai	Zaharia Petrescu	M 6	P 7	0,3	14	0
28	2 Mai	Islazului	M 6	P 7	0,3	15	3
29	2 Mai	Mihail Kogalniceanu	M 5	P 7	0,5	68	24
30	2 Mai	Falezei	M 6	P 7	0,3	17	1
31	2 Mai	Dobrogeanu	M 6	P 7	0,3	5	0
32	2 Mai	Aleea Falezei	M 6	P 7	0,3	5	0
33	2 Mai	Portului	M 6	P 7	0,3	6	0
34	2 Mai	Aleea Portului	M 6	P 7	0,3	5	0
35	2 Mai	Castanului CAP	M 6	P 7	0,3	1	1
36	2 Mai	Meduzei CAP	M 6	P 7	0,3	1	0
37	2 Mai	Nucilor	M 6	P 7	0,3	24	0
38	2 Mai	Atelierelor	M 6	P 7	0,3	6	0
39	2 Mai	ALEE DE ACCES CAP	M 6	P 7	0,3	3	0
		TOTAL 2 MAI				477	66
1	Limanu	Aurel Vlaicu	M 6	P 7	0,3	3	0
2	Limanu	Bradului	M 5	P 7	0,5	47	0

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

3	Limanu	Bujorului	M 6	P 7	0,3	11	0
4	Limanu	Castanului	M 6	P 7	0,3	23	0
5	Limanu	Caminului 1	M 6	P 7	0,3	31	0
6	Limanu	Caminului 2	M 6	P 7	0,3	24	0
7	Limanu	Campului	M 6	P 7	0,3	13	2
8	Limanu	Sos. Mangaliei	M 5	P 7	0,5	41	7
9	Limanu	Dorului	M 6	P 7	0,3	9	2
10	Limanu	Eroilor	M 5	P 7	0,5	20	0
11	Limanu	Garofitei	M 6	P 7	0,3	1	0
12	Limanu	General Vartejan	M 6	P 7	0,3	28	16
13	Limanu	Granicerului	M 6	P 7	0,3	6	0
14	Limanu	Henry Coanda	M 6	P 7	0,3	15	0
15	Limanu	Ion Creanga	M 5	P 7	0,5	27	4
16	Limanu	Lalelelor	M 6	P 7	0,3	8	0
17	Limanu	Lucian Blaga	M 6	P 7	0,3	5	2
18	Limanu	Macului	M 6	P 7	0,3	5	1
19	Limanu	Matei Corvin	M 6	P 7	0,3	14	0
20	Limanu	Marului	M 6	P 7	0,3	22	4
21	Limanu	Medeleni	M 6	P 7	0,3	24	0
22	Limanu	Mihai Eminescu	M 6	P 7	0,3	24	0
23	Limanu	Militarilor	M 6	P 7	0,3	10	0
24	Limanu	Mircea Eliade	M 6	P 7	0,3	16	0
25	Limanu	Morii	M 6	P 7	0,3	19	0
26	Limanu	N. Grigorescu	M 6	P 7	0,3	5	0
27	Limanu	Nicolae Labis	M 6	P 7	0,3	1	0
28	Limanu	Nicolae Iorga	M 6	P 7	0,3	3	0
29	Limanu	Nordului	M 6	P 7	0,3	8	0
30	Limanu	Pichetului	M 6	P 7	0,3	15	1
31	Limanu	Pictor Tonitza	M 6	P 7	0,3	15	9
32	Limanu	Pinului	M 6	P 7	0,3	15	0
33	Limanu	Rosiorului	M 6	P 7	0,3	10	0
34	Limanu	Salcamului	M 6	P 7	0,3	17	1
35	Limanu	Salciei	M 6	P 7	0,3	7	0
36	Limanu	Stejarului	M 6	P 7	0,3	15	0
37	Limanu	Teiului	M 6	P 7	0,3	12	3
38	Limanu	Traian Vuia	M 6	P 7	0,3	32	2
39	Limanu	Trandafirilor	M 6	P 7	0,3	7	0
40	Limanu	Trestiei	M 6	P 7	0,3	5	0
41	Limanu	Trifoiului	M 6	P 7	0,3	5	1
42	Limanu	Vasile Alecsandri	M 6	P 7	0,3	26	1
43	Limanu	Vaii	M 6	P 7	0,3	8	0
44	Limanu	Liliacului	M 6	P 7	0,3	12	0
45	Limanu	Atelierelor	M 6	P 7	0,3	7	0
46	Limanu	Dorobantului	M 6	P 7	0,3	2	2
47	Limanu	Zambilelor	M 6	P 7	0,3	1	0
48	Limanu	Lacului	M 6	P 7	0,3	5	1
49	Limanu	Zaharia Stancu	M 6	P 7	0,3	12	12
50	Limanu	Nicolae Titulescu	M 6	P 7	0,3	9	9
51	Limanu	Vasile Parvan	M 6	P 7	0,3	8	8
52	Limanu	George Enescu	M 6	P 7	0,3	7	7
53	Limanu	Ciprian Porumbescu	M 6	P 7	0,3	5	5
54	Limanu	Mihail Sadoveanu	M 6	P 7	0,3	6	6

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

		TOTAL LIMANU				723	106
1	Vama Veche	Agricultorilor	M 6	P 7	0,3	11	4
2	Vama Veche	Albatros	M 6	P 7	0,3	7	0
3	Vama Veche	Arinului	M 6	P 7	0,3	4	2
4	Vama Veche	Falezei	M 6	P 7	0,3	6	0
5	Vama Veche	M.Kogalniceanu (DN39)	M 5	P 7	0,5	32	1
6	Vama Veche	Margaretei	M 6	P 7	0,3	3	0
7	Vama Veche	Mihai Eminescu	M 6	P 7	0,3	8	3
8	Vama Veche	Nichita Stanescu	M 6	P 7	0,3	11	3
9	Vama Veche	Pescarusului	M 6	P 7	0,3	8	3
10	Vama Veche	Plajei	M 6	P 7	0,3	9	1
11	Vama Veche	Steaua de Mare	M 6	P 7	0,3	6	0
12	Vama Veche	Trestiei	M 6	P 7	0,3	1	0
13	Vama Veche	Tudor Vladimirescu	M 6	P 7	0,3	24	4
14	Vama Veche	Zambilelor	M 6	P 7	0,3	11	1
15	Vama Veche	Salciei	M 6	P 7	0,3	1	0
16	Vama Veche	Meduzei	M 6	P 7	0,3	4	4
17	Vama Veche	Iancu Jianu	M 6	P 7	0,3	1	1
18	Vama Veche	Ion Creanga	M 6	P 7	0,3	19	0
		TOTAL VAMA VECHE				166	27
1	Hagieni	Bujorilor	M 6	P 7	0,3	8	5
2	Hagieni	Caisului	M 6	P 7	0,3	3	1
3	Hagieni	Castanilor	M 6	P 7	0,3	3	1
4	Hagieni	Corcodusului	M 6	P 7	0,3	12	6
5	Hagieni	Florilor	M 6	P 7	0,3	12	6
6	Hagieni	Moscheii	M 6	P 7	0,3	5	2
7	Hagieni	Salcamilor	M 6	P 7	0,3	5	3
8	Hagieni	Scolii	M 6	P 7	0,3	25	13
9	Hagieni	Vaii	M 6	P 7	0,3	8	4
10	Hagieni	Padurii	M 6	P 7	0,3	5	3
11	Hagieni	Amurgului	M 6	P 7	0,3	2	1
12	Hagieni	Pinului	M 6	P 7	0,3	3	3
13	Hagieni	Ciocarliei	M 6	P 7	0,3	2	2
14	Hagieni	Padurii	M 6	P 7	0,3	3	1
		TOTAL HAGIENI				96	51
		TOTAL COMUNA				1462	250

Total Stâlpi 1462

Total corpuri de iluminat 1254

Ing

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Anexa 4

**INVENTARUL CORPURILOR DE ILUMINAT A
SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC AL COMUNEI LIMANU
ÎN ANUL 2025**

Nr.	Localitate	Strada	Clasa SR EN 13201 rutier	Nr stâlpi total	CIL LED	CIL Na	CIL LED gar	CIL LED 20W	CIL LED 30W
1	2 Mai	1 Mai	M 5	44	44	0		44	0
2	2 Mai	Ion Creanga	M 6	4	4	0			4
3	2 Mai	Mihai Viteazu	M 6	32	13	0			13
4	2 Mai	Salcamului	M 6	2	2	0			2
5	2 Mai	Marului	M 6	2	2	0			2
6	2 Mai	Salciei	M 6	2	2	0			2
7	2 Mai	Teiului	M 6	3	3	0			3
8	2 Mai	Drum Exploatare (DE 327)	M 6	7	0	0			0
9	2 Mai	Domnita Balasa	M 6	19	19	0	1		19
10	2 Mai	Sudului	M 6	7	7	0			7
11	2 Mai	Lalelelor	M 6	3	3	0			3
12	2 Mai	Spicului	M 6	5	5	0			5
13	2 Mai	Campului	M 6	5	5	0			5
14	2 Mai	Vasile Alecsandri	M 6	17	17	0			17
15	2 Mai	Trandafirilor	M 6	5	5	0			5
16	2 Mai	Liliacului	M 6	8	4	0			4
17	2 Mai	Zambilelor	M 6	7	3	0			3
18	2 Mai	Violeteilor	M 6	4	4	0			4
19	2 Mai	24 Ianuarie	M 6	10	11	0	1		11
20	2 Mai	A.I. Cuza	M 6	38	37	0	1		37
21	2 Mai	Aurel Vlaicu	M 6	18	18	0			18
22	2 Mai	Popa Sapca	M 6	12	12	0			12
23	2 Mai	Tineretului	M 6	6	6	0			6
24	2 Mai	Ion Roata	M 6	18	18	0			18
25	2 Mai	Ion Dragomir	M 6	15	15	0			15
26	2 Mai	Ghe.Bunoiu	M 6	14	14	0			14
27	2 Mai	Zaharia Petrescu	M 6	14	0	14			0
28	2 Mai	Islazului	M 6	15	0	12			0
29	2 Mai	Mihail Kogalniceanu	M 5	68	41	13	10	41	
30	2 Mai	Falezei	M 6	17	8	9			8
31	2 Mai	Dobrogeanu	M 6	5	5	0	1		5
32	2 Mai	Aleea Falezei	M 6	5	0	5			0
33	2 Mai	Portului	M 6	6	1	6	1		1
34	2 Mai	Aleea Portului	M 6	5	0	5			0
35	2 Mai	Castanului CAP	M 6	1	0	0			0
36	2 Mai	Meduzei CAP	M 6	1	1	0			1
37	2 Mai	Nucilor	M 6	24	24	0			24
38	2 Mai	Atelierelor	M 6	6	6	0			6
39	2 Mai	ALEE DE ACCES CAP	M 6	3	3	0			3
		TOTAL 2 MAI		477	362	64		85	277
1	Limanu	Aurel Vlaicu	M 6	3	1	0	1		1
2	Limanu	Bradului	M 5	47	24	23		24	

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

3	Limanu	Bujorului	M 6	11	10	1		10
4	Limanu	Castanului	M 6	23	21	2		21
5	Limanu	Caminului 1	M 6	31	18	13		18
6	Limanu	Caminului 2	M 6	24	18	6		18
7	Limanu	Campului	M 6	13	9	2	1	9
8	Limanu	Sos. Mangaliei	M 5	41	26	8	1	26
9	Limanu	Dorului	M 6	9	4	3		4
10	Limanu	Eroilor	M 5	20	20	0		20
11	Limanu	Garofitei	M 6	1	1	0		1
12	Limanu	General Vartejan	M 6	28	8	4		8
13	Limanu	Granicerului	M 6	6	6	0		6
14	Limanu	Henry Coanda	M 6	15	14	1		14
15	Limanu	Ion Creanga	M 5	27	10	13		10
16	Limanu	Lalelelor	M 6	8	8	0		8
17	Limanu	Lucian Blaga	M 6	5	3	0		3
18	Limanu	Macului	M 6	5	3	1		3
19	Limanu	Matei Corvin	M 6	14	14	0		14
20	Limanu	Marului	M 6	22	15	3		15
21	Limanu	Medeleni	M 6	24	24	0		24
22	Limanu	Mihai Eminescu	M 6	24	10	14		10
23	Limanu	Militarilor	M 6	10	9	1		9
24	Limanu	Mircea Eliade	M 6	16	15	1		15
25	Limanu	Morii	M 6	19	15	4		15
26	Limanu	N. Grigorescu	M 6	5	5	0		5
27	Limanu	Nicolae Labis	M 6	1	1	0		1
28	Limanu	Nicolae Iorga	M 6	3	3	0		3
29	Limanu	Nordului	M 6	8	7	1		7
30	Limanu	Pichetului	M 6	15	14	0		14
31	Limanu	Pictor Tonitza	M 6	15	3	3		3
32	Limanu	Pinului	M 6	15	14	1		14
33	Limanu	Rosiorului	M 6	10	10	0		10
34	Limanu	Salcamului	M 6	17	6	10		6
35	Limanu	Salciei	M 6	7	7	0		7
36	Limanu	Stejarului	M 6	15	8	7		8
37	Limanu	Teiului	M 6	12	5	4		5
38	Limanu	Traian Vuia	M 6	32	13	17		13
39	Limanu	Trandafirilor	M 6	7	7	0		7
40	Limanu	Trestiei	M 6	5	1	4		1
41	Limanu	Trifoiului	M 6	5	3	1		3
42	Limanu	Vasile Alecsandri	M 6	26	10	15		10
43	Limanu	Vaii	M 6	8	8	0		8
44	Limanu	Liliacului	M 6	12	8	4		8
45	Limanu	Atelierelor	M 6	7	0	7		0
46	Limanu	Dorobantului	M 6	2	0	0		0
47	Limanu	Zambilelor	M 6	1	0	1		0
48	Limanu	Lacului	M 6	5	0	4		0
49	Limanu	Zaharia Stancu	M 6	12	0	0		0
50	Limanu	Nicolae Titulescu	M 6	9	0	0		0
51	Limanu	Vasile Parvan	M 6	8	0	0		0
52	Limanu	George Enescu	M 6	7	0	0		0
53	Limanu	Ciprian Porumbescu	M 6	5	0	0		0
54	Limanu	Mihail Sadoveanu	M 6	6	0	0		0

COMUNA LIMANU

CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

		TOTAL LIMANU		723	438	179	18	56	382
1	Vama Veche	Agricultorilor	M 6	11	7	0			7
2	Vama Veche	Albatros	M 6	7	7	0	2		7
3	Vama Veche	Arinului	M 6	4	2	0			2
4	Vama Veche	Falezei	M 6	6	5	1			5
5	Vama Veche	M.Kogalniceanu (DN39)	M 5	32	30	1	3	30	
6	Vama Veche	Margaretei	M 6	3	3	0			3
7	Vama Veche	Mihai Eminescu	M 6	8	3	2			3
8	Vama Veche	Nichita Stanescu	M 6	11	3	5			3
9	Vama Veche	Pescarusului	M 6	8	3	2			3
10	Vama Veche	Plajei	M 6	9	6	2			6
11	Vama Veche	Steaua de Mare	M 6	6	5	1			5
12	Vama Veche	Trestiei	M 6	1	1	0			1
13	Vama Veche	Tudor Vladimirescu	M 6	24	17	3			17
14	Vama Veche	Zambilelor	M 6	11	8	2	1		8
15	Vama Veche	Salciei	M 6	1	0	1			0
16	Vama Veche	Meduzei	M 6	4	0	0			0
17	Vama Veche	Iancu Jianu	M 6	1	0	0			0
18	Vama Veche	Ion Creanga	M 6	19	19	0			19
		TOTAL VAMA VECH		166	119	20	6	30	89
1	Hagieni	Bujorilor	M 6	8	3	0	0		3
2	Hagieni	Caisului	M 6	3	2	0	0		2
3	Hagieni	Castanilor	M 6	3	2	0	0		2
4	Hagieni	Corcodusului	M 6	12	6	0	0		6
5	Hagieni	Florilor	M 6	12	6	0	0		6
6	Hagieni	Moscheii	M 6	5	3	0	0		3
7	Hagieni	Salcamilor	M 6	5	2	0	0		2
8	Hagieni	Scolii	M 6	25	8	4	0		8
9	Hagieni	Vaii	M 6	8	4	0	0		4
10	Hagieni	Padurii	M 6	5	0	2	0		0
11	Hagieni	Amurgului	M 6	2	0	1	0		0
12	Hagieni	Pinului	M 6	3	0	0	0		0
13	Hagieni	Ciocarliei	M 6	2	0	0	0		0
14	Hagieni	Padurii	M 6	3	0	2	0		0
		TOTAL HAGIENI		96	36	9			36
		TOTAL COMUNA		1462	955	272	27	195	760

Total Stâlpi = 1462 Total CIL =1254

Ingr [REDACTED] N

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

Anexa 5

ZONELE de RISC

Valori reglementate/ masurate Iluminare E [lx.] zone periculoase

Zona conflict	Locatie	Clasa sistemului de iluminat	E [lx.] minima	E [lx.] masurata
Zona conflict 1	LIMANU-Intersectie-DN 39 - DJ 391B – Limanu Iluminat perimetral	C 5	10	12
Zona conflict 2	VAMA VECHE - Intersectie- DN 39 - str. Ion CREANGĂ iluminat lateral	C 5	10	10

Ing [REDACTED] N

Anexa 6

CARACTERUSTICI PODURI SI PASARELE

Nu e cazul .

Anexa 7

PARCURI, SPATII de AGREMENT , PIETE

Nu e cazul .

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ANEXA 8

**Program de aprindere – stingere a
Serviciului de iluminat public din COMUNA LIMANU**

Luna	Numar de zile	Aprindere		Stingere	
		Ora	Minut	Ora	Minut
ianuarie	31	17	31	7	28
februarie	28	18	15	6	55
martie	31	18	55	6	4
aprilie	30	20	35	6	7
mai	31	21	13	5	22
iunie	30	21	39	5	4
iulie	31	21	35	5	17
august	31	20	56	5	52
septembrie	30	19	59	6	30
octombrie	31	18	4	6	10
noiembrie	30	17	19	6	52
decembrie	31	17	7	7	25

Total 365 zile 4000 ore

ing 

Technical drawing of a lighting console assembly (Fig. 10.10). The diagram shows a vertical concrete pier (Stalp beton) with a lighting console (Consoala) attached. The console is supported by a metal frame (Armatura de sustinere) and a cable (Cablul TYR). The console is connected to a power supply (Borne de legare la pamant) and a lighting fixture (Aparat de iluminat). The drawing includes various labels for components and dimensions.

Labels and components shown in the diagram:

- L-Aruncare consoala
- Unghi consoala
- Consoala aparat de iluminat
- Aparat de iluminat
- Dispersor aparat de iluminat
- Surse (lampi) LED
- Borne PE aparat de iluminat
- Borne de legare la pamant a stalpului
- Stalp beton tip SE / SCP
- Cablul record aparat de iluminat
- CYFF3x2.5mm / ACYV3x4mm montat prin consoala
- Ansamblu fixare surub 2 catine plate, salba grover, piuita M10
- Sistem de prindere consoala pe stalp (oculare)
- Legatura intre consoala metalica si borne de legare la pamant a stalpului FY2.5mm
- Legatura intre conductorul de nul si borne de legare la pamant a stalpului FY2.5mm
- Legatura intre armatura retea LEA si borne de legare la pamant a stalpului FY2.5mm
- Cablul TYR 50 OL-AI 1x25 (retea LEA sistem iluminat public)
- Armatura de sustinere alinament
- Conductor de Faza (L) AI - 25 mm
- Conductor de Nul OL-50
- Consoala de sustinere alinament
- Sistem de prindere consoala pe stalp (sau fixa metalica)
- Distanța prindere § din H
- H - Inaltime consoala

ISO 9001 - Certificat nr. 718/00680
C.N.R.I. - Certificat nr. 49/2019

COMUNA LIMANU
CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ILUMINAT PUBLIC

ROMANIA
PRESEDINTE DE SEDINTA

ISO 9001 - Certificat nr. 718/00680
C.N.R.I. - Certificat nr. 49/2019

