

ANEXA 1 LA HCL NR. 95/29.08.2024

**REGULAMENTUL SERVICIULUI DE ILUMINAT
PUBLIC DIN
ORASUL BREAZA,
Jud. Prahova**

PRESEDINTE DE SEDINTA
CONSILIER LOCAL
SIMONA-LILIANA VITEU



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL ORAS
MARIA-CĂTĂLINA GORAN



Cuprins

1.	Generalități	4
1.1.	Obiectul regulamentului serviciului de iluminat public	4
1.2.	În sensul prezentului regulament, termenii și noțiunile utilizate	4
1.3.	Cerințele generale pentru serviciul de iluminat public	10
1.4.	Cadrul juridic și organizatoric	11
2.	Desfășurarea serviciului de iluminat public	13
2.1.	Principiile și obiectivele realizării serviciului de iluminat public	13
2.2.	Documentație tehnică	14
2.2.1	Gestiunea documentației	15
2.2.2	Documentația tehnică pentru lucrări de investiții	18
2.2.3	Documentația tehnică pentru echipamente și utilaje	19
2.2.4	Documente pentru conducerea operativă a instalațiilor	20
2.2.5	Alte prevederi legate de documentație	22
2.3.	Îndatoririle personalului	22
2.4.	Analiza și evidența incidentelor și avariilor	23
2.5.	Asigurarea siguranței de funcționare a instalațiilor	28
3.	Condiții tehnice de desfășurare a serviciului de iluminat public	32
3.1.	Condiții tehnice generale privind corpurile de iluminat și lămpile	32
3.2.	Amplasarea corpurilor de iluminat	33
3.3.	Condiții tehnice privitoare la stâlpii de iluminat	34
3.4.	Pornirea și oprirea iluminatului public	34
3.5.	Rețeaua de alimentare cu energie electrică	35
3.6.	Protecția împotriva electrocutării	36
3.7.	Alte condiții tehnice	37

4.	Asigurarea parametrilor luminotehnici cantitativi și calitativi	39
4.1.	Situația existentă privind parametri luminotehnici	39
4.2.	Cerințe pentru parametrii luminotehnici	39
4.3.	Influența montajului asupra parametrilor luminotehnici	41
4.4.	Asigurarea calității parametrilor iluminatului	43
4.5.	Clasele de iluminat ale căilor de circulație din Orasul Breaza	55
5.	Exploatarea și întreținerea instalațiilor de iluminat public	67
5.1.	Documente privind exploatarea instalației	67
5.2.	Operațiile de exploatare	67
6.	Drepturile și obligațiile operatorului serviciului de iluminat public	73
6.1.	Cadru legal	73
6.2.	Obligații ale operatorului serviciului de iluminat public	73
6.3.	Drepturile operatorului serviciului de iluminat public	74
6.4.	Utilizatorii serviciului de iluminat public	74
7.	Indicatori de performanță	77
ANEXA 1:	Indicatori de performanță pentru serviciul de iluminat public	79
ANEXA 2 :	Plan reducere indicatori iluminat	81

1. Generalități

1.1. *Obiectul regulamentului serviciului de iluminat public*

Prevederile prezentului regulament se aplică serviciului de iluminat public din Orasul Breaza . Regulamentul stabilește cadrul juridic privind desfășurarea serviciului de iluminat public, definind modalitățile și condițiile ce trebuie îndeplinite pentru asigurarea serviciului, indicatorii de performanță, condițiile tehnice, raporturile dintre operator și utilizator.

Prezentul regulament este întocmit în baza **Regulamentului cadru al serviciului de iluminat public** aprobat prin Ordinul **86** din **2007**. Prezentul regulament nu reprezintă altceva decât adaptarea **Regulamentului cadru al serviciului de iluminat public**, la condițiile specifice din Orasul Breaza .

Prevederile prezentului regulament se aplică, de asemenea, la proiectarea, executarea, recepționarea, utilizarea și întreținerea componentelor sistemului de iluminat public.

Operatorul serviciului de iluminat public din Orasul Breaza , indiferent de forma de proprietate, organizare și de modul în care este organizată gestiunea serviciului în cadrul U.A.T. Breaza , se vor conforma prevederilor prezentului regulament-cadru.

Orice extindere a rețelei electrice de joasă tensiune destinată iluminatului public se face cu respectarea prezentului regulament.

Prezentul regulament stabilește de asemenea 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.

1.2. *În sensul prezentului regulament, termenii și noțiunile utilizate se definesc după cum urmează:*

1.2.1. autorități de reglementare competente - Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice, denumita în continuare A.N.R.S.C., și Autoritatea Nationala de Reglementare în Domeniul Energiei, denumita în continuare A.N.R.E.;

1.2.2 balast - dispozitiv montat în circuitul de alimentare a uneia sau mai multor lampi cu descărcări, având drept scop limitarea curentului la valoarea necesară;

1.2.3 beneficiari ai serviciului de iluminat public - comunitatile locale în ansamblul lor;

1.2.4 caracteristici tehnice - totalitatea datelor și elementelor de natura tehnica, referitoare la o instalație sau la un sistem de iluminat;

1.2.5 dispozitiv (corp) de iluminat - aparatul de iluminat care servește la distribuția, filtrarea sau transmisia luminii produse de la una sau mai multe lampi către exterior;

1.2.6 echipament de măsurare - aparatura și ansamblul instalațiilor care servesc la măsurarea parametrilor serviciului de iluminat public furnizat;

1.2.7 efect de grota neagra - senzație vizuala realizată la trecerea de la o valoare foarte mare a luminanței la o alta mult mai mica;

1.2.8 exploatarea/utilizarea sistemului de iluminat public - ansamblu de operațiuni și activități executate pentru asigurarea continuității și calității serviciului de iluminat public în condiții tehnico-economice și de siguranță corespunzătoare;

1.2.9 factor de mentinere a fluxului luminos - raportul între fluxul luminos al unei lampi la un moment dat al vieții sale și fluxul luminos inițial, lampa funcționând în condițiile specificate;

1.2.10 flux luminos Φ - mărimea derivată din fluxul energetic, evaluată prin acțiunea sa luminoasă asupra unui observator fotometric de referință;

1.2.11 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;

1.2.12 igniter - dispozitiv care produce impulsuri de tensiune destinate să amorseze o lampa cu descărcări fără preincalzirea electrozilor;

1.2.13 iluminare E - raportul dintre fluxul luminos receptat de o suprafață și aria respectivă;

1.2.14 iluminare medie E (m) - media aritmetică a iluminărilor pe suprafața de calcul avută în vedere;

1.2.15 iluminare minimă $E(\min)$ - cea mai mică valoare a iluminării punctuale pe suprafața de calcul avută în vedere;

1.2.16 iluminat arhitectural - iluminatul destinat punerii în evidență a unor monumente de artă sau istorice ori a unor obiective de importanță publică sau culturală pentru comunitatea locală;

1.2.17 iluminat ornamental - iluminatul zonelor destinate parcurilor, spațiilor de agrement, piețelor, targurilor și altora asemenea;

1.2.18 iluminat ornamental-festiv - iluminatul temporar utilizat cu ocazia sărbătorilor și altor evenimente festive;

1.2.19 iluminat stradal-pietonal - iluminatul căilor de acces pietonal;

1.2.20 iluminat stradal-rutier - iluminatul căilor de circulație rutieră;

1.2.21 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 licența sau în contractele de delegare de gestiune, în cazul nerealizării lor;

1.2.22 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;

1.2.23 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;

1.2.24 intensitate luminoasă I - raportul dintre fluxul luminos elementar emis de sursă și unghiul solid elementar pe direcția dată;

1.2.25 întreținere - ansamblul de operații de volum redus, executate periodic sau neprogramat în activitatea de exploatare, având drept scop menținerea în stare tehnică corespunzătoare a diferitelor subansambluri ale instalațiilor;

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

1.2.27 lampi cu incandescență - lampi a căror emisie luminoasă este produsă cu filamentul încălzit la incandescență prin trecerea unui curent electric;

1.2.28 lampi cu incandescență cu halogen - lampi 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;

1.2.29 lampi cu incandescență cu utilizări speciale - lampi cu filament central, lampi ornamentale, lampi cu reflector, lampi foto;

1.2.30 licență - actul tehnic și juridic emis de A.N.R.S.C., prin care se recunoaște calitatea de operator al serviciului de iluminat public, precum și capacitatea și dreptul de a presta acest serviciu;

1.2.31 luminanță L - raportul dintre intensitatea luminoasă elementară emisă de către ochiul observatorului și suprafața aparentă de emisie;

1.2.32 luminanță maximă $L(\max)$ - cea mai mare valoare a luminanței de pe suprafața de calcul avută în vedere;

1.2.33 luminanță medie $L(m)$ - media aritmetică a luminanțelor de pe suprafața de calcul avută în vedere;

1.2.34 luminanță minimă $L(\min)$ - cea mai mică valoare a luminanței de pe suprafața de calcul avută în vedere;

1.2.35 nivel de iluminare/nivel de luminanță - nivelul ales pentru valoarea iluminării/luminanței;

1.2.36 operator - persoana juridică titulară a unei licențe de furnizare/prestare, emisă de autoritatea competentă;

1.2.37 punct de delimitare în cazul sistemelor folosite exclusiv pentru iluminatul public - punctul de separare între sistemul de distribuție a energiei electrice și sistemul de iluminat public, care se stabilește la punctul de racord al cablurilor de plecare din tablourile și cutiile de distribuție;

1.2.38 punct de delimitare în cazul sistemelor folosite atât pentru iluminatul public, cât și pentru distribuția energiei electrice - punctul de separare între sistemul de distribuție a energiei electrice și sistemul de iluminat public, care se stabilește la clemele de racord ale coloanelor de alimentare a corpurilor de iluminat public;

1.2.39 raport de zona alăturată SR - raport între iluminarea medie de pe o porțiune de 5 m latime sau mai puțin, dacă spațiul nu o permite, de o parte și de alta a sensurilor de circulație, și iluminarea medie a caii de circulație de pe o latime de 5 m sau jumătate din lățimea fiecărui sens de circulație, dacă aceasta este mai mică de 5 m;

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

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

1.2.42 serviciu de iluminat public - activitate de utilitate publică și de interes economic și social general, aflată sub autoritatea administrației publice locale, care are drept scop asigurarea iluminatului căilor de circulație auto, arhitectural, pietonal, ornamental și ornamental-festiv;

1.2.43 sistem de distribuție a energiei electrice - totalitatea instalațiilor deținute de un operator de distribuție care cuprinde ansamblul de linii, inclusiv elemente de susținere și de protecție ale acestora, stații electrice, posturi de transformare și alte echipamente electroenergetice conectate între ele, cu tensiunea de linie nominală până la 110 kV inclusiv, destinate transmiterii energiei electrice de la rețelele electrice de transport sau de la producători către instalațiile proprii ale consumatorilor de energie electrică;

1.2.44 sistem de iluminat public - ansamblu tehnologic și funcțional, amplasat într-o dispunere logică în scopul realizării unui mediu luminos confortabil și/sau funcțional și/sau estetic, capabil să asigure desfășurarea în condiții optime a unei activități, spectacol, sport, circulației, a unui efect luminos estetic- arhitectural și altele, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, care cuprinde:

- linii electrice de joasă tensiune, subterane sau aeriene;
- corpuri de iluminat, console și accesorii;
- puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere;
- echipamente de comandă, automatizare și măsurare;
- fundații, elemente de susținere a liniilor, instalații de legare la pământ, conductoare, izolatoare, cleme, armături, utilizate pentru iluminatul public;

1.2.45 sursa 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;

1.2.46 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;

1.2.47 temperatura de culoare corelată $T(c)$ - temperatura radiatorului integral, a cărei 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;

1.2.48 uniformitate generală a iluminării $U(0)$ [E] - raportul dintre iluminarea minimă și iluminarea medie, ambele considerate pe toată suprafața de calcul;

1.2.49 uniformitate generală a luminanței $U(0)$ [L] - raportul dintre luminanța minimă și luminanța medie, ambele considerate pe toată suprafața de calcul;

1.2.50 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;

1.2.51 utilizatori - autoritățile administrației publice locale sau asociațiile de dezvoltare comunitară constituite cu acest scop în calitate de reprezentant al comunității locale;

1.2.52 zona alăturată - suprafața din vecinătatea imediată a caii de circulație, aflată în câmpul vizual al observatorului;

1.2.53 C.N.R.I. - Comitetul Național Român de Iluminat;

1.2.54 C.I.E. - Comisia Internațională de Iluminat.

1.3. Cerințele generale pentru serviciul de iluminat public

Cerințele generale pentru serviciul de iluminat public sunt::

- Ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții
- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale
- Punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase
- Susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților
- Funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță a infrastructurii aferente serviciului
- Reducerea consumului de energie electrică al iluminatului public, menținând calitatea serviciului de iluminat
- Îmbunătățirea cerințelor de mediu prin utilizarea echipamentelor eficiente, cu durată de viață foarte mare precum și prin colectarea adecvată a echipamentelor defecte

Serviciul de iluminat public trebuie să îndeplinească următoarele condiții de funcționare:

- Continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ
- Adaptabilitate la cerințele concrete, diferențiate în timp și spațiu, ale comunității locale

- Satisfacerea judicioasă, echitabilă și nepreferențială a tuturor membrilor comunității locale, în calitatea lor de beneficiari ai serviciului
- Administrarea și gestionarea serviciului în interesul comunităților locale
- Respectarea reglementărilor specifice în vigoare din domeniul transportului, distribuției și utilizării energiei electrice
- Respectarea valorilor minime din standardele privind iluminatul public, prevăzute de normele interne și ale Uniunii Europene în acest domeniu, care sunt identice cu cele ale C.I.E.

1.4. Cadrul juridic și organizatoric

Înființarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea și controlul funcționării serviciului de iluminat public, precum și înființarea, dezvoltarea, modernizarea, administrarea și exploatarea sistemelor de iluminat public intră în competența exclusivă a autorităților administrației publice locale.

Conform **Legii 230 din 2006 a serviciului de iluminat public**, gestiunea serviciului de iluminat public se poate face fie în mod **direct**, prin intermediul unui serviciu aflat în subordinea U.A.T. Breaza, fie prin **delegarea gestiunii**, adică prin concesionarea serviciului de iluminat public unui operator, care poate fi o societate comercială cu capital public, privat sau mixt.

Indiferent de forma de gestiune, prezentul regulament trebuie respectat și va sta la baza activității serviciului de iluminat public. Autoritățile administrației publice locale trebuie să asigure gestiunea serviciului de iluminat public pe criterii de competitivitate și eficiență economică și managerială, având ca obiectiv atingerea și respectarea indicatorilor de performanță a serviciului, stabiliți prin contractul de delegare a gestiunii, respectiv prin hotărârea de dare în administrare, în cazul gestiunii directe.

Indiferent de forma de gestiune a serviciului de iluminat public adoptată, autoritățile administrației publice locale vor urmări obținerea unui serviciu de iluminat public corespunzător interesului general al comunității locale, în conformitate cu legislația în vigoare și cu reglementările C.I.E.

Serviciul de iluminat public va respecta și va îndeplini indicatorii de performanță prevăzuți în prezentul regulament, aprobați prin hotărâri ale consiliului local.

Serviciul de iluminat public se prevede pe toate căile de circulație publică din Orasul Breaza , cu respectarea principiilor ce guvernează organizarea și funcționarea serviciilor comunitare de utilități publice.

2. Desfășurarea serviciului de iluminat public

2.1. Principiile și obiectivele realizării serviciului de iluminat public

Administrarea serviciului de iluminat public se realizează cu respectarea principiului:

- Autonomiei locale
- Descentralizării serviciilor publice
- Responsabilității și legalității
- Dezvoltării durabile și corelării cerințelor cu resursele
- Protecției și conservării mediului natural și construit
- Asigurării igienei și sănătății populației
- Administrării eficiente a bunurilor din proprietatea publică sau privată a unităților administrativ-teritoriale
- Participării și consultării cetățenilor
- Liberului acces la informațiile privind serviciile publice

Funcționarea serviciului de iluminat public trebuie să se desfășoare pentru:

- Satisfacerea interesului general al comunității
- Satisfacerea cât mai completă a cerințelor beneficiarilor
- Protejarea intereselor beneficiarilor
- Întărirea coeziunii economico-sociale la nivelul comunităților locale
- Asigurarea dezvoltării durabile a unităților administrativ-teritoriale
- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale
- Punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților
- Ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții
- Mărirea gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale
- Crearea unui ambient plăcut
- Creșterea oportunităților rezultate din dezvoltarea turismului

- Asigurarea funcționării și exploatării în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului

În exercitarea atribuțiilor conferite de lege cu privire la elaborarea și aprobarea strategiilor locale de dezvoltare a serviciului de iluminat public, a programelor de investiții privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente, a regulamentului propriu al serviciului, a caietului de sarcini, alegerea modalității de gestiune, precum și a criteriilor și procedurilor de delegare a gestiunii, autoritățile administrației publice locale vor urmări atingerea următoarelor obiective:

- Orientarea serviciului de iluminat public către beneficiari, membri ai comunității
- Asigurarea calității și performanțelor sistemelor de iluminat public, la nivel compatibil cu directivele **Uniunii Europene**
- Respectarea normelor privind serviciul de iluminat public stabilite de C.I.E., la care România este afiliată, respectiv de C.N.R.I.
- Asigurarea accesului nediscriminatoriu al tuturor membrilor comunității locale la serviciul de iluminat public
- Reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public judicios
- Promovarea investițiilor, în special a proiectelor care pot accesa fonduri europene, în scopul modernizării și extinderii sistemului de iluminat public
- Asigurarea, la nivelul localităților, a unui iluminat stradal și pietonal adecvat necesităților de confort și securitate, individuală și colectivă, prevăzute de normele în vigoare
- Asigurarea unui iluminat arhitectural, ornamental și ornamental-festiv, adecvat punerii în valoare a edificiilor de importanță publică și / sau culturală și marcării prin sisteme de iluminat corespunzătoare a evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase
- Promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime
- Promovarea mecanismelor specifice economiei de piață, prin crearea unui mediu concurențial de atragere a capitalului privat
- Instituirea evaluării comparative a indicatorilor de performanță a activității operatorilor și participarea cetățenilor și a asociațiilor reprezentative ale acestora la acest proces
- Promovarea formelor de gestiune delegată

- Promovarea metodelor moderne de management
- Promovarea profesionalismului, a eticii profesionale și a formării profesionale continue a personalului care lucrează în domeniu

2.2. Documentație tehnică

Prezentul regulament stabilește documentația tehnică minimă necesară desfășurării serviciului. Regulamentul stabilește documentele necesare exploatarei, obligațiile proiectanților de specialitate, ale unităților de execuție cu privire la întocmirea, reactualizarea, păstrarea și manipularea acestor documente.

Detalierea prevederilor prezentului regulament privind modul de întocmire, păstrare și reactualizare a evidenței tehnice se va face prin instrucțiuni / proceduri de exploatare proprii, specifice principalelor tipuri de instalații. Aceste instrucțiuni și proceduri vor fi întocmite și actualizate de către operatorul serviciului de iluminat public, indiferent de forma de gestiune a serviciului.

Personalul de conducere al operatorului răspunde de existența, completarea corectă și păstrarea documentațiilor tehnice conform prevederilor prezentului regulament.

Proiectarea și executarea sistemelor de iluminat stradal-rutier, iluminat stradal-pietonal, iluminat arhitectural, iluminat ornamental și iluminat ornamental-festiv sau a părților componente ale acestora se realizează în conformitate cu normativele și prescripțiile tehnice de proiectare și execuție în vigoare, avizate de autoritățile de reglementare din domeniile de competență; la proiectare se va ține seama de reglementările în vigoare privind protecția și conservarea mediului.

2.2.1 Gestiunea documentației

În momentul preluării gestiunii sistemului de iluminat, **U.A.T. Breaza** va pune la dispoziția operatorului serviciului de iluminat public toată documentația tehnică **existentă**, care se referă la instalațiile tehnice care fac obiectul serviciului de iluminat public.

În cazul gestiunii delegate, operatorul serviciului de iluminat public are obligația să predea documentația actualizată către **U.A.T. Breaza**, la sfârșitul fiecărui an, în cadrul raportului anual.

- Parametrii luminotehnici de proiect și/sau rezultați din calcul, aferenți tuturor instalațiilor de iluminat public exploatate
- Instrucțiunile furnizorilor de echipament sau ale organizației de montaj privind manipularea, exploatarea, întreținerea și repararea echipamentelor și instalațiilor, precum și cărțile/fișele tehnice ale echipamentelor principale ale instalațiilor
- Normele generale și specifice de protecție a muncii aferente fiecărui echipament, fiecărei instalații sau fiecărei activități
- Regulamentul de organizare și funcționare și atribuțiile de serviciu pentru întreg personalul
- Avizele și autorizațiile legale de funcționare pentru clădiri, laboratoare, instalații de măsură, inclusiv cele de protecție a mediului obținute în condițiile legii
- Inventarul instalațiilor și liniilor electrice, conform instrucțiunilor în vigoare
- Instrucțiuni privind accesul în instalații
- Documentele referitoare la instruirea, examinarea și autorizarea personalului
- Registre de control, de sesizări și reclamații, de dare și retragere din exploatare, de manevre, de admitere la lucru etc.

Operatorul este răspunzător pentru:

- Păstrarea documentațiilor în condiții de siguranță
- Actualizarea continuă a documentelor primite, cu modificările și extinderile aduse la instalație. Obligația de actualizare se transferă inclusiv în cazul în care operatorul serviciului de iluminat public recepționează o lucrare executată de un subcontractor al **U.A.T. Breaza**, una din condițiile de recepție fiind existența documentației actualizate
- Înștiințarea **U.A.T. Breaza**, prin raportul anual sau prin rapoarte dedicate, asupra eventualelor documente lipsă

Operatorul **nu este** răspunzător pentru:

- Documentele lipsă, care **nu au fost predate de către U.A.T. Breaza** la momentul preluării gestiunii. Singura obligație a operatorului în acest caz este înștiințarea **U.A.T. BREAZA** despre eventualele documente lipsă, urmând ca, după caz, **U.A.T. BREAZA** să dispună sau nu întocmirea sau refacerea documentelor lipsă.

Fiecare operator trebuie să dețină, să păstreze la sediul său documentația pusă la dispoziție de autoritatea administrației publice locale, după caz, necesară desfășurării în condiții de siguranță a serviciului de iluminat public.

Următoarele documente sunt considerate documentație tehnică și sunt supuse prezentului regulament:

- Planul cadastral și situația terenurilor din aria de deservire
- Planurile generale cu amplasarea construcțiilor și instalațiilor aflate în exploatare, inclusiv cele subterane, actualizate cu toate modificările sau completările
- Planurile clădirilor sau ale construcțiilor speciale având actualizate toate modificările sau completările
- Studiile, datele geologice, geotehnice și hidrotehnice cu privire la terenurile pe care sunt amplasate lucrările aflate în exploatare sau conservare
- Cărțile tehnice ale construcțiilor
- Documentația tehnică a utilajelor și instalațiilor și, după caz, autorizațiile de punere în funcțiune a acestora
- Planurile de execuție ale părților de lucrări sau ale lucrărilor ascunse
- Proiectele de execuție ale lucrărilor, cuprinzând memoriile tehnice, breviarele de calcul, devizele pe obiecte, devizul general, planurile și schemele instalațiilor și rețelelor etc.
- Documentele de recepție, preluare și terminare a lucrărilor cu:
 - a. procese-verbale de măsurători cantitative de execuție;
 - b. procese-verbale de verificări și probe, inclusiv probele de performanță și garanție, buletinele de verificări, analiză și încercări;
 - c. procese-verbale de realizare a indicatorilor tehnico-economici;
 - d. procese-verbale de punere în funcțiune;
 - e. procese-verbale de dare în exploatare;
 - f. lista echipamentelor montate în instalații cu caracteristicile tehnice;
 - g. procese-verbale de preluare ca mijloc fix, în care se consemnează rezolvarea neconformităților și a remediilor;
- Schemele de funcționare a instalațiilor, planurile de ansamblu, desenele de detaliu actualizate conform situației de pe teren, planurile de ansamblu și de detaliu ale fiecărei instalații, inclusiv planurile și cataloagele pieselor de schimb

Predarea, păstrarea și actualizarea documentației tehnice se poate realiza și în format digital. Excepții la această regulă sunt:

- **planul cadastral**, cu amplasarea corpurilor de iluminat
- Cărțile tehnice ale construcțiilor
- Documentele de recepție, preluare și terminare a lucrărilor cu:
 - h. procese-verbale de măsurători cantitative de execuție;
 - i. procese-verbale de verificări și probe, inclusiv probele de performanță și garanție, buletinele de verificări, analiză și încercări;
 - j. procese-verbale de realizare a indicatorilor tehnico-economici;
 - k. procese-verbale de punere în funcțiune;
 - l. procese-verbale de dare în exploatare;
 - m. lista echipamentelor montate în instalații cu caracteristicile tehnice;
 - n. procese-verbale de preluare ca mijloc fix, în care se consemnează rezolvarea neconformităților și a remediilor;
- Regulamentul de organizare și funcționare și atribuțiile de serviciu pentru întreg personalul
- Avizele și autorizațiile legale de funcționare pentru clădiri, laboratoare, instalații de măsură, inclusiv cele de protecție a mediului obținute în condițiile legii
- Inventarul instalațiilor și liniilor electrice, conform instrucțiunilor în vigoare
- Instrucțiuni privind accesul în instalații
- Documentele referitoare la instruirea, examinarea și autorizarea personalului
- Registre de control, de sesizări și reclamații, de dare și retragere din exploatare, de manevre, de admitere la lucru etc.

Documentele mai sus menționate trebuie să existe și în format tipărit.

2.2.2 Documentația tehnică pentru lucrări de investiții

Documentația de bază a lucrărilor și datele generale necesare exploatării, întocmite de agenți economici specializați în proiectare, se predau titularului de investiție odată cu proiectul lucrării respective.

Agenții economici care au întocmit proiectele au obligația de a corecta toate planurile de execuție, în toate exemplarele în care s-au operat modificări pe parcursul execuției și, în final, să înlocuiască aceste planuri cu altele noi,

originale, actualizate conform situației reale de pe teren și să predea proiectul, inclusiv în format electronic, împreună cu instrucțiunile necesare exploatării, întreținerii și reparării instalațiilor proiectate.

Organizațiile de execuție și/sau montaj au obligația ca, odată cu predarea lucrărilor, să predea și schemele, planurile de situații și de execuție modificate conform situației de pe teren. În cazul în care nu s-au făcut modificări față de planurile inițiale, se va preda câte un exemplar din aceste planuri, având pe ele confirmarea că nu s-au făcut modificări în timpul execuției.

În timpul execuției lucrărilor se interzic abaterile de la documentația întocmită de proiectant, fără avizul acestuia.

Operatorul serviciului de iluminat public este obligat să verifice documentația tehnică primită în urma lucrărilor de investiții, și să nu permită recepția lucrărilor în cazul în care documentația tehnică este incompletă.

Operatorul serviciului de iluminat public este obligat să asigure integrarea documentației lucrărilor de investiții în documentația generală a sistemului de iluminat. Acest lucru îl poate face prin forțe proprii, sau prin recomandarea către **U.A.T. BREAZA** a unor clauze contractuale pentru proiectanții / executanții lucrărilor de investiții.

U.A.T. BREAZA este obligată să consulte operatorul serviciului de iluminat public în cazul lucrărilor de investiții, în scopul integrării investiției în serviciul de iluminat public. Consultarea trebuie să aibă ca scop:

- Documentația tehnică
- Prescripții privind exploatarea instalației noi construite
- Respectarea normelor și a claselor de iluminat impuse prin criteriile de performanță

2.2.3 Documentația tehnică pentru echipamente și utilaje

Toate echipamentele trebuie să aibă fișe tehnice care să conțină toate datele din proiect, din documentațiile tehnice predate de furnizori sau de executanți și din datele de exploatare luate de pe teren certificate prin acte de recepție care trebuie să confirme corespondența lor cu realitatea.

Pe durata exploatării, în fișele tehnice se trec, după caz, date privind:

- Incidentele sau avariile

- Echipamentele care au fost afectate ca urmare a incidentului sau avariei
- Incidentele sau avariile altor echipamente produse de incidentul sau avaria în cauză
- Reparațiile efectuate pentru înlăturarea incidentului/avariei
- Costul reparațiilor accidentale sau planificate
- Perioada cât a durat reparația, planificată sau accidentală
- Comportarea în exploatare între două reparații planificate
- Data scadentă și tipul următoarei reparații planificate (lucrări de întreținere curentă, revizii tehnice, reparații curente și capitale)
- Data scadentă a următoarei verificări profilactice
- Buletinele de încercări periodice și după reparații

Fișele tehnice se întocmesc pentru aparatură, posturi de transformare, fundații, instalațiile de legare la pământ, echipamentele de comandă, automatizare, protecție și pentru instalațiile de teletransmisie și telecomunicații.

Pentru instalațiile de ridicat se va întocmi și folosi documentația cerută de normele legale în vigoare.

Separat, se va ține o evidență a lucrărilor de întreținere curentă, revizii tehnice, reparații curente și capitale.

Toate echipamentele, precum și conductele, barele electrice, instalațiile independente, trebuie să fie numerotate după un sistem care să permită identificarea rapidă și ușor vizibilă în timpul exploatării.

La punctele de conducere operativă a exploatării trebuie să se afle atât schemele generale ale instalațiilor, cât și schemele normale de funcționare.

Schemele trebuie actualizate astfel încât să corespundă situației reale din teren, iar numerotarea și notarea din scheme trebuie să corespundă notării reale a instalațiilor conform alineatului.

Schemele normale de funcționare vor fi afișate la loc vizibil.

2.2.4 Documente pentru conducerea operativă a instalațiilor

Instrucțiunile/procedurile tehnice interne pe baza cărora se realizează conducerea operativă a instalațiilor trebuie să fie clare, exacte, să nu permită interpretări diferite pentru o aceeași situație, să fie concise și să conțină date asupra echipamentului, metodelor pentru controlul stării acestuia, asupra

regimului normal și anormal de funcționare și asupra modului de acționare pentru prevenirea incidentelor/avarilor.

Instrucțiunile/procedurile tehnice interne trebuie să delimiteze exact îndatoririle personalului cu diferite specialități care concurează la exploatarea, întreținerea sau repararea echipamentului și trebuie să cuprindă cel puțin:

- Îndatoririle, responsabilitățile și competențele personalului de deservire
- Descrierea construcției și funcționării echipamentului, inclusiv scheme și schițe explicative
- Reguli referitoare la deservirea echipamentelor în condițiile unei exploatări normale (manevre de pornire/oprire, manevre în timpul exploatării, manevre de scoatere și punere sub tensiune)
- Reguli de prevenire și lichidare a avariilor
- Reguli de anunțare și adresare
- Enumerarea funcțiilor/meseriilor pentru care este obligatorie însușirea instrucțiunii/procedurii și promovarea unui examen sau autorizarea
- Măsuri pentru asigurarea protecției muncii

Instrucțiunile/procedurile tehnice interne se semnează de coordonatorul locului de muncă și sunt aprobate de persoana din cadrul personalului de conducere al operatorului desemnată în acest sens, menționându-se data intrării în vigoare.

Instrucțiunile/procedurile tehnice interne se revizuiesc anual sau ori de câte ori este nevoie, certificându-se prin aplicarea sub semnătură a unei ștampile "valabil pe anul.....". Modificările și completările se aduc la cunoștință sub semnătură personalului obligat să le cunoască și să aplice instrucțiunea/procedura respectivă.

Fiecare operator care desfășoară una sau mai multe activități specifice serviciului de iluminat public trebuie să elaboreze, să revizuiască și să aplice instrucțiuni/proceduri tehnice interne.

Operatorul va întocmi liste cu instrucțiunile/procedurile tehnice interne necesare, cu care vor fi dotate locurile de muncă. Lista instrucțiunilor/procedurilor tehnice interne va cuprinde, după caz, cel puțin:

- Instrucțiuni/proceduri tehnice interne generale
- Instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru exploatarea instalațiilor principale, cum ar fi:

- rețelele de transport și distribuție a energiei electrice destinate exclusiv iluminatului public;
- instalații de măsură și automatizare;
- instalațiile de comandă, semnalizări și protecții;
- Instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru executarea manevrelor curente
- Instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru lichidarea avariilor
- Instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru protecții și automatizări
- Instrucțiuni/proceduri tehnice interne pentru executarea lucrărilor de întreținere

În instrucțiunile/procedurile tehnice interne va fi descrisă schema normală de funcționare a fiecărui echipament și pentru fiecare instalație, menționându-se și celelalte scheme admise de funcționare a instalației, diferite de cea normală, precum și modul de trecere de la o schemă normală la altă variantă.

Pe scheme se va figura simbolic starea normală a elementelor componente.

Abaterile de la funcționarea în schemă normală se aprobă de conducerea tehnică a operatorului și se consemnează în evidențele operative ale personalului de deservire.

2.2.5 Alte prevederi legate de documentație

Personalul angrenat în desfășurarea serviciului va întocmi zilnic situații cu datele de exploatare, dacă acestea nu sunt înregistrate și memorate prin intermediul unui sistem informatic. Datele memorate în sistemul informatic sau cele întocmite de personalul operativ reprezintă forma primară a evidenței tehnice.

Documentația operativă și evidențele tehnice trebuie examinate zilnic de personalul tehnic ierarhic superior, care va dispune măsurile necesare pentru eliminarea eventualelor defecte și deranjamente constatate în funcționarea instalațiilor sau pentru creșterea eficienței și siguranței în exploatare.

2.3. Îndatoririle personalului

Personalul de deservire se compune din toți salariații care deservește instalațiile aferente infrastructurii serviciului de iluminat public având ca sarcină de serviciu principală supravegherea funcționării și executarea de manevre în mod nemijlocit la un echipament, într-o instalație sau într-un ansamblu de instalații.

Subordonarea pe linie operativă și tehnico-administrativă, precum și obligațiile, drepturile și responsabilitățile personalului de deservire operativă se trec în fișa postului și în regulamentele/procedurile tehnice interne.

Locurile de muncă în care este necesară desfășurarea activității se stabilesc de operator în procedurile proprii, în funcție de:

- Gradul de periculozitate a instalațiilor și al procesului tehnologic
- Gradul de automatizare a instalațiilor
- Gradul de siguranță necesar în asigurarea serviciului
- Necesitatea supravegherii instalațiilor
- Existența unui sistem de transmisie a datelor și a posibilităților de executare a manevrelor de la distanță
- Posibilitatea intervenției rapide pentru prevenirea și lichidarea incidentelor și avarilor

În funcție de condițiile specifice de realizare a serviciului, operatorul poate stabili ca personalul să-și îndeplinească atribuțiile de serviciu prin supravegherea mai multor instalații amplasate în locuri diferite.

Principalele lucrări ce trebuie cuprinse în fișa postului personalului de deservire, privitor la exploatare și execuție, constau în:

- Supravegherea instalațiilor
- Controlul curent al instalațiilor
- Executarea de manevre
- Lucrări de întreținere periodică
- Lucrări de întreținere neprogramate
- Lucrări de intervenții accidentale

Lucrările de întreținere periodice sunt cele prevăzute în instrucțiunile furnizorilor de echipamente, regulamente de exploatare tehnică și în instrucțiunile/procedurile tehnice interne și se execută, de regulă, fără întreruperea furnizării serviciului.

Lucrările de întreținere curentă neprogramate se execută în scopul prevenirii sau eliminării deteriorărilor, avariilor sau incidentelor și vor fi definite în fișa postului și în instrucțiunile de exploatare.

2.4. Analiza și evidența incidentelor și avariilor

În scopul creșterii siguranței în funcționare a serviciului de iluminat și a continuității acestuia, operatorul va întocmi proceduri de analiză operativă și sistematică a tuturor evenimentelor nedorite care au loc în instalațiile de iluminat, stabilindu-se măsuri privind creșterea fiabilității echipamentelor și schemelor tehnologice, îmbunătățirea activității de exploatare, întreținere, reparații și creșterea nivelului de pregătire și disciplină a personalului.

Evenimentele ce se analizează se referă, în principal, la:

- Defecțiuni curente
- Deranjamente din rețelele de transport și de distribuție a energiei electrice, indiferent dacă acestea sunt destinate exclusiv instalațiilor de iluminat sau nu
- Incidentele și avariile
- Limitările ce afectează continuitatea sau calitatea serviciului de iluminat, impuse de anumite situații existente la un moment dat

Deranjamentele constau în declanșarea voită sau oprirea forțată a unui echipament, mai multor echipamente sau a unei întregi instalații, care nu influențează în mod substanțial asupra calității serviciului, fiind caracteristice echipamentelor și instalațiilor anexă.

Se consideră incidente următoarele evenimente:

- Declanșarea prin protecție sau oprirea voită a instalațiilor ce fac parte din sistemul de iluminat, indiferent de durată, dar care nu îndeplinesc condițiile de avarie;
- Reducerea parametrilor luminotehnici sub limitele stabilite prin reglementări, pe o durată mai mare de 15 minute, ca urmare a defecțiunilor din instalațiile proprii

Prin excepție, nu se consideră incidente următoarele evenimente:

- Ieșirea din funcțiune a unei instalații ca urmare a acționării corecte a elementelor de protecție și automatizare, în cazul unor evenimente care au avut loc într-o altă instalație, ieșirea din funcțiune fiind consecința unui incident localizat și înregistrat în acea instalație
- Ieșirea din funcțiune sau retragerea din exploatare a unei instalații sau părți a acesteia, datorită unor defecțiuni ce pot să apară în timpul încercărilor profilactice, corespunzătoare scopului acestora

- Ieșirea din funcțiune a unei instalații auxiliare sau a unui element al acesteia, dacă a fost înlocuit automat cu rezerva, prin funcționarea corectă a anclanșării automate a rezervei, și nu a avut ca efect reducerea parametrilor luminotehnici
- Retragerea accidentală din funcțiune a unei instalații sau a unui element al acesteia în scopul eliminării unor defecțiuni, dacă a fost înlocuit cu rezerva și nu a afectat calitatea serviciului prestat
- Retragerea din exploatare în mod voit a unei instalații pentru prevenirea unor eventuale accidente umane sau calamități
- Întreruperile sau reducerile cantitative convenite în scris cu utilizatorul

Se consideră avarii următoarele evenimente:

- Întreruperea accidentală, totală sau parțială a iluminatului public pentru o perioadă mai mare de 4 ore, cu excepția celui arhitectural, ornamental și ornamental-festiv
- Întreruperea accidentală, totală sau parțială a iluminatului arhitectural, ornamental și ornamental-festiv pe o perioadă mai mare decât limitele prevăzute în contracte
- Defectarea sau ieșirea accidentală din funcțiune a unor instalații sau subansambluri din instalațiile de iluminat, care conduc la reducerea ariei deservite de serviciul de iluminat public cu 10% pe o durată mai mare de 24 de ore
- Defectarea sau ieșirea accidentală din funcțiune a unor instalații de iluminat, indiferent de efectul asupra beneficiarilor, dacă fac ca acestea să rămână indisponibile pe o durată mai mare de 72 de ore
- Dacă pe durata desfășurării evenimentului, ca urmare a consecințelor avute, acesta își schimbă categoria de încadrare, respectiv din incident devine avarie, evenimentul se va încadra pe toată durata desfășurării lui în categoria avariei

Analizele incidentelor sau avariilor vor fi efectuate imediat după producerea evenimentelor respective de către factorii de răspundere ai operatorului, de regulă, împreună cu cei ai autorităților administrației publice locale.

Operatorul are obligația ca cel puțin trimestrial să informeze autoritățile administrației publice locale sau, după caz, asociația de dezvoltare comunitară asupra tuturor avariilor care au avut loc, concluziile analizelor și măsurile care s-au luat.

Analiza incidentelor și avariilor trebuie finalizată în cel mult 5 zile de la lichidarea acestora.

Analiza fiecărui incident sau avarie va trebui să aibă următorul conținut:

- Locul și momentul apariției incidentului sau avariei
- Situația înainte de incident sau avarie, dacă se funcționa sau nu în schemă normală, cu indicarea abaterilor de la aceasta
- Cauzele care au favorizat apariția și dezvoltarea evenimentelor
- Descrierea cronologică a tuturor evenimentelor pe baza diagramelor, rapoartelor, înregistrărilor computerizate și declarațiilor personalului
- Manevrele efectuate de personal în timpul desfășurării și lichidării evenimentului
- Efectele produse asupra instalațiilor, dacă a rezultat echipament deteriorat, cu descrierea deteriorării
- Efectele asupra beneficiarilor serviciului de iluminat, durata de întrerupere, valoarea pagubelor estimate sau alte efecte
- Stadiul verificărilor profilactice, reviziile și reparațiile pentru echipamentul sau protecțiile care nu au funcționat corespunzător
- Cauzele tehnice și factorii care au provocat fiecare eveniment din succesiunea de evenimente
- Modul de comportare a personalului cu ocazia evenimentului și modul de respectare a instrucțiunilor
- Influența schemei tehnologice sau de funcționare în care sunt cuprinse instalațiile afectate de incident sau avarie
- Situația procedurilor/instrucțiunilor de exploatare și reparații și a cunoașterii lor, cu menționarea lipsurilor constatate și a eventualelor încălcări ale celor existente
- Măsuri tehnice și organizatorice de prevenire a unor evenimente asemănătoare cu stabilirea termenelor și responsabilităților

În cazul în care pentru lămurirea cauzelor și consecințelor sunt necesare probe, încercări sau obținerea unor date tehnice suplimentare, termenul de finalizare a analizei incidentului sau avariei va fi de 10 zile de la lichidarea acesteia.

În cazul în care în urma analizei rezultă că evenimentul a avut loc ca urmare a proiectării sau montării instalației, deficiențe ale echipamentului, calitatea slabă a materialelor sau datorită acțiunii sau inacțiunii altor persoane

fizice sau juridice asupra sau în legătură cu instalația sau echipamentul analizat, rezultatele analizei se vor transmite factorilor implicați pentru punct de vedere.

Analiza avariei sau incidentului se face la nivelul operatorului care are în gestiune instalațiile respective, cu participarea proiectantului, furnizorului de echipament și/sau a executantului, după caz, participarea acestora fiind obligatorie la solicitarea operatorului sau a autorității administrației publice locale.

Dacă avaria sau incidentul afectează sau influențează funcționarea instalațiilor aflate în administrarea altor operatori sau agenți economici, operatorul care efectuează analiza va solicita de la aceștia transmiterea în maximum 48 de ore a tuturor datelor și informațiilor necesare analizării avariei sau incidentului.

Rezultatele analizei incidentului sau avariei se consemnează într-un formular tip denumit "fișă de incident", iar la exemplarul care rămâne la operator se vor anexa documentele primare legate de analiza evenimentului.

În vederea satisfacerii în condiții optime a necesităților comunității locale, operatorii vor urmări evidențierea distinctă a întreruperilor și limitărilor, a duratei și a cauzelor de întrerupere a utilizatorului și a beneficiarilor serviciului de iluminat public, inclusiv a celor cu cauze în instalațiile terților, dacă au afectat funcționarea instalațiilor proprii.

Situația centralizatoare privind aceste întreruperi sau limitări se va transmite trimestrial autorității administrației publice locale.

Analiza deteriorării echipamentelor se face în scopul determinării indicatorilor de fiabilitate ai acestora în condiții de exploatare.

Pentru evidențierea deteriorărilor de echipament care au avut loc cu ocazia incidentelor sau avariilor, analiza se face concomitent cu analiza incidentului sau avariei pentru fiecare echipament în parte, rezultatele consemnându-se într-un formular-tip denumit "fișă pentru echipament deteriorat", care se anexează la fișa incidentului.

Pentru evidențierea deteriorării echipamentelor ca urmare a încercărilor profilactice, manipulării, reparațiilor sau întreținerii necorespunzătoare, neefectuării la timp a reparațiilor sau reviziilor planificate, a scoaterii din funcțiune a acestor echipamente sau a instalației din care fac parte și care au fost înlocuite cu rezerva (indiferent de modul cum s-a făcut această înlocuire) și

care au avut loc în afara evenimentelor încadrate ca incidente sau avarii, operatorul va ține o evidență separată pe tipuri de echipamente și cauze.

Evidențierea defectiunilor și deteriorărilor se face și în perioada de probe de garanție și punere în funcțiune după montare, înlocuire sau reparație capitală.

Fișele de incidente și de echipament deteriorat reprezintă documente primare pentru evidența statistică și aprecierea realizării indicatorilor de performanță.

Păstrarea evidenței se face la operator pe toată perioada cât acesta operează, iar la încheierea activității de operare se va preda evidența către **U.A.T. BREAZA**, împreună cu documentația tehnică.

2.5. Asigurarea siguranței de funcționare a instalațiilor

Pentru creșterea siguranței în funcționare a serviciului de iluminat public și a asigurării continuității acestuia, operatorii vor întocmi proceduri prin care se instituie reguli de efectuare a manevrelor în instalațiile aparținând sistemului de iluminat public. Procedurile se vor întocmi pe baza prevederilor prezentului regulament.

Manevrele în instalații se execută pentru:

- Modificarea regimului de funcționare a instalațiilor sau ansamblului de instalații fiind determinate de necesitățile obiective de adaptare a funcționării la cerințele utilizatorului, realizarea unor regimuri optime de funcționare, reducerea pierderilor etc. Având un caracter frecvent și executându-se mereu la fel, denumite manevre curente
- Modificarea configurației instalațiilor sau grupurilor de instalații fără ca acestea să aibă un caracter frecvent sau periodic, precum și cele care au drept scop retragerea din exploatare a echipamentelor pentru lucrări sau probe și redarea lor în exploatare, denumite manevre programate
- Izolarea echipamentului defect și restabilirea circuitului funcțional tehnologic al instalației sau ansamblului de instalații executate, cu ocazia apariției unui incident, denumite manevre de lichidare a incidentelor

În sensul prezentului regulament, nu sunt considerate manevre în instalații modificările regimurilor de funcționare care au loc ca urmare a acțiunii

sistemelor de automatizare și protecție sau executate curent de personalul operativ asupra sistemelor de reglaj, pe baza instrucțiunilor de exploatare, fără modificarea schemei de funcționare aprobate.

Persoana care concepe manevra trebuie să cunoască instalația în care se vor executa operațiile cerute de manevră, să dispună de schema detaliată corespunzătoare situației din teren și schema tehnologică de executare a manevrei.

Manevrele trebuie concepute astfel încât:

- Succesiunea operațiilor în cadrul manevrelor să asigure desfășurarea normală a acestora
- Trecerea de la starea inițială la starea finală dorită să se facă printr-un număr minim de operații
- Ordinea de succesiune a operațiilor trebuie să aibă în vedere respectarea procesului tehnologic stabilit prin instrucțiunile de exploatare a echipamentului sau a instalației la care se execută manevra
- Să fie analizate toate implicațiile pe care fiecare operație le poate avea atât asupra instalației în care se execută manevra, cât și asupra restului instalațiilor legate tehnologic de aceasta, în special din punctul de vedere al siguranței în exploatare
- Manevra să se efectueze într-un interval de timp cât mai scurt, stabilindu-se operațiile care se pot executa simultan fără a se condiționa una pe alta, în funcție de numărul de executanți și de posibilitatea supravegherii directe de către responsabilul de manevră
- Să se țină seama de respectarea obligatorie a normelor de protecție a muncii
- Fiecare operație de acționare asupra unui element prin comandă de la distanță să fie urmată de verificarea realizării acestei comenzi sau de verificarea realizării efectului corespunzător

Manevrele în instalații se efectuează numai pe baza unui document scris, denumit în continuare foaie de manevră, care trebuie să conțină:

- Tema manevrei
- Scopul manevrei
- Succesiunea operațiilor
- Notații în legătură cu dispunerea și îndeplinirea operațiilor

- Persoanele care execută sau au legătură cu manevra și responsabilitățile lor

După scopul manevrei, foaia de manevră poate fi:

- Foaie de manevră permanentă, al cărei conținut este prestabilit în instrucțiunile/procedurile tehnice interne, putându-se folosi la:
 - manevre curente;
 - anumite manevre programate, cu caracter curent;
 - anumite manevre în caz de incident, având un caracter curent;
- Foaie de manevră pentru manevre programate, al cărei conținut se întocmește pentru efectuarea de lucrări programate sau accidentale și care prin caracterul său necesită o succesiune de operații ce nu se încadrează în foile de manevră permanente

Prin excepție, manevrele cauzate de accidente se execută fără foaie de manevră, iar cele de lichidare a incidentelor se execută pe baza procedurilor/instrucțiunilor de lichidare a incidentelor.

Întocmirea, verificarea și aprobarea foilor de manevră se fac de către persoanele desemnate de operator, care au pregătirea necesară și asigură executarea serviciului operativ și tehnico-administrativ.

Nu se admite verificarea și aprobarea telefonică a foilor de manevră.

În funcție de necesitate, la foaia de manevră se anexează o schemă de principiu referitoare la manevra care se efectuează.

Foaia de manevră întocmită, verificată și aprobată se pune în aplicare numai în momentul în care există aprobarea pentru efectuarea manevrei la echipamentul, instalația sau ansamblul de instalații în cauză, conform procedurilor aprobate.

Manevrele curente, programate sau accidentale pot fi inițiate de persoane prevăzute în procedurile aprobate și care răspund de necesitatea efectuării lor.

Executarea manevrelor în cazul lucrărilor normale, programate, probelor profilactice trebuie realizată astfel încât echipamentul să nu fie retras din exploatare mai devreme decât este necesar și nici să nu se întârzie admiterea la lucru.

Manevra începută de personalul nominalizat în foaia de manevră trebuie terminată, de regulă, de același personal, chiar dacă prin aceasta se depășește ora de terminare a programului normal de muncă, în condițiile legii. Eventualele excepții de la această regulă trebuie prevăzute clar în procedurile proprii ale operatorului

Operatorul va stabili prin decizie și procedură internă nomenclatorul cu manevrele ce se execută pe bază de foi de manevră permanente sau pe bază de instrucțiuni/proceduri tehnice interne.

Darea în exploatare a echipamentelor nou-montate se face conform instrucțiunilor de proiectare și/sau ale furnizorului de echipament.

În perioadele de probe, manevrele și operațiile respective cad în sarcina organizației care execută montajul cu participarea personalului de exploatare al operatorului.

În cazul executării manevrelor pe baza unor foi de manevră, nu este necesară înscrierea în evidențele operative a dispozițiilor sau aprobărilor primite, a operațiilor executate, a confirmărilor făcute, toate acestea operându-se în foaia de manevră.

După terminarea manevrei se vor înscrie în evidențele operative ale instalației executarea acestora conform foii de manevră, ora începerii și terminării manevrei, starea operativă, configurația etc., în care s-au adus echipamentele respective, precum și orele la care s-au executat operațiile care prezintă importanță în funcționarea echipamentelor, instalațiilor sau ansamblurilor de instalații.

3. Condiții tehnice de desfășurare a serviciului de iluminat public

3.1. Condiții tehnice generale privind corpurile de iluminat și lămpile

Iluminatul public stradal se realizează pentru iluminatul căilor de circulație publică, străzi, trotuare, piețe, intersecții, parcuri, treceri pietonale și poduri.

În prezent, iluminatul public din Orasul Breaza este realizat în marea majoritate a zonelor cu surse de lumină/lămpi cu descărcări în vapori de sodiu la înaltă presiune pentru toate tipurile de căi de circulație principale și secundare. Există și zone care sunt iluminate cu lămpi realizate în tehnologie LED.

Pentru toate extinderile viitoare ale sistemului de iluminat, precum și pentru toate lucrările de înlocuiri ale tuturor corpurilor de iluminat de pe o stradă, se vor utiliza obligatoriu corpuri de iluminat în tehnologie LED.

În cadrul lucrărilor de înlocuire al unuia sau a mai multor corpuri de iluminat, care nu presupun înlocuirea tuturor corpurilor de iluminat de pe o stradă, se vor monta corpuri de iluminat de același tip cu cele existente pe stradă, nefiind obligatorie montarea corpurilor de iluminat în tehnologie LED. Totuși, în cazul cu surselor de lumină / lămpilor cu descărcări în vapori de sodiu

la înaltă presiune, se vor utiliza doar variantele moderne, de înaltă eficiență, chiar dacă cele existente sunt de tip clasic.

Pentru parcuri, zonele de agrement, alei pietonale, altele decât trotuarele, în prezent se utilizează cu preponderență corpuri de iluminat în tehnologie LED autonoma, cu panouri solare. În continuare, este obligatorie utilizarea aceluiași tipuri de corpuri de iluminat pentru aceste zone.

Excepție de la precedentele paragrafe fac doar căile de circulație din centrul istoric al Orasul Breazau, unde se pot folosi și alte surse de lumină / lămpi pentru păstrarea atmosferei tipice momentelor istorice.

Iluminatul public se realizează prin selectarea celor mai adecvate tehnologii, cu respectarea normelor pentru serviciile de iluminat public stabilite de CIE, respectiv de CNRI.

Alegerea surselor de lumină se face în funcție de eficacitatea luminoasă și de durata de funcționare a acestora, astfel încât costurile de exploatare să fie minime.

3.2. Amplasarea corpurilor de iluminat

Corpurile de iluminat se amplasează pe stâlpi sau suspendat în axa drumului. Nu se vor accepta amplasarea corpurilor de iluminat pe clădiri, chiar și cu acordul proprietarilor. Eventualele astfel de situații existente vor trebui eliminate cât mai repede.

În cvartale de locuințe și în parcuri, iluminatul public va fi realizat cu corpuri de iluminat cu distribuție directă, semidirectă sau directă-indirectă, după caz.

În cazul reglajului în trepte, nivelul de iluminat sau luminanță, după caz, trebuie să poată fi redus sau ridicat la toți stâlpii simultan și în aceeași măsură prin conectare și deconectare comandate în trepte.

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

- Destinația iluminatului, care este general, local, exterior, arhitectural, estetic
- Condițiile de mediu - normal, cu praf, cu umiditate
- Condițiile de montaj pe stâlpi, suspendat, cu racordare la rețea
- Protecția împotriva electrocutării
- Condițiile de exploatare - vibrații, șocuri mecanice, medii agresive

- Randamentul corpurilor de iluminat
- Caracteristicile lumino tehnice ale corpului de iluminat
- Cerințele estetice și arhitecturale
- Dotarea cu accesorii pentru ameliorarea factorului de putere
- Posibilitățile de exploatare și întreținere

La realizarea iluminatului public se va urmări minimizarea puterii instalate pe kilometri de stradă, optimizându-se raportul dintre înălțimea de montare a surselor de lumină cu distanța dintre stâlpi, luându-se în calcul luminanțele sau iluminările, după caz, și curbele de distribuție a intensității luminoase specifice corpurilor de iluminat utilizate.

Distribuțiile de intensitate luminoasă ale corpurilor de iluminat vor fi alese astfel:

- Pentru iluminatul căilor de circulație principale și secundare: exclusiv direct
- Pentru iluminatul unor căi de circulație cu circulație auto interzisă sau alei din zonele blocurilor de locuințe sau zone rezidențiale sau parcuri: semidirect sau direct-indirect (în special parcuri)

3.3. Condiții tehnice privitoare la stâlpii de iluminat

În prezent, majoritatea corpurilor de iluminat din Orasul Breaza sunt amplasate pe stâlpi de beton, care sunt și stâlpii care susțin rețeaua de distribuție a energiei electrice.

Este obligatoriu ca pentru toate lucrările de extindere sau reparații care vizează înlocuirea în întregime a rețelei de alimentare pe o stradă, să se prevadă stâlpi de iluminat stradal metalici, destinați exclusiv instalației de iluminat stradal.

Pentru lucrările de înlocuiri al unuia sau a mai mulți stâlpi de iluminat de beton, care nu reprezintă totalitatea stâlpilor de iluminat de pe o stradă, se vor monta tot stâlpi de beton, similari cu cei existenți pe restul străzii. Înlocuirea se va face cu respectarea echitabilă a drepturilor și obligațiilor tuturor părților implicate, încheiat între autoritățile administrației publice locale și proprietarul sistemului de distribuție a energiei electrice.

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

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

- Tipul corpului de iluminat
- Importanța căii de circulație pe care se montează
- Tipul stâlpului
- 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 fiecărui caz în parte, conform înțelegerilor dintre utilizator și operator.

3.4. Pornirea și oprirea iluminatului public

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

Programul de funcționare a iluminatului public din Orasul Breaza va ține cont de:

- Nivelul de iluminare natural, măsurat prin intermediul senzorilor crepusculari
- Ora

După o oră prestabilită, se poate asigura iluminatul străzilor la un nivel redus, prin intermediul unui dispozitiv automat de reglare a intensității luminoase în trepte.

Echipamentele și aparatura folosite pentru comanda de pornire și oprire a sistemului de iluminat public vor respecta dispozițiile legale în vigoare privind evaluarea conformității produselor și condițiile de introducere pe piață a acestora, asigurându-se utilizarea rațională a energiei electrice și economisirea acesteia.

Operatorul serviciului de iluminat public va lua măsuri pentru îmbunătățirea factorului de putere la acele instalații de iluminat public care necesită această operațiune.

În scopul modernizării sistemului de iluminat din Orasul Breaza , și a optimizării consumurilor de energie electrică, operatorul va continua eforturile depuse în anii anteriori pentru realizarea de scheme prin care să se micșoreze numărul locurilor din care se realizează comanda sistemului de iluminat, tinzând

către obiectivul de a comanda sistemul de iluminat dintr-un singur loc, secvențial, urmărindu-se obținerea unui grad ridicat de fiabilitate a sistemului.

Operatorul împreună cu furnizorul de energie electrică vor stabili numărul maxim de linii conectate în cascadă pentru a menține un grad ridicat de fiabilitate a sistemului.

3.5. Rețeaua de alimentare cu energie electrică

În prezent, rețeaua de alimentare cu energie electrică pentru iluminatul stradal este în proporție de 80% de tip aerian, restul de 20% fiind pozată subteran.

Este obligatoriu ca pentru toate lucrările de extindere sau reparații care vizează înlocuirea în întregime a rețelei de alimentare pe o stradă, să se prevadă rețea de alimentare pozată subteran. Aceasta de fapt este și o prevedere a **Regulamentului general de urbanism**.

În cazul lucrărilor de reparații sau de înlocuire parțială a unui tronson de linie electrică aeriană, care nu alimentează rețeaua de iluminat stradal a unei străzi întregi, se va utiliza tot soluția aeriană.

În cazul alimentării cu energie electrică prin rețea subterană, corpurile de iluminat montate pe stâlpi vor fi racordate la rețeaua de alimentare cu energie electrică prin cleme de intrare-ieșire în nișa stâlpului sau cutie de intrare-ieșire, montată la baza fiecărui stâlp, prevăzându-se și asigurarea locală a derivației.

Rețelele electrice realizate prin montaj subteran vor fi realizate în soluție buclată, cu funcționare radială. Punctele de separație se amenajează în tablouri (nișe) speciale ce vor fi amplasate pe zidurile clădirilor învecinate sau în cutii amplasate la baza stâlpilor.

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

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

- Tabloul de distribuție din postul de transformare medie/joasă tensiune
- Cutia de distribuție suprațerană sau subterană
- Cutia de trecere de la linia electrică subterană la linia electrică suprațerană

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 uniformitatea luminanței sau iluminării.

Pe căi de circulație cu trafic redus și foarte redus, alimentarea cu energie electrică a sistemului de iluminat public se poate realiza și cu rețea electrică.

3.6. Protecția împotriva electrocutării

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 Ω .

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat vor fi legate la instalația de protecție prin legare la nul.

Legarea la nul a corpurilor 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
- Conectarea la instalația de legare la pământ la care este legat nulul rețelei

Pentru toate lucrările de extindere, sau de înlocuire a rețelei de alimentare pe o stradă întreagă, este obligatorie utilizarea primei metode. A doua metodă se va putea utiliza doar în cadrul reparațiilor.

Ramificațiile de la rețeaua de alimentare cu energie electrică la corpul de iluminat se vor realiza din conductoare corespunzătoare ca tip de material și ca secțiune urmărindu-se realizarea unui raport optim între costurile de investiții și cele de exploatare.

3.7. Alte condiții tehnice

Modalitatea de fixare a corpurilor de iluminat pe stâlpi va fi aleasă în funcție de tipul corpului de iluminat, de importanța căii de circulație pe care se montează, de tipul stâlpului și de cerințele de ordin funcțional și estetic impuse.

Corpurile de iluminat montate în locuri unde este permis accesul tuturor persoanelor trebuie să prezinte un grad de protecție mecanic de minimum IK 08, conform standardului european EN 62262.

Întreținerea sistemelor de iluminat trebuie să se facă în permanență, prin curățarea periodică a corpurilor de iluminat, conform factorului de mentținere luat în calcul la proiectare astfel încât parametrii luminotehnici să nu scadă sub valorile admise între două operațiuni succesive de întreținere.

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 corpurilor de iluminat, având ca referință standardul SR 13201.

4. Asigurarea parametrilor luminotehnici cantitativi și calitativi

4.1. Situația existentă privind parametri luminotehnici

În prezent, parametrii luminotehnici pe care îi poate furniza instalația de iluminat stradal din Orasul Breaza , sunt sub valorile cerute de standarde, chiar dacă sunt totuși foarte apropiați de acestea. Excepție fac zonele nou construite, în care iluminatul corespunde cerințelor standardelor.

Operatorul serviciului de iluminat public nu poate fi făcut răspunzător pentru această situație existentă. Obligația operatorului serviciului de iluminat public este de a menține parametrii de iluminat cel puțin la nivelul parametrilor existenți în momentul preluării instalațiilor. De asemenea, prin lucrările de reparații și extinderi ale sistemului de iluminat, trebuie să se tindă către obținerea parametrilor ceruți de normative.

În vederea realizării unui serviciu de calitate și asigurarea condițiilor impuse de necesitatea realizării unui iluminat corespunzător, autoritățile administrației publice locale trebuie să aibă măsurați parametrii luminotehnici ai căilor de circulație din localitate. Acești parametri trebuie să constituie o anexă a caietului de sarcini, în cazul delegării gestiunii sistemului de iluminat public.

Autoritățile administrației publice locale sunt direct răspunzătoare de realizarea parametrilor luminotehnici stabiliți prin prezentul regulament, având ca referință și standardul SR 13201.

4.2. Cerințe pentru parametrii luminotehnici

Instalațiile de iluminat public trebuie să asigure caracteristicile luminotehnice normate necesare siguranței circulației pe căile de circulație, în funcție de intensitatea traficului și de reflectanța suprafeței căii de circulație și a zonei adiacente.

Toate instalațiile de iluminat destinate circulației auto vor fi dimensionate conform legislației internaționale și naționale, în funcție de nivelul de luminanță, cu excepția intersecțiilor mari și a sensurilor giratorii, care se vor dimensiona în funcție de iluminare.

Parametrii luminotehnici ai instalației de iluminat public vor fi verificați de operator, la preluarea serviciului, la punerea în funcțiune a unor extinderi și periodic, pe parcursul exploatării.

Menținerea în timp a nivelului de iluminare sau luminanță, după caz, realizat de sistemul de iluminat public se asigură prin programul de întreținere, realizându-se înlocuirea lămpilor uzate, curățarea lămpilor și a corpurilor de iluminat.

Parametrii cantitativi sunt:

- Nivelul de luminanță, pentru căile de circulație auto
- Nivelul de iluminare, pentru trotuare, căi pietonale, alei, parcuri, intersecții, piețe, sensuri giratorii, zone pietonale, piste pentru biciclete

Parametrii calitativi sunt:

- Uniformitatea pe zona de calcul
- Indicele TI pentru evitarea orbirii fiziologice în câmpul vizual central și periferic

Iluminatul piețelor și al intersecțiilor se va realiza astfel încât nivelul de iluminare să fie mai ridicat cu 50% față de strada cu nivelul cel mai ridicat, incidentă în intersecție, având ca referință standardul SR 13201.

Iluminatul trecerilor la nivel cu calea de rulare a tramvaielor se realizează astfel încât nivelul de iluminare să fie cu 50% mai ridicat față de strada cu nivelul cel mai ridicat, având ca referință standardul SR 13201.

Iluminatul intersecțiilor se va realiza prin amplasarea corpurilor de iluminat cât mai aproape de unghiurile intersecțiilor.

Iluminatul intersecțiilor dintre străzile principale și cele secundare se va realiza prin amplasarea corpurilor de iluminat pe căile de circulație principale în fața căilor de circulație secundare cu care se intersectează, acest mod de amplasare a corpurilor de iluminat constituind un punct de semnalizare pentru circulația rutieră.

Iluminatul spațiilor special amenajate pentru parcare se va realiza cu surse de lumină care asigură un nivel de iluminare egal cu cel realizat pe zona de acces la parcare.

Iluminatul trecerilor de pietoni se realizează cu un nivel de luminanță cu 50% mai ridicat decât cel al căii de circulație respective, evitându-se schimbarea culorii care produce șoc vizual și estetic perturbator.

În imediata apropiere a trecerilor de pietoni și a intersecțiilor nu se vor amplasa reclame luminoase care prin efectul de schimbare a culorii și/sau prin variația intensității luminoase să distragă atenția conducătorilor de vehicule sau a pietonilor.

Iluminatul se realizează prin dispunerea unui corp de iluminat în imediata apropiere a trecerii de pietoni sau amplasarea trecerii în apropierea locului de dispunere a corpurilor de iluminat.

Amplasarea corpurilor de iluminat se va face astfel încât să se asigure iluminarea pietonilor din sensul de circulație.

Iluminatul trecerilor de pietoni trebuie să aibă în vedere un indice de orbire cât mai scăzut.

La trecerile de pietoni unde în mod frecvent au loc accidente de circulație, în perioada în care este necesară funcționarea instalațiilor de iluminat nivelul de luminanță recomandat de standard se poate mări până la 100%.

4.3. Influența montajului asupra parametrilor luminotehnici

Relațiile dintre mărimile geometrice ale instalației de iluminat și caracteristicile electrice și luminotehnice ale acestora vor fi corelate astfel încât să rezulte soluții optime din punct de vedere tehnic și economic.

Înălțimile la care se vor amplasa corpurile de iluminat se calculează în funcție de fluxul luminos al surselor de lumină și de gradul de concentrare a distribuției intensității luminoase a acestora, astfel încât să se asigure uniformitatea normată și limitarea fenomenului de orbire.

În cazul în care înălțimea stâlpilor este dată de situația existentă în teren și din calcule rezultă necesitatea schimbării acestora se vor alege soluțiile cele mai economice rezultate din înlocuirea stâlpilor existenți, supraînălțarea celor existenți, modificarea fluxului luminos, montarea unor stâlpi suplimentari, modificarea gradului de concentrare a distribuției luminoase, utilizarea de console diferite de fixare a corpurilor de iluminat (cârje) astfel încât să se asigure uniformitatea și limitarea fenomenului de orbire.

Pentru evitarea fenomenului de orbire, în piețe și intersecții sursele de lumină și corpurile de iluminat se montează la înălțimi cu unghiuri de protecție corespunzătoare.

Poziționarea corpurilor de iluminat pentru căile de circulație auto se va determina printr-o analiză care trebuie să prevină fenomenul de orbire.

Corpurile de iluminat trebuie să asigure o distribuție exclusiv directă a fluxului luminos către calea de circulație rutieră.

Tipul și dimensiunile consolelor se vor alege pe considerente economice, fotometrice, de întreținere și arhitecturale.

În funcție de tipul corpului de iluminat, distanța dintre corpurile de iluminat se alege în funcție de înălțimea de montare a acestora, asigurându-se uniformitatea iluminatului conform normelor Uniunii Europene, astfel încât să se reducă numărul de stâlpi/km și numărul de corpuri de iluminat/km, având ca referință standardul SR 13201.

În cazul în care stâlpii pe care se montează corpurile de iluminat, aparținând sistemelor de iluminat rutier, sunt situați între copacii plantați pe părțile laterale ale străzii, se va adopta o soluție de iluminat corespunzătoare astfel încât în perioada în care coroana copacilor este verde, fluxul luminos să fie astfel distribuit încât să se asigure o distribuție uniformă a luminanței, fără ca pe carosabil să apară pete de lumină și umbre puternice generatoare de insecuritate și disconfort.

În funcție de vegetația existentă în zona adiacentă căilor de circulație și de sistemul de iluminat ales, corpurile de iluminat se amplasează astfel încât

distribuția fluxului luminos să nu se modifice. În acest sens, coronamentul arborilor se ajustează periodic pentru a nu apărea o neuniformitate a fluxului luminos.

Poziționarea corpurilor de iluminat rutier se face la un unghi de montaj cât mai mic astfel încât să se realizeze o dirijare corespunzătoare a fluxului luminos către carosabil și pentru ca acel corp de iluminat să nu producă orbirea participanților la circulația rutieră sau pietonală, asigurându-se în același timp și uniformitatea necesară.

Iluminatul căilor de circulație foarte late, prevăzute cu arbori de dimensiuni medii, se va realiza prin amplasarea surselor de lumină în linie cu arborii și nu în spatele lor; coronamentul arborilor trebuie să nu modifice distribuția fluxului luminos, iar vegetația trebuie ajustată periodic.

În cazul arborilor de înălțime mică, se va utiliza distribuția axială a corpurilor de iluminat.

În cazul arborilor de înălțime mare sursele de lumină se vor amplasa sub coroană, la nivelul ultimelor ramuri, dacă în urma calculelor rezultă că soluția este acceptabilă.

Pentru căile de circulație cu arbori pe ambele părți se va utiliza, de regulă, iluminatul de tip axial.

Iluminarea aleilor din parcuri se va realiza, de regulă, cu corpuri de iluminat montate pe stâlpi având o înălțime de 3-6 m de la sol.

Pe căile de circulație, nivelul de luminanță trebuie să asigure perceperea obstacolelor și detaliilor în mod distinct, în timp util și cu siguranță. Pentru realizarea acestor cerințe, valoarea contrastului dintre obiectele ce trebuie percepute și fondul pe care se situează trebuie să aibă valori cuprinse între 0,2-0,5.

Nivelul de luminanță va fi menținut în timp prin întreținerea la perioade specificate a instalațiilor de iluminat, luându-se măsuri pentru înlocuirea lămpilor uzate, curățarea lămpilor și a corpurilor de iluminat, asigurându-se factorul de menținere stabilit în caietul de sarcini.

4.4. Asigurarea calității parametrilor iluminatului

Operatorul serviciului de iluminat public are obligația ca toate modificările efectuate în sistemul de iluminat public să se facă cu asigurarea respectării

condițiilor de iluminat, având ca referință standardul SR 13201. Mai mult, el este dator să prezinte periodic **U.A.T. BREAZA** situația parametrilor luminotehnici din oraș, precum și propuneri tehnico – financiare pentru aducerea acestora la nivelul cerut prin standarde.

Serviciul de iluminat public face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice care trebuie să repecte legea 230/2006. Conform legii, serviciul de iluminat public cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților de utilitate publică și de interes economic și social general desfășurate la nivelul unităților administrativ-teritoriale sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale, în scopul asigurării iluminatului public.

Ambientul luminos, creat în mod artificial, poate asigura un confort vizual foarte bun sau, dimpotrivă, poate genera disconfort, cu efecte negative asupra stării generale a omului.

Starea de disconfort poate fi cauzată de existența necontrolată a fenomenului de orbire și de nerespectarea criteriilor de calitate prin care poate fi evaluat ambientul luminos.

Orbirea este senzația produsă de prezența unei luminanțe în câmpul vizual, diferită ca valoare de luminanța la care sunt adaptați ochii observatorului, astfel încât cauzează o stare de disconfort și/sau reducere a capacităților vizuale ale acestuia.

În funcție de diferența dintre valorile luminanțelor prezentate în câmpul vizual al observatorului, orbirea este de doua feluri :

-  orbire de incapacitate ;
-  orbire de inconfort.

Orbirea de incapacitate se manifestă în cazul în care în câmpul vizual al observatorului apare o sursă de lumină a cărei luminanță este foarte mare și are ca rezultat pierderea temporară (aproximativ 15 secunde) a capacităților vizuale.

Este dificil de precizat o valoare limită a acestei luminanțe, deoarece orbirea de incapacitate este influențată și de o serie de factori cum ar fi:

-  luminanța mediului înconjurător ;
-  timpul de privire a sursei generatoare de orbire de incapacitate, etc.

Se poate aprecia însă că prezența unei luminanțe mai mari de 105 cd/m^2 , în câmpul vizual al observatorului, produce orbire de incapacitate.

În iluminatul urban, fenomenul de orbire de incapacitate se manifestă cu mai multă intensitate decât în cazul iluminatului interior. Pot genera orbire de incapacitate, aparatele de iluminat rutier echipate cu surse de luminanță mare, farurile autovehiculelor care vin din sens opus, proiectoarele utilizate în iluminatul decorativ, arhitectural.

Controlul și evaluarea orbirii de incapacitate trebuie să se facă cu mare atenție, pentru că efectele pe care le generează pot avea influențe negative asupra traficului rutier, ducând la creșterea numărului de accidente rutiere.

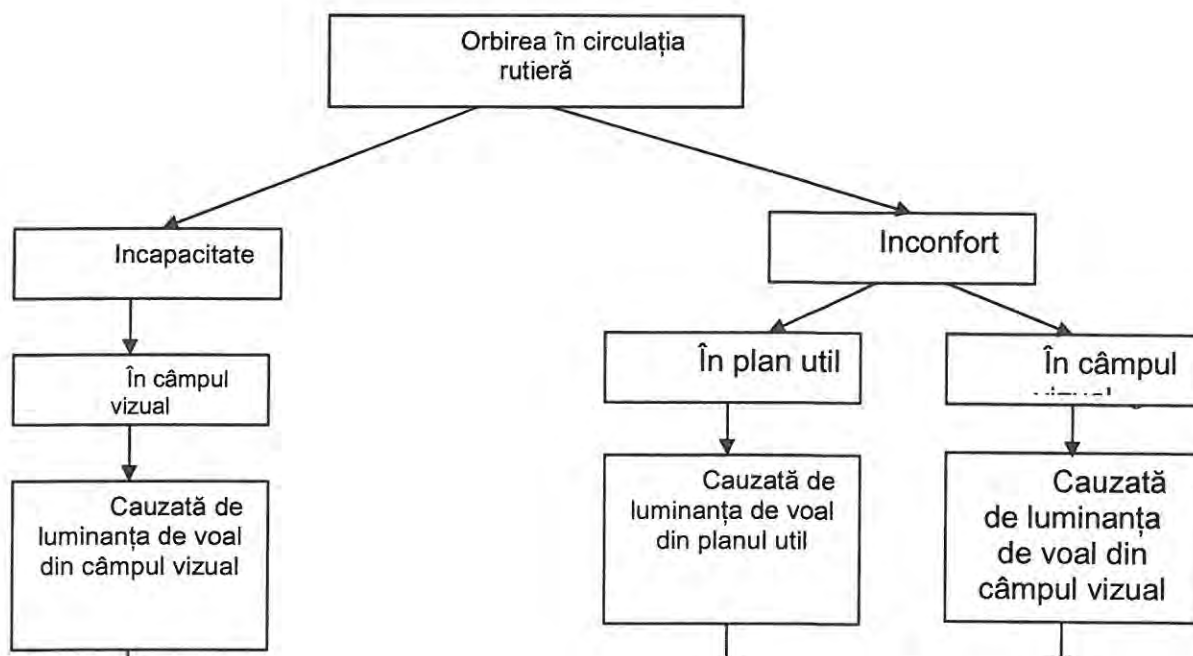
Măsurile de protecție care se recomandă în cazul iluminatului urban sunt:

- 🚧 mascarea surselor de luminanță mare folosind materiale opale,
- 🚧 utilizarea unor unghiuri de protecție vizuală corespunzătoare,
- 🚧 montarea corespunzătoare a proiectoarelor,
- 🚧 utilizarea unor elemente de protecție vizuală.

În iluminatul rutier, orbirea de incapacitate se evaluează cu ajutorul a indicelui de creștere a pragului de percepție vizuală, TI.

Orbirea de inconfort o resimte un observator în cazul existenței unui contrast semnificativ de luminanțe în câmpul vizual și are ca efect apariția oboselii vizuale și mentale a observatorului. Spre deosebire de orbirea de incapacitate, orbirea de inconfort se manifestă în timp și spațiu.

Pentru o mai bună înțelegere a fenomenului de orbire care apare în circulația rutieră, acesta a fost explicat în Figura de mai jos.



Controlul și evaluarea orbirii în circulația rutieră

Controlul și evaluarea ambientului luminos se face prin intermediul unor criterii calitative, prin menținerea acestora în limitele impuse de normele și standardele în vigoare, sau respectând recomandările făcute de specialiștii în domeniu. Aceste criterii pot fi obiective sau subiective.

Criteriile de calitate obiective, având valori prestabilite, permit predimensionarea sistemului de iluminat și verificarea din punct de vedere cantitativ a ambientului luminos confortabil obținut.

Criteriile de calitate obiective sunt:

-  nivelul de luminanță,
-  nivelul de iluminare,
-  distribuția luminanțelor,
-  distribuția iluminărilor,
-  reliefarea tridimensională (modelarea).

Criteriile de calitate subiective permit verificarea calității ambientului luminos creat în mod artificial, rămânând de cele mai multe ori la latitudinea proiectantului.

Criteriile de calitate subiective sunt:

-  culoarea aparentă a surselor,
-  redarea culorilor,
-  ghidajul visual,

⬇️ poluarea luminoasă.

Principala mărime luminotehnică, în funcție de care se realiza în trecut calculul sistemelor de iluminat rutier, era iluminarea. S-a constatat însă, în urma cercetărilor realizate în domeniu, că vizibilitatea conducătorului auto este direct influențată de luminanță, mărime activă aflată în conexiune directă cu ochiul observatorului și nu de iluminare, mărime pasivă față de ochi. Modul în care se face reflexia luminii pe suprafața drumului depinde în mare parte de îmbrăcămintea rutieră, care poate fi de mai multe tipuri. Fiecare tip de îmbrăcămintă rutieră, având caracteristici diferite, influențează în mod diferit performanța vizuală a conducătorilor auto. Pe anumite porțiuni ale arterelor de circulație, atunci când nu se poate realiza calculul sistemelor de iluminat în funcție de luminanță, este recomandat calculul în funcție de iluminare. În iluminatul decorativ, se folosește ca mărime de bază în calculul sistemelor de iluminat, iluminarea.

Nivelul de luminanță influențează în mod direct sensibilitatea relativă de contrast (RCS), a ochiului conducătorului auto și permite perceperea relativ ușoară a contrastului de luminanță dintre obiectul obstacol aflat pe carosabil, care apare întunecat și fondul luminos al căii rutiere.

Se constată că la o luminanță medie de 2 cd/m^2 a drumului, probabilitatea de vedere (RP) a obiectelor obstacol este de 80%, 100% reprezentând valoarea maximă a probabilității de vedere (RP) a obiectului obstacol.

Un alt factor important în stabilirea nivelului de luminanță corespunzător de pe suprafața drumului, este nivelul de iluminare a vecinătății. Modul în care sunt iluminate zonele aflate în imediata vecinătate a carosabilului (trotuare, alei pietonale, spații verzi, etc.) influențează în mare măsură siguranța traficului rutier. Se definește astfel, coeficientul de "vecinătate" notat SR, ca fiind raportul dintre iluminarea medie în plan orizontal a unei suprafețe cu lățimea de 5 m, de pe carosabil și iluminarea medie a unei suprafețe adiacente carosabilului, pe o lățime de 5 m. Coeficientul de "vecinătate" SR este adimensional și este normat. Dacă nu se va ține cont de acest coeficient, ochii conducătorului auto, fiind adaptați la un nivel relativ mare de luminanță, nu pot percepe prezența în imediata vecinătate a unor eventuale obstacole.

În cazul drumurilor aflate în vecinătatea altor sisteme de iluminat, unde nivelul de iluminare a împrejurimilor este ridicat, efectul rezultat va fi reducerea sensibilității relative de contrast (RCS) și în acest caz luminanța medie a suprafeței drumului trebuie să crească. În cazul acestora, nu este necesar calculul coeficientului SR.

Comisia Internațională de Iluminat (CIE) recomandă, prin intermediul celor mai recente din publicațiile sale, anumite limite privind criteriile de calitate obiective.

Astfel, fiecărei artere de circulație i se poate asocia o anumită clasă de iluminat, în funcție de :

- ✚ tipul arterei,
- ✚ densitatea traficului care se referă la numărul vehiculelor/oră, bandă și sens de pe artera de circulație respectivă,
- ✚ complexitatea traficului care se referă la infrastructură, condiții de trafic, vizibilitate, vecinătăți. Factorii care trebuie să fie luați în considerație, sunt: numărul benzilor de circulație, curbe, frecvența și dificultatea pantelor, prezența semnalizărilor rutiere și a semnelor de circulație,
- ✚ separarea benzilor de circulație care se referă la marcarea diferitelor benzi de circulație pentru: autovehicule, vehicule de transport, vehicule de viteză redusă, autobuze, cicliști, pietoni,
- ✚ controlul traficului rutier care se referă la modul în care este asigurată siguranța traficului rutier, prin prezența semnalizărilor rutiere și a semnelor de circulație, reguli de prioritate, marcaje rutiere.

Nivelul de iluminare este un criteriu de calitate obiectiv al ambientului luminos și se recomandă anumite valori ale acestuia. În publicația CIE 115-1995, SR EN 13201/2015, Comisia Internațională de Iluminat recomandă stabilirea soluțiilor luminotehnice pentru anumite zone ale arterelor de circulație, considerate cu risc mare de producere a accidentelor, în funcție de luminanță, atunci când condițiile din teren permit acest lucru, sau în funcție de iluminare, când luminanța nu poate fi utilizată ca mărime de bază, din diverse motive.

Zonele cu risc mare de producere a accidentelor trebuie evidențiate, astfel încât să fie atenționat conducătorul auto din timp, prin intermediul sistemului de iluminat, de prezența unui eventual pericol. În aceste zone, probabilitatea coliziunilor crește din cauza numărului mare de participanți la trafic.

În condițiile în care diverși factori împiedică folosirea luminanței ca mărime de bază în stabilirea soluției luminotehnice, Comisia Internațională de Iluminat recomandă clase de iluminat caracterizate prin nivelul de iluminare.

Ca exemplu, în legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public se precizează că :

- ✚ iluminatul pietelor și al intersecțiilor trebuie să se realizeze astfel încât nivelul de iluminare să fie mai ridicat cu 50% față de strada cu nivelul cel mai ridicat, incidentă în intersecție, având ca referință standardul SR 13433:1999,
- ✚ iluminatul trecerilor la nivel cu calea de rulare a tramvaielor trebuie să se realizeze astfel încât nivelul de iluminare să fie cu 50% mai ridicat față de strada cu nivelul cel mai ridicat, având ca referință standardul SR 13433:1999,
- ✚ iluminatul intersecțiilor trebuie să se realizeze prin amplasarea corpurilor de iluminat cât mai aproape de unghiurile intersecțiilor. Iluminatul intersecțiilor dintre strazile principale și cele secundare se va realiza prin amplasarea corpurilor de iluminat pe căile de circulație principale în fața căilor de circulație secundare cu care se intersectează, acest mod de amplasare a corpurilor de iluminat constituind un punct de semnalizare pentru circulația rutieră,
- ✚ iluminatul trotuarelor trebuie să se realizeze cu un nivel de iluminare cu 50% mai redus decât nivelul părții carosabile a căii de circulație respectivă, potrivit factorului "raport de zonă alăturată" rezultat din proiectare, având ca referință standardul SR 13433:1999,
- ✚ iluminatul spațiilor special amenajate pentru parcare trebuie să se realizeze cu surse de lumină care asigură un nivel de iluminare egal cu cel realizat pe zona de acces la parcare,
- ✚ iluminatul podurilor și a pasajelor trebuie să se realizeze cu surse de lumină care trebuie să asigure o luminanță egală cu cea realizată pe restul traseului, iar corpurile de iluminat vor avea clasa de protecție IP 65, pentru mărirea timpului de bună funcționare. Pentru poduri se va asigura marcarea luminoasă a capetelor podurilor prin mărirea nivelului mărimii de referință cu 50% și, suplimentar, marcarea structurii construcției,
- ✚ iluminatul căilor de circulație în pantă trebuie să se realizeze cu micșorarea distanței dintre sursele de lumină proporțional cu unghiul de înclinare al pantei și progresiv spre vârful pantei, în așa fel încât să se obțină o creștere a nivelului mărimii de referință cu 50%,
- ✚ pentru iluminatul curbilor de circulație, corpurile de iluminat se vor amplasa într-o dispunere care să asigure ghidajul vizual. Stâlpii de

susținere a corpurilor de iluminat se amplasează, în cazul iluminatului unilateral, pe partea exterioară a curbei, distanța dintre aceștia micșorându-se în funcție de cât de accentuată este curba, ca să conducă la o majorare cu 50% a nivelului mărimii de referință,

- ✚ iluminatul trecerilor de pietoni trebuie să se realizeze cu un nivel de luminanță cu 50% mai ridicat decât cel al căii de circulație respectivă evitându-se schimbarea culorii care produce șoc vizual și estetic perturbator. În imediata apropiere a trecerilor de pietoni și a intersecțiilor nu se vor amplasa reclame luminoase care prin efectul de schimbare a culorii și/sau prin variația intensității luminoase să distragă atenția conducătorilor de vehicule sau a pietonilor. Iluminatul trecerilor de pietoni trebuie să aibă în vedere un indice de orbire cât mai scăzut. La trecerile de pietoni unde în mod frecvent au loc accidente de circulație, în perioada în care este necesară funcționarea instalațiilor de iluminat, nivelul de luminanță se poate mări până la 100%.

În funcție de numărul de vehicule/oră și bandă se determină gradul de intensitate a traficului astfel:

- ✚ foarte intens, peste 600, corespunzând clasei sistemului de iluminat M1,
- ✚ intens, între 360 și 600, corespunzând clasei sistemului de iluminat M2,
- ✚ mediu, între 160 și 360, corespunzând clasei sistemului de iluminat M3,
- ✚ redus, între 30 și 160, corespunzând clasei sistemului de iluminat M4,
- ✚ foarte redus, sub 30, corespunzând clasei sistemului de iluminat M5.

Dimensionarea necorespunzătoare a sistemelor de iluminat determină orbirea fiziologică.

Aceasta rezultă din cauza unui confort vizual scăzut și conduce la o oboseală accentuată a conducătorului auto și deci scade posibilitatea observării obstacolelor.

Orbirea fiziologică poate fi determinată de un contrast nesatisfăcător sau de repartiția neuniformă a luminanțelor (iluminare discontinuă). Pentru evitarea efectului de orbire, la dimensionarea instalațiilor de iluminat este necesar a lua următoarele măsuri principale:

- 🔦 limitarea intensității luminoase a aparatelor de iluminat în direcția observatorului,
- 🔦 unghiul de protecție (unghiul dintre axa orizontală la nivelul ochiului și direcția de observare a sursei luminoase) să fie de cel puțin $\pi/6$,
- 🔦 asigurarea unei repartiții uniforme a luminanțelor,
- 🔦 amplasarea aparatelor de iluminat la o înălțime corespunzătoare tipului sursei de iluminat și a fluxului luminos emis.

Redarea culorilor, în general, în iluminatul rutier nu ridică probleme deosebite. Este suficientă o redare satisfăcătoare a culorilor, luând în considerare necesitatea percepției relative a culorilor obiectelor aflate în mediul înconjurător.

Eficacitatea luminoasă a surselor de lumină prezintă importanță deosebită în iluminatul urban, de aceea, se recomandă utilizarea cu preponderență a unor surse de lumină cu eficacitate luminoasă mare, cum ar fi:

- 🔦 sursele cu descărcări în vapori de sodiu,
- 🔦 sursele LED care câștigă rapid teren în fața surselor tradiționale datorită redării bune a culorilor și a duratei lor mari de viață.

Sursele de lumină cu descărcări în vapori de sodiu sunt :

- 🔦 de înaltă presiune preferate datorită luminii calde emise, ambientului plăcut realizat și
- 🔦 a caracteristicilor lumino tehnice superioare,
- 🔦 de joasă presiune care nu sunt recomandate pentru sistemele de iluminat din mediul urban din cauza unei redări foarte slabe a culorilor ($R_a=0$), dar datorită eficacității foarte mari, aceste surse pot fi folosite în cadrul sistemelor de iluminat destinate străzilor din afara orașelor.

Reliefarea tridimensională sau modelarea este un criteriu de calitate privind percepția tridimensională a sarcinilor vizuale.

În iluminatul rutier nu se pun probleme legate de modelarea sarcinilor vizuale. Acest factor este mult mai important pentru alte sisteme de iluminat exterior cum ar fi:

- 🔦 iluminatul exterior decorative,

-  iluminatul pietonal,
-  iluminatul trecerilor de pietoni,
-  iluminatul exterior destinat terenurilor sportive,
-  iluminatul exterior destinat ariilor utilitare.

În iluminatul exterior decorativ, modelarea este un factor esențial în percepția reală a formei obiectivului luminat. În general, în iluminatul exterior decorativ, se evită redarea imaginilor plate, neatrăgătoare pentru observator.

Modelarea se realizează prin amplasarea laterală a aparatelor de iluminat ceea ce duce la obținerea unor efecte de lumină și umbră, mai mult sau mai puțin accentuate, în funcție de efectul ce se dorește a fi obținut.

În cazul unei statui, amplasarea în lateral a unui aparat de iluminat sau a unei baterii de aparate de iluminat, poate genera efecte dramatice, cu umbre puternice (folosind aparate de iluminat cu distribuție concentrată a fluxului luminos), sau mai puțin dramatice, prin "îndulcirea" umbrelor folosind aparate de iluminat amplasate în opoziție, cu o distribuție mai largă a fluxului luminos.

În iluminatul pietonal, realizarea unei modelări corespunzătoare a fețelor oamenilor este necesară pentru perceperea corectă a trăsăturilor feței umane și crearea unei ambianțe plăcute.

O reliefare corespunzătoare se face în cazul în care raportul dintre iluminarea în plan vertical, Ev și iluminarea semi-cilindrică, Esc, se încadrează în anumite limite.

Poluarea luminoasă este un factor de care trebuie să se țină seama în realizarea sistemelor de iluminat, în special în cazul celor din zonele rezidențiale. O amplasare necorespunzătoare a aparatelor de iluminat în apropierea unei case, poate genera orbirea locatarilor care privesc prin fereastră către exterior, sau perturbarea iluminatului interior. În acest caz, când nu există alta variantă de amplasare a aparatelor de iluminat, se prevăd ecrane de protecție.

Există tendința realizării unor sisteme de iluminat urbane, care generează un nivel foarte mare de iluminare/luminanță, dând naștere astfel așa numitelor "băi de lumină".

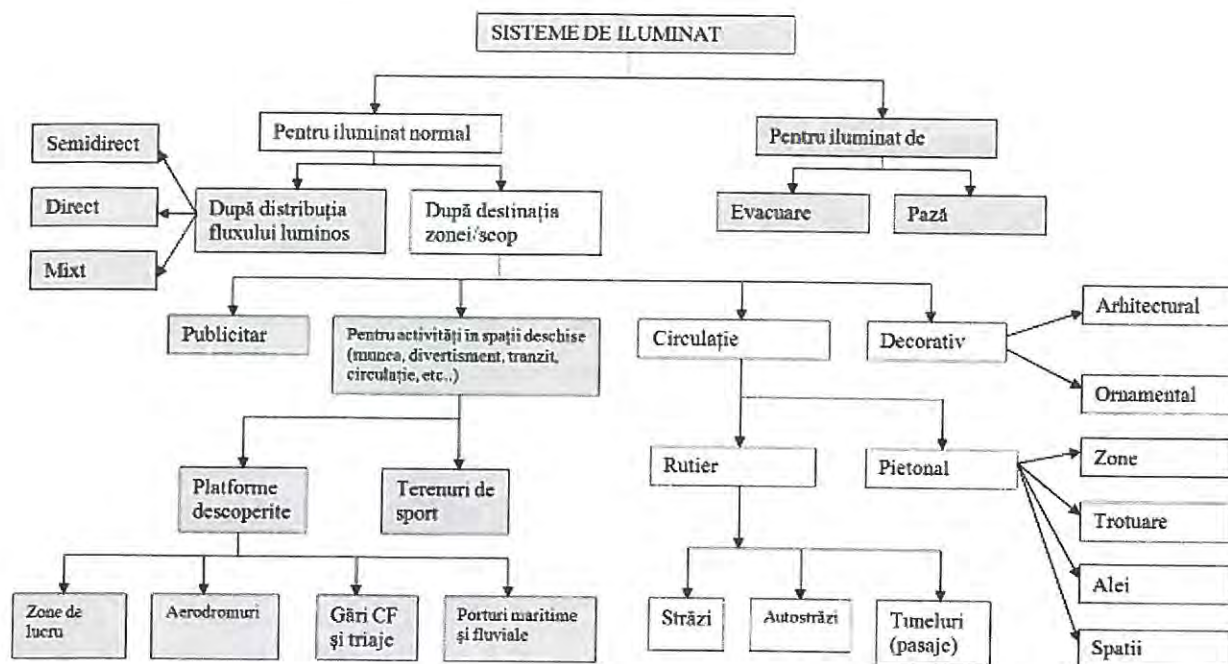
Luminanța mare, reflexiile puternice ale luminii, deranjează în mod accentuat observatorii. Este necesară deci, limitarea acestui fenomen care pe zi ce trece devine tot mai evident și mai supărător într-un oraș modern.

În concluzie, concepția sistemelor de iluminat urban nu se face aleator, ci pe baza unui algoritm de calcul riguros definit în literatura de specialitate și pentru care trebuie avut în vedere impactul pe care aceste sisteme îl vor avea asupra mediului înconjurător după punerea lor în practică.

Un alt rol important al iluminatului public dintr-o localitate, este crearea unui climat de confort și o ambianță plăcută. Aspectul estetic al iluminatului într-un oraș impune analiza următoarelor aspecte:

- ✚ punerea în evidență a principalelor obiective din zonă,
- ✚ reliefarea tridimensională a monumentelor,
- ✚ calitatea culorilor pentru a pune în evidență aspecte specifice ale obiectivelor iluminate,
- ✚ aspectul instalației de iluminat în cursul zilei nu trebuie să afecteze imaginea obiectivului,
- ✚ încadrarea în mediul ambiant a obiectivului iluminat pentru a nu deranja persoanele din interiorul obiectivului sau în alte clădiri învecinate.

Iluminatul artificial face posibilă continuarea activității umane în toate domeniile vieții sociale, după lăsarea întunericului. Asemenea iluminatului artificial interior, iluminatul exterior, deci și cel urban este de mare importanță în viața de zi cu zi a omului, devenind indispensabil activității umane. În figura de mai jos se prezintă o clasificare a sistemelor de iluminat exterior.



Clasificarea sistemelor de iluminat exterior

Condițiile de iluminat privind luminanța medie, uniformitatea generală a luminanței, indicele de prag, uniformitatea longitudinală a luminanței, raportul de zonă alăturată, luminanța zonei de acces, raportul dintre luminanță la începutul zonei de prag și luminanța zonei de acces, luminanța zonei de tranziție, luminanța zonei interioare, luminanța zonei de ieșire, iluminarea medie, uniformitatea generală a iluminării, iluminarea minimă, după caz, vor avea valori cu referință la standardul SR 13201 pentru:

- Clasa sistemului de iluminat pentru categoria căi de circulație destinate traficului rutier
- Clasa sistemului de iluminat pentru zonele de risc;
- Clasa sistemului de iluminat pentru căile de circulație destinate traficului pietonal și pistelor pentru biciclete

La montarea reclamelor luminoase în zona de exploatare a sistemului de iluminat public se va obține în prealabil avizul operatorului serviciului de iluminat public privind sursele de lumină utilizabile din punctul de vedere al iluminării maxime admisibile, temperaturii de culoare corelată, al culorii surselor de iluminat și al poziționării acestora față de traficul rutier, în vederea evitării

distragerii atenției participanților la trafic și a armonizării culorilor reclamelor luminoase cu cele utilizate la iluminatul public.

Autoritățile administrației publice locale eliberează autorizația de construire pentru montarea firmelor luminoase numai pe baza avizului operatorului de iluminat public care are răspunderea corelării surselor de iluminat pentru creșterea gradului de siguranță a circulației.

Pentru realizarea unei uniformități satisfăcătoare a repartiției luminanței pe suprafața căii de circulație, corpurile de iluminat vor fi astfel amplasate încât să asigure parametrii luminotehnici normați, având ca referință standardul SR 13201.

Amplasarea corpurilor de iluminat se va realiza, în funcție de cerințele și condițiile în care se realizează iluminatul public, în unul dintre următoarele moduri:

- Unilateral
- Bilateral alternat
- Bilateral față în față
- Axial
- Central
- Catenar

Iluminatul public al căilor de circulație va fi realizat ținându-se cont de încadrarea în clasele sistemului de iluminat, în funcție de categoria și configurația căii de circulație, de intensitatea traficului rutier și de dirijarea circulației rutiere, conform normelor în vigoare, putând fi luate în considerare și standardele naționale.

Tipul corpurilor de iluminat și al armăturilor pentru iluminat se va stabili ținându-se cont ca durata de bună funcționare să fie de cel puțin 10.000 de ore, cu excepția cazurilor în care se dorește o redare foarte bună a culorilor.

4.5. Clasele de iluminat ale căilor de circulație din Orasul Breaza

Prescripțiile impuse de standard.

Principalul obiectiv este de a ne alinia cu iluminatul la condițiile impuse de standardul în vigoare SR EN 13201/2015, care prevede condițiile (luminanță/iluminare; uniformitate; orbire, etc.) minime acceptate pentru iluminatul public în UE.

Pentru a realiza un iluminat adecvat, străzile trebuie împartite pe clase de drum, împărțire care se realizează ținând cont de mărimea traficului, tipul de participanți la trafic, viteza de circulație, etc.

Parametrii	Opțiuni	Descriere		Valoare Ponderată V_w^a
Viteză de proiectare sau limita de viteză	Foarte înaltă	$v \geq 100$ km/h		2
	Înaltă	$70 < v < 100$ km/h		1
	Moderat	$40 < v < 70$ km/h		-1
	Scăzut	$v \leq 40$ km/h		-2
Volumul de trafic		Autostrăzi, străzi cu mai multe benzi	Două căi de rulare	
	Înalt	> 65 % din capacitatea maximă	> 45 % din capacitatea maximă	1
	Moderat	35 % - 65 % din capacitatea maximă	15 % - 45 % din capacitatea maximă	0
Compoziția traficului	Scăzut	< 35 % din capacitatea maximă	< 35 % din capacitatea maximă	-1
	Mixt cu procentaj mare de trafic nemotorizat			2
	Mixt			1
	Doar motorizat			0
Separate între sensurile de mers	Nu			1
	Da			0
Densitate de joncțiune		Intersecții / km	Noduri rutiere, distanță între poduri, km	
	Înalt	> 3	< 3	1
	Moderat	≤ 3	≥ 3	0
Vehicule	Prezentă			1

parcate	Fără prezentă			0
Luminozitatea ambientului	Înalt	Ferestre magazine, publicitate, terenuri de sport, stații, depozite		1
	Moderat			0
	Scăzut			-1
Dificultatea traficului	Foarte mare			2
	Moderat			1
	Scăzut			0
^a Valorile indicate in tabel coloana, sunt un exemplu, orice adaptare sau metodă apropiată de valoare poate fi folosită în schimb, la nivel național.				

Tipuri de trafic / paramentrii specifici

Zonă (geometrie)	Separarea sensurilor
	Noduri de autostradă
	Densitatea intersecțiilor
	Zone de risc
	Dispozitive de încetinire
Trafic	Densitatea traficului - număr de vehicule pe zi
	Densitatea traficului de bicicliști
	Densitatea traficului de pietoni
	Dificultatea de orientare
	Vehicule staționate
	Recunoașterea trăsăturilor feței
	Riscul de agresiune

Influențe externe și de mediu	Complexitatea câmpului vizual
	Nivelul de iluminare al ambientului
	Condiții atmosferice

Parametri specifici

ZONĂ DE RISC	COMPLEXITATEA CÂMPULUI VIZUAL	DIFICULTATEA SARCINII DE ORIENTARE	NIVELUL LUMINANȚEI AMBIENTALE		
			Scăzut	Mediu	Ridicat
NU	normală	normală			
		peste normală			
	ridicăată	normală			
		peste normală			
DA	normală	normală			
		peste normală			
	ridicăată	normală			
		peste normală			

Alegerea zonelor de risc

Așezând cap la cap toate datele de mai sus se creează premisele încadrării unei străzi sau a unei zone într-una din clasele de drum din standardul 13201/2015. Acest lucru se face însumând indicii de evaluare acordați fiecărui criteriu.

Parametru	Opțiune	Indice de evaluare (Vws)	Criteriu selectat (Vws)
Viteza	Foarte mare	3	
	Mare	2	
	Moderată	1	
	Mică	0	

Volumul de trafic	Foarte mare	1	
	Mare	0,5	
	Moderat	0	
	Mic	-0,5	
	Foarte mic	-1	
Compozitia traficului	Mixt cu procent mare de trafic nemotorizat	2	
	Mixt	1	
	Doar motorizat	0	
Separare intre sensurile de mers	NU	1	
	DA	0	
Nivelul de luminanta ambientală	Mare	1	
	Moderata	0	
	Mica	-1	
Ghidaj vizual / control de trafic	Slab	0,5	
	Moderat sau bun	0	
		Suma punctajului	

Calculul punctajului pentru încadrarea pe clase de drum

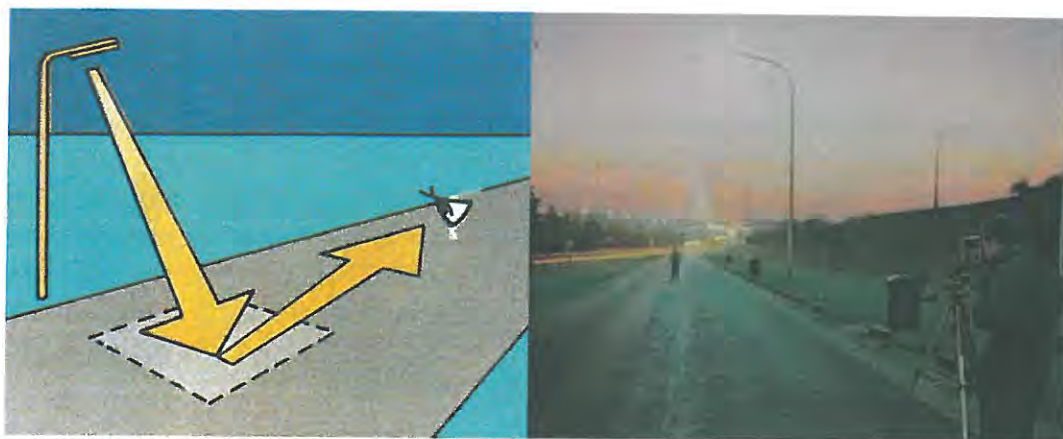
După determinarea punctajului putem trece la încadrarea străzii într-una din clasele de mai jos.

Clasa de iluminat	Luminanța suprafeței carosabile uscate			Orbire fiziologică	Raport de zonă alăturată
	L_{med} (cd/m^2)	U_o (%)	U_l (%)	f_{T1} (%)	R_{EI}
	minim menținut	minim	minim	maxim	minim

M1	2,0	0,4	0,7	10	0,35
M2	1,5	0,4	0,7	10	0,35
M3	1,0	0,4	0,6	15	0,3
M4	0,75	0,4	0,6	15	0,3
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,3
M6	0,3	0,35	0,4	20	0,3

Clasele de iluminat pentru strazi

Principala mărime care se măsoară este luminanța. Aceasta reprezintă intensitatea luminoasă măsurată pe unitatea de suprafață luminoasă. Cu alte cuvinte este lumina percepută de ochiul uman raportându-ne la o suprafață iluminată. De aceea în cazul iluminatului stradal toate măsurile se măsoară raportându-ne la un "observator". Acest "observator" este de fapt conducătorul auto care se află pe banda de mers la 60m înaintea zonei iluminate. Mărimile măsurate reprezintă de fapt percepția lui asupra iluminatului de pe calea de rulare și împrejurimi. Pentru o evaluare corectă măsurătorile se fac cu luminanțmetrul poziționat în locul conducătorului auto.



Măsurarea luminanței

În cazul zonelor de risc: intersecții, treceri de pietoni, etc., clasa se alege cu un nivel peste nivelul maxim al străzii care intră în acea zonă și trebuie să

înrunească condițiile de mai jos. Acest lucru se face, deoarece prin creșterea nivelului de iluminat pe anumite zone se înregistrează și o creștere a acuității vizuale a conducătorilor auto. În plus se apelează la un fenomen psihologic, deoarece s-a dovedit că există tendința de a apăsa instinctiv pe frână în momentul în care se înregistrează o trecere bruscă de la un nivel la celălalt.

Clasa de iluminat	Iluminare orizontală	
	Emed	U _o
	(lux)	(%)
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

Clasele de iluminat pentru zone de risc

În cazul intersecțiilor sau a zonelor de risc măsurătorile se fac cu luxmetrul, deoarece în acest caz mărimea importantă este iluminarea. Aceasta este reprezentată de fluxul luminos care cade pe o suprafață. Acum nu ne mai raportăm la un observator, pentru că se presupune că acel observator se află și el în intersecție și în plus, pe lângă el mai sunt și alți participanți la trafic (ex.: pietoni). Așa cum s-a spus și mai sus un alt factor important este complexitatea câmpului vizual și posibilitatea de a te orienta. De aceea în intersecție diferă tipul măsurătorilor, comparativ cu cele de pe stradă.

Pentru zonele pietonale, piste de biciclete sau străzile laterale din zona rurală clasele de drum trebuie să respecte următoarele condiții minime.

Clasa	Iluminare orizontală
-------	----------------------

de iluminat	Emed (lx)	Emin (lx)
P1	15	3
P2	10	2
P3	7,5	1,5
P4	5	1
P5	3	0,6
P6	2	0,4
P7	performanță nedeterminată	

Clasele de iluminat pentru zone pietonale

În plus pentru a asigura o uniformitate corespunzătoare în cazul acestor clase se recomandă ca: iluminarea medie (Emed) să nu depășească nivelul iluminării minime (Emin) al clasei de iluminat, cu mai mult de 1,5 ori. Asta înseamnă că dacă Emed impus este de 10lux nu putem avea un Emed obținut mai mare de 15lux.

Între clasele de iluminat există o legătură, nivelurile impuse fiind comparabile, așa cum se vede și mai jos:

	1 M	2 M	3 M	4 M	5 M	6 M		
0 C	1 C	2 C	3 C	4 C	5 C			
			1 P	2 P	3 P	4 P	5 P	6 P

Comparație clase de iluminat.

Comparând actuala clasificare cu cea existentă în standardul CIE 13433, constatăm pe lângă subdivizarea claselor M3 și M4, o dezvoltare a criteriilor și în plus anumite recomandări care duc la creșterea siguranței traficului și a cetățenilor. Astfel au apărut recomandări cum sunt:

- Zona a cărui nivel de iluminare recomandat este cel mai ridicat constituie zonă de referință;

- Este de dorit să se evite o diferență mai mare de două clase comparabile între două zone alăturate;

- Acolo unde este nevoie se recomandă să se țină cont de **iluminarea semicilindrică** (se calculează în special pentru spațiile în care există riscul de producere de acte antisociale) sau de **iluminarea verticală** (se calculează în special pentru spațiile în care este necesar ca suprafețele verticale să fie vizibile).

Clasele de iluminat pentru căile de circulație rutiere sunt:

M3

STR. 23 AUGUST
STR. 30 DECEMBRIE
LIBERTĂȚII
REPUBLICII
PASARELE INTRARE CAMPINA

M4

MUREȘULUI

M5

AL. I. CUZA
ARMATA POPORULUI
COLINEI
OGRADA
PLUTONIER RADULESCU
FRAGILOR
GĂRII
GEN. ION MANOLESCU
ION CREANGĂ
M. EMINESCU
MORII
OCINEI (total)
OCINEI (DJ170)
PLEVNEI
POIENIȚEI 1
ȘTEFAN CEL MARE
TUDOR VLADIMIRESCU
V. ALECSANDRI
PRIMARIE SI POLITIE

PIATA
VICTORIEI (PIATA)
PLOPILOR
TALII

M6

STR. 1 MAI
STR. 23 AUGUST
ALEEA AGRICULTURII
ALEEA AVIATORILOR
ALEEA BERZEI
ALEEA BICAZ
ALEEA BRAZILOR
Aleea BUJORILOR
ALEEA CĂLUGĂRENI
ALEEA CERNA
ALEEA CRIȘULUI
ALEEA FAGULUI
ALEEA FLUTURAȘI
ALEEA GEORGE COȘBUC
Strada George Cosbuc
ALEEA GEORGE ENESCU
INTR. LALELELOR
INTR. MAGNOLIEI
ALEEA NUCILOR
ALEEA PARCULUI
ALEEA SOMEȘ
ALEEA TEILOR
ALEEA TOPORAȘI
ALEEA VIORELELOR
ARDEALULUI
ARMONIEI
ARMONIEI 1
BANATULUI
B-DUL EROILOR
B-DUL NOU
BUCEGI
BUCEGI 1
BUSUIOCULUI
CÂMPULUI
Intrarea CÂMPULUI 1
CARAIMAN

CARIEREI
CARPAȚI
CĂPRIOARELOR
CERBULUI
CHEIA PROVIȚEI
CIREȘULUI
FND. COACĂZELOR
COPENHAGA
CRÂNGULUI
CRĂIȚELOR
CRIZANTEMELOR
DN 1 paralel
DALIILOR
DOROBANȚI
DRUM IRIMEȘTI
DRUM NOU
DRUM NOU 1
DUMBRAVA ROȘIE
DUNĂRII
DUZILOR
CAP. DUMITRACHE
COL. DR. POPOVICI
EROU MIRON CĂPROIU
EROU MIRON CĂPROIU 1
EROU MIRON CĂPROIU 2
ETERNITĂȚII
FDT. 1 MAI
FUNDĂTURA AUREI
FDT. COCORA
FDT. COȘTILEI
FDT. FLORILOR
FDT. GOARNEI
ALEEA LALELELOR
FND LĂCRĂMIOAREI
FDT. LILIAULUI
FND. PLANTELOR
FDT. ȘIPOT
Fnd.TEILOR
FDT. TRANDAFIRILOR
FDT. ȚURLEA
INTR. VĂNTULUI

FUND.VANTULUI
FRĂSINETULUI
FRUNZELOR
ALEEA GHINDEI
ALEEA GRIVIȚEI
GURGA
ALEEA ALBINEI
INTR. CĂTINEI
INTR. CRÂNGAȘI
INTR. CRINULUI
INTR. GAROFIȚEI
INTRAREA GRAUSOR
INTR. IZVOR
INTR. LUCEAFĂRULUI
INTR. MACULUI
INTR. MĂGUREI
INTR. NARCISEI
INTR. NUFARULUI
INTR. OIȚELOR
INTR. PAJUREI
INTR. PARFUMULUI
INTR. PETUNIEI
INTR. PRIETENIEI
INTR. VÂNĂTORI
ALEEA ZAMBILEI
JIULUI
JUPÂN NEAGOE DRĂGHICESCU
LAZULUI
LINIȘTEI
LIVEZI
LIVEZI 1
MARGARETELOR
MĂLINULUI
MĂRĂȘEȘTI
MĂRULUI
MESTEACĂNULUI
MESTEACĂNULUI 1
MICȘUNELELOR
MIERLEI
MOLDOVEI
MORII

MUNCII
MUNTENIEI
MURELOR
MUREȘULUI Ramura
NAȚIUNII
OCINEI ram
OCINEI ram
OCINEI ram 1
OCINEI ram 2
OCINEI ram 3
OITUZ
OLTULUI
ORĂDIA
ORIZONTULUI
PAJIȘTEI
PANDURILOR
PANSELELOR
PARÂNG
PĂCII
PĂDURII
PESCĂRUȘI
PEȘTIȘORI
PIATRA ARSĂ
PIATRA ARSĂ 1
PLAIULUI
PLOPILOI 1
POIENIȚEI
PORUMBARI
PRIMĂVERII
PRIVIGHETORILOR
PRUNDULUI
PRUNULUI
PUTNA
RÂNDUNELELOR
RĂFACEA I și III
RĂFACEA II
RĂSĂRITULUI
RĂZBOIENI
RETEZAT
RUCĂRENI
RUGULUI

SALCÂMILOR
 Erou SLT. MIHAI OPRIȘ
 STEJARULUI
 SULFINELOR
 SUNĂTORII
 SUNĂTORII 1
 SUNĂTORII 2
 SURDEȘTI
 ȘCOLII
 TĂLII
 TĂLII 1
 TINERETULUI
 TUDOSEȘTI
 UNIRII
 VALEA CĂRUNTEI
 VALEA CU APĂ
 VALEA MORII
 VALEA ONEI
 INTR. VÂNTULUI
 VICTORIEI
 VIITORULUI
 VIȘINULUI
 STRADA ZIMBRULUI
 ZORILE
 GURGI
 TURLEI
 CRINULUI
 COACĂZELOR
 CRIȘULUI
 FAGULUI
 PARFUMULUI
 ALEEA ZORILOR
 FDT. ȘIPOT
 Aleea PARFUMULUI
 Aleea PARFUMULUI 2
 SOMEȘ
 GHINDEI
 PLANTELOR
 INTR TEILOR

PIATA

VICTORIEI (PIATA)

PARC BRANCOVEANU

5. Exploatarea și întreținerea instalațiilor de iluminat public

5.1. Documente privind exploatarea instalației

În aplicarea prevederilor referitoare la realizarea lucrărilor curente de exploatare, următoarea documentație tehnică va fi și anexă la hotărârea de dare în administrare sau, după caz, la contractul de delegare a gestiunii:

- Planul detaliat al instalațiilor de iluminat public pe care le are în exploatare, cu:
 - Posturile de transformare din care se alimentează rețeaua de iluminat public
 - Traseul rețelei
 - Punctele de conectare/deconectare a iluminatului public
 - Schema de acționare și a cascadei pentru conectarea/deconectarea automată a iluminatului
 - Amplasarea corpurilor de iluminat, cu indicarea tipului și puterii lămpii
 - Locul de amplasare pentru realizarea iluminatului ornamental festiv, cu indicarea punctelor de alimentare, numărului lămpilor și a puterii totale consumate
- Documentația tehnică pentru căile de circulație pe care sunt montate instalațiile de iluminat public, împărțită pe categorii de căi de circulație, care trebuie să cuprindă:
 - Denumirea
 - Lungimea și lățimea
 - Tipul de îmbrăcăminte rutieră
 - Modul de amplasare a corpurilor de iluminat
 - Tipul rețelei electrice de alimentare
 - Punctele de alimentare și conectare/deconectare
 - Tipul corpurilor de iluminat, numărul acestora și puterea lămpilor
 - Tipul și distanța dintre stâlpi, înălțimea de montare și unghiul de înclinare a corpurilor de iluminat
- Proiectele de execuție a instalațiilor de iluminat, cu toate modificările operate, breviarele de calcul și avizele obținute
- Procesele-verbale de recepție, însoțite de certificatele de calitate

5.2. Operațiile de exploatare

Operațiile de exploatare vor cuprinde:

- 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
- Revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defectiunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată
- Reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametrii proiectați, prin remedierea tuturor defectiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător

În cadrul lucrărilor operative se vor executa:

- Intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la corpurile de iluminat și accesorii
- Manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a diferitelor porțiuni ale instalației de iluminat în vederea executării unor lucrări
- Manevre pentru modificarea schemelor de funcționare în cazul apariției unor deranjamente
- Recepția instalațiilor noi puse în funcțiune în conformitate cu regulamentele în vigoare
- Analiza stării tehnice a instalațiilor
- Identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează instalațiile de iluminat
- Supravegherea defrișării vegetației și înlăturarea obiectelor căzute pe linie
- Controlul instalațiilor care au fost supuse unor condiții meteorologice deosebite, cum ar fi: vânt puternic, ploi torențiale, viscol, formarea de chiciură
- Acțiuni pentru pregătirea instalațiilor de iluminat cu ocazia evenimentelor festive sau deosebite
- Demontări sau demolări de elemente ale sistemului de iluminat public

- Intervenții ca urmare a unor sesizări

Realizarea lucrărilor de exploatare și de întreținere a instalațiilor de iluminat public se va face cu respectarea procedurilor specifice de:

- Admitere la lucru
- Supravegherea lucrărilor
- Scoatere și punere sub tensiune a instalației
- Control al lucrărilor

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

- Revizia corpurilor de iluminat și a accesoriilor (balast, igniter, condensator, siguranță etc.)
- Revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare
- Revizia liniei electrice aparținând sistemului de iluminat public

La lucrările de revizie tehnică la corpurile de iluminat pentru verificarea bunei funcționări se lucrează cu linia electrică sub tensiune, aplicându-se măsurile specifice de protecție a muncii în cazul lucrului sub tensiune.

La revizia corpurilor de iluminat se vor executa următoarele operații:

- Ștergerea corpului de iluminat (reflectoarele și structurile de protecție vizuală)
- Înlocuirea siguranței sau a componentelor, dacă există o defecțiune
- Verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni

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

- Înlocuirea siguranțelor necorespunzătoare
- Înlocuirea contactoarelor și a dispozitivelor de automatizare defecte
- Înlocuirea, după caz, a ușilor tablourilor de distribuție
- Refacerea inscripționărilor, dacă este cazul

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

- Verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine
- Îndreptarea stâlpilor înclinați
- Verificarea ancorelor și întinderea lor

- Verificarea stării conductoarelor electrice
- Refacerea legăturilor la izolatoare sau a legăturilor fasciculelor torsadate, dacă este cazul
- Îndreptarea, după caz, a consolelor
- Verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte
- Strângerea sau înlocuirea clemelor de conexiune electrică, dacă este cazul
- Verificarea instalației de legare la pământ (legătura conductorului electric de nul de protecție la armătura stâlpului, legătura la priza de pământ etc.)
- Măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ

Reparațiile curente se execută la:

- Corpuri de iluminat și accesorii
- Tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/deconectare
- Rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public

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

- Înlocuirea lămpilor necorespunzătoare cu altele, de același tip cu cel inițial în ceea ce privește puterea și culoarea aparentă
- Ștergerea dispersorului, a structurilor de protecție a sursei de lumină/lămpii, a structurilor de protecție vizuală și a interiorului corpului de iluminat
- Înlăturarea cuiburilor de păsări
- Verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrică și înlocuirea celor care prezintă porțiuni neizolate sau cu izolație necorespunzătoare
- Verificarea contactelor la clemele sau papucii de legătură a coloanei la rețeaua electrică
- Înlocuirea corpurilor de iluminat necorespunzătoare

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

- Verificarea stării ușilor și a încuietorilor, cu remedierea tuturor defecțiunilor

- Vopsirea uşilor şi a celorlalte elemente metalice ale cutiei
- Verificarea siguranţelor fuzibile, înlocuirea celor defecte şi montarea celor noi, identice cu cele iniţiale (prevăzute în proiect)
- Verificarea şi strângerea contactelor
- Verificarea coloanelor şi înlocuirea celor cu izolaţie necorespunzătoare
- Verificarea contactorului sau înlocuirea acestuia, dacă este cazul
- Verificarea funcţionării dispozitivelor de acţionare, cu înlocuirea celor necorespunzătoare sau montarea unora de tip nou, pentru mărirea gradului de fiabilitate sau modernizarea instalaţiei

În cadrul reparaţiilor curente la reţelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se execută următoarele lucrări:

- Verificarea distanţelor conductelor faţă de construcţii, instalaţii de comunicaţii, linii de înaltă tensiune şi alte obiective
- Evidenţierea în planuri a instalaţiilor nou-apărute de la ultima verificare şi realizarea măsurilor necesare de coexistenţă
- Solicitarea executării operaţiunii de tăiere a vegetaţiei în zona în care se obturează distribuţia fluxului luminos al corpurilor de iluminat către administraţia domeniului public
- Determinarea gradului de deteriorare a stâlpilor, inclusiv a fundaţiilor acestora, şi luarea măsurilor de consolidare, remediere sau înlocuire, în funcţie de rezultatul determinărilor
- Verificarea verticalităţii stâlpilor şi îndreptarea celor înclinaţi
- Verificarea şi refacerea inscripţiunilor
- Repararea ancorelor şi întinderea acestora, înlocuirea părţilor deteriorate sau care lipsesc, strângerea şuruburilor la cleme şi la placa de protecţie
- Verificarea stării conductoarelor electrice
- Verificarea şi înlocuirea conductoarelor electrice de tip funie cu fire rupte mai mult de 15% din secţiune, precum şi a conductoarelor electrice cu izolaţia deteriorată care prezintă crăpături, rosături ori lipsa izolaţiei
- Se verifică starea legăturilor conductei electrice la izolator şi, dacă este necesar, se reface legătura
- La izolatoarele de susţinere şi 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

- La console, brățări sau la celelalte armături metalice de pe stâlp se verifică dacă nu sunt corodate, deformate, fisurate ori rupte. Cele deteriorate se înlocuiesc, iar cele corespunzătoare se revopsesc și se fixează bine pe stâlp
- La ancorele stâlpilor se verifică dacă cablul nu are fire rupte, clemele de strângere nu sunt deteriorate sau corodate și dacă tensiunea de întindere a cablului este cea corespunzătoare. Elementele deteriorate se înlocuiesc, iar dacă este cazul se reglează tensiunea în ancoră
- La instalația de legare la pământ a nulului de protecție se va verifica starea legăturilor și îmbinărilor conductorului electric de nul la acesta, precum și a legăturilor acestuia la corpul 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, având ca referință stas 12604:1988
- În cazul în care, la verificarea săgeții, valorile măsurate, corectate cu temperatura, diferă de cele din tabelul de săgeți, conductele electrice se întind astfel încât săgeata formată să fie cea corespunzătoare

Periodicitatea reviziilor tehnice pentru corpurile 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.

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 corpurile de iluminat este de 2 ani.

6. Drepturile și obligațiile operatorului serviciului de iluminat public

6.1. Cadru legal

Drepturile și obligațiile operatorilor prestatori ai serviciului de iluminat public se prevăd în:

- Regulamentul serviciului
- Hotărârea de dare în administrare, în cazul gestiunii directe
- Contractul de delegare a gestiunii, în cazul gestiunii delegate

Operatorii care prestează serviciul de iluminat public exercită cu titlu gratuit drepturile de uz și de servitute asupra terenurilor și bunurilor proprietate publică sau privată, aparținând, după caz, statului, unităților administrativ-teritoriale, unor persoane fizice ori juridice, după cum urmează:

- Dreptul de uz pentru executarea lucrărilor de infrastructură pentru prestarea serviciului de iluminat public

- Servitute de trecere subterană, de suprafață sau aeriană pentru instalarea sistemului de iluminat public
- Dreptul de acces la utilitățile publice și la sistemul energetic național

6.2. Obligații ale operatorului serviciului de iluminat public

Operatorii serviciului de iluminat public au următoarele obligații:

- Să gestioneze serviciul de iluminat public pe criterii de competitivitate și eficiență economică
- Să promoveze dezvoltarea, modernizarea și exploatarea eficientă a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public
- Să respecte sarcinile asumate potrivit hotărârii de dare în administrare sau contractului de delegare a gestiunii serviciului sau pe cele stabilite prin hotărârea de dare în administrare, după caz
- Să asigure respectarea indicatorilor de performanță ai serviciului de iluminat public, stabiliți de autoritățile administrației publice locale în regulamentul serviciului, anexat la hotărârea de dare în administrare sau la contractul de delegare a gestiunii, după caz
- Să respecte și să efectueze serviciul conform prezentului regulament, caietului de sarcini și hotărârii de dare în administrare sau contractului de delegare a gestiunii, după caz
- Să furnizeze autorităților administrației publice locale, A.N.R.S.C.. și c.n.r.i. informațiile solicitate și să asigure accesul la toate informațiile necesare verificării și evaluării funcționării și dezvoltării serviciului de iluminat public
- Să pună în aplicare metode performante de management, care să conducă la reducerea costurilor de operare, inclusiv prin aplicarea procedurilor concurențiale impuse de normele legale în vigoare privind achizițiile de lucrări sau de bunuri
- De a reface locul unde a intervenit pentru reparații sau execuția unei lucrări noi, la un nivel calitativ corespunzător, în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la terminarea lucrării, dacă condițiile meteorologice le permit
- Să asigure finanțarea pregătirii profesionale a propriilor salariați
- Să actualizeze documentația tehnică a instalației de iluminat stradal

Penalitățile pentru nerespectarea de către operatori a indicatorilor de performanță, în cazul delegării gestiunii, vor fi prevăzute în contractul de delegare a gestiunii.

6.3. Drepturile operatorului serviciului de iluminat public

Operatorii serviciului de iluminat public au următoarele drepturi:

- Să sisteze serviciul de iluminat public utilizatorilor care nu și-au achitat contravaloarea serviciilor prestate, inclusiv majorările și/sau penalitățile de întârziere, în cel mult 30 de zile calendaristice de la data expirării termenului de plată a facturilor
- Să solicite recuperarea cheltuielilor necesare reluării prestării serviciului de iluminat public
- Să asigure echilibrul contractual pe durata delegării gestiunii
- Să solicite modificarea sau ajustarea tarifului în conformitate cu normele metodologice-cadru aprobate de A.N.R.S.C.
- Să solicite recuperarea debitelor în instanță

6.4. Utilizatorii serviciului de iluminat public

Utilizatorii serviciului de iluminat public sunt autoritățile administrației publice locale.

Sunt beneficiari ai serviciului de iluminat public comunitățile locale în ansamblul lor.

Autoritățile administrației publice locale, în calitate de reprezentante ale comunităților locale și de semnatare ale contractelor de delegare a gestiunii, sunt responsabile de asigurarea serviciului de iluminat public, de respectarea prezentului regulament.

Dreptul de acces la serviciul de iluminat public și de a beneficia de acesta este garantat tuturor membrilor comunității locale, persoane fizice și persoane juridice, în mod nediscriminatoriu.

Utilizatorii serviciului de iluminat public au următoarele drepturi:

- Să aplice clauzele sancționatorii, în cazul în care operatorul nu respectă prevederile hotărârii de dare în administrare sau ale contractului de delegare a gestiunii, după caz, inclusiv prevederile din regulamentul serviciului și din caietul de sarcini anexate la acesta
- Să verifice respectarea clauzelor de administrare, întreținere și predare a bunurilor publice sau private afectate serviciului
- Să solicite informații cu privire la nivelul și calitatea serviciului furnizat/prestat și cu privire la modul de întreținere, exploatare și administrare a bunurilor din proprietatea publică sau privată a

- unităților administrativ-teritoriale încredințate pentru realizarea serviciului
- Să aprobe stabilirea prețurilor și tarifelor, respectiv ajustarea și modificarea prețurilor și tarifelor propuse de operatori pe baza metodologiei elaborate și aprobate de autoritatea de reglementare competentă
 - Să ia măsurile stabilite în hotărârea de dare în administrare sau în contractul de delegare a gestiunii, după caz, în situația în care operatorul nu asigură indicatorii de performanță și continuitatea serviciilor pentru care s-a obligat
 - Să refuze, în condiții justificate, aprobarea stabilirii, ajustării sau modificării tarifelor propuse de operator
 - Să își asume plata integrală sau parțială a energiei electrice aferentă consumului instalațiilor de iluminat public conform prevederilor hotărârii de dare în administrare sau ale contractului de delegare a gestiunii, după caz

Beneficiarii serviciului de iluminat public au următoarele drepturi:

- Să aibă acces la serviciul de iluminat public în condițiile respectării regulamentelor specifice
- Să aibă acces la informațiile de interes public privind serviciul de iluminat public, fiind informați periodic despre:
 - starea sistemului de iluminat public;
 - planurile anuale și de perspectivă privind dezvoltarea sistemului de iluminat public;
 - planurile de reabilitare a sistemului de iluminat public;
 - stadiul de realizare a planurilor de reabilitare, modernizare și extindere a sistemului de iluminat public;
 - tarifele aprobate pentru prestarea serviciului și evoluția în timp a acestuia;
 - eficiența măsurilor luate, reflectată în: scăderea numărului de accidente rutiere, creșterea securității individuale și colective și altele asemenea;
- Rezolvarea cererilor venite din partea beneficiarilor privind reabilitarea, modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public.

Beneficiarii persoane fizice și/sau persoane juridice ai serviciului de iluminat public au obligația de a respecta prevederile prezentului regulament al serviciului de iluminat public și de a-și achita obligațiile de plată stabilite sub formă de taxe locale.

7. Indicatori de performanță

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

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

- Continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ
- Adaptările la cerințele concrete, diferențiate în timp și spațiu, ale comunității locale
- Satisfacerea judicioasă, echitabilă și nepreferențială a tuturor membrilor comunităților locale, în calitatea lor de utilizatori ai serviciului
- Administrarea și gestionarea serviciului în interesul comunităților locale
- Respectarea reglementărilor specifice din domeniul transportului, distribuției și utilizării energiei electrice
- Respectarea standardelor minimale privind iluminatul public, prevăzute de normele naționale în acest domeniu

Indicatorii de performanță pentru serviciul de iluminat public sunt specifici pentru următoarele activități:

- Calitatea și eficiența serviciului de iluminat public
- Îndeplinirea prevederilor din contract cu privire la calitatea serviciului efectuat
- Menținerea unor relații echitabile între operator și utilizator prin rezolvarea operativă și obiectivă a problemelor, cu respectarea drepturilor și obligațiilor care revin fiecărei părți
- Soluționarea reclamațiilor beneficiarilor referitoare la serviciul de iluminat public
- Creșterea gradului de siguranță rutieră
- Scăderea infracționalității.

În vederea urmăririi respectării indicatorilor de performanță, operatorul trebuie să asigure:

- Gestiunea serviciului de iluminat public, conform prevederilor contractuale
- Înregistrarea activităților privind citirea echipamentelor de măsurare, facturarea și încasarea contravalorii serviciului efectuate
- Înregistrarea reclamațiilor și sesizărilor beneficiarilor, organelor de poliție și gardienilor publici și soluționarea acestora
- Accesul neîngrădit al autorităților administrației publice centrale și locale, în conformitate cu competențele și atribuțiile legale ce le revin, la informațiile necesare stabilirii:
 - modului de respectare și de îndeplinire a obligațiilor contractuale asumate;
 - calității și eficienței serviciului furnizat/prestat la nivelul indicatorilor de performanță stabiliți în contractul de delegare a gestiunii și în regulamentul de serviciu;
 - modului de administrare, exploatare, conservare și menținere în funcțiune, dezvoltare și/sau modernizare a sistemului public de iluminat din infrastructura edilitar urbană încredințată prin contractul de delegare a gestiunii;
 - modului de formare și stabilire a tarifelor pentru serviciul de iluminat public;
 - stadiului de realizare a investițiilor;
 - modului de respectare a parametrilor ceruți prin prescripțiile tehnice.

Indicatorii de performanță generali și garanțai pentru serviciul de iluminat public sunt stabiliți în anexa care face parte integrantă din prezentul regulament.

ANEXA 1: Indicatori de performanță pentru serviciul de iluminat public

Nr. Crt.		Trimestru				Total An
		I	II	III	IV	
1.	Indicatori de performanță generali					
1.1.	<i>Calitatea serviciilor prestate</i>					
a)	Numărul de reclamații privind disfuncționalitățile iluminatului public pe tipuri de iluminat - stradal, pietonal, ornamental etc.	20	20	20	20	80
b)	Numărul de constatări de nerespectare a calității iluminatului public constatate de autoritățile administrației publice locale; pe tipuri de iluminat - stradal, pietonal, ornamental etc. - notificate operatorului	2	2	2	2	8
c)	Numărul de reclamații privind gradul de asigurare în funcționare	2	2	2	2	8
d)	Numărul de reclamații și notificări justificate de la punctele a, b și c rezolvate în 48 de ore.	18	18	18	18	72
e)	Numărul de reclamații și notificări justificate de la punctele a, b și c rezolvate în 5 zile lucrătoare	2	2	2	2	8
1.2.	<i>Întreruperi și limitări în furnizarea serviciului de iluminat public</i>					
1.2.1.	<i>Întreruperi accidentale datorate operatorului</i>					

Nr. Crt.		Trimestru				Total An
		I	II	III	IV	
a)	Numărul de întreruperi neprogramate constatate, pe tipuri de iluminat - stradal, pietonal, ornamental etc.	3	3	3	3	12
b)	Numărul de străzi, alei, monumente afectate de întreruperile neprogramate;	10	10	10	10	40
c)	Durata medie a întreruperilor pe tipuri de iluminat - stradal, pietonal, ornamental etc.	24h	24h	24h	24h	24h
1.2.2.	Întreruperi programate					
a)	Numărul de întreruperi programate anunțate utilizatorilor, pe tipuri de iluminat - stradal, pietonal, ornamental etc.	15	15	15	15	60
b)	Numărul de străzi, alei, monumente afectate de întreruperile programate;	40	40	40	40	160
c)	Durata medie a întreruperilor programate	48h	48h	48h	48h	48h
d)	Numărul de întreruperi programate, care au depășit perioada de întrerupere programată, pe tipuri de iluminat - stradal, pietonal, ornamental etc.	2	2	2	2	8
1.2.3.	Întreruperi neprogramate datorate utilizatorilor					
a)	Numărul de întreruperi neprogramate datorate distrugerilor de obiecte aparținând sistemului de iluminat public	2	2	2	2	8
b)	Durata medie de remediere și repunere în funcțiune pentru întreruperile de la punctul a)	24h	24h	24h	24h	24h
1.3.	Răspunsuri la solicitările scrise ale utilizatorilor sau beneficiarilor instalațiilor de iluminat public					
a)	Numărul de sesizări scrise în care se precizează că este obligatoriu răspunsul operatorului	10	10	10	10	40
b)	Procentul din sesizările de la punctul a) la care s-a răspuns în termen de 30 de zile calendaristice	100%	100%	100%	100%	100%
2.	Indicatori de performanță garanți					
2.1.	Indicatori de performanță garanți prin licență					
a)	Numărul de sesizări scrise întemeiate privind nerespectarea de către operator a obligațiilor din licență					
b)	Numărul de încălcări a obligațiilor operatorului rezultate din analizele și controalele ANRSC și modul de soluționare pentru fiecare caz de încălcare a acestor obligații					
2.2.	Indicatori de performanță a căror nerespectare atrage penalități conform contractului de delegare a gestiunii					
a)	Valoarea despăgubirilor acordate de operator în cazul deteriorării din cauze imputabile lui a instalațiilor utilizatorului					
b)	Valoarea despăgubirilor acordate de operator pentru nerespectarea parametrilor de furnizare					
c)	Numărul de facturi contestate de utilizator					
d)	Numărul de facturi de la punctul c) care au justificat contestarea valorilor					
e)	Valoarea reducerilor facturilor datorate contestării valorilor acestora					

ANEXA 2: Plan reducere indicatori iluminat

ITEM	NIVEL DE SERVICIU	MĂSURARE/ DETECȚIE	TIMP PERMIS PENTRU REPARAȚII SAU TOLERANȚĂ PERMISĂ	Pondere criteriului (%)	Penalități aplicabile
-1	-2	-3	-4	-5	-6
Luminanță medie	0.5 cd/m ² pentru clasa M6	Luminanță în inspecție vizuală	Lămpile neconforme trebuie reparate în intervalul de max. 24 ore după detectarea lor în zone cu risc indicat	20	Dacă lămpile sunt reparate în mai mult de 24 ore și mai puțin de 3 zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 50%
	0.75 cd/m ² pentru clasa M4				Dacă lămpile sunt reparate în mai mult de 3 zile și mai puțin de 15 zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 70%
	1.0 cd/m ² pentru clasa M3				Dacă lămpile sunt reparate în mai mult de 15 zile și mai puțin de 28 zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 90%
	1.5 cd/m ² pentru clasa M2				Dacă lămpile nu sunt reparate în termen de 28 zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 100%. Plata lunară pentru acest articol va fi efectuată în luna următoare lunii în care lămpile au fost reparate
Uniformitatea medie a luminanțelor	0,35 pentru clasa M5	Luminanță în inspecție vizuală	Lămpile neconforme trebuie reparate în intervalul de max. 24 ore după detectarea lor în zone cu risc indicat	25	Dacă lămpile sunt reparate în mai mult de 24 ore și mai puțin de 3 zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 50%
	0,4 pentru clasele M4, M3 și M2				Dacă lămpile sunt reparate în mai mult de 3 zile și mai puțin de 15 zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 70%
					Dacă lămpile sunt reparate în mai mult de 15 zile și mai puțin de 28 zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 90%
					Dacă lămpile nu sunt reparate în termen de 28 zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 100%. Plata lunară pentru acest articol va fi efectuată în luna următoare lunii în care lămpile au fost reparate
Factor de putere	> 0.92	Multimetru	Corpurile de iluminat neconforme trebuie înlocuite în max. 14 zile după detectarea defecțiunii	20	În cazul în care corpurile de iluminat sunt înlocuite sau reparate în mai mult de 14 și mai puțin de 20 de zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 50%
					În cazul în care corpurile de iluminat sunt înlocuite sau reparate în mai mult de 20 și mai puțin de 28 de zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 50%
					Dacă corpurile de iluminat nu sunt înlocuite sau reparate în termen de peste 28 de zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redușă cu 100%. Plata lunară pentru acest articol va fi efectuată în luna următoare lunii în care luminile au fost înlocuite
Corpuri de iluminat	Trebuie să fie prezente, complete și curate, cu suprafețele vopsite sau acoperite în alt mod	Inspecție vizuală	Corpurile de iluminat trebuie curățate ca parte a operațiunilor de întreținere corectivă în limitele a max. 3 zile de la identificarea problemelor, în caz contrar minim la fiecare 4 ani	20	Dacă corpurile de iluminat sunt curățate în mai mult de 3 și mai puțin de 14 de zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redușă cu 50%
					Dacă corpurile de iluminat sunt curățate în mai mult de 14 și mai puțin de 20 de zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redușă cu 70%
					Dacă corpurile de iluminat sunt curățate în mai mult de 20 și mai puțin de 28 de zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redușă cu 90%
					Dacă lămpile nu sunt curățate în termen de 28 de zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 100%. Plata lunară pentru acest articol va fi efectuată în luna următoare lunii în care lămpile au fost reparate
Stâlpi de iluminat	Trebuie să fie prezenți, curăți, fără nici un prejudiciu semnificativ, fără urme de coroziune	Inspecție vizuală	Stâlpii de iluminare afecțajați de accidente trebuie înlocuiți în decurs de păisprezece (14) zile	15	Dacă stâlpii de iluminare sunt înlocuiți în mai mult de 14 și mai puțin de 20 de zile, suma fortetară lunară pentru iluminatul public va fi redușă cu 50%
					Dacă stâlpii de iluminare sunt înlocuiți în mai mult de 20 și mai puțin de 28 de zile, suma fortetară lunară pentru iluminatul public va fi redușă cu 70%
					În cazul în care stâlpii de iluminat nu vor fi înlocuiți în termen de 28 de zile, suma lunară globală pentru iluminatul public va fi redusă cu 100%. Plata lunară pentru acest articol va fi efectuată în luna următoare lunii în care au fost înlocuiți stâlpii de iluminat

