

**Caiet de sarcini pentru delegarea gestiunii serviciului de iluminat public
din orașul Covasna
Forma contractului - contract de achiziții publice**

**Beneficiar
ORAŞ COVASNA**

**Caiet de sarcini pentru delegarea gestiunii serviciului de iluminat public
din orașul Covasna**

Forma contractului - contract de achiziții publice

Cuprins

Capitolul I. Informatii generale	
Capitolul II. Informatii privind contextul si scopul a Contractului de delegare a gestiunii.....	
Subcapitolul II.1 Informatii privind contextul	
Subcapitolul II.2.Aria de desfasurare a serviciilor	
II.2.1.Situație juridica	
II.2.2. Componentele sistemului de iluminat public din orașul Covasna	
Subcapitolul II.3 Obiectivul si scopul Contractului de delegare a gestiunii.....	
Capitolul III. Durata si cantitatile aferente Contractului de delegare a gestiunii.....	
Capitolul IV. Legislatie aplicabila	
Capitolul V. Ipoteze si Riscuri	
Capitolul VI. Cerinte si specificatii tehnice.....	
Capitolul VII. Principalele responsabilitati ale Beneficiarului	
Capitolul VIII. Principalele responsabilitati ale Contractantului.....	
Capitolul IX. Cerinte privind personalul necesar pentru implementarea Contractului.....	
Capitolul X. Cerinte privind echipamentele Ofertantului / Contractantului.....	
Capitolul XI. Acceptarea serviciilor ce fac obiectul Contractului	
Capitolul XII. Managementul Contractului.....	
Subcapitolul XII.1. Cerinte privind raportarea.....	
Subcapitolul XII.2. Modalitatea de efectuare a platii.....	
Capitolul XIII. Informatii privind referinta pentru intocmirea Propunerii Tehnice si Financiare	

Capitolul I. Informatii generale

Prezentul caiet de sarcini a fost întocmit pe baza legislației în vigoare și precizează condițiile minime în care trebuie să se desfășoare atribuirea contractului de delegare a serviciului de iluminat public - forma contractului de achiziție de servicii - pentru exploatarea și întreținerea sistemului de iluminat public din orașul Covasna.

Caietul de sarcini este parte a documentatiei de atribuire și cuprinde ansamblul cerintelor privind încheierea unui contract de servicii denumit în continuare "Contract de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public", cerinte pe baza carora fiecare ofertant va elabora și depune în cadrul ofertei sale, propunerea tehnică și propunerea finanțării.

Prezentul caiet de sarcini include cerințele referitoare la desfășurarea activităților de operare propriu-zisă, exploatarea și întreținerea sistemului de iluminat public, precum și realizarea iluminatului festiv în orașul Covasna.

Caietul de sarcini, alături de Regulamentul serviciului de iluminat public al orașului Covasna, inventarul bunurilor aferente serviciului, indicatorii tehnici de performanță, caietul de sarcini al serviciului de iluminat public al orașului Covasna și oferta desemnată câștigătoare în cadrul procedurii de atribuire, vor fi anexe la contractul de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public.

Potențialii ofertanți sunt informați că serviciile ce fac obiectul contractului ce va fi atribuit, vor fi executate cu respectarea cerintelor stabilite prin prezentul caiet de sarcini, documentatia de atribuire și a oricror alte solicitari/cerinte impuse de catre oricare autoritate competenta de reglementare și control.

Acest document va deveni parte integranta a contractului ce se va încheia între orașul Covasna și ofertantul castigator.

Informatiile din caietul de sarcni trebuie citite și interpretate în corelație cu:

- informațiile prezentate în toate celelalte secțiuni ale documentatiei de atribuire;
- orice eventuale clarificari la documentatie emise de catre autoritatea contractanta ;
- raspunsurile emise de catre autoritatea contractanta la eventualele solicitari de clarificare primite de la potentialii ofertanti.

Termeni, Definitii si Abrevieri

- i. „**Amplasament/Amplasamente**” – inseamna orice locatie/locatii a sistemului de iluminat public a orasului Covasna, pusa/puse la dispozitie de catre acesta contractantului pentru sau in legatura cu executia serviciilor;
- ii. prin „**Contractant**” se va intelege ofertantul a carui oferta a fost declarata castigatoare si care va deveni în condițiile legii parte a contractului semnat cu Orașul Covasna;
- iii. „**Echipamente**” – aparatele, masinile si echipamentele care vor face sau fac parte din scopul contractului;
- iv. prin „**Prestarea Serviciilor** ” se intelege realizarea tuturor activitatilor descrise în prezentul caiet de sarcini, inclusiv dar fără a se limita la mentenanța, întretinere, realizare, instalare, finalizare, testare, a serviciilor pentru întretinerea și mentenanța a sistemului de iluminat public,inclusiv asigurarea și montarea în locatiile stabilite de orașul Covasna a instalațiilor de iluminat festiv, în conformitate cu

- prevederile contractuale, remediere, înlocuire și reparare a defectelor, pregatirea și/sau furnizarea (unde e cazul) a tuturor informațiilor, desenelor și manualelor cu privire la serviciilor solicitate de orașul Covasna, inclusiv managementul tuturor activităților enumerate în cuprinsul prezentei definiții;
- v. „**Servicii** – toate serviciile de întreținere și menenanța a sistemului de iluminat public precum și realizarea iluminatului festiv asa cum sunt acestea descrise în detaliu în prezentul caiet de sarcini ce urmează a fi executate de către operator în baza contractului ;
 - vi. „**Finalizare**” – înseamna finalizarea contractului pentru executarea serviciilor, respectiv atingerea pragului valoric pentru intretinerea/ menenanța rețelei de iluminat public, extinderea retelei și a iluminatului festiv din orasul Covasna, incluzand toate procesele -verbale de receptie a serviciilor realizate lunar.
 - vii. „**Planul anual de menenanța a sistemului de iluminat public**” – înseamna planul detaliat privind desfasurarea activitatilor necesare menenanței sistemului de iluminat public din orasul Covasna, propus de către ofertantul declarat castigator(contractant) și aprobat de către autoritatea publică locală.
 - viii. „**Legea aplicabila**” – înseamna legislația în vigoare privind funcționarea, organizarea, cerințe de performanță pentru serviciul de iluminat public
 - ix. „**Materiale**” – produse de orice fel, care vor face sau fac parte integrantă a activităților de prestare a serviciilor de întreținere/menenanță a sistemului de iluminat public inclusiv iluminat festiv, potrivit prevederilor contractului;
 - x. „**Modificare**” – înseamna orice schimbare a cerințelor și specificațiilor pe care orașul Covasna le decide privind prestarea serviciilor ce fac obiectul prezentului contractului,
 - xi. „**Proces Verbal Predare-Primire Amplasament**” – înseamna documentul prin care orașul Covasna va preda în vederea executării contractului de servicii sistemul de iluminat public, operatorului serviciului de iluminat public desemnat prin atribuire contractului de achiziție publică, provizoriu, în condițiile stipulate de legislația și standardele aplicabile, aria de desfășurare a serviciului de iluminat public, în concordanță cu inventarul sistemului de iluminat public actual, contractantului pe toata durata prestarii serviciilor pe respectivul amplasament;
 - xii. „**Proces Verbal de Receptie la terminarea Serviciilor**” – înseamnă certificatul emis de comisia de receptie a autorității locale în conformitate cu clauzele contractuale care atesta realizarea cu succes a receptiei serviciilor;
 - xiii. „**Receptia la terminarea serviciilor** – înseamna receptia efectuata la terminarea serviciilor sau unor parți din acestea.
 - xiv. „**Standarde**” – înseamnă cerințele profesionale legate de calitatea serviciilor, respectate de catre orice contractant diligent sau de orice profesionist posedând cunoștințele și experiența unui expert care efectueaza lucrări similare și pe care contractantul este obligat să le respecte în realizarea tuturor serviciilor. În cazul în care există discrepanțe între lege și standarde, Contractantul va acționa în conformitate cu cele mai înalte cerințe de calitate, respectând întotdeauna prevederile legii;
 - xv. „**Situati de plata**” – înseamnă documentul întocmit de catre operator în forma agreată anterior cu autoritatea contractantă, în care va prezenta detaliat sumele la care operatorul se consideră indreptățit, împreună cu documentele justificative aferente prestării serviciilor într-o perioadă de timp specificată;



Termeni utilizati specifici serviciului de iluminatul public :

- i. exploatarea/utilizarea sistemului de iluminat public - ansamblu de operațiuni și activități executate pentru asigurarea continuității și calității serviciilor de iluminat public în condiții tehnico-economice și de siguranță corespunzătoare;
- ii. dispozitiv (corp) de iluminat - aparatul de iluminat care servește la distribuția, filtrarea sau transmisia luminii produse de la una sau mai multe lămpi către exterior;
- iii. 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;
- iv. iluminat ornamental - iluminatul zonelor destinate parcurilor, spațiilor de agrement, piețelor, târgurilor și altora asemenea;
- v. iluminat ornamental-festiv - iluminatul temporar utilizat cu ocazia sărbătorilor și altor evenimente festive;
- vi. iluminat stradal-pietonal - iluminatul căilor de acces pietonal;
- vii. iluminat stradal-rutier - iluminatul căilor de circulație rutieră;
- viii. 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;
- ix. 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;
- x. 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;
- xi. 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;
- xii. sistem de iluminat public - ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, elemente de susținere a liniilor, instalații de legare la pământ, console, corpuși de iluminat, accesoriu, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public.
- xiii. certificare - punerea la dispozitie de către un organism independent a unei garantii scrise (certificat) conform careia produsul, serviciul sau sistemul în cauza îndeplinește cerinte specifice
- xiv. acreditare - recunoastere oficială de către un organism independent, cunoscut în general ca organism de acreditare, ca un organism de certificare operează în conformitate cu standardele internationale

Abrevieri

A.N.R.E.	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
A.N.R.S.C	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice

S.I.P	Sistem de Iluminat Public
AIL	Aparat iluminat public

Capitolul II. Informatii privind contextul și scopul a Contractului de delegare a gestiunii.

II.1 Informatii privind contextul proiectului

Orașul Covasna este situat în curbura Carpaților Orientali, la poalele munților Brețcu în depresiunea Târgu Secuiesc, la 31 km de Sf. Gheorghe, la 60 km de Brașov și la 250 de km de București. Orasul Covasna are 10000 locuitori.

UATO Covasna are in componenta localitatea Chiurus si orasul Covasna (resedinta) .Covasna este una dintre cele mai importante stațiuni balneoclimaterice ale României

Orasul Covasna a aprobat prin H.C.L.nr.84 din luna iulie 2020 indicatorii economici pentru participarea la "Programul privind sprijinirea eficienței energetice și a gestionării inteligente a energiei în infrastructura de iluminat public" și s-a propus inclocuire a 511 lampi de generatie veche echipate cu lampi vaporii de sodiu cu lampi cu tehnologie led.

În prezent obiectivul autorității locale îl reprezintă organizarea serviciului de iluminat public pe criterii de eficiență, având ca obiectiv de baza crearea unui sistem de iluminat public caracterizat prin:

- Performanță luminotehnică menținută
- Limitarea impactului asupra mediului
- Performanță energetică
- Performanță în funcționare

Astfel, Orașul Covasna a decis delegarea gestiunii serviciului de iluminat public pentru activitățile de întreținere și menenanță a sistemului de iluminat public existent, extinderea retelei de iluminat precum și pentru activitățile aferente iluminatului ornamental-festiv. Obiectivul autorității publice constă în asigurarea administrației, întreținerii, exploatarii, modernizării și extinderii rețelelor electrice de iluminat public din orașul Covasnă, în condiții de funcționare permanentă și cu respectarea indicatorilor de performanță cu impact minim asupra mediului.

II.2.Aria de desfașurare a serviciilor

II.2.1.Situație juridica

Aria de desfașurare a serviciilor ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini și ulterior a contractului de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public, este aria administrativă a orașului Covasna.

Sistemul de iluminat public din orașul Covasna destinat exclusiv prestării serviciului de iluminat public este parte componentă a infrastructurii tehnico-edilitare, aparține proprietății publice și este evidențiat și inventariat în cadastrul imobiliar-edilitar al acesteia.

Pe toata perioada derularii contractului, operatorul va prelua în administrare sistemul de iluminat public atât cel destinat exclusiv prestării serviciului de iluminat public cat și partile sistemului de iluminat ce se află pe infrastructura în proprietatea distribuitorului.

Autoritatea publică va cesa operatorului drepturile și obligațiile ce deriva din Contractul privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public, încheiat cu distribuitorul de energie.

Bunurile proprietate publică din componenta sistemului de iluminat public vor fi inventariate anual.

Bunurile proprietate publică a orașului Covasna, aferente sistemului de iluminat public, nu pot constitui garanții pentru credite bancare contractate de sau de operatori.

II.2.2.Componentele sistemului de iluminat public existent din orașul Covasna

II.2.2.1. Puncte de aprindere

Iluminatul public din orașul Covasna este alimentat din 13 puncte de aprindere

Punctele de aprindere sunt de tip monofazat și trifazat având urmatoarele componente:

- Comanda sistemului de iluminat : contactor și fotocelula sau ceas programator astrologic
- protecție pentru circuitele de plecare ce alimentează aparatelor de iluminat existente
- legătura la priza de impământare

Tabelul 1 – Centralizat puncte de aprindere iluminat stradal – orasul Covasna

PAIL monofazat /trifazat		
Nr.Crt	Nume PT/PTA	Nume strada
1	PTA4	Andrei Saguna
2	PT Parcul Tineretului	Mihai Eminescu
3	PT41	Mihai Eminescu, nr.98
4	PT10	Aleea Prieteniei
5	PT20	Fratiei, nr 1
6	PT1	Elisabeta
7	PT30	Unirii, nr.5A
8	PT7	Zrinyi Miklos
9	PT35	Libertatii, nr 21
10	PT21	1 Decembrie 1918
11	PT3	Stefan cel Mare, nr 7
12	PT40	Stefan cel Mare, nr. 22A
13	PT HANKO	Hanko, nr 100
14	PT Pava de Sus	Pava de Sus, nr 200
15	PT Paria de schi	Brazilor
16	PT Camping Valea Zanelor	Mihai Eminescu
17	PT Subsiclau	Subsiclau, nr 5
18	PT 3 Comandau	Comandau

Tabelul 2 – Centralizator puncte de aprindere iluminat stradal – satul Chiurus

PAIL monofazic		
Nr.Crt	Nume PT/PTA	Nume strada
19	PT1	Canalului, nr 3
20	PT2	Csoma Sandor nr. 100

2. Rețele de iluminat public:

Nr. crt	Denumire	Observații
1	LEA -TYIR 3x16+25 mm ²	Retea de iluminat separata de rețeaua de distribuție, pe infrastructură aparținând distribuitorului de energie
2	Rețea subterană-ACYABY 3x16 mm ²	- aparține orașului Covasna
3	Rețea clasica	Retea de iluminat separata de rețeaua de distribuție, pe infrastructură aparținând distribuitorului de energie

3. Stâlpi utilizați pentru realizarea iluminatului public stradal

Nr. crt.	Denumire	buc	Apartenenta
1	Stâlpi beton SC 10001	152	Stâlpi ce aparțin distribuitorului de energie
2	Stâlpi beton SC 10002	179	Stâlpi ce aparțin distribuitorului de energie
3.	Stâlpi beton SC 10005	89	Stâlpi ce aparțin distribuitorului de energie
4.	Stâlpi beton SC 10006	17	Stâlpi ce aparțin distribuitorului de energie
5.	Stalpi beton SE4	349	Stâlpi ce aparțin distribuitorului de energie
6.	Stalpi beton SE8	2	Stâlpi ce aparțin distribuitorului de energie
7.	Stalpi beton SE10	177	Stâlpi ce aparțin distribuitorului de energie
8.	Stalpi beton SE11	27	Stâlpi ce aparțin distribuitorului de energie
9.	Stâlpi ornamentali	123	Stâlpi în patrimoniul unității administrative
10	Stâlpi metalici 8m	138	Stâlpi în patrimoniul unității administrative
	Total	1254	

4.Aparate de iluminat public

Nr. crt.	Denumire	buc	
1.	Aparate de iluminat echipate cu lămpi mercur 125W	1	
2.	Aparate de iluminat echipate cu lampi vaporii sodiu 150W	138	
3	Aparate de iluminat echipate cu lampi vaporii sodiu 250W	49	
4.	Aparate de iluminat cu led cu putere 60 W	460	
5.	Aparate de iluminat cu lampi fluorescente 36W	225	
6.	Proiector 100w	4	
TOTAL		877	

II.3. Obiectivul și scopul caietului de sarcini

Prezentul caiet de sarcini reprezinta cerintele tehnice minime referitoare la prestarea serviciilor de întreținere si menenanța a sistemului de iluminat public, inclusiv pentru realizarea iluminatului festiv.

Activitățile necesare pentru serviciile ce fac obiectul contractului sunt prevazute mai jos, cu titlu exemplificativ și nelimitativ, după cum urmează:

- a) verificarea și supravegherea continuă a funcționării rețelelor electrice de joasă tensiune, posturilor de transformare, cutiilor de distribuție si a corpurilor de iluminat;
- b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
- c) întreținerea tuturor componentelor sistemului de iluminat public ;
- d) menținerea în stare de funcționare la parametrii proiectați a sistemului de iluminat public;
- e) măsurile necesare pentru prevenirea deteriorării componentelor sistemului de iluminat public;
- f) funcționarea instalațiilor de iluminat, în conformitate cu programele aprobate;
- g) funcționarea pe baza principiilor de eficiență economică, având ca obiectiv reducerea costurilor specifice pentru realizare a serviciului de iluminat public;
- h) menținerea capacitaților de realizare a serviciului și exploatarea eficientă a acestora, prin urmărirea sistematică a comportării rețelelor electrice, echipamentelor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor/reparațiilor curente;
- i) îndeplinirea indicatorilor de calitate ai serviciului prestat, specificați în regulamentul serviciului;
- j) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciilor specificate în prezentul caiet de sarcini de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat public;
- j) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciilor specificate în prezentul caiet de sarcini a unui stoc de materiale suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de iluminat public;
- k) realizarea iluminatului festiv

Executarea serviciilor ce fac obiectul prezentului Caiet de sarcini se va face cu respectarea strictă a:

- prevederilor legislative aplicabile la nivel national si al Uniunii Europene;
- standardelor aplicabile

Capitolul III. Durata și cantitățile aferente Contractului de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public din orașul Covasna

Prezentul caiet de sarcini conține prevederi referitoare la cerințele tehnice minime pentru prestarea serviciilor de întreținere și menenanța sistemului de iluminat public, a lucrarilor de extindere retele de iluminat de mica amplare, realizarea iluminatului festiv și include ansamblul cerintelor de baza astfel încât derularea Contractului să se realizeze în condițiile agreate de timp, cu utilizarea eficientă a resurselor și cu respectarea prevederilor legislației aplicabile, precum și a regulilor privind securitatea și sanatatea în muncă, calitatea și protecția mediului.

Ca urmare a derularii procedurii de atribuire, Orașul Covasna intenționează să încheie un Contract pentru execuția serviciilor mai sus descrise, în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

Prin încheierea Contractului, Ofertantul câștigător își asuma obligația de a asigura resursele necesare realizării de:

- A. Servicii privind exploatarea, întreținerea, revizia și repararea sistemului de iluminat public, inclusiv activitatea de dispecerizare și monitorizare a sistemului de iluminat public ;**
- B. Servicii privind montarea, demontare, conectarea - deconectarea, supravegherea functionarii /repararea acestora.**

Prestarea serviciilor ce urmează a fi efectuate în baza Contractului de delegare a serviciului și se referă la asigurarea functionării serviciului de iluminat public în condiții optime.

Nr.	Categorii de lucrări
I.	OPERAREA DE EXPLOATARE
1.1.	Lucrari operative cu caracter neplanificat
1.2.	Revizii tehnice
1.3.	Reparatii curente
II.	ILUMINAT FESTIV
2.1.	Iluminat festiv
	Total
	Total General

Capitolul IV. Legislație aplicabilă

Domeniul iluminatului exterior este guvernăt de o serie de reglementări aplicabile care impun cerințe calitative și cantitative.

Legislație primară

Legea nr. 51/2006	a serviciilor comunitare de utilități publice, cadrul legal general aplicabil tuturor serviciilor publice
Legea nr. 230/2006	a serviciului de iluminat public, cadrul legal specific serviciului de iluminat public
Legea nr. 121/2014	privind eficiența energetică
Legea nr. 211/2011	privind regimul deșeurilor
Legea nr. 123/2012	energiei electrice și a gazelor naturale
Legea nr. 98/2016	privind achizițiile publice

Legislație secundară

H.G. nr. 1037/2010	privind echipamentele electrice și electronice ale serviciului de iluminat
H.G. nr. 322/2013	privind restrictiile de utilizare a anumitor substante periculoase în echipamente electrice și electronice
OUG nr. 5/2015	privind deșurile de echipamente electrice și electronice
H.G. nr. 395/2016	pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice

Legislație terțială

SR EN 13201 :2015	Iluminat public - standard roman privitor la Iluminat Public ce stabilește modalitatile de incadrare a sistemelor de iluminat aferente cailor de circulație în clase de iluminat, parametrii luminotehnici aferenti claselor de iluminat, regulile generale de realizare a sistemelor de iluminat, modul de efectuare a masurărilor luminotehnice TR-EN 13201-1:2015 Iluminat public - Partea 1: Selectarea claselor de iluminat SR-EN 13201-2 :2016 Iluminat public - Partea 2: - Cerinte de performanta SR-EN 13201-3 :2016 Iluminat public - Partea 3: - Calculul performantelor SR-EN 13201-4:2016 Iluminat public - Partea 4: - Metode de masurare a performantelor fotometrice
SR EN 12665:2011	SR-EN 13201-5 :2016 Iluminat public. Partea 5: Indicatori de performanță energetică
SR EN 60598:2001	Lumină și Iluminat. Termeni de bază și criterii de specificare a condițiilor de iluminat.
CIE 154:2003 I7:2011	Cerințe generale pentru aparate de iluminat cu surse de iluminat electrice și tensiuni de alimentare de pana la 1000V

	Maintenance of Outdoor Lighting Systems
SR EN 40	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor aferente clădirilor
STAS10144/1-90	Stâlpi pentru iluminat
PE 116 / 94	STRAZI – PROFILURI TRANSVERSALE – PRESCRIPTII DE PROIECTARE Standarde de drumuri – distante minime
NTE 007 / 08 / 00	Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice
PE132/2003	Normativ pentru proiectarea și executarea retelelor de cabluri electrice
	Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distribuție publică

Capitolul V. Ipoteze și Riscuri

Pentru realizarea activitatilor aferente contractului, ofertantul trebuie sa aiba în vedere în pregatirea Propunerii Tehnice și Financiare, riscurile și ipotezele prezentate în continuare (lista este indicativa și nu limitativă), bazata pe capacitatea de anticipare la momentul lansarii acestei proceduri de semnare a Contractului. Astfel, pentru scopul indeplinirii obiectivului contractului, beneficiarul nu va accepta schimbari ale conditiilor din propunerea financiara sau tehnica decat în conditiile specificate de legislatia în domeniul achizitiilor publice.

În pregatirea ofertei, ofertantii trebuie sa aiba în vedere cel putin riscurile și ipotezele descrise exemplificativ în continuare și estimarea posibilelor efecte asupra propunerii tehnice și financiare la data întocmirii și depunerii ofertei.

Ipotezele considerate la data initierii acestei proceduri de atribuire sunt:

a) Contractul va avea o durata de 48 de luni.

b) Descrierea și cerintele asociate categoriilor de servicii este realizata in prezentul Caietul de Sarcini, cantitatile aferente Serviciilor ce urmeaza a fi Executate, conditiile specifice de realizare a acestora sunt detaliate in prezentul caiet de sarcini.

Riscurile cele mai probabile in derularea Contractului, identificate de Orasul Covasna, sunt urmatoarele:

- i. Datele si informatiile necesare desfasurarii serviciilor, comunicate de autoritatea publica locala, nu sunt suficiente pentru indeplinirea cerintelor solicitate prin caietul de sarcni la nivelul de calitate acceptat
- ii. Eventuale devieri de la "Programul anual al activității de întreținere - menenanță a sistemului de iluminat public" precum și de la planul pentru realizarea iluminatului festiv de sărbători inclusiv cu estimarea costurilor lunare/anuale pentru plata serviciilor"
- iii. Modificari legislative aplicabile prezentei proceduri de achizitie publica;
- iv. Eventuale dificultati de colaborare si comunicare intre factori interesati implicați in prestarea serviciilor (inclusiv personal insuficient sau diferente de intelegera a notiunilor din caietul de sarcini) si anume: intre Orasul Covasna, Contractant, autoritatile de mediu competente,orice alta autoritate competenta;
- v. Aparitia oricaror factori care pot afecta executarea Prestarea Serviciilor (de exemplu: conditii meteo,

cazuri de forta majora)

- vi. Aparitia necesitatii de adaugare a unor activitati/solicitari de informatii noi, in functie de progresul activitatilor si eventuale solicitari suplimentare din partea autoritatilor competente.

Masurile propuse de Ofertant pentru diminuarea/eliminarea riscurilor mentionate si a oricaror alte riscuri identificate de acesta cat si a efectelor acestora, trebuie prezentate si detaliate in Propunerea Tehnica. Din Propunerea Tehnica trebuie sa rezulte explicit faptul ca respectivul Ofertant isi insuseste toate riscurile identificate de Orasul Covasna in prezentul Caiet de Sarcini, precum si orice alte riscuri care pot sa apară in derularea Contractului.

În consecinta autoritatea publica locala isi asuma actiunile de gestionare aferente riscurilor identificate, precum:

- Alocarea de personal instruit care sa raspunda termenelor asumate prin caietul de sarcini/indicatori de performanta
- Asumarea responsabilitatii pe calitatea datelor puse la dispozitie
- Consecinte ale unor solicitari de modificare facute de catre autoritatea publica locala

Ofertantii trebuie sa aiba in vedere ca planificarea resurselor se realizeaza cu luarea in considerare a necesitatii de a avea stocuri suficiente de materiale si resurse suficiente pentru derularea Contractului.

Capitolul VI. Cerinte si specificatii tehnice

Serviciile ce vor fi derulate in cadrul contractului de delegare de gestiune vor cuprinde:

A. Serviciile privind exploatarea, întreținerea, revizia și reparare a sistemului de iluminat public, dispecerizarea și monitorizarea sistemului de iluminat public și anume:

A.1. Operațiile de exploatare vor cuprinde:

A.1.1 Lucrări operative constând dintr-un ansamblu de operații și activități pentru supravegherea permanentă a instalațiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor;

A.1.2 revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defecțiunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată;

A.1.3 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 defecțiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.

A.1.1 În cadrul lucrărilor operative se vor executa:

- a) intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la corpurile de iluminat și accesori;
- b) manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a diferitelor porțiuni ale instalației de iluminat în

vederea executării unor lucrări;

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

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

- a) admitere la lucru;
- b) supravegherea lucrărilor;
- c) scoatere și punere sub tensiune a instalației;
- d) control al lucrărilor.

A.1.2 În cadrul reviziilor tehnice se vor executa cel puțin următoarele operații:

- a) **revizia corpurilor de iluminat și a accesoriilor** (balast, igniter, condensator, siguranță etc.);

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.

b) **revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/ deconectare;**

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.

c) **revizia liniei electrice aparținând sistemului de iluminat public.**

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

- verificarea traseelor și îndepărarea 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, legatura la priza de pământ etc.);
- măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ.

A.1.3 Reparațiile curente se execută la:

- a) corpuri de iluminat și accesorii;
- b) tablouri electrice de alimentare, distribuție și conectare/ deconectare;
- c) rețelele 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 disperzorului, a structurilor de protecție a sursei de lumină/lămpii, a structurilor de protecție vizuală și a interiorului corpului de iluminat;
- înălțarea 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 legatură a coloanei la rețeaua electrică;
- înlocuirea corpuri 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 ușilor și a celorlalte elemente metalice ale cutiei;
- verificarea siguranțelor fuzibile, înlocuirea celor defecte și montarea celor noi, identice cu cele inițiale (prevăzute în proiect);
- verificarea și strângerea contactelor;
- verificarea coloanelor și înlocuirea celor cu izolație necorespunzătoare;
- verificarea contactorului sau înlocuirea acestuia, dacă este cazul;
- verificarea funcționării dispozitivelor de acționare, cu înlocuirea celor necorespunzătoare sau montarea unora de tip nou

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

- verificarea distanțelor conductelor față de construcții, instalații de comunicații, linii de înaltă tensiune și alte obiective;
- evidențierea în planuri a instalațiilor nou-apărute de la ultima verificare și realizarea măsurilor necesare de coexistență;

- solicitarea executării operațiunii de tăiere a vegetației în zona în care se obturează distribuția fluxului luminos al corpurilor de iluminat către administrația domeniului public;
- determinarea gradului de deteriorare a stâlpilor, inclusiv a fundațiilor acestora, și luarea măsurilor de consolidare, remediere sau înlocuire, în funcție de rezultatul determinărilor;
- verificarea verticalității stâlpilor și îndreptarea celor inclinați;
- verificarea și refacerea inscripționărilor;
- repararea ancorelor și întinderea acestora, înlocuirea părților deteriorate sau care lipsesc, strângerea suruburilor la cleme și la placă de protecție;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- verificarea și înlocuirea conductoarelor electrice de tip funie cu fire rupte mai mult de 15% din secțiune, precum și a conductoarelor electrice cu izolația deteriorată care prezintă crăpaturi, rosături ori lipsă izolației;
- se verifică starea legăturilor conductei electrice la izolator și, dacă este necesar, se reface legătura;
- la izolatoarele de susținere și întindere se va verifica dacă acestea nu sunt sparte, glazura nu este deteriorată sau dacă îmbinarea la suport este corespunzătoare, înlocuindu-se toate izolatoarele deteriorate;
- 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 regleză 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.

Materialele și echipamentele recuperate lunar ca urmare a lucrarilor /reparatiilor efectuate se vor preda pe categorii, pe baza de proces -verbal, probând:

- reciclarea selectiva a acetora la sfârșitul duratei de viata
- Preluare DEEE în sistem "unul la unul" și în sistem "unul la zero", în mod gratuit (OUG nr. 5/2015)
- Materialele rezultate în urma lucrarilor d einlocuire - mijloace fixe vor fi predate reprezentanților autoritatii locale

A.1.4. Dispecerat și monitorizare

Operatorul va înființa un dispecerat pentru preluarea sesizărilor privind defectiunile apărute în sistemul de iluminat public. Pentru preluarea reclamațiilor și sesizarilor contractantul va aloca un număr de telefon public(linie telefonică) și o adresa de e-mail care vor fi facute atât în mass-media cât și pe situl Primăriei.

Preluarea reclamațiilor/sesizărilor se va face 24h/zi, 7 zile pe săptămână, inclusiv în perioada sărbatorilor legale, prin personal dedicat.

În cazul implementării unui sistem de telegestiune a sistemului de iluminat public, echipamentele aferente sistemului de telegestiune (server, echipamente de comunicații, etc) vor fi instalate într-un imobil



proprietate a orașului Covasna, urmând ca operatorul să primească acces de la distanță pentru monitorizarea sistemului de iluminat public.

Personalul de specialitate al operatorului, alocat pentru realizarea activitatilor de dispecerat și monitorizarea pentru preluarea sesizarilor privind defecțiunile aparute în sistemul de iluminat public, pentru operarea sistemului de iluminat prin telegestiune va fi considerat personal TESA, iar renumerarea acestuia se va face din capitolul de cheltuieli indirecte din situatia de plata a serviciilor/activitatilor prestate lunar.

A.1.5. Timpul de intervenție

Timpul de intervenție pentru remedierea deficiențelor aparute în rețeaua de iluminat va fi de maxim 3 ore.

Timpul de intervenție de 3h reprezintă o necesitate în sensul asigurării caracterului permanent și continuu al sistemului de iluminat public din orașul Covasna.

Condiții tehnice și de calitate pentru îndeplinirea activității de exploatare și întreținere a serviciului de iluminat public

I.Performanta Sistemului de Iluminat public (SIP) - cerințe minime

I.1.Sursele de lumina cu vapori de sodiu 150/250W:

- dulie E27/E40
- functionare în orice poziție/orientare
- durată de viață : min.20000 ore
- functionare cu igniter extern
- flux luminos: 6000-35000lm
- eficacitate luminoasă: min.100 lm/W
- temperatură de culoare: 2000-2200K
- garanție min.2 ani
- marcat CE și RoHS.

Durata de viață a surselor de lumina este prezentată de producători sub forma de grafice, în care sunt prezentate :

- a) Deprecierea fluxului luminos pe durata de funcționare
- b) Procentul de apărate de iluminat nefuncționale raportat la durata de funcționare.

I.2 Igniter:

- tensiune de alimentare 220-230V, 50Hz
- tensiune de aprindere: max.5kV
- pierdere de putere: max.0.5W
- temperatură de funcționare: -30...+30°C
- garanție min.2 ani
- marcat CE și RoHS.

I.3 Balast bobina cupru 70-250W:

- tensiune de alimentare 220-230V, 50Hz
- pierdere de putere: max.30W
- temperatura de functionare: -30...+30°C
- garantie min.2 ani
- marcat CE si RoHS.

I.4. Aparatele de iluminat defecte echipate cu tub fluorescent de 35 w se vor inlocui cu aparate de iluminat cu led de putere 35W. Nu se vor face inlocuiri de tuburi fluorescente.

I.5 Cerinte minime pentru aparatele de iluminat LED (in cazul inlocuirii/modernizarii retelei de iluminat public,extinderii retelei de iluminat public)

- Corp de iluminat stradal LED
- Stutul va fi din aluminiu integral si ajustabil intre 0- ±15°
- Carcasa din aluminiu turnat. Nu se accepta radiator sau striatii pe exteriorul carcasei – in timpul verii acestea se pot colmata cu praf/frunze/pamant, iar in timpul iernii se pot forma turturi periculosi datorita depunerilor de zapada
- Dispensor din sticla plata sau curbata, cu protectie la socuri mecanice min. IK08
- Protectie la praf si umezeala pentru intregul corp de iluminat: min. IP66
- Factor de putere cos ϕ ≥0.9
- Alimentare 220-230Vca, 50Hz
- Componentele electrice vor prezenta posibilitatea schimbarii facili (fixare cu surub, nu cu nituri sau adeziv) - corpul este demontabil/servisabil si toate componentele pot fi inlocuite/reparate
- Clasa de protectie electrica: I sau II
- Eficacitate corp de iluminat (include pierderea din transformator): min. 150 lm/W
- Durata de viata (LED si transformator electronic): min.100000 ore, conform standard L80B90
- Temperatura de functionare: -30 ... +30°C
- Temperatura de culoare cuprinsa in intervalul 3500K -4000K
- Protectie la supratensiune (protectie la descarcari atmosferice): min. 5kV.
- Declaratie de conformitate marcatul Comunitatii Europene CE

Aparatele de iluminat ce integreaza tehnologia LED (folosite in cazul modernizarii retelei de iluminat precum si in cazul extinderii retelelor de iluminat) vor indeplini obligatoriu si urmatoarele cerinte:

Tip aparat iluminat LED	Flux luminos minim aparat de iluminat
Aparat iluminat max.70w	11200 lm
Aparat iluminat max.35w	5400 lm
Aparat iluminat max.52w	8000 lm

Documente solicitate pentru demonstrarea conformitatii aparatelor de iluminat ofertate:

- Specificatiile tehnice ale producatorului (fisa tehnica) – fiecare tip de aparat de iluminat oferit va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristici tehnice:
 - puterea instalata totala aparat de iluminat;
 - fluxul luminos al corpului LED;
 - durata de viata a corpului LED;
 - material carcasa si material dispersor;
 - grad de rezistenta la impact (IK);
 - grad de protectie compartiment optic si compartiment accesoriu electrice (IP);
 - Temperatura de culoare;
- Declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE)
 - Certificate de garantie pentru perioada de min.5 ani, emise de producator;
 - Instructiuni de instalare a aparatelor de iluminat, din care sa reiasa:
 - modul de deschidere si alimentare electrica a aparatului
 - modul de ajustare/reglare a reflectorului;
 - sistemul reglabil de fixare pe stalp.
 - Certificate eliberate de organisme independente de evaluare a conformitatii si calitatii , care sa confirme:
 - conformitatea cu standardele EN 60598-1:2015; 60598-2-3:2003 + A1:2011;
 - grad de rezistenta la impact (IK);
 - grad de protectie compartiment optic si compartiment accesoriu electrice (IP).

II. Produse/servicii

Produsele / serviciile efectuate vor insotite de o garantie oferita de producator / executant ce are ca scop asumarea defectelor ascunse ale produselor / serviciilor .

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

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

III. Spatii de depozitare / parcari/ ateliere de lucru

Ofertantul va face dovada detinerii in proprietate/chirie/folosinta a unor spatii de depozitare a materialelor necesare serviciilor contractate.(atat spatii in aer liber cat si spatii pentru depozitare materiale consumabile (lampi, bobine, ignitere, corpuri de iluminat) dar si un spatiu utilizat ca atelier de lucru.

De asemenea ofertantul va demonstra detinerea in proprietate/chirie/folosinta a unui teren pentru parcarea utilajelor si depozitarea echipamentelor si a produselor utilizate pentru activitatile de exploatare si intretinere iluminat public (stalpi,cablu electric, instalatii pentru realizarea iluminatului ornamental festiv,etc).

În cazul nedetinerii în proprietate a spațiilor/terenurilor, ofertantul va prezenta un act autentificat prin care se obligă ca în termen de maxim 10 zile de la semnarea contractului să prezinte dovada deținerii spațiului.

Depozitele/atelierul precum și terenul vor fi pe raza orașului Covasna sau la cel mult 20 km de acesta.

B. Servicii specifice privind furnizarea prin inchiriere, montarea/demontarea, conectarea - deconectarea, supravegherea funcționării /ornamentelor pentru iluminatul ornamental -festiv.

Orașul Covasna va pune la dispozitie instalatiile ornamentale aflate în gestiunea sa și va decide locațiile în care aceste ornamente vor fi instalate.

Operatorul caruia își se deleagă serviciul are obligația de a-și programa și dimensiona forța de muncă și utilajele astfel încât să respecte termenii de punere în funcțiune stabiliți.

Tipuri de ornamente și cerințe tehnice pentru produsele de iluminat festiv

B.1. Brad de Craciun - înaltime cuprinsă între 6m- 8 m, cu instalatii led și globuri luminoase, 230V., minim 800 leduri, IP66, IK 07 -1buc

B.2. Traversare tip fluture, cu structură de aluminiu, echipată cu siruri/tub led diferite culori, lungime min 3m -max 7m, latine min 0,5m max 0,7m, 230V, min 120 LED max 150 LED, IP66, IK 08 - 75 buc

B.3. Traversare tip banner, cu structură de aluminiu specifică sărbătorilor de iarnă, cu structură de aluminiu, echipată cu siruri/tub led diferite culori, lungime min 3m -max 7m, latine min 0,5m max 0,7m, 230V, min 120 LED max 150 LED, IP66, IK 08 - 50 buc

B.4. Perdea Luminoasa de exterior cu LED, min. 180 x 570 cm max. 200 x 600 cm, culoarea luminii: min. 1100 LED-uri max. 1200 LED-uri albe, cablu alb/negru, 220-240 V, min. 70W max. 80W, min IP66, min IK08-25buc

B.5. Decorațiune luminoasă cu structură de aluminiu specifică sărbătorilor de Crăciun echipată cu LED pentru montaj pe stâlp, dimensiuni: min. 1.2 x 1m max. 1.5 x 2m, min. 40w max. 100w, realizată din tub luminos și sir luminos alb rece și/sau alb-cald și/sau roșu și/sau verde și/sau albastru. Grad de protecție IP66, IK08- 25buc

B.6. Decorațiune luminoasă cu structură de aluminiu 3D specifică sărbătorilor de Crăciun echipată cu LED pentru montaj la sol, dimensiuni: min. 2.5m x 1.0m x 0.5m, max. 3 x 1m x 1m, min. 75w max. 105w, realizată din tub luminos și sir luminos alb-rece și/sau alb-cald și/sau roșu și/sau verde și/sau albastru. Grad de protecție IP66, IK08 - 3buc

Cerințe tehnice și de calitate generale pentru produse aferente iluminatului festiv

Condițiile tehnice și de calitate stipulate în prezentul caiet de sarcini au fost stabilite pe baza prescripțiilor tehnice și normativelor din legislația românească și europeană în vigoare.

În propunerea tehnică oferanții își vor asuma și însuși în întregime toate prevederile Caietului de sarcini și vor prezenta împreună cu fișele tehnice ale produselor oferite următoarele:

Pentru produsele fără structură de aluminiu:

- Certificat de conformitate și rapoarte de încercări care să confirme că produsele oferite din categoria de mai sus, sunt conforme cu standardele: SR EN 55015 : 2014 + A1:2015; SR EN61547 : 2010 ; SR EN 61000-3-2:2015 ; SR EN 61000-3-3:2014.
- Raport de încercări pentru demonstrarea conformității cu standardul SR EN 60598-2-20:2015 conform procedurii de testare ENEC (Corpuri de iluminat. Conditii speciale.Ghirlande luminoase)



-Raport de încercari pentru demonstrarea conformității cu standardul SR EN 62262:2004 (Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior)

- Raport de clasificare emis de un organism independent de certificare omologat pe plan European care să certifice ca produsele sunt testate în conformitate cu standardul SR EN 60332-1-2:2005 (Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-2: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat.)

- Certificat de conformitate care să ateste faptul că producătorul echipamentelor cu LED nu folosește în echipamentele furnizate leduri care să încalce brevete și/sau patente aparținând unor Terți.

- Vor fi prezentate declarații de conformitate și calitate pentru produsele oferite, respectiv declarație de conformitate pentru marcat CE de la producător.

-Declarația de conformitate CE trebuie să conțină numele și adresa producătorului sau reprezentantului autorizat stabilit în România ori într-un stat membru al Uniunii Europene, descrierea echipamentului electric, referirea la standardele armonizate, referirea la specificațiile în baza cărora este declarată conformitatea, identificarea semnatului împuñnicit să încheie acte juridice în numele producătorului sau al reprezentantului autorizat, ultimele două cifre ale anului în care marcatul CE a fost aplicat.

Pentru produsele cu structura de aluminiu se vor prezenta:

- Certificat de conformitate din care să rezulte că producătorul structurilor de aluminiu produce ornamente specifice sărbătorilor la standardele: SR EN ISO 3834-3 : 2005

- Certificat de conformitate a sudurii conform standardului: SR EN 1090-2:2018+A1:2011 pentru producătorul structurilor de aluminiu

La solicitarea autorității contractante, pentru demonstrarea conformității produselor respectiv șiruri, țurțuri, perdele, oferanții vor prezenta monstre ale produselor oferite, în termen de maxim 2 zile de la formularea solicitării.

Capitolul VII. Principalele responsabilitati ale Beneficiarului

Autoritatea contractanta are urmatoarele responsabilitati:

1. Să asigure toate condițiile necesare pentru realizarea lucrărilor/serviciilor.
2. Sa pună la dispoziția contractantului toată documentația pe care o deține privind Sistemul de Iluminat Public existent în orașul Covasna la data semnării contractului.
3. Sa efectueze plata tuturor drepturilor cuvenite contractantului în urma prestațiilor/lucrărilor desfașurate în conformitate cu prevederile contractului.

Autoritatea contractanta are dreptul:

- De control asupra serviciilor, având posibilitatea ca în momentul în care constată că serviciile sunt necorespunzătoare/neconforme în raport cu prevederile cuprinse în documentele contractului și să recurgă la sancțiuni.

- Să verifice periodic următoarele:

- Serviciul de iluminat public furnizat și nivelul de calitate al acestuia;
- Îndeplinirea indicatorilor de performanță și aplicarea sancțiunilor pentru neîndeplinirea acestora.

Capitolul VIII. Principalele responsabilitati ale Contractantului**VIII.1.Responsabilitati cu caracter general:**

În raport cu obiectul Contractului, responsabilitatile Ofertantului semnatari sunt:

- a) respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena și protecția muncii, protecția mediului, urmărirea comportării în timp a sistemului de iluminat public, prevenirea și combaterea incendiilor;
- b) exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor cu personal autorizat, în funcție de complexitatea instalației și specificul locului de munca;
- c) respectarea indicatorilor de performanță și calitate stabiliți de autoritatea publică locală a orașului Covasna
- d) întreținerea și menținerea în stare de permanentă funcționare a sistemului de iluminat public;
- e) personal de intervenție operativă, soluționarea operativa a incidentelor
- g) înregistrarea datelor de exploatare și evidența lor;
- i) statistică incidentelor, avariilor și analiza acestora;
- j) elaborarea planurilor anuale de revizii și reparații și aprobarea acestora de către administrația publică locală;
- m) executarea în bune condiții și la termenele prevăzute a lucrărilor de reparații care vizează funcționarea economică și siguranta în exploatare;
- n) dotare proprie cu instalații și echipamente specifice necesare pentru prestarea activităților asumate prin contract.

Responsabilitati specifice:

După intrarea în vigoare a Contractului, ofertantul declarat castigator va elabora „*Programul anual de activități de întreținere -menținere a Sistemului de Iluminat Public*” din orașul Covasna. Programul va fi întocmit în conformitate cu Caietul de sarcini și oferta tehnică.

Ofertantul declarat castigator (contractant) va avea obligația să efectueze lucrările de menținere-întreținere în conformitate cu „*Programul anual de activități de întreținere -menținere a Sistemului de Iluminat Public*” (lucrari programate, distincte de cele privind soluționarea sesizărilor/reclamațiilor) aprobat de către autoritatea publică locală.

Din programul de servicii/lucrări de menținere întreținere a Sistemului de Iluminat Public nu fac parte sesizările/reclamațiile transmise de către autoritatea publică sau beneficiarii serviciului de iluminat public.

Contractantul va prezenta :

(i) „*Programul anual de activități de întreținere -menținere a Sistemului de Iluminat Public*” defalcat pe zile/luni, în termen de 30 zile de la semnarea Contractului și, ulterior, până la data de 20 ianuarie a fiecărui an calendaristic. Autoritatea publică va bugeta valoarea anuala a serviciilor de menținere și întreținere pe baza programului aprobat.

(ii) „*Programul de montare, conectare/deconectare și demontare instalații electrice de iluminat festiv*”, potrivit programului de derulare stabilit prin Caietul de Sarcini.

Programele propuse de operator pot fi modificate de autoritatea publică în funcție de prioritățile acestuia, precum și în funcție de alte cauze justificate.

Contractantul va executa activitățile de întreținere-menținere și iluminat festiv și va consemna activitatea prestată în **Raportul detaliat lunar al prestațiilor de exploatare și întreținere**, pentru fiecare tip de activitate.

Raportul pentru activitatea de menținere-întreținere vor fi întocmite de către contractant în mod distinct și

vor fi împărțite astfel:

- (i) Raport privind lucrările pentru soluționarea reclamațiilor/sesizărilor;
- (ii) Raport privind serviciile /lucrările cuprinse în „*Programul anual de activități de întreținere -menținere a Sistemului de Iluminat Public*”.

Contractantul va permite accesul personalului din partea autoritatii publice locale responsabil de execuția Contractului, la toate documentele necesare, pentru verificarea cantității și calității activităților efectuate de catre Contractant.

Contractantul va anunța în scris autoritatea publica locală de orice intrerupere a activităților aferente Contractului, cât și a modificărilor de personal, utilaje etc., în mult cel 12 ore de la apariția cauzei, însotită de motivarea acesteia.

În cazul în care Contractantul sesizează existența sau posibilitatea existenței unei cauze de natură să producă imposibilitatea realizării oricărei activități ori a serviciului public, va notifica în cel mult 48 de ore, de la constatare, în scris autoritatii locale, în vederea luării măsurilor ce se impun pentru asigurarea continuității serviciului sau activității.

Contractantul are obligația să solicite și să obțină eliberarea licenței de operare a serviciului în termen de 90 zile de la data semnării Contractului. Pe toată perioada Contractului, Contractantul se obligă să dețină și să actualizeze, în condițiile legii, licența de operare A.N.R.S.C., precum și orice alt atestat, autorizație sau certificat, necesare potrivit legii pentru prestarea serviciului de iluminat public.

Ulterior obtinerii licenței A.N.R.S.C. operatorul va avea obligația privind depunerea declaratiilor privind contributia de 0,12% din veniturile înregistrate ca urmare a prestarii serviciului public de iluminat, în conformitate cu prevederile Ordinului A.N.R.S.C. Nr.79/2015.

Contractantul va încheia cu operatorul sistemului de distributie al energiei electrice din zona “Convenție de exploatare a retelelor - act juridic prin care se vor preciza aspectele legate de delimitarea instalatiilor electrice, realizarea conducerii operative prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalatiilor electrice, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervenții în caz de incidente, etc.

Pe toată perioada Contractului, Contractantul se obligă să furnizeze autoritatii publice locale , A.N.R.S.C., A.N.R.E. și altor instituții abilitate, informațiile solicitate și să asigure accesul la toate informațiile necesare verificării și evaluării, funcționării și dezvoltării Sistemului de Iluminat Public.

Contractantul va avea obligația să ia măsuri în maxim 24 h de la primirea pentru remedierea oricărora defecțiuni, deranjamente, reclamatii/sesizări sau avariilor în funcționarea sistemului de iluminat public și să limiteze durata de nefuncționare a iluminatului public. În cazul în care acest lucru nu este posibil, operatorul va motiva în scris prin adresa motivele și complexitatea lor și va solicita derogare din partea autoritatii locale, pentru a nu fi penalizat, propunând un termen de soluționare a deficiențelor de maxim 72h.

Contractantul va avea obligația :

- de a încheia, înainte de începerea lucrarilor, o asigurare cu o societate de profil, ce va cuprinde toate riscurile care ar putea apărea pe parcursul derularii contractului privind serviciile executate, utilajele, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu și reprezentanții împuerniciți să verifice, să testeze sau să recepționeze lucrările, precum și daunele sau prejudiciile aduse către terțe persoane fizice sau juridice
- să răspunda integral pentru orice reclamație în legătură cu eventualele probleme cauzate de nefuncționarea iluminatului și pentru toate operațiunile sau procedeele de execuție folosite.

VIII.2. Autorizatii și atestate

Ofertantii trebuie să facă dovada:

- **detinerei atestatului ANRE (cel puțin de tip B - proiectare și executare de instalații electrice exterioare/interioare pentru incinte/construcții civile și industriale, branșamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV; include competențele atestatelor de tip Bp, Be, Bi și A1);**
- certificate ISO 9001:2015, ISO 14001:2004.

Ofertantul va prezenta:

- planul calității pentru lucrările de menenanță -întreținere a sistemului de iluminat public din orașul Covasna, stabilindu-se modul de lucru și condițiile necesare aplicabile pentru realizarea indicatorilor de performanță stabiliți de autoritatea publică locală.
- planul de conducere și organizare a propriei activități pe care intenționează să-l aplice în situația câștigării licitației de delegare a gestiunii serviciului/activității, semnat de conducătorul societății și stampilat, din care să rezulte cel puțin personalul specializat, calificat și autorizat pe care intenționează să-l angajeze pentru prestarea/furnizarea serviciului/activităților în conformitate cu prevederile din Regulamentul privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice, respectiv pentru licenta ANRSC clasa 3; durata maximă estimată pentru începerea prestării/furnizării serviciului/activității, în cazul câștigării unei licitații de delegare a gestiunii serviciului/activității; proiectul de organigramă; termenele și fondurile estimate pentru obținerea fiecărui tip de aviz, acord și autorizație necesară prestării serviciului/activităților;

De asemenea ofertantul declarat câștigător va avea obligația :

- obtinerii licenței ANRSC - Clasa 3 (cu posibilitatea obținerii acesteia din urmă în maxim 90 de zile de la semnarea contractului de delegare)

Periodicitatea lucrarilor de meninere - întreținere este detaliata in tabelul anexat la caietul de sarcini.

VIII.3. Experienta similara

Ofertantul va depune un memoriu de prezentare, din care să reiasă cel puțin experiența în domeniu în gestionarea unor servicii/activități similare cu cele pentru care se solicită acordarea licenței, cu privire la contractele, localitățile, perioada și numărul de persoane deservite;

Se vor anexa la oferta documente ce demonstreaza experienta similara.

Capitolul IX. Cerinte privind personalul necesar pentru implementarea Contractului

Contractantul este pe deplin responsabil pentru asigurarea resurselor de personal, respectiv personal calificat și cu un nivel de expertiza corespunzator pentru executarea serviciilor ce fac obiectul Contractului.

În vederea verificarii conformitatii cu cerintele stabilite in prezentul Caiet de Sarcini si cu informatiile incluse in CV-urile personalului propus, Ofertantul va depune, după caz, pentru fiecare pozitie propusa de personal-cheie si personal calificat:

- copii ale diplomelor și ale certificatelor profesionale/ autorizatie ANRE pentru personalul implicat in prestarea/supravegherea serviciilor

Pe perioada derularii contractului, Ofertantul devenit semnatar trebuie sa asigure,minim, personalul cheie descris mai jos, respectiv:

- minim 3 electricieni de interventie- cel putin unul sa fie autorizat ANRE gradul IIB
- 3 angajati pe parte logistică / administrativă
- 4 angajati deserventi dispecerat iluminat public
- un responsabil sau contract cu o firmă care asigură protecția și securitatea muncii conform Ordinului ANRE nr.45/2016
- langajat cu titulatura „Specialist in iluminat” – cod profesie COR 214237

Ofertantul va prezenta planul de conducere și organizare a propriei activități pe care intenționează să-l aplice în situația câștigării licitației de delegare a gestiunii serviciului/activității, semnat de conducătorul societății și stampilat, din care să rezulte cel puțin personalul specializat, calificat și autorizat pentru prestarea/furnizarea serviciului/activităților.

Personalul specializat trebuie să fie cel puțin cel prevazut de legislația în vigoare pentru Atestat ANRE cel putin de tip Be respectiv Licența ANRSC - clasa 3. În cadrul propunerii tehnice ofertantul va nominaliza personalul responsabil cu îndeplinirea contractului.

Pe langa categoriile de personal minim solicitat prin prezentul caiet de sarcini, Ofertantii pot include orice alta categorie de personal pe care o considera necesara pentru prestarea serviciilor.

Cerinte:

Documente pentru demonstrarea detinerii personalului minim necesar pentru executia de servicii/lucrari.

Completarea si depunerea unei declaratii privind accesul la personalul cheie de care dispune Ofertantul pentru indeplinirea corepunzatoare a Contractului”

Capitolul X. Cerinte privind echipamentele Ofertantului / Contractantului

Echipamentele/utilajele trebuie sa fie puse la dispozitie de Contractant personalului implicat in prestarea serviciilor :

Prin prezentarea atestatului ANRE cel putin de tip Be obtinut în conformitate cu Ordinul ANRE 45/2016 - aprobat Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiecteaza, executa și verifica instalatiile electrice pentru atestatul ANRE (cel putin de tip Be) ofertantul se obligă sa aibă în proprietate/închiriere /alte forme de detinere/ angajament de punere la dispozitie a cel putin:

- o autoutilitară cu brat telescopic cu operare la o înaltime minima de 14m.
- un mijloc de transport persoane și materiale

Ofertantul va completa un tabel cu dotarea tehnico-materiala, care va include date privind utilajele și /sau autovehiculele specializate din dotarea destinate serviciului, specificându-se tipul /marca, capacitatea de lucru, anul de fabricație si numarul de bucăți.

Pentru autoutilitară cu braț ridicator, ofertantul va prezenta în copie conform cu originalul procesul-verbal de verificare tehnica din care să reiasă admiterea in functionare efectuata in baza Legii nr.64/2008 și a prescriptiilor tehnice pentru masini de ridicat.(autorizatie ISCIR valabila).

De asemenea ofertantul va completa un tabel cu sculele, dispozitivele, aparatele de masură, elemente de birotica pe care le va utiliza pentru executarea contractului.

Echipamentele și aparatura folosite pentru mentenanța sistemului de iluminat public vor avea agrement tehnic, vor fi produse de agenți economici specializați, și vor conduce la utilizarea rațională și la economisirea

energiei electrice.

Ofertantul trebuie sa faca dovada ca detine un drept legal de folosinta (de exemplu, dar fara a se limita la: drept de proprietate, drept legal de inchiriere si/sau concesiune, etc.) asupra tuturor echipamentelor si/sau utilajelor care vor fi folosite pentru prestarea serviciilor.

Contractantul este pe deplin responsabil pentru disponibilitatea software-urilor, echipamentelor si utilajelor necesare pentru prestarea serviciilor. Ofertantul trebuie sa includa in preturile cuprinse in Propunerea Financiara toate costurile sale necesare in vederea asigurarii tuturor software-urilor, echipamentelor si utilajelor utilizate pentru prestarea serviciilor, inclusiv toate costurile de operare, autorizare, asigurare si intretinere, taxele de drum, aferente pentru prestarea/executia de lucrari si/sau transportul/deplasarea acestor echipamente/utilaje.

Nici un software, echipament/utilaj ce urmeaza a fi utilizat in totalitate sau partial pentru prestarea serviciilor descrise in prezentul Caiet de sarcini nu va fi achizitionat in numele Orasului Covasna .

Capitolul XI. Acceptarea serviciilor ce fac obiectul Contractului

Receptia se va face lunar in baza rapoartelor prezentate de catre contractant si a situatiilor de lucrari -

Situatiile de lucrari se vor prezenta de catre executant si vor fi structurate pe trei capitole (conform ofertei), indicandu-se consumul lunar din fiecare tip de lucrare sau material.

Executantul va prezenta lunar, pe langa situația de lucrări, și un tabel (care vor fi contrasemnate / aprobată de către un reprezentant al sectorului/compartimentului din cadrul Primăriei responsabil cu administrarea obiectivului unde s-au efectuat lucrări) care va cuprinde:

- locatiile unde s-au efectuat lucrari (diagnosticari) in luna respectiva,(inclusiv pe cat posibil cu precizarea numarului stalpului/precizarea cat mai exacta a locatiei)

- tipul si puterea surselor de lumina sau accesoriilor defecte inlocuite / locatie,
- lista materialelor folosite / locatie,
- data remedierii (diagnosticari) / locatie

Operatorul va tine o evidenta, separat de registrul de reclamații, a predarilor de amplasament, a comenzilor de solutii tehnice si a notificatiilor pe care autoritatea locala le transmite spre execuție.

Receptia serviciilor se va efectua de catre o comisie formata din specialisti ai Primariei Covasna constituita prin dispozitie de primar si reprezentanti desemnati de executant din cadrul personalului angajat.

Comisia va analiza cantitatea si calitatea produselor, constatarile fiind consensuale intr-un proces-verbal

Se vor mentiona ce putin urmatoarele:

- Verificari cantitative
 - se vor verifica rapoartele privind serviciile prestate, locatiile, perioada de executie
- Verificari calitative
 - Se vor verifica documentele doveditoare privind materialele si echipamentele utilizate pentru prestarea serviciilor urmarind corespondenta cu prevederile din caietul de sarcini si specificatiilor tehnice

Se va verifica daca timpul de interventie de remedierea a avariilor este cel pe care Orasul Covasna l-a stabilit prin indicatorii de performanta a serviciului/daca s-au efectuat serviciile de revizii programate sau cel pe care Ofertantul il preciseaza in oferta.

Lucrarile vor fi decontate in baza situatiilor de lucrari prezentate de catre operator numai in cazul admiterii receptiei din punct de vedere calitatativ si cantitatativ a lucrarilor prestate de catre comisia de receptie constituita de autoritatea publica locala.

Capitolul XIII. Managementul Contractului

Pe perioada derularii Contractului, Contractantul va trebui sa furnizeze rapoarte, astfel cum vor fi solicitate autoritatea publica locala sau de autoritatatile competente.

Rapoartele

Pentru prestarea activitatilor ce fac obiectul Contractului, Contractantul va emite Rapoarte cu frecventa zilnica, saptamanala si lunara.

Continutul si formatul rapoartelor pentru fiecare amplasament vor fi agreate de catre Contractant si autoritatea publica sau reprezentantul acestuia.

Toate rapoartele vor fi transmise printr-un mijloc de comunicare electronica (e-mail) catre autoritatea publica locala.

Acstea trebuie sa fie validate de reprezentantii autoritatii locale, la sfarsitul lunii incheindu-se un proces verbal de receptie al serviciilor prestate asa cum a fost descris la Cap.XI Acceptarea serviciilor ce fac obiectul Contractului.

Subcapitolul XIII.1. Cerinte privind raportarea

Operatorul(contractantul) are obligatia transmiterii catre autoritatea publică locala saptamanal (in ziua de joi a fiecarei saptamani pentru saptamana urmatoare), programul, echipele de interventie, precum si numerele de telefon la care se pot transmite sesizarile.

Operatorul va inainta un raport zilnic pe email (dimineata) catre dispecerat privind modul de rezolvare a sesizarilor primite, persoanele responsabile de interventie, materiale folosite. In raport se va preciza ora primirii sesizarii si ora la care sesizarea a fost solutionata.

În cazul unor defecte ce necesita lucrari de o complexitate mai mare(defectoscopie, inlocuire de cabluri, stalpi,etc) operatorul va informa autoritatea publica cu privire la durata estimata de repunere in functiune a instalatiei de iluminat. Durata de remediere nu poate depasi durata stabilita de autoritatea publica locala regulamentul serviciului de iluminat public (indicatorii de performanta a serviciului de iluminat public.)

Operatorul va completa zilnic câte un registru pentru:

- lucrări operative de reparații și intervenții accidentale;
- revizii tehnice, reparații curente și capitale.

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

La solicitarea oricărui utilizator, este obligatorie intervenția promptă pentru asigurarea continuității funcționării sistemului de iluminat public.

Operatorul (contractantul) va tine o evidenta electronica atat a sesizarilor primite de la dispeceratul de iluminat public dar si a interventiilor facute in decursul unei luni calendaristice.

Se vor completa urmatoarele date:

- Locatia interventiei (adresa, strada, parcul, etc)
- Pe cat posibil identificarea stalpului la care s-a intervenit
- Materiale folosite
- Servicii executate

În cazul defectiunilor de alimentare cu energie electrică pe arii extinse se vor anunta atat reprezentantii Primariei Covasna cat si dispeceratul furnizorului de energie electrica.

Periodic se va face inspectia/verificarea starii de functionare sistemului de iluminat public atat de catre operatorul delegat cat si de catre autoritatea publica locala.

Dupa implementarea sistemului de telegestiune operatorul va putea avea acces prin accesare de la distanta a rapoartelor furnizate de aplicatia de telegestiune pentru a interveni cu operativitate in cazuri de nefunctionare corespunzatoare a iluminatului public. Si aceste interventii vor fi consemnate in raportul lunar intr-o rubrica separata.

Urmare a lucrarilor de modernizare din retea de iluminat public, autoritatea publica locala poate modifica indicatorii de performanta la noi standarde.

Subcapitolul XII.2. Modalitatea de efectuare a platii

Serviciile executate in cadrul Contractului se vor achita după cum urmează:

- i. Activitatile de întreținere-menținere a Sistemului de Iluminat Public se vor achita pe baza tarifelor unitare prevăzute în Oferta Financiară. Prețurile unitare ale operațiunilor de întreținere-menținere nu includ TVA.
- ii. Operațiunile de realizare a iluminatului ornamental-festiv se vor achita pe baza tarifelor unitare prevăzute în oferta financiară. Contract. Prețurile unitare ale operațiunilor de realizare a iluminatului ornamental festiv nu includ TVA.

iii. Cantitățile de servicii necesare se vor stabili în funcție de necesitățile sistemului de iluminat si de planul de mentenanta în fiecare an, la începutul anului, pe baza programelor de lucrări/servicii de menenanță, întreținere si de iluminat festiv elaborate de catre Contractant, în care va prezenta autoritatii contractante necesitățile de întreținere și menenanță ale sistemului; comenzilor date de catre autoritatea contractantă.

Autoritatea contractanta va plăti lunar contravaloarea facturilor emise, în termen de cel mult 30 zile de la data primirii acestora.

Factura pentru serviciile/lucrările prestate se emite doar după aprobarea de către autoritatea contractanta a situatiilor de lucrari, in baza Raportului lunar detaliat al activitatilor si semnarea procesului verbal de receptie.

Asa cum a fost specificat la Capitolul VIII. Principalele responsabilitati ale Contractantului, cantitățile de operatiuni necesare se vor stabili în funcție de necesitatile sistemului în fiecare an, la începutul anului (cu excepția primului an de Contract) pe baza,, *Programul anual de activități de întreținere - menținere a Sistemului de Iluminat Public*".

Pe perioada derularii Contractului nici autoritatea contractanta și nici contractantul nu vor fi constrânsi de respectarea cantităților estimate prevăzute în caietul de sarcini și oferta financiara (acestea putând fi mai mici sau mai mari pentru fiecare tip de operatiune)

Se vor lua în considerare doar tarifele unitare stabilite în oferta financiara și ajustările/modificarile de tarife, în conformitate cu legislația aplicabila.

În cazul în care vor exista diferente între cantitatile estimate initial pe fiecare tip de operațiune și cantitatatile real executate, acestea vor fi gestionate astfel încat sa nu fie depasita valoarea totala a contractului, decat în conditiile legii.

Diferentele între cantitatile estimate initial pe fiecare tip de operatiune și cantitatatile real executate nu vor reprezenta o modificare a contractului si nu vor necesita incheierea unor acte aditionale.

Subcapitolul XII.3. Monitorizarea si evaluarea

Evaluarea prestarii serviciului va fi realizata prin monitorizarea indicatorilor de performanță.

Evenimente monitorizate

Numărul de reclamații

Număr de reclamații justificate

Număr de remedieri neprogramate (pe elemente ale sistemului de iluminat: rețea electrică aeriană, rețea electrică subterană, stâlpi, accesorii electrice, lămpi, aparate de iluminat)

Timpul de remediere a unei defecțiuni – ore (pe elemente ale sistemului de iluminat: rețea electrică aeriană, rețea electrică subterană, stâlpi, accesorii electrice, lămpi, aparate de iluminat)

Indicatori de performanță garanții**Continuitatea serviciului**

Continuitatea sau continuitatea în funcționare reprezintă indicatorul de performanță care evidențiază starea de funcționare a sistemului de iluminat. Identifică și măsoară numărul de întreruperi, erori, etc.

Timpul de remediere defect reprezintă un indicator de performanță asociat mai mult serviciului de iluminat public. Reprezintă timpul asumat de operator / executant de remediere a unui defect apărut în instalațiile exploataate pentru categoriile de servicii/lucrari de la punctel A.1. si A.2.

XIII. Informatii privind referinta pentru intocmirea Propunerii Tehnice si Financiare

Toate activitatatile descrise in Propunerea Tehnica trebuie acoperite prin preturile comunicate in Propunerea Financiara. Se considera ca toate activitatatile descrise in Propunerea Tehnica, sunt incluse in preturile precizate de catre Ofertant in Propunerea Financiara. Pentru aceste activitati (solicitata prin Caietul de Sarcini si prezentate in Propunerea Tehnica) autoritatea publica nu va plati nimic in plus pe parcursul derularii Contractului, intrucat se considera ca sunt acoperite de preturile prezentate in Oferta.

Preturile unitare si pretul total al Ofertei depuse trebuie sa fie exprimate in Lei, fara TVA.

Ofertantii au obligatia de a preciza fiecare pret cu maximum 2 (doua) zecimale exacte.

Propunerea tehnica se va intocmi astfel incat procesul de evaluare a ofertelor sa permita identificarea facilă a corespondentei informatiilor cuprinse in oferta cu specificatiile tehnice cuprinse in caietul de sarcini. Propunerea tehnica va cuprinde cel putin elementele mentionate in anuntul de participare, precum si prezentarea in detaliu cu privire la serviciile ofertate, metodologiile si tehnologiile de executie folosite, echipamente utilizate, precum si solutiile tehnice propuse prin raportare la cerintele stabilite in prezentul caiet de sarcini.

In cadrul propunerii tehnice se vor prezenta obligatoriu documente justificative, prezentarea mijloacelor probante in sprijinul oricaror afirmatiile de indeplinire a cerintelor din caietul de sarcini.

PROIECTANT,

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.



Prestarea serviciilor privind intocmirea documentatiei pentru delegarea serviciului de iluminat public in Orasul Covasna si satul Chiurus, Judetul Covasna”

Parametrii sistemului de iluminat strada, asa cum rezulta din datele prelevate din teren, din orasul Covasna si satul Chiurus sunt prezentati sub forma tabelara atat din perspectiva consumului de energie cat si emisiilor de CO2 si a eficientei luminoase.

Tabelul 1. Oras Covasna

Parametri SIP	Valori
Aparate de iluminat [buc]	306
Putere instalata [Kw]	41,58
Consum energie [MWh]	172,56
Emisii de CO2 [0.7t/MWh]	120,79
Durata de viata [ani]	25000 ore
Grad de protectie	IP54
Eficienta luminoasa a apparatului [Lm/W]	80

Tabelul 2. Sat Chiurus

Parametri SIP	Valori
Aparate de iluminat [buc]	72
Putere instalata [Kw]	5,47
Consum energie [MWh]	22,71
Emisii de CO2 [0.7t/MWh]	15,89
Durata de viata [ani]	25000 ore
Grad de protectie	IP54
Eficienta luminoasa a apparatului [Lm/W]	80

Intocmit de,
Ing. Monica Atudori



VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Client:
Orasul Covasna, Judetul
Covasna

Proiectant:
SC CRISBO COMPANY SRL

Data:
30.07.2020

Prestarea serviciilor privind intocmirea documentatiei pentru delegarea serviciului de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

Calcule luminotehnice situatia existenta

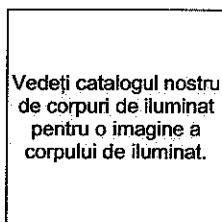


VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Cuprins

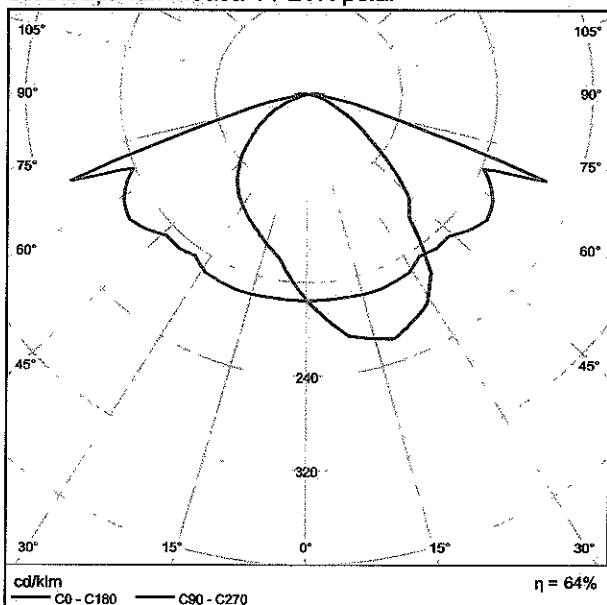
Prestarea serviciilor privind intocmirea documentatiei pentru delegarea serviciului de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna	
Prestarea serviciilor privind intocmirea documentatiei pentru delegarea serviciului de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna	
ELBA - DELFIN-03 70W (1xCFL 70W).....	3
ELBA - DELFIN-03-125W (1xHST 125W).....	5
ELBA - DELFIN-03-150W (1xHST 150W).....	7
ELBA - DELFIN-03-250W (1xHST 250W).....	9
Situatia 1: Drum Secundar: Alternativă 1	
Rezultatele planificării.....	11
Situatia 1: Drum Secundar: Alternativă 1 / Drum Secundar (M6)	
Rezumare rezultate.....	12
Tabel.....	13
Situatia 5: Drum Judetan: Alternativă 4	
Rezultatele planificării.....	16
Situatia 5: Drum Judetan: Alternativă 4 / Drum Judetean (M5)	
Rezumare rezultate.....	17
Tabel.....	18
Situatia 2: Drum Secundar: Alternativă 6	
Rezultatele planificării.....	21
Situatia 2: Drum Secundar: Alternativă 6 / Drum Secundar (M6)	
Rezumare rezultate.....	22
Tabel.....	23
Situatia 6: Drum Judetan: Alternativă 7	
Rezultatele planificării.....	26
Situatia 6: Drum Judetan: Alternativă 7 / Drum Judetean (M5)	
Rezumare rezultate.....	27
Tabel.....	28
Situatia 7: Drum National: Alternativă 8	
Rezultatele planificării.....	31
Situatia 7: Drum National: Alternativă 8 / Drum National (M5)	
Rezumare rezultate.....	32
Tabel.....	33
Situatia 8: Drum National: Alternativă 9	
Rezultatele planificării.....	36
Situatia 8: Drum National: Alternativă 9 / Drum National (M5)	
Rezumare rezultate.....	37
Tabel.....	38
Situatia 3: Drum Judetean: Alternativă 10	
Rezultatele planificării.....	41
Situatia 3: Drum Judetean: Alternativă 10 / Drum Judetean (M6)	
Rezumare rezultate.....	42
Tabel.....	43
Situatia 4: Drum Judetean: Alternativă 11	
Rezultatele planificării.....	46
Situatia 4: Drum Judetean: Alternativă 11 / Drum Judetean (M6)	
Rezumare rezultate.....	47
Tabel.....	48

ELBA DELFIN-03 70W 1xCFL 70W

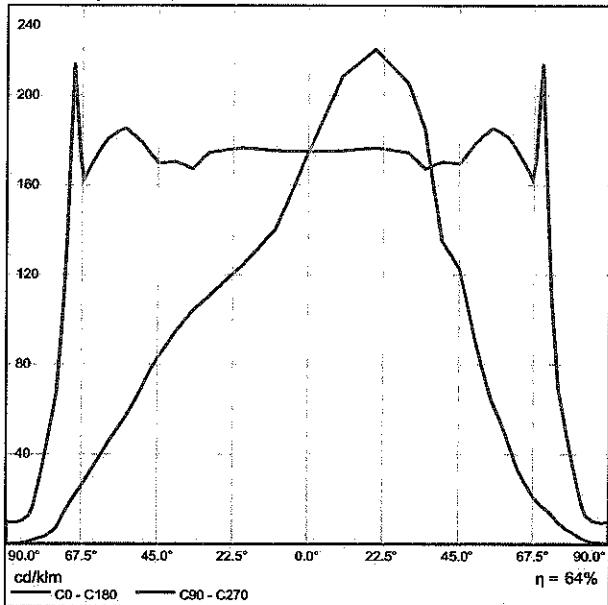


Randament luminos: 64.13%
Fluxul luminos al lămpii: 6300 lm
Flux luminos corpuri de iluminat: 4040 lm
Putere: 77.0 W
Eficiență luminoasă: 52.5 lm/W

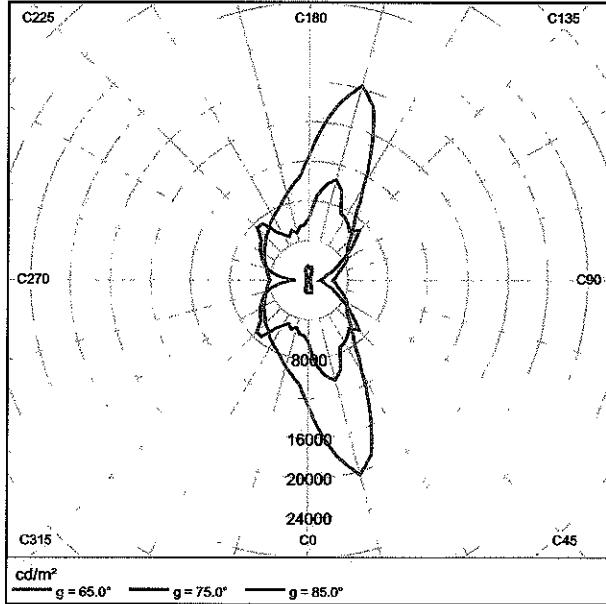
Distribuția luminoasă 1 / LVK polar



Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar

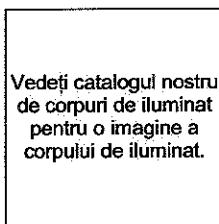


Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță



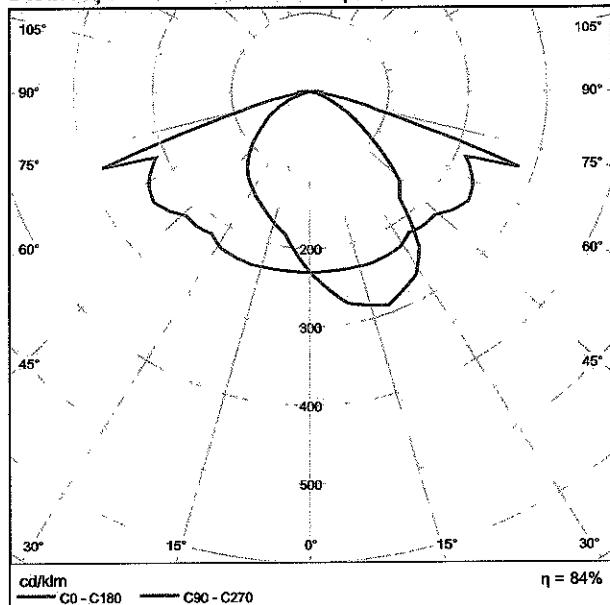
VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

ELBA DELFIN-03-125W 1xHST 125W



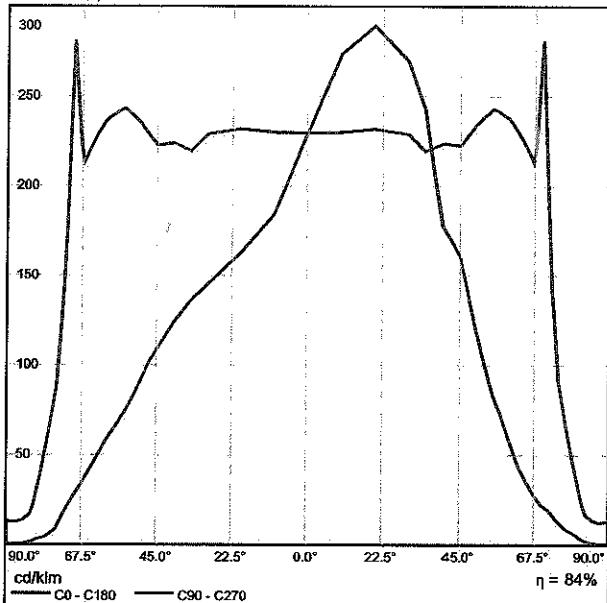
Randament luminos: 84.13%
Fluxul luminos al lămpii: 11250 lm
Flux luminos corpuri de iluminat: 9465 lm
Putere: 134.0 W
Eficiență luminoasă: 70.6 lm/W

Distribuția luminoasă 1 / LVK polar

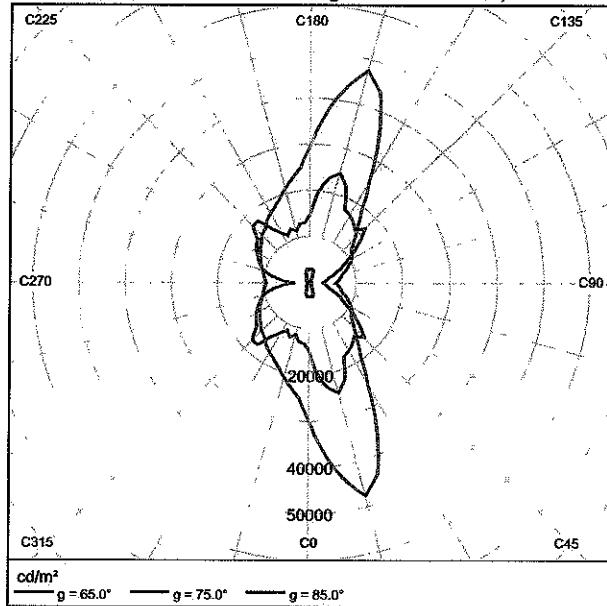


VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar

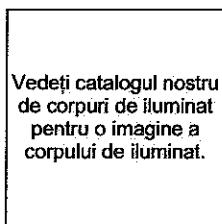


Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță



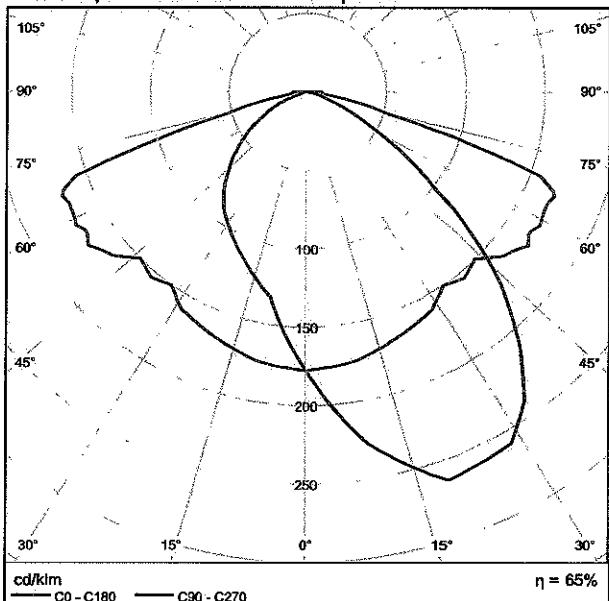
VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

ELBA DELFIN-03-150W 1xHST 150W



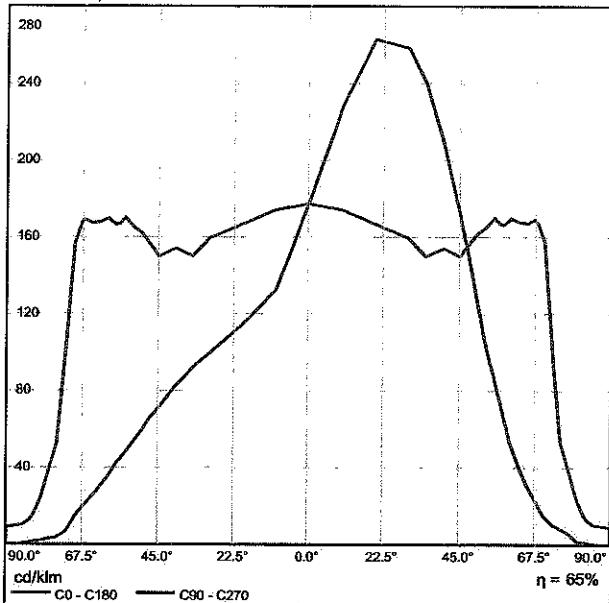
Randament luminos: 65.02%
Fluxul luminos al lămpii: 13500 lm
Flux luminos corpuri de iluminat: 8778 lm
Putere: 186.3 W
Eficiență luminoasă: 52.8 lm/W

Distribuția luminoasă 1 / LVK polar

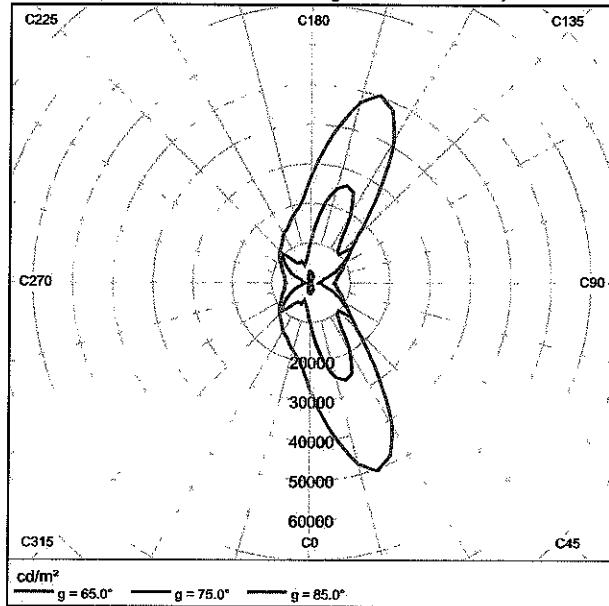


VIZAT SPRE
MESCHIMBARE

Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar



Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță



VIZAT SPRE
NESCRUMBIRE

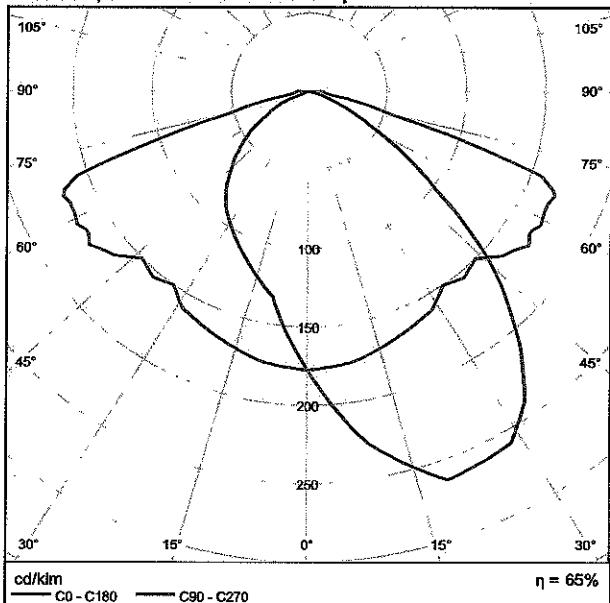
ELBA DELFIN-03-250W 1xHST 250W



Vedeți catalogul nostru
de corpuri de iluminat
pentru o imagine a
corpului de iluminat.

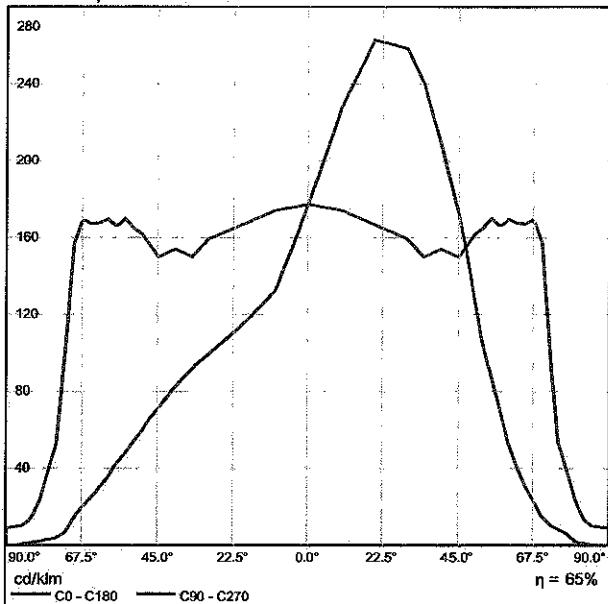
Randament luminos: 65.02%
Fluxul luminos al sărpii: 22500 lm
Flux luminos corpuri de iluminat: 14630 lm
Putere: 275.0 W
Eficiență luminoasă: 53.2 lm/W

Distribuția luminoasă 1 / LVK polar

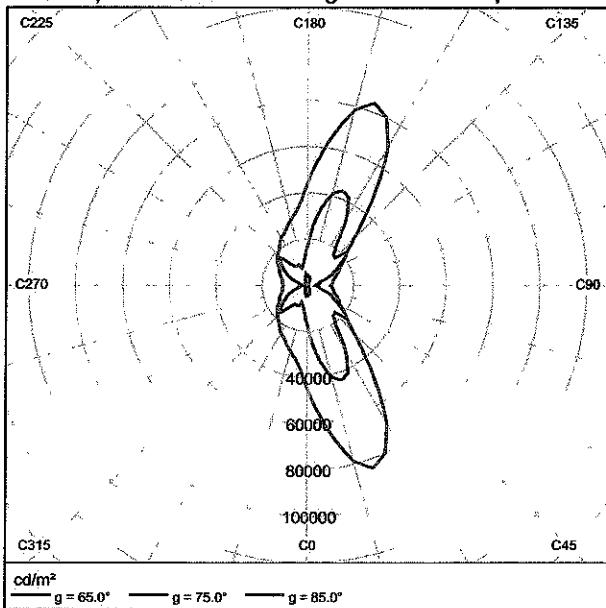


VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar



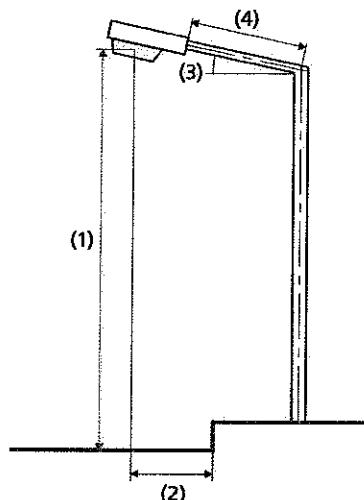
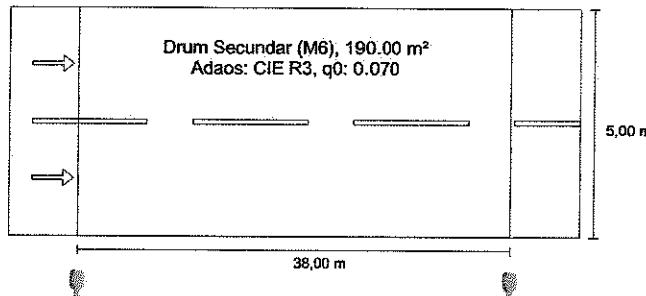
Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță



VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Situatia 1: Drum Secundar până la EN 13201:2015

ELBA DELFIN-03 70W



Rezultate pentru câmpurile de evaluare
Factorul de menținere: 0.80

Drum Secundar (M6)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	ER
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 20	≥ 0.30
✓ 0.31	✓ 0.59	✓ 0.49	✓ 12	✓ 0.74

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.075 W/lxm ²
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: DELFIN-03 70W (308.0 kWh/an)	1.6 kWh/m ² an

Lampă: 1xCFL 70W
Flux luminos (corp de iluminat): 4040.19 lm
Flux luminos (lampă): 6300.00 lm
Ore de lucru
4000 h: 100.0 %, 77.0 W
W/km: 2002.0
Aranjament: Pe o parte Jos
Distanță stâlp: 38.000 m
Înclinare consolă (3): 15.0°
Lungime consolă (4): 0.500 m
Înălțimea deasupra planului util (1): 8.000 m
Ieșirea în consolă a punctului de lumină (2): -1.000 m

ULR: 0.00
ULOR: 0.00
Valori maxime ale intensității luminoase
peste 70° 441 cd/klm *
peste 80° 205 cd/klm *
peste 90° 87.6 cd/klm *

Clasă intensitate luminoasă: /
Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpuriilor de iluminat instalate pentru utilizare.
* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.3

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum Secundar (M6)

Factorul de menținere: 0.80
Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.31	✓ 0.59	✓ 0.49	✓ 12	✓ 0.74

Observatori atașați (2):

Observator	Pozitie [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20
Observator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.31	0.59	0.49	12
Observator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.33	0.59	0.55	10

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum Secundar (M6)

Iluminare orizontală [lx]

4.583	9.39	8.16	5.48	3.83	3.04	2.39	2.14	2.39	3.04	3.83	5.48	8.16	9.39
3.750	10.7	9.21	5.76	3.99	3.05	2.30	2.01	2.30	3.05	3.99	5.76	9.21	10.7
2.917	11.8	9.55	5.81	4.02	2.91	2.15	1.87	2.15	2.91	4.02	5.81	9.55	11.8
2.083	12.4	9.38	5.61	3.77	2.67	2.00	1.70	2.00	2.67	3.77	5.61	9.38	12.4
1.250	12.1	8.76	5.26	3.42	2.37	1.85	1.52	1.85	2.37	3.42	5.26	8.76	12.1
0.417	11.2	8.08	4.91	3.13	2.11	1.74	1.39	1.74	2.11	3.13	4.91	8.08	11.2
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.37	1.39	12.4	0.258	0.112

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.29	0.26	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	0.23	0.25	0.26	0.28	0.31	0.30
3.750	0.33	0.29	0.21	0.19	0.20	0.20	0.21	0.26	0.29	0.31	0.32	0.37	0.35
2.917	0.36	0.30	0.22	0.21	0.21	0.22	0.24	0.28	0.33	0.36	0.36	0.41	0.39
2.083	0.38	0.30	0.22	0.22	0.25	0.26	0.26	0.32	0.37	0.39	0.39	0.44	0.42
1.250	0.38	0.29	0.22	0.22	0.27	0.34	0.31	0.36	0.40	0.41	0.40	0.44	0.42
0.417	0.36	0.29	0.23	0.24	0.29	0.42	0.36	0.41	0.43	0.45	0.43	0.43	0.41
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.31	0.18	0.45	0.586	0.402

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.36	0.32	0.25	0.22	0.23	0.23	0.25	0.29	0.31	0.32	0.34	0.39	0.38
3.750	0.41	0.36	0.26	0.24	0.25	0.25	0.27	0.32	0.36	0.39	0.40	0.47	0.44
2.917	0.45	0.37	0.27	0.26	0.27	0.27	0.30	0.35	0.41	0.45	0.45	0.52	0.49
2.083	0.47	0.37	0.27	0.27	0.31	0.33	0.33	0.40	0.46	0.48	0.48	0.55	0.52
1.250	0.47	0.37	0.27	0.27	0.34	0.42	0.39	0.45	0.50	0.52	0.50	0.55	0.52
0.417	0.45	0.36	0.29	0.30	0.37	0.53	0.45	0.51	0.54	0.56	0.54	0.54	0.51
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.38	0.22	0.56	0.586	0.402

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.30	0.26	0.21	0.19	0.20	0.20	0.22	0.25	0.27	0.28	0.29	0.32	0.31
3.750	0.34	0.30	0.23	0.21	0.22	0.22	0.24	0.28	0.31	0.33	0.34	0.38	0.36
2.917	0.37	0.32	0.24	0.24	0.26	0.25	0.27	0.32	0.36	0.38	0.38	0.43	0.40
2.083	0.40	0.32	0.24	0.24	0.29	0.32	0.32	0.36	0.41	0.41	0.40	0.46	0.43
1.250	0.40	0.32	0.25	0.26	0.33	0.40	0.36	0.41	0.44	0.45	0.42	0.46	0.43
0.417	0.36	0.30	0.24	0.25	0.32	0.47	0.39	0.44	0.46	0.47	0.45	0.44	0.41
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.33	0.19	0.47	0.588	0.414

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.37	0.33	0.26	0.24	0.25	0.25	0.27	0.31	0.34	0.35	0.36	0.41	0.39
3.750	0.42	0.38	0.28	0.26	0.28	0.28	0.30	0.35	0.38	0.41	0.42	0.48	0.45
2.917	0.46	0.40	0.29	0.30	0.32	0.31	0.33	0.40	0.45	0.48	0.47	0.54	0.50
2.083	0.50	0.41	0.30	0.30	0.37	0.40	0.40	0.45	0.51	0.52	0.51	0.58	0.54
1.250	0.49	0.40	0.31	0.33	0.41	0.50	0.45	0.51	0.55	0.56	0.53	0.57	0.54
0.417	0.45	0.37	0.30	0.32	0.40	0.58	0.49	0.55	0.57	0.59	0.56	0.55	0.52
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

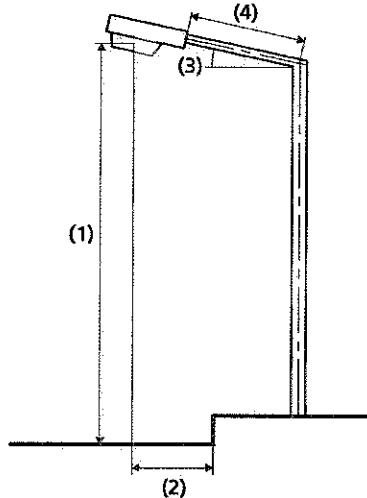
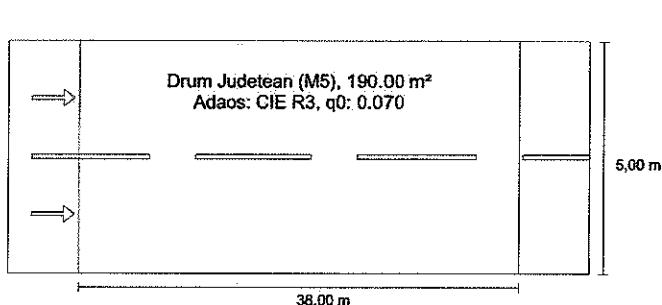
Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.41	0.24	0.59	0.588	0.414

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Situatia 5: Drum Judetan până la EN 13201:2015

ELBA DELFIN-03-150W



Rezultate pentru câmpurile de evaluare

Factorul de menținere: 0.80

Drum Judetean (M5)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
✓ 0.56	✓ 0.57	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.73

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.079 W/lx.m ²
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: DELFIN-03-150W (665.2 kWh/an)	3.5 kWh/m ² an

Lampă:	1xHST 150W
Flux luminos (corp de iluminat):	8777.90 lm
Flux luminos (lămpă):	13500.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 166.3 W
W/km:	4323.8
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	38.000 m
Inclinare consolă (3):	15.0°
Lungime consolă (4):	0.500 m
Înălțimea deasupra planului util (1):	8.000 m
Ieșirea în consolă a punctului de lumină (2):	-2.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității luminoase	
peste 70°	516 cd/klm *
peste 80°	332 cd/klm *
peste 90°	51.6 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă:	/

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.0

**VIZAT SPRE
NESCHIMBARE**

Drum Judetean (M5)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.56	✓ 0.57	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.73

Observatori atașați (2):

Observator	Pozitie [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Observator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.56	0.58	0.48	15
Observator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.60	0.57	0.57	12

Drum Judetean (M5)

Illuminare orizontală [lx]

4.583	17.7	13.7	9.74	7.02	6.25	5.55	5.09	5.55	6.25	7.02	9.74	13.7	17.7
3.750	20.3	15.7	10.7	7.42	6.39	5.44	4.88	5.44	6.39	7.42	10.7	15.7	20.3
2.917	23.3	17.5	11.2	7.65	6.34	5.17	4.61	5.17	6.34	7.65	11.2	17.5	23.3
2.083	25.3	18.6	11.4	7.69	6.03	4.82	4.30	4.82	6.03	7.69	11.4	18.6	25.3
1.250	26.7	18.9	11.2	7.50	5.56	4.40	3.98	4.40	5.56	7.50	11.2	18.9	26.7
0.417	27.0	18.2	10.7	7.05	5.01	3.97	3.65	3.97	5.01	7.05	10.7	18.2	27.0
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
11.0	3.65	27.0	0.331	0.135

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.55	0.43	0.37	0.33	0.35	0.39	0.42	0.46	0.46	0.41	0.44	0.49	0.56
3.750	0.63	0.49	0.40	0.35	0.37	0.42	0.43	0.49	0.51	0.47	0.51	0.58	0.65
2.917	0.71	0.55	0.41	0.38	0.40	0.43	0.46	0.52	0.56	0.55	0.59	0.69	0.76
2.083	0.77	0.59	0.43	0.39	0.42	0.47	0.50	0.58	0.61	0.63	0.67	0.77	0.84
1.250	0.81	0.61	0.43	0.43	0.46	0.51	0.56	0.64	0.70	0.71	0.72	0.84	0.89
0.417	0.83	0.60	0.43	0.43	0.50	0.60	0.67	0.71	0.77	0.77	0.77	0.89	0.91
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.56	0.33	0.91	0.584	0.360

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.69	0.54	0.46	0.41	0.44	0.49	0.52	0.58	0.57	0.52	0.54	0.61	0.71
3.750	0.79	0.62	0.50	0.43	0.47	0.52	0.54	0.62	0.64	0.59	0.64	0.73	0.82
2.917	0.89	0.69	0.52	0.47	0.50	0.54	0.58	0.65	0.70	0.69	0.74	0.86	0.94
2.083	0.97	0.74	0.53	0.49	0.52	0.59	0.62	0.72	0.76	0.79	0.83	0.96	1.04
1.250	1.01	0.76	0.54	0.53	0.57	0.64	0.70	0.80	0.87	0.88	0.91	1.05	1.11
0.417	1.04	0.75	0.54	0.54	0.63	0.76	0.83	0.88	0.97	0.96	0.96	1.11	1.14
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.70	0.41	1.14	0.584	0.360

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.56	0.45	0.38	0.34	0.38	0.42	0.44	0.49	0.48	0.43	0.45	0.50	0.57
3.750	0.64	0.51	0.42	0.38	0.40	0.45	0.47	0.53	0.54	0.50	0.54	0.60	0.67
2.917	0.74	0.58	0.44	0.40	0.44	0.49	0.50	0.58	0.60	0.59	0.62	0.71	0.77
2.083	0.80	0.62	0.47	0.45	0.48	0.53	0.57	0.64	0.68	0.68	0.70	0.79	0.86
1.250	0.85	0.65	0.48	0.48	0.54	0.62	0.65	0.72	0.78	0.76	0.76	0.88	0.92
0.417	0.87	0.65	0.50	0.52	0.60	0.71	0.79	0.82	0.85	0.83	0.81	0.92	0.94
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.60	0.34	0.94	0.566	0.364

Densitate a luminii cu lampa nouă [cd/m²]

4.583	0.70	0.56	0.48	0.43	0.47	0.53	0.55	0.61	0.60	0.54	0.56	0.62	0.71
3.750	0.80	0.63	0.52	0.47	0.51	0.56	0.59	0.66	0.67	0.63	0.67	0.75	0.83
2.917	0.92	0.73	0.55	0.51	0.55	0.61	0.63	0.72	0.75	0.74	0.78	0.89	0.97
2.083	1.00	0.78	0.58	0.57	0.60	0.67	0.71	0.80	0.85	0.85	0.88	0.99	1.07
1.250	1.06	0.81	0.59	0.60	0.68	0.78	0.81	0.90	0.97	0.95	0.96	1.10	1.15
0.417	1.09	0.82	0.62	0.65	0.75	0.89	0.98	1.02	1.06	1.04	1.01	1.15	1.18
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

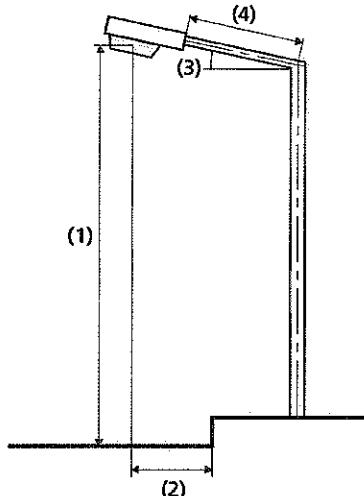
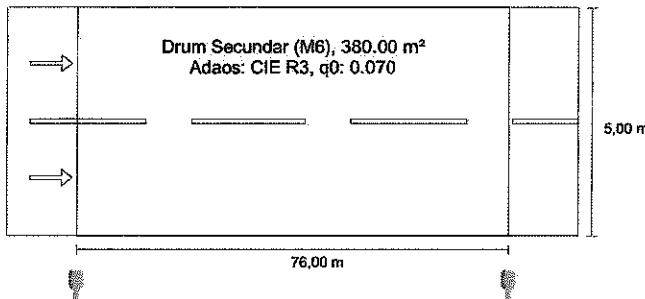
Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.76	0.43	1.18	0.566	0.364

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Situatia 2: Drum Secundar până la EN 13201:2015

ELBA DELFIN-03 70W



Rezultate pentru câmpurile de evaluare
Factorul de menținere: 0.80

Drum Secundar (M6)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	EER
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 20	≥ 0.30
≥ 0.15	≥ 0.12	≥ 0.06	≤ 18	≤ 0.74

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.075 W/bxm ²
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: DELFIN-03 70W (308.0 kWh/an)	0.8 kWh/m ² an

Lampă:	1xCFL 70W
Flux luminos (corp de iluminat):	4040.19 lm
Flux luminos (lampă):	6300.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 77.0 W
W/km:	1001.0
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	76.000 m
Înclinare consolă (3):	15.0°
Lungime consolă (4):	0.500 m
Înălțime deasupra planului util (1):	8.000 m
Ieșirea în consolă a punctului de lumină (2):	-1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității lumenooase	
peste 70°	441 cd/klm *
peste 80°	205 cd/klm *
peste 90°	87.6 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă:	/

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpuriilor de iluminat instalate pentru utilizare.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.3

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum Secundar (M6)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✗ 0.15	✗ 0.12	✗ 0.06	✓ 18	✓ 0.74

Observatori atașați (2):

Observator	Pozitie [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20
Observator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.15	0.12	0.06	18
Observator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.16	0.14	0.07	15

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum Secundar (M6)

Iluminare orizontală [lx]

4.583	9.28	8.04	5.29	3.53	2.54	1.71	1.07	0.69	0.49	0.30	0.19	0.13	0.11	0.11	0.13	0.19	0.30
3.750	10.6	9.09	5.60	3.71	2.58	1.65	1.01	0.65	0.47	0.28	0.17	0.11	0.096	0.096	0.11	0.17	0.28
2.917	11.7	9.45	5.67	3.78	2.46	1.52	0.93	0.63	0.45	0.25	0.15	0.10	0.086	0.086	0.10	0.15	0.25
2.083	12.4	9.29	5.48	3.56	2.26	1.38	0.85	0.62	0.41	0.21	0.13	0.089	0.076	0.076	0.089	0.13	0.21
1.250	12.0	8.68	5.15	3.24	2.01	1.22	0.76	0.63	0.36	0.18	0.11	0.078	0.067	0.067	0.078	0.11	0.18
0.417	11.1	8.01	4.81	2.97	1.81	1.10	0.69	0.63	0.30	0.16	0.094	0.070	0.060	0.060	0.070	0.094	0.16
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.49	0.69	1.07	1.71	2.54	3.53	5.29	8.04	9.28								
3.750	0.47	0.65	1.01	1.65	2.58	3.71	5.60	9.09	10.6								
2.917	0.45	0.63	0.93	1.52	2.46	3.78	5.67	9.45	11.7								
2.083	0.41	0.62	0.85	1.38	2.26	3.56	5.48	9.29	12.4								
1.250	0.36	0.63	0.76	1.22	2.01	3.24	5.15	8.68	12.0								
0.417	0.30	0.63	0.69	1.10	1.81	2.97	4.81	8.01	11.1								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
2.69	0.060	12.4	0.022	0.005

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.27	0.23	0.16	0.12	0.099	0.077	0.053	0.040	0.033	0.024	0.020	0.018	0.019	0.023	0.028	0.042	0.062
3.750	0.30	0.26	0.17	0.13	0.099	0.074	0.051	0.039	0.033	0.024	0.021	0.021	0.023	0.027	0.031	0.044	0.069
2.917	0.33	0.26	0.17	0.13	0.095	0.069	0.048	0.038	0.032	0.024	0.021	0.022	0.026	0.031	0.038	0.054	0.082
2.083	0.34	0.26	0.16	0.12	0.089	0.064	0.047	0.040	0.032	0.024	0.023	0.024	0.028	0.034	0.043	0.061	0.097
1.250	0.33	0.24	0.15	0.11	0.081	0.058	0.044	0.043	0.032	0.026	0.026	0.029	0.035	0.043	0.053	0.068	0.11
0.417	0.31	0.22	0.14	0.10	0.076	0.056	0.044	0.046	0.032	0.028	0.029	0.033	0.040	0.051	0.065	0.086	0.13
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.089	0.11	0.15	0.20	0.22	0.24	0.26	0.30	0.29								
3.750	0.11	0.13	0.17	0.23	0.26	0.29	0.31	0.36	0.33								
2.917	0.13	0.15	0.19	0.25	0.30	0.34	0.34	0.39	0.37								
2.083	0.16	0.21	0.22	0.28	0.34	0.36	0.36	0.42	0.39								
1.250	0.19	0.28	0.27	0.32	0.37	0.39	0.38	0.41	0.38								
0.417	0.21	0.36	0.31	0.36	0.40	0.42	0.40	0.40	0.37								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.15	0.018	0.42	0.116	0.043

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.34	0.29	0.20	0.16	0.12	0.096	0.067	0.050	0.041	0.030	0.025	0.022	0.024	0.028	0.035	0.052	0.077
3.750	0.38	0.33	0.21	0.16	0.12	0.093	0.064	0.049	0.041	0.030	0.026	0.026	0.029	0.033	0.039	0.055	0.087
2.917	0.41	0.33	0.21	0.16	0.12	0.086	0.060	0.048	0.040	0.029	0.026	0.028	0.033	0.039	0.047	0.068	0.10
2.083	0.43	0.32	0.20	0.15	0.11	0.080	0.058	0.050	0.040	0.030	0.028	0.031	0.035	0.043	0.053	0.076	0.12
1.250	0.42	0.30	0.19	0.14	0.10	0.073	0.055	0.053	0.040	0.032	0.032	0.037	0.043	0.054	0.066	0.085	0.13
0.417	0.39	0.28	0.18	0.13	0.096	0.070	0.055	0.057	0.040	0.035	0.036	0.042	0.050	0.063	0.082	0.11	0.16
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.11	0.14	0.19	0.25	0.28	0.30	0.33	0.37	0.36								
3.750	0.14	0.16	0.21	0.28	0.32	0.36	0.38	0.44	0.41								
2.917	0.16	0.19	0.24	0.31	0.38	0.42	0.43	0.49	0.46								
2.083	0.20	0.26	0.27	0.35	0.43	0.45	0.45	0.52	0.49								
1.250	0.23	0.35	0.34	0.40	0.46	0.48	0.47	0.52	0.48								
0.417	0.26	0.45	0.39	0.45	0.50	0.52	0.50	0.50	0.46								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.19	0.022	0.52	0.116	0.043

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.27	0.23	0.16	0.12	0.099	0.078	0.054	0.041	0.035	0.027	0.023	0.022	0.025	0.028	0.031	0.047	0.071
3.750	0.30	0.26	0.17	0.13	0.10	0.076	0.052	0.040	0.035	0.026	0.024	0.025	0.028	0.034	0.040	0.056	0.080
2.917	0.33	0.27	0.17	0.13	0.098	0.072	0.052	0.042	0.036	0.028	0.026	0.027	0.031	0.037	0.046	0.066	0.10
2.083	0.35	0.26	0.16	0.12	0.092	0.067	0.050	0.044	0.037	0.030	0.030	0.033	0.038	0.046	0.055	0.072	0.11
1.250	0.34	0.25	0.15	0.11	0.085	0.062	0.049	0.048	0.038	0.032	0.032	0.037	0.043	0.055	0.068	0.087	0.13
0.417	0.31	0.22	0.14	0.10	0.075	0.055	0.043	0.046	0.033	0.030	0.033	0.039	0.048	0.058	0.073	0.096	0.14
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.10	0.12	0.16	0.21	0.24	0.25	0.27	0.30	0.29								
3.750	0.12	0.15	0.19	0.24	0.27	0.30	0.32	0.36	0.33								
2.917	0.16	0.17	0.21	0.27	0.32	0.35	0.35	0.40	0.37								
2.083	0.19	0.24	0.26	0.30	0.37	0.38	0.37	0.43	0.39								
1.250	0.22	0.31	0.30	0.35	0.39	0.41	0.39	0.42	0.39								
0.417	0.24	0.40	0.33	0.38	0.42	0.43	0.41	0.40	0.37								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.16	0.022	0.43	0.138	0.052

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.34	0.29	0.20	0.16	0.12	0.097	0.068	0.052	0.043	0.033	0.029	0.028	0.031	0.035	0.039	0.059	0.089
3.750	0.38	0.33	0.21	0.16	0.13	0.095	0.066	0.050	0.043	0.033	0.030	0.031	0.036	0.042	0.050	0.071	0.10
2.917	0.41	0.34	0.21	0.17	0.12	0.090	0.065	0.053	0.045	0.035	0.032	0.034	0.039	0.047	0.057	0.082	0.13
2.083	0.43	0.33	0.20	0.16	0.12	0.084	0.063	0.055	0.047	0.037	0.037	0.041	0.047	0.057	0.068	0.090	0.14
1.250	0.42	0.31	0.19	0.14	0.11	0.078	0.061	0.060	0.047	0.039	0.040	0.046	0.054	0.068	0.085	0.11	0.17
0.417	0.38	0.28	0.17	0.13	0.094	0.069	0.054	0.057	0.042	0.038	0.041	0.049	0.060	0.072	0.092	0.12	0.18
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.13	0.15	0.21	0.26	0.30	0.32	0.34	0.38	0.36								
3.750	0.15	0.18	0.23	0.30	0.34	0.38	0.39	0.45	0.42								
2.917	0.19	0.22	0.27	0.34	0.41	0.44	0.44	0.50	0.46								
2.083	0.24	0.30	0.32	0.38	0.46	0.47	0.47	0.53	0.49								
1.250	0.28	0.39	0.38	0.44	0.49	0.51	0.48	0.52	0.48								
0.417	0.30	0.50	0.42	0.47	0.52	0.54	0.51	0.50	0.46								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

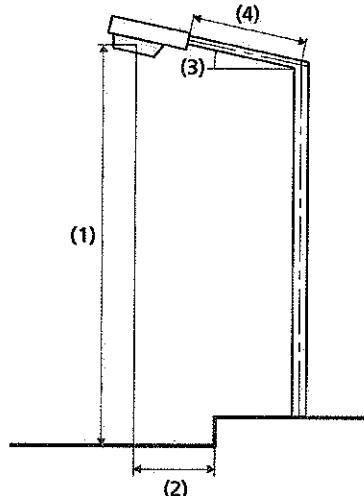
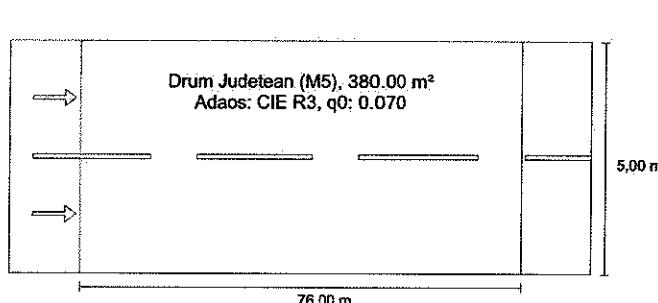
Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.20	0.028	0.54	0.138	0.052



Situatia 6: Drum Judetan pana la EN 13201:2015

ELBA DELFIN-03-150W



Resultate pentru campurile de evaluare

Factorul de mentinere: 0.80

Drum Judetean (M5)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
≥ 0.28	≥ 0.12	≥ 0.05	≥ 23	≥ 0.73

Resultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.079 W/lxm ²
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: DELFIN-03-150W (665.2 kWh/an)	1.8 kWh/m ² an

Lampă:	1xHST 150W
Flux luminos (corp de iluminat):	8777.90 lm
Flux luminos (lampă):	13500.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 166.3 W
W/km:	2161.9
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	76.000 m
Inclinare consolă (3):	15.0°
Lungime consolă (4):	0.500 m
Înălțimea deasupra planului util (1):	8.000 m
Ieșirea în consolă a punctului de lumină (2):	-2.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității luminoase	
peste 70°	516 cd/klm *
peste 80°	332 cd/klm *
peste 90°	51.6 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă:	/

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpuriilor de iluminat instalate pentru utilizare.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.0



Drum Județean (M5)

Factorul de menținere: 0.80
Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✗ 0.28	✗ 0.12	✗ 0.05	✗ 23	✓ 0.73

Observatori atașați (2):

Observator	Pozitie [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Observator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.28	0.12	0.05	23
Observator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.30	0.13	0.07	19

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum Judetean (M5)

Illuminare orizontală [lx]

4.583	17.5	13.4	9.31	6.34	5.14	3.75	2.55	1.80	1.11	0.68	0.44	0.30	0.24	0.24	0.30	0.44	0.68
3.750	20.1	15.4	10.3	6.79	5.35	3.71	2.44	1.72	1.03	0.63	0.39	0.26	0.22	0.22	0.26	0.39	0.63
2.917	23.1	17.2	10.8	7.08	5.39	3.56	2.31	1.61	0.95	0.57	0.35	0.23	0.20	0.20	0.23	0.35	0.57
2.083	25.2	18.4	11.1	7.19	5.16	3.35	2.15	1.47	0.87	0.51	0.30	0.20	0.17	0.17	0.20	0.30	0.51
1.250	26.5	18.7	10.9	7.06	4.78	3.07	1.99	1.33	0.78	0.44	0.26	0.18	0.15	0.15	0.18	0.26	0.44
0.417	26.9	18.0	10.5	6.67	4.31	2.77	1.82	1.20	0.69	0.38	0.21	0.15	0.13	0.13	0.15	0.21	0.38
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	1.11	1.80	2.55	3.75	5.14	6.34	9.31	13.4	17.5								
3.750	1.03	1.72	2.44	3.71	5.35	6.79	10.3	15.4	20.1								
2.917	0.95	1.61	2.31	3.56	5.39	7.08	10.8	17.2	23.1								
2.083	0.87	1.47	2.15	3.35	5.16	7.19	11.1	18.4	25.2								
1.250	0.78	1.33	1.99	3.07	4.78	7.06	10.9	18.7	26.5								
0.417	0.69	1.20	1.82	2.77	4.31	6.67	10.5	18.0	26.9								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.51	0.13	26.9	0.024	0.005

VIZAT SPRE
NESCINDABIL

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.51	0.39	0.30	0.23	0.20	0.17	0.12	0.100	0.069	0.050	0.040	0.037	0.038	0.044	0.052	0.072	0.10
3.750	0.59	0.44	0.32	0.24	0.21	0.17	0.12	0.097	0.067	0.049	0.039	0.035	0.038	0.044	0.055	0.082	0.12
2.917	0.67	0.50	0.33	0.25	0.21	0.16	0.11	0.092	0.064	0.048	0.041	0.040	0.044	0.049	0.055	0.087	0.13
2.083	0.72	0.53	0.33	0.25	0.20	0.15	0.11	0.087	0.061	0.046	0.041	0.043	0.050	0.059	0.068	0.100	0.15
1.250	0.74	0.53	0.32	0.25	0.19	0.14	0.11	0.083	0.060	0.046	0.042	0.044	0.054	0.065	0.077	0.11	0.18
0.417	0.75	0.51	0.31	0.23	0.17	0.13	0.10	0.081	0.061	0.048	0.047	0.053	0.063	0.076	0.089	0.12	0.20
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.16	0.23	0.30	0.37	0.40	0.37	0.40	0.46	0.53								
3.750	0.17	0.26	0.32	0.41	0.45	0.43	0.48	0.55	0.62								
2.917	0.20	0.29	0.36	0.44	0.50	0.51	0.55	0.65	0.71								
2.083	0.22	0.33	0.40	0.49	0.55	0.59	0.63	0.73	0.79								
1.250	0.27	0.37	0.46	0.56	0.64	0.66	0.68	0.80	0.84								
0.417	0.32	0.46	0.55	0.61	0.71	0.72	0.72	0.83	0.85								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.28	0.035	0.85	0.124	0.041

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.64	0.48	0.37	0.29	0.25	0.21	0.16	0.12	0.086	0.062	0.050	0.046	0.048	0.055	0.066	0.090	0.13	
3.750	0.74	0.55	0.40	0.30	0.26	0.21	0.15	0.12	0.084	0.061	0.049	0.044	0.047	0.056	0.069	0.10	0.15	
2.917	0.84	0.63	0.41	0.31	0.26	0.20	0.14	0.12	0.081	0.060	0.051	0.050	0.055	0.061	0.069	0.11	0.17	
2.083	0.90	0.66	0.41	0.31	0.25	0.19	0.14	0.11	0.076	0.058	0.051	0.053	0.063	0.073	0.085	0.12	0.18	
1.250	0.93	0.66	0.40	0.31	0.24	0.18	0.13	0.10	0.075	0.057	0.052	0.055	0.067	0.081	0.097	0.14	0.22	
0.417	0.94	0.63	0.38	0.29	0.22	0.16	0.13	0.10	0.076	0.060	0.059	0.066	0.079	0.095	0.11	0.15	0.25	
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231	
4.583	0.20	0.29	0.38	0.46	0.50	0.46	0.50	0.57	0.66									
3.750	0.21	0.33	0.40	0.51	0.56	0.54	0.60	0.69	0.77									
2.917	0.25	0.36	0.44	0.55	0.63	0.64	0.69	0.82	0.89									
2.083	0.28	0.41	0.50	0.62	0.69	0.74	0.79	0.91	0.98									
1.250	0.34	0.46	0.57	0.69	0.80	0.83	0.85	1.00	1.05									
0.417	0.40	0.58	0.69	0.77	0.88	0.90	0.90	1.04	1.06									
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538									

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.35	0.044	1.06	0.124	0.041

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.51	0.39	0.30	0.23	0.20	0.17	0.13	0.10	0.073	0.053	0.043	0.038	0.041	0.048	0.060	0.085	0.12
3.750	0.59	0.45	0.32	0.24	0.21	0.17	0.12	0.100	0.071	0.053	0.046	0.044	0.047	0.051	0.061	0.093	0.14
2.917	0.67	0.50	0.33	0.25	0.21	0.16	0.12	0.095	0.068	0.052	0.046	0.048	0.055	0.063	0.072	0.10	0.15
2.083	0.72	0.54	0.34	0.25	0.20	0.16	0.12	0.094	0.068	0.053	0.048	0.050	0.060	0.071	0.083	0.12	0.18
1.250	0.75	0.54	0.33	0.25	0.19	0.15	0.11	0.091	0.069	0.056	0.055	0.060	0.070	0.082	0.091	0.13	0.21
0.417	0.76	0.51	0.31	0.24	0.18	0.14	0.11	0.090	0.071	0.059	0.059	0.067	0.080	0.099	0.12	0.16	0.24
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.17	0.25	0.32	0.39	0.41	0.38	0.41	0.46	0.53								
3.750	0.19	0.28	0.35	0.43	0.47	0.45	0.49	0.56	0.62								
2.917	0.22	0.32	0.38	0.47	0.53	0.54	0.57	0.66	0.72								
2.083	0.26	0.36	0.44	0.53	0.60	0.62	0.65	0.74	0.79								
1.250	0.32	0.44	0.50	0.60	0.68	0.69	0.70	0.82	0.84								
0.417	0.37	0.53	0.63	0.69	0.75	0.75	0.74	0.85	0.86								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.30	0.038	0.86	0.129	0.045

Densitate a luminii cu lămpă nouă [cd/m²]

4.583	0.64	0.49	0.38	0.29	0.26	0.21	0.16	0.13	0.091	0.066	0.054	0.048	0.052	0.060	0.075	0.11	0.14
3.750	0.74	0.56	0.40	0.30	0.26	0.21	0.15	0.12	0.088	0.066	0.057	0.055	0.059	0.064	0.077	0.12	0.17
2.917	0.84	0.63	0.42	0.31	0.26	0.20	0.15	0.12	0.085	0.065	0.058	0.060	0.069	0.079	0.090	0.13	0.19
2.083	0.90	0.67	0.42	0.32	0.25	0.20	0.14	0.12	0.085	0.066	0.060	0.063	0.075	0.089	0.10	0.15	0.23
1.250	0.94	0.67	0.41	0.31	0.24	0.18	0.14	0.11	0.087	0.070	0.069	0.075	0.088	0.10	0.11	0.17	0.27
0.417	0.94	0.64	0.39	0.30	0.23	0.17	0.14	0.11	0.088	0.074	0.074	0.084	0.100	0.12	0.15	0.20	0.30
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.22	0.32	0.39	0.48	0.51	0.48	0.51	0.58	0.66								
3.750	0.24	0.35	0.43	0.53	0.58	0.56	0.61	0.70	0.77								
2.917	0.28	0.40	0.48	0.59	0.66	0.67	0.72	0.83	0.90								
2.083	0.32	0.46	0.55	0.66	0.75	0.77	0.81	0.92	0.99								
1.250	0.40	0.55	0.62	0.76	0.85	0.87	0.88	1.02	1.06								
0.417	0.46	0.66	0.79	0.86	0.94	0.94	0.92	1.06	1.07								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

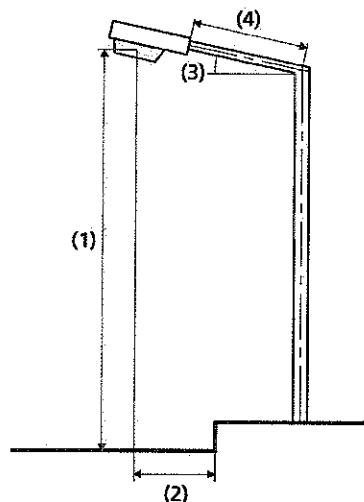
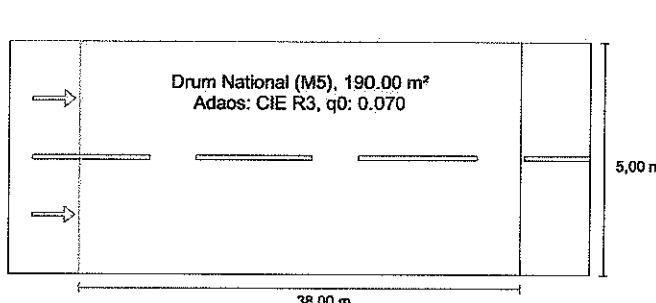
Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.37	0.048	1.07	0.129	0.045

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Situatia 7: Drum National pana la EN 13201:2015

ELBA DELFIN-03-250W



Rezultate pentru campanile de evaluare

Factorul de menținere: 0.80

Drum National (M5)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
✓ 0.94	✓ 0.57	✓ 0.48	✗ 17	✓ 0.73

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.079 W/lxm ²
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: DELFIN-03-250W (1100.0 kWh/an)	5.8 kWh/m ² an

Lampă:	1xHST 250W
Flux luminos (corp de iluminat):	14629.87 lm
Flux luminos (lampă):	22500.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 275.0 W
W/km:	7150.0
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	38.000 m
Inclinare consolă (3):	15.0°
Lungime consolă (4):	0.500 m
Înălțimea deasupra planului util (1):	8.000 m
Îșirea în consolă a punctului de	-2.500 m
lumină (2):	

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității luminoase	
peste 70°	516 cd/klm *
peste 80°	332 cd/klm *
peste 90°	51.6 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă:	/

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpuriilor de iluminat instalate pentru utilizare.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.0

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum National (M5)

Factorul de mentinere: 0.80

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.94	✓ 0.57	✓ 0.48	✗ 17	✓ 0.73

Observatori atasati (2):

Observator	Pozitie [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Observator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.94	0.58	0.48	17
Observator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	1.01	0.57	0.57	14



Drum National (M5)

Illuminare orizontală [lx]

4.583	29.5	22.8	16.2	11.7	10.4	9.25	8.49	9.25	10.4	11.7	16.2	22.8	29.5	
3.750	33.9	26.1	17.8	12.4	10.6	9.06	8.14	9.06	10.6	12.4	17.8	26.1	33.9	
2.917	38.8	29.1	18.6	12.7	10.6	8.61	7.69	8.61	10.6	12.7	18.6	29.1	38.8	
2.083	42.2	31.0	18.9	12.8	10.0	8.04	7.16	8.04	10.0	12.8	18.9	31.0	42.2	
1.250	44.4	31.5	18.6	12.5	9.27	7.33	6.63	7.33	9.27	12.5	18.6	31.5	44.4	
0.417	45.0	30.3	17.9	11.7	8.35	6.61	6.08	6.61	8.35	11.7	17.9	30.3	45.0	
m		1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
18.4	6.08	45.0	0.331	0.135

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.92	0.72	0.61	0.55	0.59	0.65	0.70	0.77	0.76	0.69	0.73	0.81	0.94
3.750	1.05	0.82	0.66	0.58	0.62	0.70	0.71	0.82	0.85	0.79	0.85	0.97	1.09
2.917	1.19	0.92	0.69	0.63	0.66	0.72	0.77	0.87	0.93	0.92	0.98	1.15	1.26
2.083	1.29	0.99	0.71	0.65	0.69	0.79	0.83	0.96	1.02	1.05	1.11	1.29	1.39
1.250	1.35	1.01	0.72	0.71	0.77	0.85	0.93	1.06	1.17	1.18	1.21	1.40	1.49
0.417	1.39	1.00	0.72	0.72	0.84	1.01	1.11	1.18	1.29	1.28	1.28	1.48	1.52
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.94	0.55	1.52	0.584	0.360

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	1.14	0.90	0.77	0.68	0.74	0.81	0.87	0.96	0.95	0.86	0.91	1.02	1.18
3.750	1.32	1.03	0.83	0.72	0.78	0.87	0.89	1.03	1.06	0.99	1.06	1.21	1.36
2.917	1.48	1.15	0.86	0.78	0.83	0.91	0.96	1.08	1.17	1.15	1.23	1.44	1.57
2.083	1.61	1.24	0.89	0.81	0.87	0.99	1.04	1.20	1.27	1.32	1.39	1.61	1.74
1.250	1.68	1.26	0.90	0.89	0.96	1.06	1.17	1.33	1.46	1.47	1.51	1.76	1.86
0.417	1.74	1.25	0.90	0.91	1.05	1.26	1.39	1.47	1.61	1.60	1.60	1.85	1.90
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.17	0.68	1.90	0.584	0.360

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.93	0.74	0.64	0.57	0.63	0.70	0.73	0.81	0.80	0.72	0.75	0.83	0.95
3.750	1.07	0.84	0.70	0.63	0.67	0.75	0.78	0.88	0.89	0.84	0.89	1.00	1.11
2.917	1.23	0.97	0.74	0.67	0.73	0.82	0.84	0.96	1.00	0.98	1.04	1.19	1.29
2.083	1.33	1.04	0.78	0.75	0.80	0.89	0.95	1.06	1.14	1.13	1.17	1.32	1.43
1.250	1.42	1.08	0.79	0.80	0.91	1.04	1.09	1.20	1.29	1.27	1.27	1.47	1.53
0.417	1.45	1.09	0.83	0.86	1.00	1.18	1.31	1.37	1.42	1.39	1.35	1.54	1.57
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.01	0.57	1.57	0.566	0.364

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	1.16	0.93	0.80	0.71	0.78	0.88	0.92	1.01	1.00	0.90	0.94	1.04	1.19
3.750	1.34	1.06	0.87	0.79	0.84	0.94	0.98	1.10	1.12	1.04	1.12	1.25	1.39
2.917	1.54	1.21	0.92	0.84	0.92	1.02	1.04	1.20	1.25	1.23	1.30	1.48	1.61
2.083	1.66	1.30	0.97	0.94	1.00	1.11	1.19	1.33	1.42	1.41	1.46	1.65	1.78
1.250	1.77	1.35	0.99	1.01	1.13	1.30	1.36	1.50	1.62	1.59	1.59	1.84	1.91
0.417	1.81	1.36	1.04	1.08	1.25	1.48	1.64	1.71	1.77	1.74	1.68	1.92	1.96
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

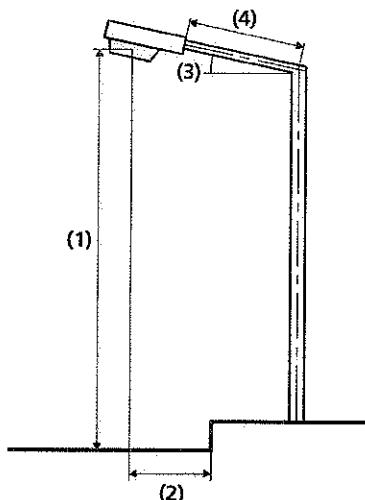
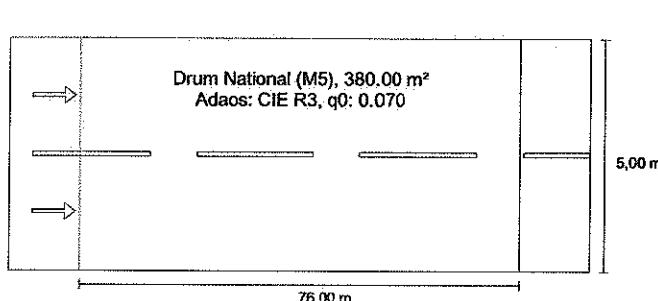
Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.26	0.71	1.96	0.566	0.364

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Situatia 8: Drum National până la EN 13201:2015

ELBA DELFIN-03-250W



Rezultate pentru câmpurile de evaluare
Factorul de menținere: 0.80

Drum National (M5)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
≥ 0.47	≥ 0.12	≥ 0.05	≤ 25	≥ 0.73

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.079 W/lxm ²
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: DELFIN-03-250W (1100.0 kWh/an)	2.9 kWh/m ² an

Lampă:	1xHST 250W
Flux luminos (corp de iluminat):	14629.87 lm
Flux luminos (lămpă):	22500.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 275.0 W
W/km:	3575.0
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	76.000 m
Înclinare consolă (3):	15.0°
Lungime consolă (4):	0.500 m
Înălțime deasupra planului util (1):	8.000 m
Ieșirea în consolă a punctului de lumină (2):	-2.500 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Valori maxime ale intensității luminoase

peste 70° 516 cd/klm *

peste 80° 332 cd/klm *

peste 90° 51.6 cd/klm *

Clasă intensitate luminoasă: /

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpuriilor de iluminat instalate pentru utilizare.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.0

VIZAT SPRE
NESCRIMBARE

Drum National (M5)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✗ 0.47	✗ 0.12	✗ 0.05	✗ 25	✓ 0.73

Observatori atașați (2):

Observator	Pozitie [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Observator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.47	0.12	0.05	25
Observator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.50	0.13	0.07	21

VIZAT SPRE
NESCRIMBARE

Drum National (M5)

Illuminare orizontală [lx]

4.583	29.1	22.3	15.5	10.6	8.57	6.25	4.25	3.00	1.85	1.13	0.73	0.49	0.40	0.40	0.49	0.73	1.13
3.750	33.5	25.7	17.2	11.3	8.92	6.19	4.07	2.87	1.72	1.04	0.66	0.44	0.36	0.36	0.44	0.66	1.04
2.917	38.5	28.7	18.0	11.8	8.98	5.93	3.85	2.68	1.59	0.95	0.58	0.38	0.33	0.33	0.38	0.58	0.95
2.083	41.9	30.7	18.4	12.0	8.60	5.58	3.58	2.46	1.45	0.84	0.51	0.33	0.29	0.29	0.33	0.51	0.84
1.250	44.2	31.2	18.2	11.8	7.97	5.12	3.32	2.21	1.31	0.74	0.43	0.29	0.25	0.25	0.29	0.43	0.74
0.417	44.8	30.1	17.5	11.1	7.19	4.62	3.04	1.99	1.15	0.63	0.36	0.25	0.22	0.22	0.25	0.36	0.63
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	1.85	3.00	4.25	6.25	8.57	10.6	15.5	22.3	29.1								
3.750	1.72	2.87	4.07	6.19	8.92	11.3	17.2	25.7	33.5								
2.917	1.59	2.68	3.85	5.93	8.98	11.8	18.0	28.7	38.5								
2.083	1.45	2.46	3.58	5.58	8.60	12.0	18.4	30.7	41.9								
1.250	1.31	2.21	3.32	5.12	7.97	11.8	18.2	31.2	44.2								
0.417	1.15	1.99	3.04	4.62	7.19	11.1	17.5	30.1	44.8								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
9.19	0.22	44.8	0.024	0.005

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.85	0.65	0.50	0.38	0.34	0.28	0.21	0.17	0.12	0.083	0.066	0.061	0.064	0.073	0.087	0.12	0.17
3.750	0.98	0.74	0.54	0.40	0.35	0.28	0.20	0.16	0.11	0.081	0.065	0.058	0.063	0.074	0.092	0.14	0.19
2.917	1.12	0.83	0.55	0.42	0.35	0.27	0.19	0.15	0.11	0.080	0.068	0.066	0.073	0.081	0.092	0.14	0.22
2.083	1.20	0.88	0.55	0.42	0.33	0.25	0.18	0.14	0.10	0.077	0.068	0.071	0.084	0.098	0.11	0.17	0.24
1.250	1.24	0.88	0.53	0.41	0.31	0.24	0.18	0.14	0.10	0.076	0.069	0.074	0.089	0.11	0.13	0.19	0.30
0.417	1.25	0.85	0.51	0.39	0.29	0.22	0.17	0.14	0.10	0.081	0.079	0.088	0.10	0.13	0.15	0.20	0.33
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.27	0.39	0.50	0.62	0.66	0.62	0.67	0.76	0.76	0.88							
3.750	0.28	0.44	0.53	0.68	0.75	0.72	0.79	0.92	0.92	1.03							
2.917	0.33	0.48	0.59	0.73	0.84	0.85	0.92	1.09	1.09	1.19							
2.083	0.37	0.55	0.66	0.82	0.92	0.98	1.05	1.22	1.22	1.31							
1.250	0.45	0.61	0.76	0.93	1.07	1.10	1.14	1.33	1.33	1.40							
0.417	0.53	0.77	0.92	1.02	1.18	1.20	1.20	1.39	1.39	1.42							
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.47	0.058	1.42	0.124	0.041

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	1.06	0.81	0.62	0.48	0.42	0.35	0.26	0.21	0.14	0.10	0.083	0.077	0.080	0.091	0.11	0.15	0.22
3.750	1.23	0.92	0.67	0.50	0.44	0.35	0.25	0.20	0.14	0.10	0.081	0.073	0.079	0.093	0.11	0.17	0.24
2.917	1.39	1.04	0.69	0.52	0.43	0.33	0.24	0.19	0.13	0.100	0.085	0.083	0.092	0.10	0.11	0.18	0.28
2.083	1.50	1.10	0.69	0.52	0.41	0.31	0.23	0.18	0.13	0.096	0.085	0.089	0.10	0.12	0.14	0.21	0.30
1.250	1.55	1.10	0.67	0.51	0.39	0.30	0.22	0.17	0.13	0.096	0.087	0.092	0.11	0.13	0.16	0.24	0.37
0.417	1.57	1.06	0.64	0.48	0.36	0.27	0.21	0.17	0.13	0.10	0.098	0.11	0.13	0.16	0.18	0.25	0.41
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.33	0.48	0.63	0.77	0.83	0.77	0.83	0.95	1.10								
3.750	0.36	0.55	0.67	0.85	0.93	0.90	0.99	1.14	1.28								
2.917	0.41	0.59	0.74	0.91	1.05	1.06	1.16	1.36	1.49								
2.083	0.46	0.69	0.83	1.03	1.16	1.23	1.31	1.52	1.64								
1.250	0.57	0.76	0.95	1.16	1.33	1.38	1.42	1.66	1.75								
0.417	0.67	0.96	1.15	1.28	1.47	1.49	1.50	1.73	1.77								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.59	0.073	1.77	0.124	0.041



Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.85	0.65	0.50	0.38	0.34	0.29	0.21	0.17	0.12	0.089	0.071	0.064	0.069	0.080	0.100	0.14	0.19
3.750	0.98	0.74	0.54	0.40	0.35	0.28	0.20	0.17	0.12	0.088	0.076	0.074	0.078	0.085	0.10	0.16	0.23
2.917	1.12	0.84	0.56	0.42	0.35	0.27	0.20	0.16	0.11	0.086	0.077	0.080	0.092	0.10	0.12	0.17	0.25
2.083	1.20	0.89	0.56	0.42	0.34	0.26	0.19	0.16	0.11	0.088	0.080	0.084	0.100	0.12	0.14	0.21	0.31
1.250	1.25	0.90	0.54	0.42	0.32	0.25	0.19	0.15	0.12	0.094	0.091	0.10	0.12	0.14	0.15	0.22	0.36
0.417	1.26	0.86	0.52	0.40	0.30	0.23	0.18	0.15	0.12	0.098	0.099	0.11	0.13	0.17	0.20	0.26	0.40
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.29	0.42	0.53	0.65	0.69	0.64	0.68	0.77	0.88								
3.750	0.32	0.47	0.58	0.71	0.78	0.75	0.82	0.93	1.03								
2.917	0.37	0.54	0.63	0.79	0.88	0.89	0.96	1.10	1.20								
2.083	0.43	0.61	0.73	0.88	1.00	1.03	1.08	1.23	1.32								
1.250	0.54	0.73	0.83	1.01	1.14	1.15	1.17	1.36	1.41								
0.417	0.61	0.88	1.05	1.14	1.26	1.25	1.23	1.41	1.43								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.50	0.064	1.43	0.129	0.045

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	1.06	0.81	0.63	0.48	0.43	0.36	0.27	0.21	0.15	0.11	0.089	0.080	0.086	0.10	0.12	0.18	0.24
3.750	1.23	0.93	0.67	0.51	0.44	0.35	0.25	0.21	0.15	0.11	0.095	0.092	0.098	0.11	0.13	0.19	0.28
2.917	1.40	1.05	0.70	0.52	0.44	0.34	0.24	0.20	0.14	0.11	0.097	0.10	0.11	0.13	0.15	0.21	0.31
2.083	1.50	1.11	0.70	0.53	0.42	0.33	0.24	0.20	0.14	0.11	0.100	0.10	0.12	0.15	0.17	0.26	0.38
1.250	1.56	1.12	0.68	0.52	0.40	0.31	0.23	0.19	0.14	0.12	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	0.28	0.44
0.417	1.57	1.07	0.65	0.50	0.38	0.29	0.23	0.19	0.15	0.12	0.12	0.14	0.17	0.21	0.25	0.33	0.50
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.36	0.53	0.66	0.81	0.86	0.80	0.85	0.96	1.10								
3.750	0.40	0.59	0.72	0.89	0.97	0.93	1.02	1.16	1.29								
2.917	0.47	0.67	0.79	0.99	1.10	1.12	1.19	1.38	1.50								
2.083	0.53	0.76	0.92	1.10	1.25	1.29	1.35	1.54	1.65								
1.250	0.67	0.92	1.04	1.26	1.42	1.44	1.46	1.70	1.76								
0.417	0.76	1.10	1.31	1.43	1.57	1.57	1.54	1.77	1.78								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

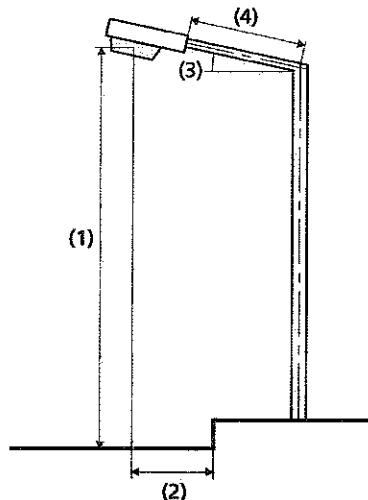
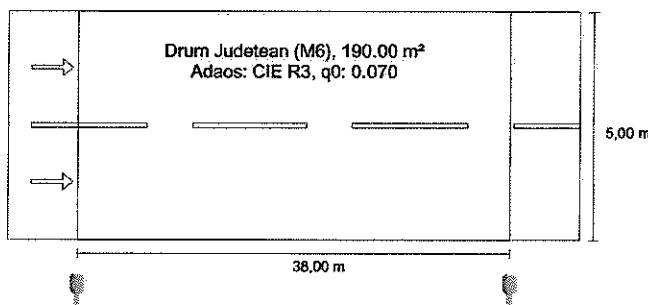
Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.62	0.080	1.78	0.129	0.045

VIZAT SPRE NESCHIMBARE

Situatia 3: Drum Judetean până la EN 13201:2015

ELBA DELFIN-03-125W



Rezultate pentru câmpurile de evaluare
Factorul de menținere: 0.80

Drum Judetean (M6)

Lm [cd/m²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 20	≥ 0.30
✓ 0.72	✓ 0.59	✓ 0.49	✓ 15	✓ 0.74

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.056 W/lxm²
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: DELFIN-03-125W (536.0 kWh/an)	2.8 kWh/m² an

Lampă:	1xHST 125W
Flux luminos (corp de iluminat):	9464.61 lm
Flux luminos (lampă):	11250.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 134.0 W
W/km:	3484.0
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	38.000 m
Înclinare consolă (3):	15.0°
Lungime consolă (4):	0.500 m
Înălțimea deasupra planului util (1):	8.000 m
Leșirea în consolă a punctului de lumină (2):	-1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității luminoase	
peste 70°	441 cd/klm *
peste 80°	205 cd/klm *
peste 90°	87.6 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă:	/

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.1

VIZAT SPRE
NESCRIERI

Drum Judetean (M6)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.72	✓ 0.59	✓ 0.49	✓ 15	✓ 0.74

Observatori atașați (2):

Observator	Pozitie [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20
Observator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.72	0.59	0.49	15
Observator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.77	0.59	0.55	12

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum Judetean (M6)

Iluminare orizontală [lx]

4.583	22.0	19.1	12.8	8.98	7.11	5.60	5.01	5.60	7.11	8.98	12.8	19.1	22.0
3.750	25.0	21.6	13.5	9.34	7.15	5.40	4.71	5.40	7.15	9.34	13.5	21.6	25.0
2.917	27.7	22.4	13.6	9.43	6.81	5.04	4.38	5.04	6.81	9.43	13.6	22.4	27.7
2.083	29.1	22.0	13.1	8.83	6.24	4.68	3.98	4.68	6.24	8.83	13.1	22.0	29.1
1.250	28.3	20.5	12.3	8.01	5.55	4.33	3.56	4.33	5.55	8.01	12.3	20.5	28.3
0.417	26.2	18.9	11.5	7.33	4.95	4.07	3.25	4.07	4.95	7.33	11.5	18.9	26.2
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
12.6	3.25	29.1	0.258	0.112

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.68	0.60	0.47	0.42	0.42	0.43	0.47	0.54	0.59	0.61	0.64	0.74	0.71
3.750	0.76	0.67	0.49	0.45	0.47	0.46	0.50	0.60	0.67	0.72	0.76	0.88	0.82
2.917	0.84	0.70	0.51	0.48	0.50	0.51	0.56	0.66	0.77	0.83	0.85	0.97	0.92
2.083	0.88	0.70	0.51	0.50	0.58	0.62	0.61	0.74	0.87	0.90	0.90	1.03	0.98
1.250	0.88	0.69	0.51	0.51	0.63	0.79	0.73	0.84	0.93	0.97	0.94	1.04	0.97
0.417	0.85	0.68	0.54	0.56	0.69	0.99	0.84	0.96	1.02	1.05	1.02	1.01	0.95
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.72	0.42	1.05	0.586	0.402

Densitate a luminii cu lampa nouă [cd/m²]

4.583	0.85	0.76	0.59	0.53	0.53	0.54	0.58	0.68	0.74	0.76	0.81	0.92	0.89
3.750	0.95	0.84	0.61	0.57	0.59	0.58	0.62	0.75	0.84	0.90	0.95	1.09	1.03
2.917	1.05	0.88	0.63	0.60	0.63	0.64	0.69	0.82	0.97	1.04	1.06	1.21	1.15
2.083	1.10	0.88	0.64	0.63	0.73	0.77	0.76	0.93	1.08	1.13	1.13	1.29	1.22
1.250	1.10	0.86	0.64	0.64	0.79	0.98	0.92	1.05	1.17	1.21	1.18	1.30	1.22
0.417	1.06	0.85	0.67	0.69	0.86	1.24	1.04	1.20	1.27	1.31	1.27	1.26	1.19
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.90	0.53	1.31	0.586	0.402



Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.69	0.62	0.49	0.46	0.47	0.46	0.51	0.58	0.63	0.65	0.68	0.76	0.73
3.750	0.79	0.71	0.53	0.49	0.52	0.52	0.56	0.66	0.72	0.77	0.79	0.90	0.84
2.917	0.87	0.74	0.55	0.55	0.61	0.59	0.63	0.75	0.85	0.89	0.89	1.00	0.94
2.083	0.93	0.76	0.57	0.57	0.69	0.74	0.74	0.83	0.96	0.97	0.95	1.08	1.01
1.250	0.93	0.75	0.59	0.61	0.77	0.93	0.85	0.96	1.03	1.04	0.99	1.07	1.01
0.417	0.85	0.69	0.56	0.59	0.75	1.09	0.92	1.03	1.07	1.10	1.05	1.03	0.97
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.77	0.46	1.10	0.588	0.414

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.87	0.77	0.61	0.57	0.58	0.57	0.63	0.72	0.79	0.81	0.85	0.95	0.91
3.750	0.99	0.89	0.66	0.62	0.65	0.65	0.70	0.83	0.90	0.96	0.99	1.13	1.06
2.917	1.08	0.93	0.69	0.69	0.76	0.74	0.78	0.93	1.07	1.11	1.11	1.25	1.18
2.083	1.17	0.95	0.71	0.71	0.86	0.93	0.93	1.04	1.20	1.21	1.19	1.35	1.26
1.250	1.16	0.94	0.73	0.77	0.96	1.17	1.06	1.20	1.29	1.30	1.23	1.34	1.26
0.417	1.06	0.87	0.70	0.74	0.94	1.37	1.14	1.28	1.34	1.38	1.31	1.29	1.21
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

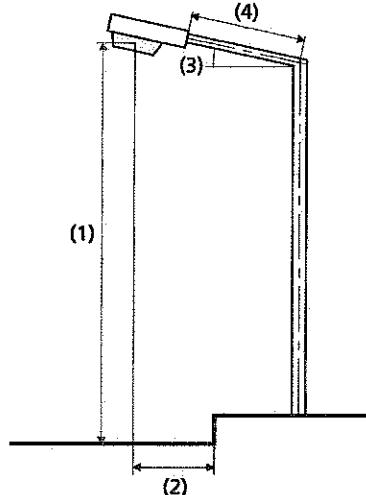
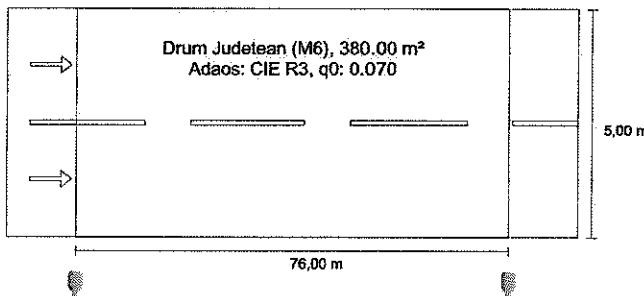
Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.97	0.57	1.38	0.588	0.414

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Situată 4: Drum Județean până la EN 13201:2015

ELBA DELFIN-03-125W



Rezultate pentru cumpările de evaluare

Factorul de menținere: 0.80

Drum Județean (M6)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 20	≥ 0.30
✓ 0.36	✗ 0.12	✗ 0.06	✗ 22	✓ 0.74

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.056 W/bxm ²
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: DELFIN-03-125W (536.0 kWh/an)	1.4 kWh/m ² an

Lampă:	1xHST 125W
Flux luminos (corp de iluminat):	9464.61 lm
Flux luminos (lămpă):	11250.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 134.0 W
W/km:	1742.0
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	76.000 m
Înclinare consolă (3):	15.0°
Lungime consolă (4):	0.500 m
Înălțimea deasupra planului util (1):	8.000 m
Îeșirea în consolă a punctului de lumină (2):	-1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității luminoase	
peste 70°	441 cd/km *
peste 80°	205 cd/km *
peste 90°	87.6 cd/km *
Clasă intensitate luminoasă:	/

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.

* Luminous intensity values in [cd/km] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.1

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum Judetean (M6)

Factorul de mentinere: 0.80

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.36	✗ 0.12	✗ 0.06	✗ 22	✓ 0.74

Observatori atasati (2):

Observator	Pozitie [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20
Observator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.36	0.12	0.06	22
Observator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.38	0.14	0.07	17

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Drum Judetean (M6)

Illuminare orizontală [lx]

4.583	21.7	18.8	12.4	8.27	5.96	3.99	2.51	1.61	1.15	0.71	0.44	0.30	0.25	0.25	0.30	0.44	0.71
3.750	24.8	21.3	13.1	8.70	6.03	3.87	2.36	1.53	1.11	0.64	0.39	0.27	0.22	0.22	0.27	0.39	0.64
2.917	27.5	22.1	13.3	8.85	5.76	3.57	2.19	1.47	1.05	0.58	0.35	0.24	0.20	0.20	0.24	0.35	0.58
2.083	28.9	21.8	12.8	8.33	5.28	3.23	1.99	1.45	0.96	0.50	0.30	0.21	0.18	0.18	0.21	0.30	0.50
1.250	28.1	20.3	12.1	7.58	4.70	2.85	1.78	1.47	0.85	0.42	0.25	0.18	0.16	0.16	0.18	0.25	0.42
0.417	26.1	18.8	11.3	6.96	4.24	2.58	1.63	1.48	0.71	0.37	0.22	0.16	0.14	0.14	0.16	0.22	0.37
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	1.15	1.61	2.51	3.99	5.96	8.27	12.4	18.8	21.7								
3.750	1.11	1.53	2.36	3.87	6.03	8.70	13.1	21.3	24.8								
2.917	1.05	1.47	2.19	3.57	5.76	8.85	13.3	22.1	27.5								
2.083	0.96	1.45	1.99	3.23	5.28	8.33	12.8	21.8	28.9								
1.250	0.85	1.47	1.78	2.85	4.70	7.58	12.1	20.3	28.1								
0.417	0.71	1.48	1.63	2.58	4.24	6.96	11.3	18.8	26.1								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.30	0.14	28.9	0.022	0.005

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 1

Densitate a lumинii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.63	0.55	0.38	0.29	0.23	0.18	0.12	0.093	0.077	0.057	0.046	0.042	0.044	0.053	0.065	0.098	0.14
3.750	0.71	0.61	0.39	0.30	0.23	0.17	0.12	0.091	0.077	0.057	0.049	0.048	0.054	0.062	0.072	0.10	0.16
2.917	0.77	0.62	0.39	0.30	0.22	0.16	0.11	0.089	0.075	0.055	0.050	0.052	0.061	0.073	0.089	0.13	0.19
2.083	0.81	0.61	0.37	0.29	0.21	0.15	0.11	0.094	0.076	0.057	0.053	0.057	0.066	0.080	0.100	0.14	0.23
1.250	0.78	0.57	0.35	0.26	0.19	0.14	0.10	0.10	0.076	0.060	0.060	0.069	0.081	0.10	0.12	0.16	0.25
0.417	0.73	0.53	0.33	0.24	0.18	0.13	0.10	0.11	0.076	0.065	0.068	0.078	0.094	0.12	0.15	0.20	0.30
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.21	0.26	0.36	0.46	0.53	0.56	0.61	0.70	0.70	0.67							
3.750	0.25	0.31	0.39	0.53	0.61	0.68	0.72	0.83	0.77								
2.917	0.30	0.36	0.46	0.58	0.71	0.79	0.80	0.92	0.86								
2.083	0.38	0.48	0.51	0.65	0.80	0.85	0.85	0.98	0.91								
1.250	0.44	0.65	0.63	0.74	0.86	0.91	0.88	0.97	0.89								
0.417	0.50	0.84	0.72	0.84	0.93	0.98	0.94	0.93	0.86								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.36	0.042	0.98	0.116	0.043

Densitate a lumинii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.79	0.68	0.48	0.36	0.29	0.22	0.16	0.12	0.096	0.071	0.058	0.053	0.055	0.066	0.081	0.12	0.18
3.750	0.89	0.76	0.49	0.38	0.29	0.22	0.15	0.11	0.096	0.071	0.061	0.060	0.068	0.078	0.091	0.13	0.20
2.917	0.96	0.77	0.48	0.38	0.28	0.20	0.14	0.11	0.094	0.069	0.062	0.065	0.076	0.092	0.11	0.16	0.24
2.083	1.01	0.76	0.46	0.36	0.26	0.19	0.14	0.12	0.095	0.071	0.066	0.072	0.082	0.10	0.12	0.18	0.28
1.250	0.98	0.71	0.44	0.33	0.24	0.17	0.13	0.13	0.095	0.075	0.075	0.086	0.10	0.13	0.15	0.20	0.31
0.417	0.91	0.66	0.42	0.30	0.22	0.16	0.13	0.13	0.094	0.082	0.085	0.098	0.12	0.15	0.19	0.25	0.38
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.26	0.33	0.45	0.57	0.66	0.70	0.76	0.87	0.84								
3.750	0.32	0.38	0.49	0.66	0.76	0.85	0.90	1.04	0.96								
2.917	0.37	0.45	0.57	0.73	0.89	0.99	1.00	1.15	1.08								
2.083	0.48	0.60	0.64	0.82	1.00	1.06	1.06	1.22	1.14								
1.250	0.55	0.81	0.79	0.93	1.07	1.13	1.10	1.21	1.12								
0.417	0.62	1.05	0.90	1.05	1.17	1.22	1.18	1.16	1.07								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.45	0.053	1.22	0.116	0.043

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

4.583	0.63	0.55	0.38	0.29	0.23	0.18	0.13	0.097	0.081	0.062	0.054	0.053	0.058	0.065	0.074	0.11	0.17
3.750	0.71	0.62	0.40	0.31	0.23	0.18	0.12	0.094	0.081	0.062	0.056	0.058	0.067	0.079	0.093	0.13	0.19
2.917	0.78	0.63	0.39	0.31	0.23	0.17	0.12	0.099	0.085	0.065	0.060	0.063	0.072	0.088	0.11	0.15	0.24
2.083	0.81	0.62	0.38	0.29	0.22	0.16	0.12	0.10	0.087	0.070	0.069	0.077	0.089	0.11	0.13	0.17	0.26
1.250	0.79	0.57	0.36	0.27	0.20	0.15	0.11	0.11	0.089	0.074	0.076	0.086	0.10	0.13	0.16	0.20	0.31
0.417	0.72	0.52	0.33	0.24	0.18	0.13	0.10	0.11	0.078	0.071	0.077	0.092	0.11	0.14	0.17	0.22	0.34
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.24	0.28	0.38	0.49	0.55	0.59	0.63	0.71	0.67								
3.750	0.29	0.34	0.43	0.57	0.64	0.71	0.74	0.84	0.78								
2.917	0.36	0.41	0.50	0.64	0.76	0.82	0.82	0.94	0.87								
2.083	0.45	0.56	0.60	0.71	0.86	0.89	0.87	1.00	0.92								
1.250	0.52	0.74	0.70	0.82	0.92	0.95	0.90	0.98	0.90								
0.417	0.56	0.94	0.78	0.89	0.97	1.01	0.96	0.94	0.86								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.38	0.053	1.01	0.138	0.052

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

4.583	0.79	0.68	0.48	0.37	0.29	0.23	0.16	0.12	0.10	0.078	0.067	0.066	0.072	0.082	0.092	0.14	0.21
3.750	0.89	0.77	0.49	0.38	0.29	0.22	0.15	0.12	0.10	0.077	0.069	0.072	0.083	0.098	0.12	0.17	0.24
2.917	0.97	0.79	0.49	0.39	0.29	0.21	0.15	0.12	0.11	0.082	0.075	0.079	0.091	0.11	0.13	0.19	0.30
2.083	1.02	0.77	0.47	0.37	0.27	0.20	0.15	0.13	0.11	0.087	0.087	0.096	0.11	0.13	0.16	0.21	0.33
1.250	0.98	0.72	0.45	0.34	0.25	0.18	0.14	0.14	0.11	0.093	0.094	0.11	0.13	0.16	0.20	0.25	0.39
0.417	0.90	0.65	0.41	0.30	0.22	0.16	0.13	0.13	0.098	0.089	0.096	0.12	0.14	0.17	0.21	0.28	0.42
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538	39.462	42.385	45.308	48.231
4.583	0.30	0.35	0.48	0.61	0.69	0.74	0.79	0.89	0.84								
3.750	0.36	0.43	0.54	0.71	0.80	0.88	0.92	1.05	0.97								
2.917	0.46	0.51	0.62	0.80	0.95	1.03	1.03	1.17	1.09								
2.083	0.56	0.70	0.75	0.88	1.07	1.11	1.09	1.25	1.15								
1.250	0.65	0.92	0.88	1.02	1.15	1.19	1.13	1.23	1.13								
0.417	0.69	1.18	0.98	1.11	1.22	1.26	1.21	1.17	1.07								
m	51.154	54.077	57.000	59.923	62.846	65.769	68.692	71.615	74.538								

Raster: 26 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.48	0.066	1.26	0.138	0.052

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

**Prestarea serviciilor privind intocmirea documentatiei pentru
delegarea serviciului de iluminat public in Localitatea Covasna,
Judetul Covasna”**

**ANEXA 1
PUNCTE DE APRINDERE**

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

**PRESTAREA SERVICIILOR PRIVIND INTOCMIREA DOCUMENTATIEI PENTRU
DELEGAREA SERVICIULUI DE ILUMINAT PUBLIC IN ORASUL COVASNA,
JUDETUL COVASNA”**

Situatie puncte de aprinde Covasna si Chiurus

BENEFICIAR :

ORAS COVASNA, JUDETUL COVASNA

PROIECTANT:

S.C. CRISBO COMPANY S.R.L.



Iluminatul public stradal din Orasul Covasna , Județul Covasna este alimentat din 12 puncte de aprindere dispuse in prezent in interiorul posturile de transformare.

Punctele de aprindere sunt de tip monofazat si trifazat avand urmatoarele componente:

- comanda sistemului de iluminat: contactor și fotocelulă sau ceasul programator astrologic;
- protecțiile pentru circuitele de plecare ce alimentează aparatele de iluminat existente;
- legatura la priza de împamantare.

Tabelul 1 – Centralizat puncte de aprindere iluminat stradal – orasul Covasna

PAIL monofazat /trifazat		
Nr.Crt	Nume PT/PTA	Nume strada
1	PTA4	Andrei Saguna
2	PT Parcul Tineretului	Mihai Eminescu
3	PT41	Mihai Eminescu, nr.98
4	PT10	Aleea Prieteniei
5	PT20	Fratiei, nr 1
6	PT1	Elisabeta
7	PT30	Unirii, nr.5A
8	PT7	Zrinyi Miklos
9	PT35	Libertății, nr 21
10	PT21	1 Decembrie 1918
11	PT3	Stefan cel Mare, nr 7
12	PT40	Stefan cel Mare, nr. 22A
13	PT HANKO	Hanko, nr 100
14	PT Pava de Sus	Pava de Sus, nr 200
15	PT Paria de schi	Brazilor
16	PT Camping Valea Zanelor	Mihai Eminescu
17	PT Subsiciu	Subsiciu, nr 5
18	PT 3 Comandau	Comandau

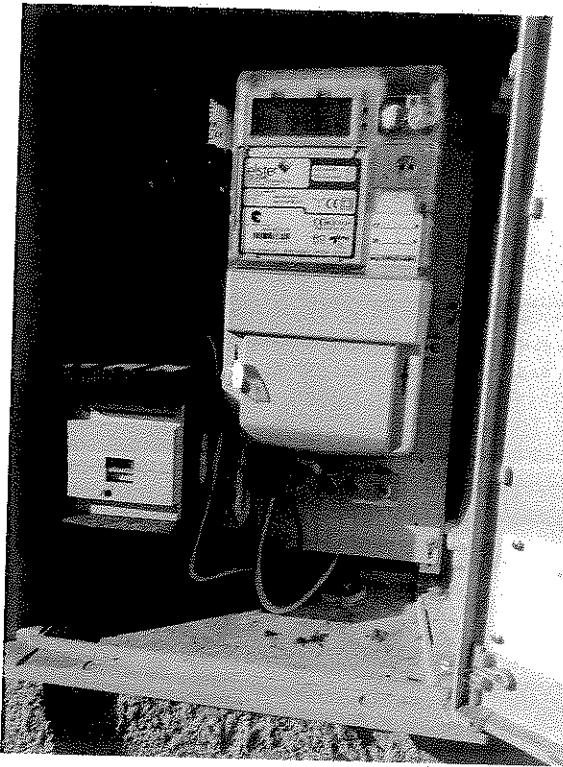


Fig.1 PAIL 1 (PTA 4) – strada Andrei Soguna

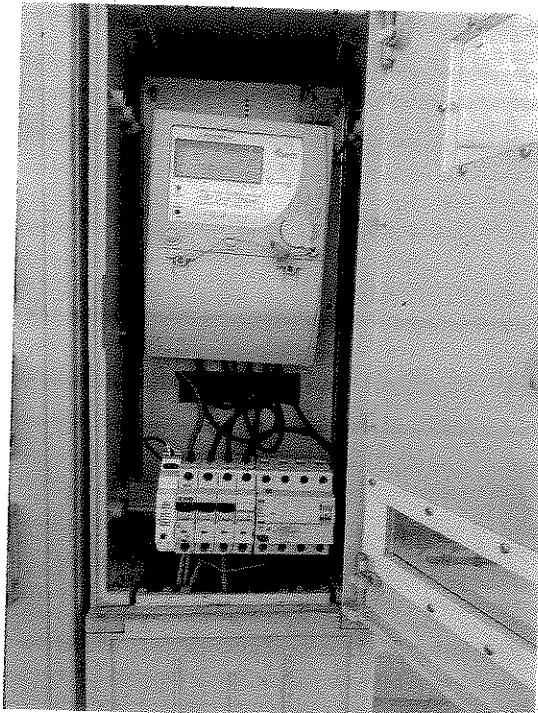


Fig.2 PAIL 2 (PT 41) – strada Cuza-Voda

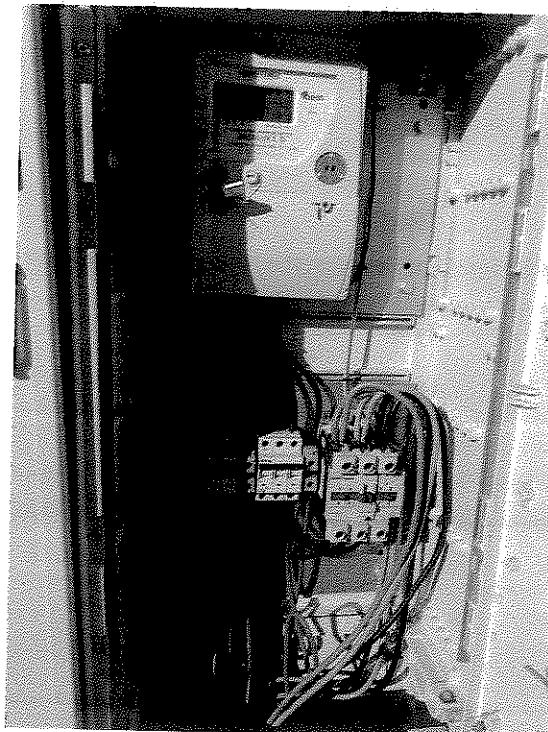


Fig.3 PAIL 3 (PT 41) – strada Mihai Eminescu, nr.98

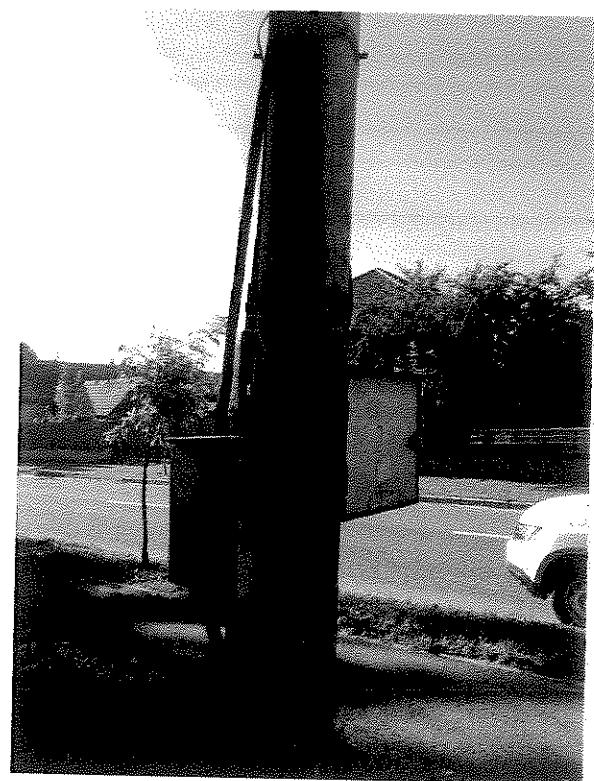
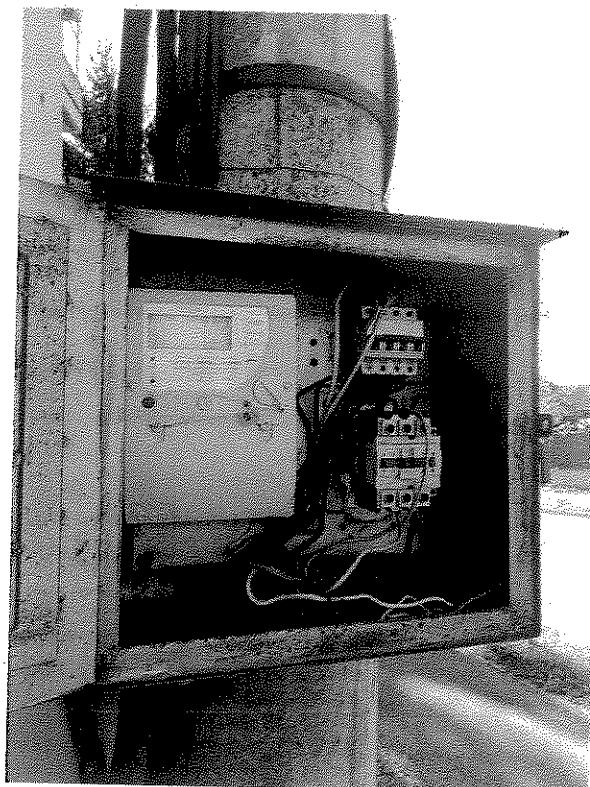


Fig.4 PAIL 4 (PT 10) – strada Aleea Prieteniei

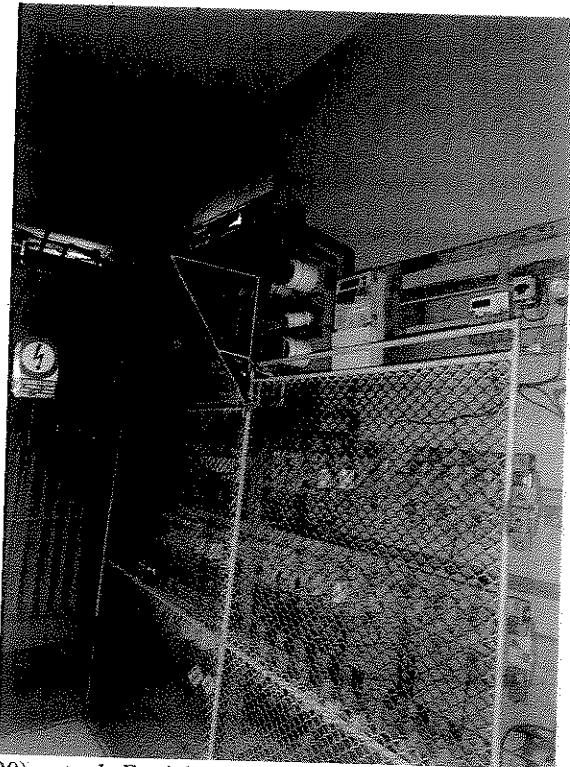
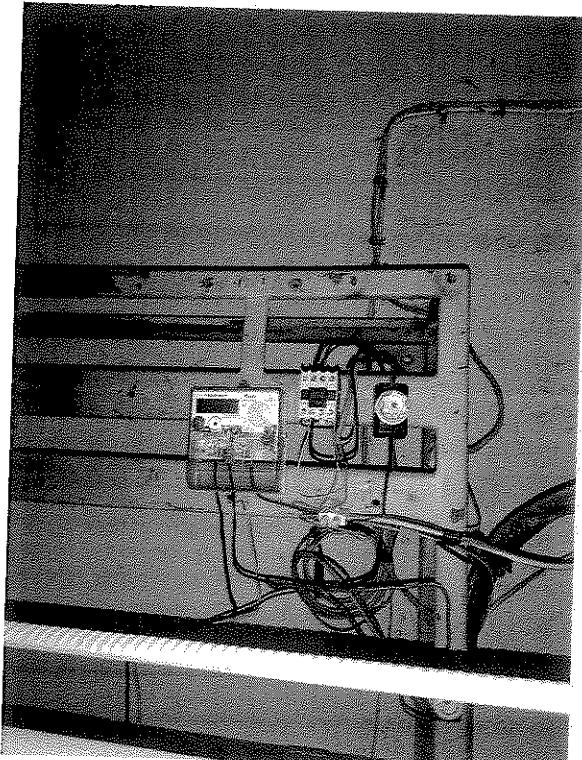


Fig.5 PAIL 5 (PT 20) – strada Fratiei, nr 1

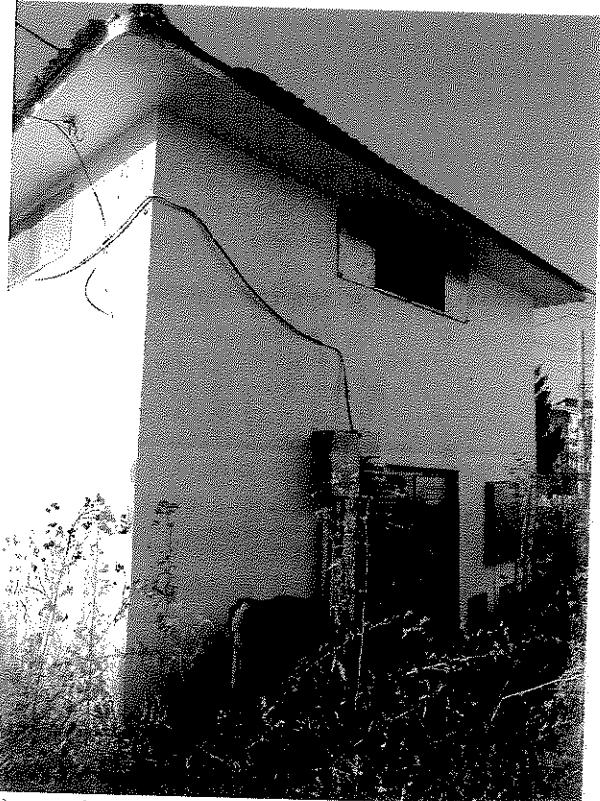
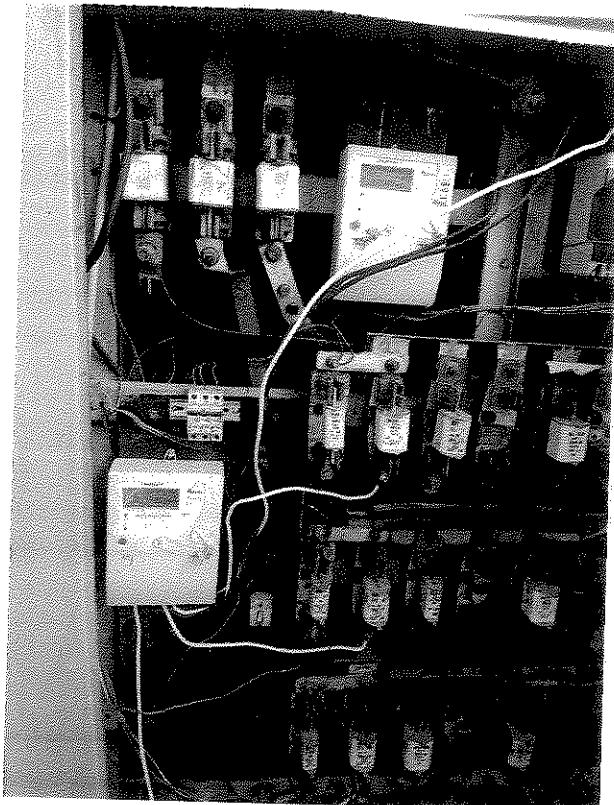


Fig.6 PAIL 6 (PT 1) – strada Elisabeta

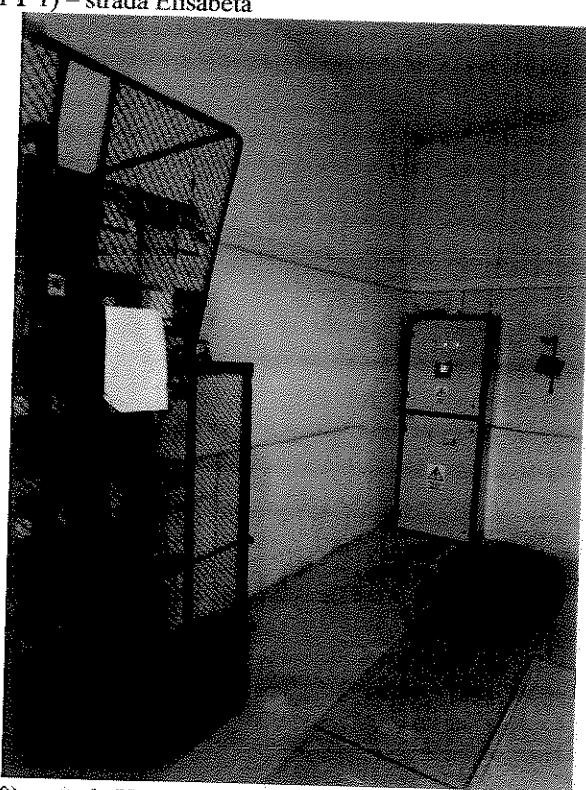
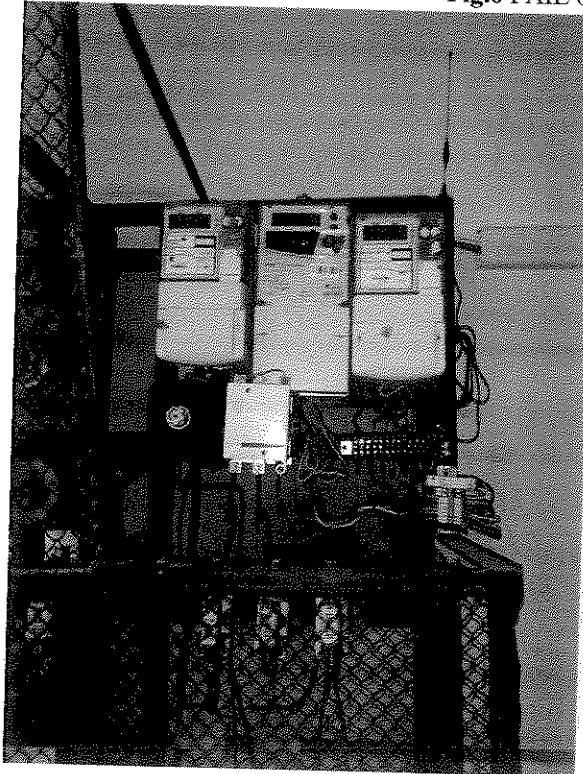


Fig.7 PAIL 7 (PT 30) – strada Unirii, nr. 5A

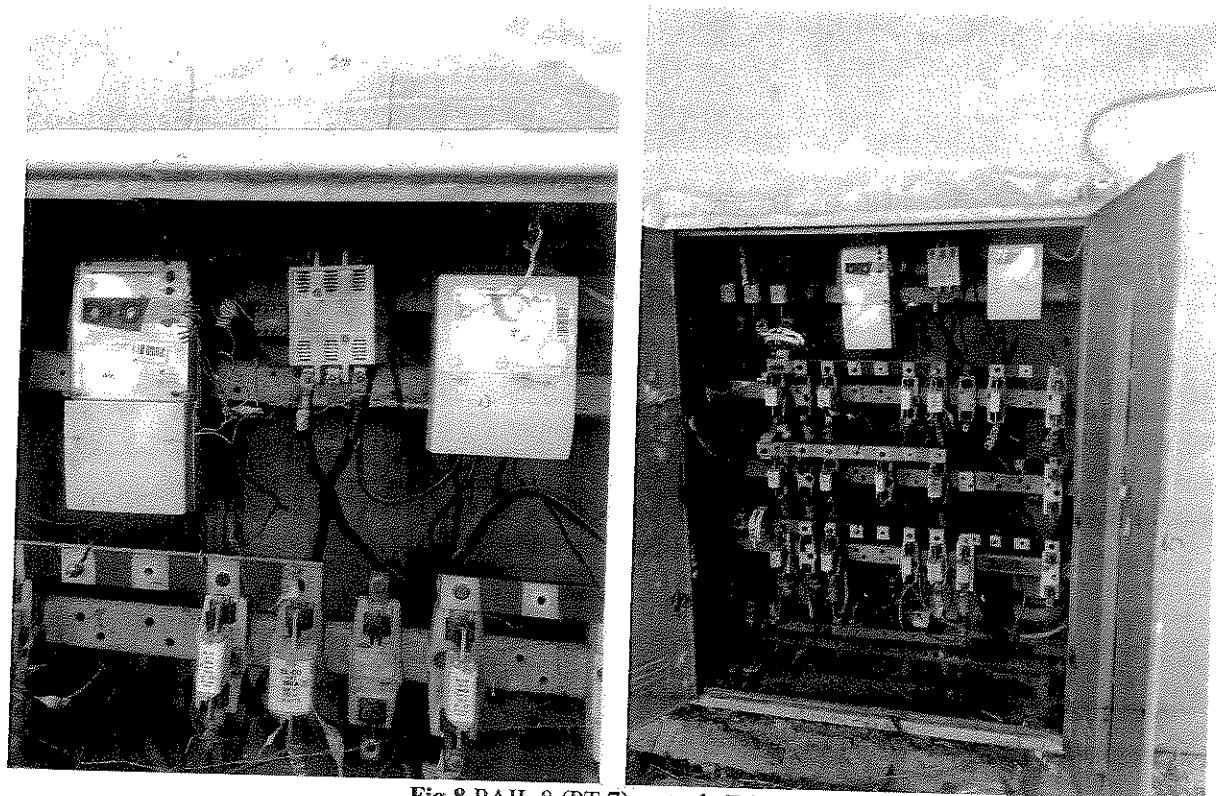


Fig.8 PAIL 8 (PT 7) – strada Zrinyi Miklos

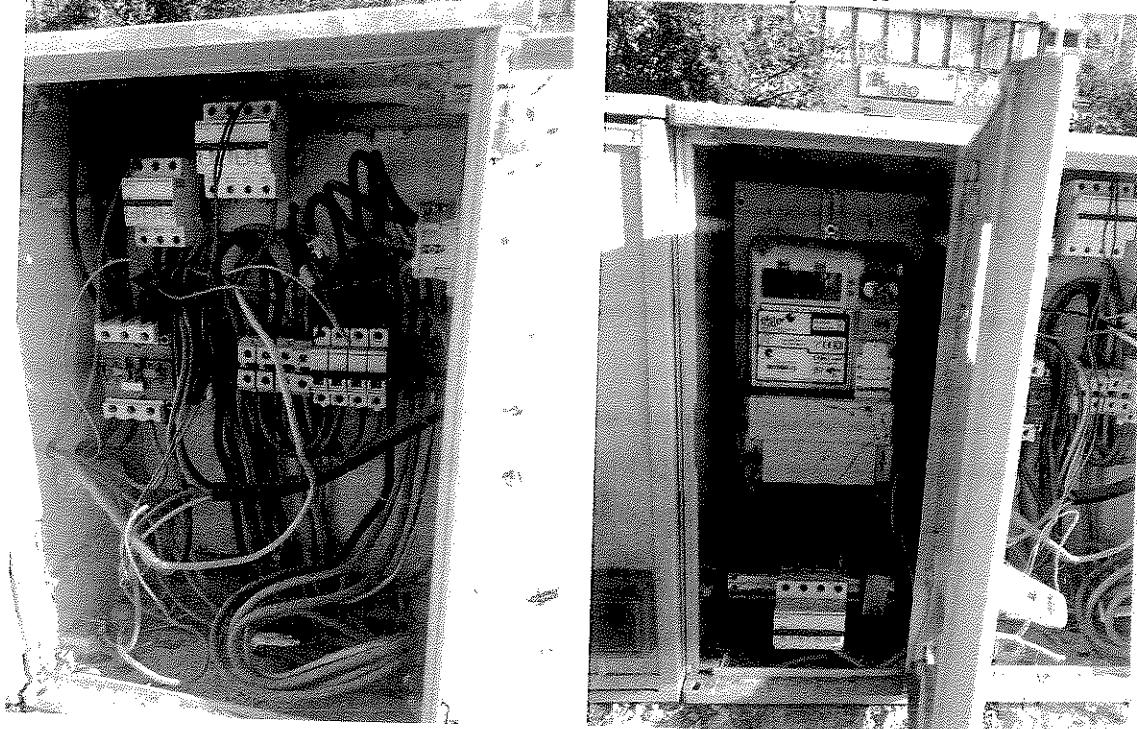


Fig.9 PAIL 9 (PT 35) – strada Libertatii, nr.21

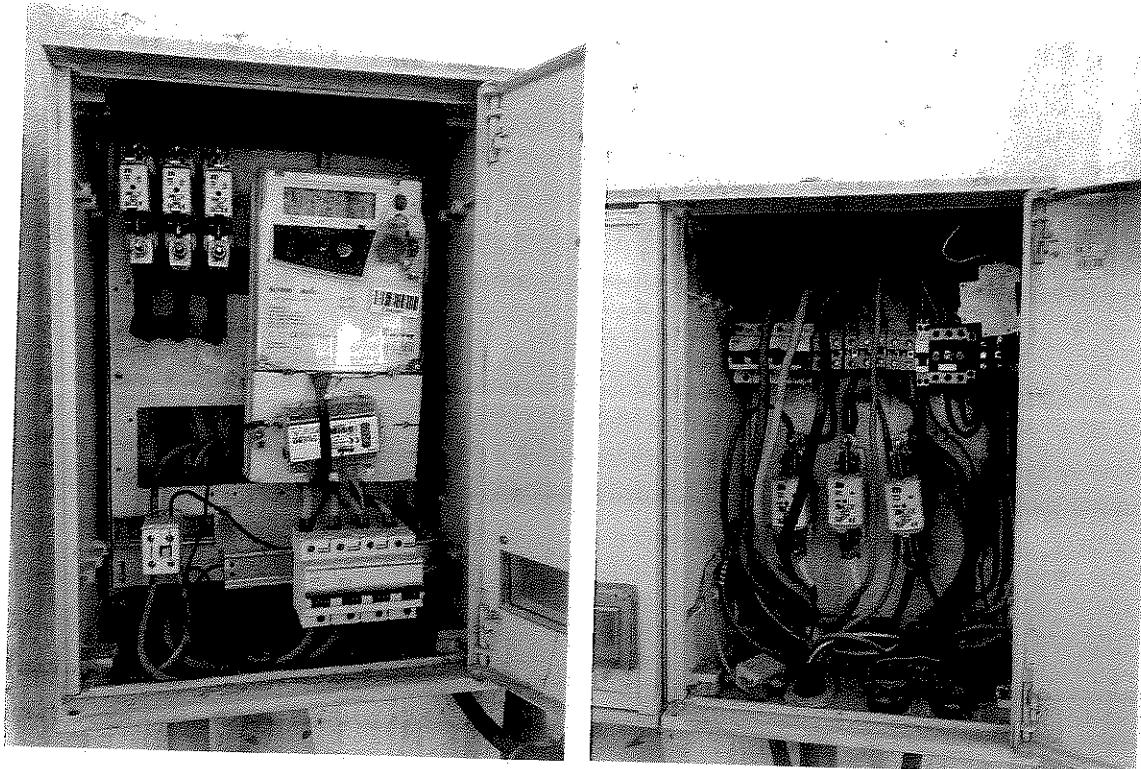


Fig.10 PAIL 10 (PT 21) – strada 1 Decembrie 1918



Fig.11 PAIL 11 (PT 3) – strada Stefan cel Mare, nr.7

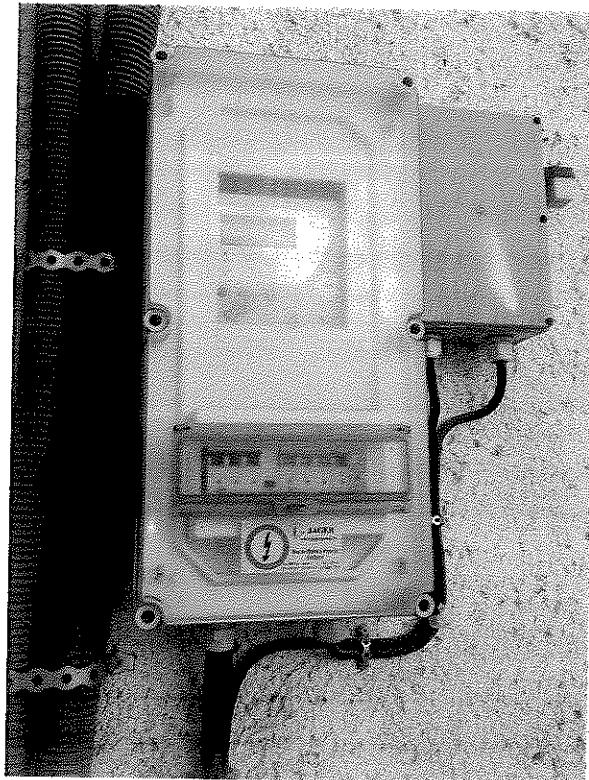


Fig.12 PAIL 12 (PT 40) – strada Stefan cel Mare, nr.22 A



Fig.13 PAIL 14 (PT HANKO) – strada Hanko, nr.100



Fig.14 PAIL 14 (PT Pava de Sus) – strada Pava de sus, nr.200

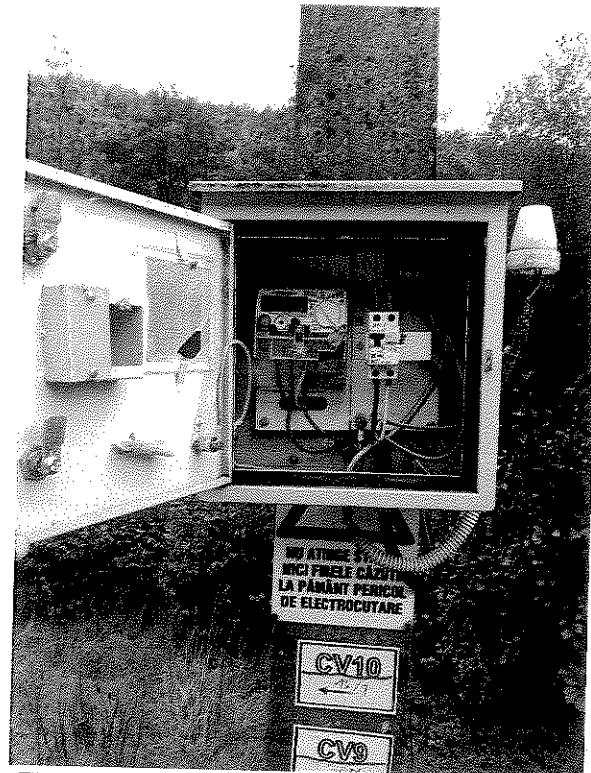


Fig.15 PAIL 16 (PT Subsiclau) – Subsiclau, nr. 5



Fig.16 PAIL 17 (PT Comandau) – Comandau

Iluminatul public stradal din satul Chiurus, Județul Covasna este alimentat dintr-un punct de aprindere dispus în prezent în interiorul postului de transformare.

Punctul de aprindere este de tip monofazat având următoarele componente:

- comanda sistemului de iluminat: contactor și fotocelulă sau ceasul programator astrologic;
- protecțiile pentru circuitele de plecare ce alimentează aparatelor de iluminat existente;
- legatura la priza de împamantare.

Tabelul 2 – Centralizator puncte de aprindere iluminat stradal – satul Chiurus

PAIL monofazic		
Nr.Crt	Nume PT/PTA	Nume strada
19	PT1	Canalului, nr 3
20	PT2	Csoma Sandor nr. 100

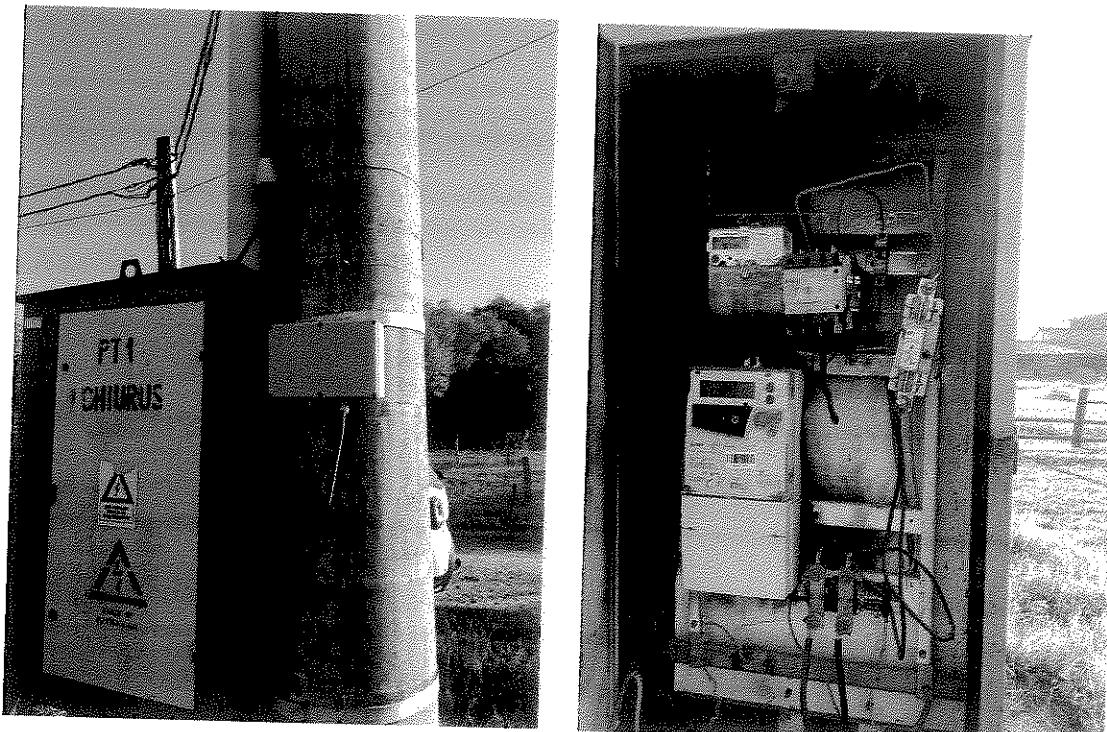


Fig.17 PAIL 18 (PT 1)



Fig.18 PAIL 19 (PT 2)

Înțelesmit
Ing. Monica Atudor
CUI/R/7954166 * J22/757/1995
CRISBO
COMPANY
S.R.L.
IASI-ROMANIA

**Prestarea serviciilor privind intocmirea documentatiei pentru
delegarea serviciului de iluminat public in Localitatea Covasna,
Judetul Covasna”**

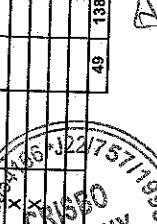
ANEXA 2
CENTRALIZATOR STRADAL SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

Jefel Centralizator situatie existenta sistem de numarat stradelor

NR	Nume	Prenume	Sex	Varsta	Loc de nastere	Loc de trai	Adresa	Numar de identificare	Tip document	Perioada de valoare	Tip de document	Statut	Document original	Document copie
51	Zeljko	Ivanovic	M	194	430	M6	Unilateral		1	2				
52	Kirilici	Tzefi	M	567	4,00	M6	Unilateral	4	2				3	
53	Zenyi Miklos		M	535	4,00	M6	Unilateral	8	2				2	
54	Ciprianul		M	134	4,00	M6	Unilateral	2	1				5	
55	Perneadek Tok		M	287	4,00	M6	Unilateral	4	3				6	
56	Salamandru		M	163	4,00	M6	Unilateral	4	3				6	
57	Abranyi Janos		M	210	4,00	M6	Unilateral	4	2				2	
58	Micu		M	184	4,00	M6	Unilateral	1	1				3	
59	Presturii		M	420	4,00	M6	Unilateral	5	3				4	
60	Jakei Mar		M	224	4,00	M6	Unilateral	6	3				2	
61	Kosar Karoli		M	506	4,00	M6	Unilateral	4	2				1	
62	Tiganel		M	322	4,00	M6	Unilateral	4	2				4	
63	Plesurii		M	256	4,00	M6	Unilateral	2	3				2	
64	Masteranilor		M	329	4,00	M6	Unilateral	6	2				3	
65	Jozsef Attila		M	80	4,00	M6	Unilateral	2	1				4	
66	Kosuth Lajos		M	178	4,00	M6	Unilateral	6	3				4	
67	Ady Endre		M	171	4,00	M6	Unilateral	2	2				1	
68	Bulyak		M	276	4,00	M6	Unilateral	1	2				4	
69	Palkobegy		M	329	4,00	M6	Unilateral	4	2				2	
70	Koddy Zoltan		M	429	4,00	M6	Unilateral	9	1				2	
71	Borodzilu		M	148	4,00	M6	Unilateral	2	1				3	
72	Vojnati		M	208	4,00	M6	Unilateral	2	1				1	
73	Mitszath Káman		M	184	4,00	M6	Unilateral	2	2				3	
74	Havrádai Sandor		M	164	4,00	M6	Unilateral	2	2				2	
75	Mathias Rex		M	266	4,00	M6	Unilateral	1	3				2	
76	Buzdugan Teodorescu		M	500	4,00	M6	Unilateral	2	1				3	
77	Forresteller		M	250	4,00	M6	Unilateral	1	1				3	
78	Schierlitz		M	200	4,00	M6	Unilateral	1	3				4	
79	Verde		M	111	4,00	M6	Unilateral	1	2				8	
80	Varulul		M	123	4,00	M6	Unilateral	1	1				1	
81	Weller		M	140	4,00	M6	Unilateral	2	3				3	
82	Apeler		M	168	4,00	M6	Unilateral	2	2				2	
83	Primitoveri		M	446	4,00	M6	Unilateral	2	1				1	
84	Paritul		M	64	4,00	M6	Unilateral	1	4				1	
85	Stefei		M	95	4,00	M6	Unilateral	1	1				3	
86	Tommasi		M	265	4,00	M6	Unilateral	1	2				7	
87	Teia de Pitita		M	850	4,00	M6	Unilateral	1	1				1	
88	Varzilul		M	283	4,00	M6	Unilateral	3	2				1	
89	Marcel		M	90	4,00	M6	Unilateral	1	5				3	
90	Fătărașor		M	555	4,00	M6	Unilateral	1	4				13	
91	Sfremta		M	229	4,00	M6	Unilateral	1	1				4	
92	Koltoor		M	880	4,00	M6	Unilateral	2	1				3	
93	Iezul		M	128	4,00	M6	Unilateral	3	5				7	
94	Ursulea		M	159	4,00	M6	Unilateral	2	15				3	
95	Fata nume 1		M	97	4,00	M6	Unilateral	1	2				12	
96	Fata nume 2		M	76	4,00	M6	Unilateral	2	2				1	
97	Fata nume 3		M	123	4,00	M6	Unilateral	4	1				2	
98	Fata nume 4		M	117	4,00	M6	Unilateral	1	1				1	
99	Pava de Sunt		M	986	4,00	M6	Unilateral	2	1				2	
100	Pava de sus 2*		M	4	4,00	M6	Unilateral	2	1				3	
101	Koivastel Sandor		M	183	4,00	M6	Unilateral	4	2				1	
102	Veli		M	80	4,00	M6	Unilateral	4	1				2	
103	Razmer		M	84	4,00	M6	Unilateral	1	1				1	
104	Ebrasas		M	146	4,00	M6	Unilateral	2	1				2	
105	Pelenitel		M	118	4,00	M6	Unilateral	1	2				1	
106	Criste Sc. Gen. Avram		M	1	4,00	M6	Unilateral	2	1				1	
107	Phionon Rad Covasne		M	340		M6	Unilateral		1				2	
108	Cas De Cultura		M			M6	Unilateral		14				0	
109	Parc Covasne		M			M6	Unilateral		25				14	
110	Fata nume 5		M			M6	Unilateral		20				25	
111	Paula schi		M	194		M6	Unilateral		7				20	
112	Parcare		M			M6	Unilateral		3				4	
113	Partcare BCR		M	430	4,00	M6	Unilateral		2				7	
114	Subiectul		M	1340	4,00	M6	Unilateral	8	4				3	
				450,89				17	11				2	
													3	
													0	
													877	

123 1254 16
123 1254 16
123 1254 16



CRISBO COMPANY

ILUMINAT PUBLIC

JASI, SOSSEAUA ARCU, NR. 64, BL. 25, SC. A, PARTER, AP. 1
CUI: 7051336
J227571005

Proiect:

Prestarea serviciilor privind intocmirea documentatiei pentru delegarea serviciului de iluminat public in orasul Covasna
Judetul Covasna
200/2020

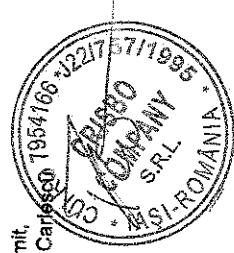
Nr. Proiect:

Titlu:
Sat: Chituruș

Tabel Centralizator situatie existenta sistem de iluminat stradal

Nr.Ort	Strada	Lungime ml	Lățime ml	Imbrăcămintea stradă	Clasa de iluminat	Tip sistem iluminat	Stâlpi beton			Consoale	Ratea	Aparate de iluminat (existente)	Total aparate				
							S4	S10	SCP10005								
1	Kovashai Peter	703,4	8,00	asfalt	M4		8	9	1	18	50/15	torsadata	10				
2	Parkei	246,11	5,00	asfalt	M5		3			3		torsadata	1				
3	Apead	166,42	5,00	asfalt	M5		4	1		5		torsadata	11				
4	Nemes	588,2	5,00	asfalt	M5		14	1		15		torsadata	3				
5	Canal	273	5,00	asfalt	M5		4	1		5		torsadata	2				
6	Korosi Csoma Sandor	2170	5,00	asfalt	M5		35	16		5		torsadata	11				
7	Debrezzy Sandor	863,43	5,00	asfalt	M5		13	3		51		torsadata	0				
8	Frasinului	95,7	4,00	asfalt	M6		2	1		16		torsadata	2				
9	Umlul	70,42	4,00	asfalt	M6		1			3		torsadata	7				
10	Liticoul	91,2	4,00	asfalt	M6		1	1		2		torsadata	8				
11	Veveritei	76,95	4,00	asfalt	M6			2		2		torsadata	2				
12	Levezilor	164,75	4,00	asfalt	M6		2	1		2		torsadata	1				
13	Kutas	155,75	4,00	asfalt	M6		2	1		3		torsadata	1				
14	Fara nume 2	95	4	asfalt	M6		2			2		torsadata	1				
		93	37							1			1				
													72				
													31				
													6				
													35				
													31				

Intocmit,
Ing. Andrei Caragea



VIZUAL SPLE
MESSINGBARE

**Prestarea serviciilor privind intocmirea documentatiei pentru
delegarea serviciului de iluminat public in Localitatea Covasna,
Judetul Covasna”**

**ANEXA 3
INVENTARIERE ZONELE DE RISC**

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE



INVENTARIAREA ZONELOR DE RISC

Localizare	Tip zona de risc	Clasa de iluminare
Intersectia Str. Stefan Cel Mare – Str. Garii – Str. Targului – Str. 1 Decembrie 1918	Intersectie intens circulata, cu treceri pentru pietoni	C4
Intersectia nesemaforizata intre drumurile 1 Decembrie 1918 (DN13E); 1 Decembrie 1918; Strada Kalvin (DN13E) si strada Scolii	Intersectie intens circulata, cu treceri pentru pietoni	C4
Intersectia nesemaforizata intre Strada Libertatii cu Strada Brazilor si Strada Unirii	Intersectie intens circulata, cu treceri pentru pietoni	C4
Intersectia nesemaforizata intre strada Gheorghe Doja si Strada Kalvin	Intersectie intens circulata, cu treceri pentru pietoni	C4
Scoala Generala Avram Iancu	Trecere pieteno acces scoala, intens circulata la orele de varf (dimineata, la pranz si dupa amiaza)	C4
Liceul Korosi Csoma Sandor	Trecere pieteno acces liceu, intens circulata la orele de varf (dimineata, la pranz si dupa amiaza)	C4
Gradinita Orban Balacz	Trecere pieteno acces liceu, intens circulata la orele de varf (dimineata, la pranz si dupa amiaza)	C4

VIZAT SPRE
 NESCHIMBARE