

CAIETUL DE SARCINI reprezintă o descriere obiectivă a produselor, serviciilor sau a lucrărilor necesare beneficiarului cu referire la cerințele, prescripțiile și caracteristicile tehnice ale acestora. Se interzice definirea în Caietul de sarcini a unor specificații tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, care au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse.

CAIET DE SARCINI

Ghid de completare

MODIFICAT

DECIZIA CA AL FONDULUI DIN 02 Iunie 2015, PV NR. 32

IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ PENTRU REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC com. Risipeni, raionul Fălești

1. OBIECTUL CERERII DE OFERTE

Procedura are ca obiect modernizarea sistemului de iluminat public din com. Risipeni, raionul Fălești. Procedura aplicată pentru atribuirea contractului de achiziție publică este „oferta cea mai avantajoasă economic” și se desfășoară în conformitate cu actele normative în vigoare.

2. TERMINOLOGIE

2.1. CIE - Comisia Internațională de Iluminat;

2.2. Beneficiar al serviciului de iluminat public - comunitatea locală în ansamblul ei;

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

a) rețele electrice de joasă tensiune supraterane sau subterane, destinate iluminatului public;

b) stâlpi de susținere a rețelei cu fundațiile aferente, respectiv a corpurilor de iluminat, destinați exclusiv iluminatului public;

c) posturi de transformare și cutii de distribuție aeriene, supraterane sau subterane, destinate exclusiv iluminatului public;

d) echipamente de comandă, automatizare, măsurare și control;

e) corpuri de iluminat echipate cu sursă de lumină corespunzătoare, console și accesorii.

2.4. Aparat/corp de iluminat - aparatul de iluminat ce servește la distribuția, filtrarea și transmisia luminii produse de la una sau mai multe lămpi către exterior, care cuprinde toate dispozitivele necesare fixării și protejării lămpilor, circuitele auxiliare și componentele electrice de conectare la rețeaua de alimentare, care asigură amorsarea și funcționarea stabilă a surselor de lumină;

2.5. Caracteristici tehnice - totalitatea datelor și elementelor de natura tehnică;

2.6. Fișe tehnice - totalitatea datelor și elementelor de natura tehnică și lumenotehnice (fotometria);

FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE



- 2.7. Factor de menținere a fluxului luminos** - raportul între fluxul luminos al unei lămpi la un moment dat al vieții sale și fluxul luminos inițial, lampa funcționând în condițiile specificate;
- 2.8. Iluminare (E)** - raportul dintre fluxul luminos receptat de o suprafață și aria respectivă;
- 2.9. Iluminare medie (E_m)** - valoarea medie a iluminării orizontale pe suprafața drumului;
- 2.10. Iluminare minimă (E_{min})** - valoarea medie a iluminării orizontale pe suprafața drumului;
- 2.11.13.12. Indice de creștere a pragului prag orbirii (TI)** - măsurarea pierderii vizibilității provocate de orbirea fiziologică/ de disconfort de la aparatele de iluminat ale instalației de iluminat public;
- 2.12.14.13. Raportul de continuitate (al iluminării părții carosabile a unui drum) de zona alăturată (SR)** - raportul dintre iluminarea medie pe benzi situate în exteriorul marginilor carosabilului șoselei și iluminarea medie pe benzi situate în interiorul acestor margini;
- 2.13. Lămpi cu LED** - lămpi care utilizează diode emițătoare de lumină (LED-uri), ca sursă de lumină;
- 2.14. Luminanță L** - raportul dintre intensitatea elementară emisă către ochiul observatorului și suprafața aparentă de emisie [$cd.m^{-2}$];
- 2.15. Luminanță maximă L_{max}** - cea mai mare valoare a luminanței de pe suprafață avută în vedere și în direcția de desfășurare a traficului rutier;
- 2.16. Luminanță medie L_m** - valoarea medie a luminanței pe suprafața de drum carosabil;
- 2.17. Luminanță minimă L_{min}** - cea mai mică valoare a luminanței de pe suprafața de calcul;
- 2.18. Nivel de iluminare/nivel de luminanță** - nivelul ales pentru valoarea iluminării/ luminanței;
- 2.19. Uniformitate generală a luminanței $U_0[L]$** - raportul dintre luminanța minimă și luminanța medie, ambele considerate pe toată suprafața de calcul;
- 2.20. Uniformitate longitudinală (a luminanței suprafeței unei părți carosabile) $U_l[L]$** - raportul între luminanța minimă și luminanța maximă, ambele considerate în axul benzii de circulație al zonei de calcul și în direcția de desfășurare a traficului rutier.
- 2.21. Uniformitate generală a iluminării $U_0[E]$** - raportul dintre valoarea cea mai scăzută și valoarea medie;
- 2.22. Punct de aprindere [PA]** - ansamblu fizic unitar ce poate conține, după caz, echipamentul deconectare/deconectare, protecție, comandă, automatizare, măsură și control, protejat împotriva accesului accidental, destinat sistemului de iluminat public.

3. ORGANIZATORUL PROCEDURII

- 3.1** Denumirea autorității contractante : Primăria comuna Risipeni
- 3.2** Adresa: str. Unirii 78, com. Risipeni
- 3.3** Nr. telefon/fax: +373 259 76-2-36 / +373 259 76-2-38
- 3.4** E-mail: risprim@yahoo.com

4. CONDIȚII DE PARTICIPARE LA CONCURS

- 4.1** Ofertantul va prezenta oferta tehnică și oferta financiară pentru: lucrări de implementare a măsurilor de EE - pentru reabilitarea și modernizarea sistemului de iluminat public - com. Risipeni.

FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE



5. OBIECTUL CONTRACTULUI

5.1 Reabilitarea și modernizarea sistemului de iluminat public stradal se va face prin:
Indicați volumul lucrărilor conform proiectului de execuție sau Formularul Nr.1 din Anexa 8

Cerințe: eficiența energetică și corespunderea normelor și standardelor.

1. Achiziționarea și montarea a **99** aparate de iluminat echipate cu surse LED pe stâlpi existenți, împărțiți pe clase ale sistemului de iluminat conform descrierii de mai jos.
2. Implementarea unui sistem de automatizare încadrat în PA al sistemului de iluminat
3. sau sistem de telegestiune pentru **99** corpuri de iluminat pe str. Unirii.

- Situația 1- clasa de iluminat **M5**; 99 buc. - corpuri de iluminat de tipul 1;
- Situația 2...
- Situația 3...
- Situația 4...
- Situația 5...

și cuprinde furnizarea de corpuri de iluminat, brațe de prindere, cleme de conexiune, cablu de alimentare, în conformitate cu specificațiile tehnice, precum și montarea acestora pe stâlpi de beton alveolari sau centrifugați.

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu surse LED, iar puterea lor se va alege de către fiecare ofertant în urma efectuării calculelor lumino tehnice pentru fiecare situație prezentată și detaliată în prezenta documentație, însă se va ține cont de următoarele:

- Pentru iluminarea arterelor încadrate în clasa de iluminat **M5**, situația 1 puterea instalată va fi de maxim **107 W**;
- Pentru iluminarea ...
- Pentru iluminarea ...
- Pentru iluminarea ...

Dacă este cazul, pentru sistemul de telegestiune se aplică un program de reducere a consumului și a fluxului luminos astfel:

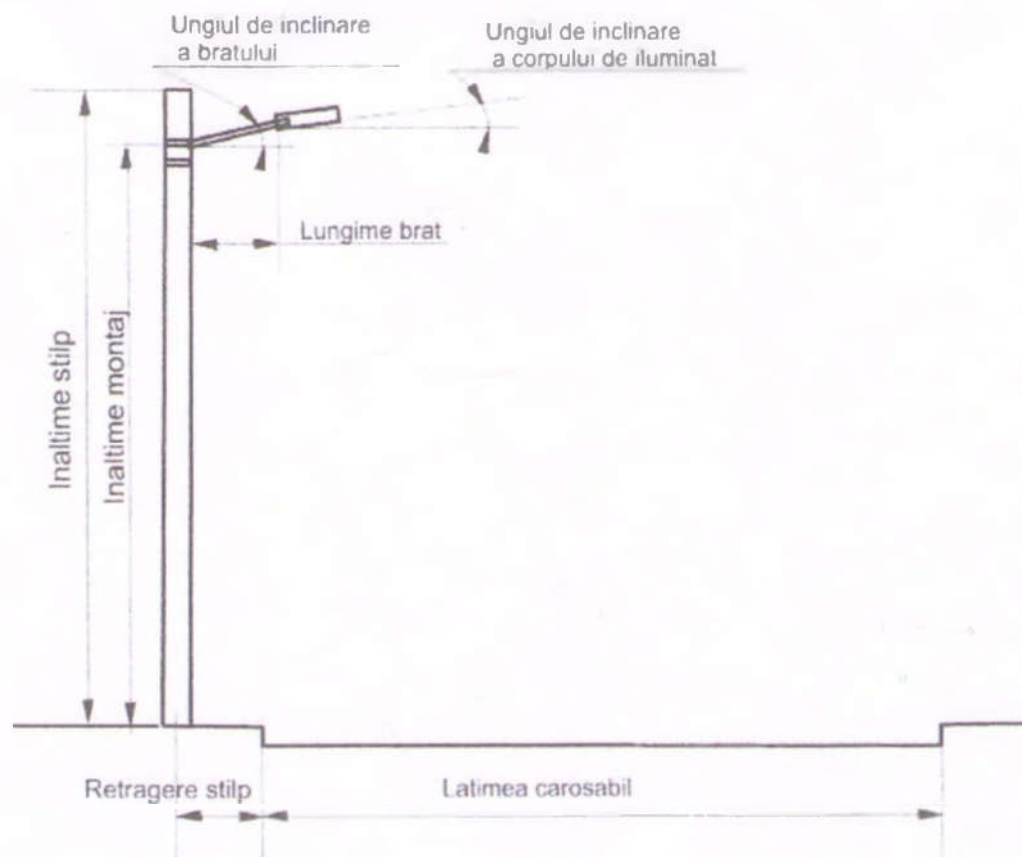
- Ora aprindere IP-> ora 24.00, Iluminatul funcționează în clasa inițială 100%;
- Ora 0.00 -> ora 5.00, Iluminatul funcționează cu 2 clase inferioare 20%;
- Ora 5.00 -> ora stingere, Iluminatul funcționează în clasa inițială 100%

Modelul de configurație și cerințele pentru **1** situații sunt descrise mai jos:
Profil transversal pentru fiecare situație din proiect

FONDUL PENTRU
EFICIENȚA ENERGETICĂ
COORDONAT FEE



Situatia 1: strada Unirii

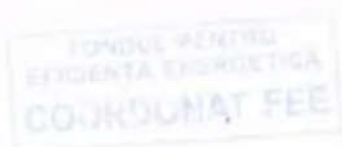


Situatia 1- clasa sistemului de iluminat M5: 99 buc. corpuri de iluminat de tipul 1

- Montare: unilateral
- Distanța între stâlpi: 45,0 m
- Lățime carosabil: 7,0 m
- Retragere stâlp: 4,0 m
- Înălțimea montării aparat de iluminat : 9,0 m
- Lungime braț: minim 0.5 m, maxim – 1,8 m
- Unghiul de înclinarea brațului : maxim 0...15°
- Tip carosabil: asfalt + beton R3007, coeficient de reflexie $Q_0=0.07$
- Factor de mentinere: 0,85

Parametrii minimi solicitați pentru situația 1-clasa de iluminat M5

	Lmed[cd/m ²], minim	U0, minim	U1, minim	U2, minim	EUo	Emin [lx]	Emed[lx]	TI[max]	SR[min]
sit 1	0,5	0,35	0,40	-	-	nici o cerință	nici o cerință	15	0,30



Choroni



Cantitățile de lucrări, utilaj și manopera necesare sunt prezentate detaliat în Formularul Nr.1. Toate lucrările se vor executa în conformitate cu instrucțiunile specifice fiecărei categorii elaborate, cu respectarea prevederilor din normele și legile în vigoare la data execuției.

5.2. Prin modernizarea sistemului de iluminat public stradal din *com. Risipeni*, se urmărește realizarea următoarelor obiective:

1. **ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor** pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative și calitative din prescripțiile naționale și internaționale în domeniu.
2. **limitarea impactului asupra mediului:**
 - o prin alegerea de produse care utilizează **mai puține materii prime**, produse alcătuite din **materiale recuperabile**;
 - o **reducerea consumului de energie electrică** și, implicit, a **gazelor cu efect de seră** (ex. CO₂);
 - o **limitarea poluării luminoase**, realizând un iluminat de calitate, în sensul dirijării luminii doar spre locul în care este necesară și doar acolo unde este dorită;
 - o atenția acordată durabilității produsului privit ca un serviciu și nu doar ca un obiect, prin utilizarea de corpuri de iluminat care permit **optimizarea cheltuielilor de întreținere**.
3. realizarea unui **sistem de iluminat coerent** la scara întregii comune, prin:
 - o **integrarea funcțiilor iluminatului public:**
 - **funcționalitate** (satisfacerea nevoii de siguranță, securitate și confort în mod corect);
 - **eficiență energetică**.

5.3 Scopul contractului este de a realiza un sistem modern și eficient de iluminat public care să corespundă cerințelor și normelor naționale și internaționale, în paralel cu optimizarea consumurilor energetice. Prin acest contract se urmărește:

- Garantarea dreptului cetățenilor din *com. Risipeni* la un spațiu public de calitate;
- Modernizarea sistemului de iluminat, bazat pe utilizarea de corpuri de iluminat performante care să asigure calitatea, garanția, eficiența energetică și exploatarea optimă a întregului sistem și optimizarea consumului de energie electrică;
- Garantarea indicatorilor de performanță lumino tehnică calculați, urmare a lucrărilor de modernizare;
- Asumarea și garantarea optimizării consumului de energie electrică;
- Garantarea permanenței în funcționare a iluminatului public.

Pentru întocmirea ofertei tehnice și comerciale, ofertantul va avea în vedere următoarele activități:

- Calcul lumino tehnic pentru configurațiile de căi de circulație maror (**situațiile 1 din prezenta documentație**);
- lucrări de modernizare a sistemului de iluminat public existent, care constau în **achiziționarea și montarea corpurilor de iluminat**, brațelor de prindere și conectarea lor la rețea prin cleme și cablul de alimentare pentru **99** corpuri de iluminat;
- lucrări de reînnoire și extindere a rețelelor electrice de iluminat public aeriene și/sau subterane, care constau în execuție **lucrări de instalații electrice 0.4 KV**.
- automatizarea SIP;



Choroș



- implementarea unui sistem de telegestiune cu tehnologie de comunicație de tip deschis, fără fir pentru 99 aparate de iluminat (de tipul 1), pe arterele principale, aflate pe str. Unirii com. Risipeni;
- demontarea corpurilor de iluminat existente.

6. CERINȚE TEHNICE ȘI DE CALITATE

Pentru iluminatul rutier și pietonal, calculele luminotehnice trebuie să garanteze atingerea următoarelor obiective :

- Asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanță, pragul de orbire etc.
- Asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace :
 - Corpuri de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție, și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED;
 - Componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate;
 - Un aspect deosebit de important în vederea aprecierii soluției tehnice propuse va fi **puterea electrică instalată a corpurilor de iluminat** utilizate pentru modernizare. Obligativu aceasta va fi calculată de fiecare ofertant.

- Vor fi prezentate spre examinare:

- Certificate de conformitate emise de un organism de certificare, acreditat de către un organism național de acreditare semnat EA – MLA pentru evaluarea conformității acestei categorii de produse;²
- Declarații de conformitate pe proprie răspundere emise de producător, cu dovada că producătorul deține sisteme de management integrate (conforme standardelor din seria ISO 9000 (sisteme de management a calității), ISO 14000 (protecția mediului), ISO 18000 (sănătatea și securitatea muncii)), certificate de un organism de certificare acreditat de către un organism național de acreditare semnat EA – MLA pentru acest gen de activități;¹
- Declarațiile de conformitate pe proprie răspundere emise de producător trebuie să fie însoțite de rapoarte de încercări emise de laboratoare acreditate în conformitate cu standardul ISO 17025 pentru încercarea acestor categorii de produse;¹
- Certificate de garanție emise de producător;¹
- Marcaj CE aplicat;²
- Prezentarea calculelor luminotehnice pentru corpurile de iluminat propuse în ofertă. Pentru verificarea calculelor luminotehnice de prezentat matricea de calcul în format „ldt” sau „ies”.²

¹ - [modificat prin decizia CA din 02 iunie 2015, PV nr. 32]

² - [aprobat prin decizia CA din 02 iunie 2015, PV nr. 32]

- Este obligatorie inscripționarea tipului corpului de iluminat și a mărcii producătorului. **Mostrele funcționale pentru toate tipurile de aparate de iluminat cuprinse în ofertă se vor prezenta**

la cererea autorității contractante, după data deschiderii ofertelor, în maxim 48 ore. Tipul corpului de iluminat și marca producătorului astfel inscripționate trebuie să se identifice cu tipul corpurilor de iluminat și producătorul pentru care s-au prezentat certificatele de conformitate solicitate, atât pentru produsele prezentate ca mostre, cât și pentru cele folosite în proiectele lumino tehnice și oferate.

Neprezentarea mostrelor de corp de iluminat pentru fiecare din configurațiile cuprinse în ofertă duce la descalificarea ofertantului.

Toate aparatele de iluminat vor avea un design adaptat tehnologiei LED, indiferent de formă. Nu se acceptă aparate de tip **retrofit**, adică aparate de iluminat **dezvoltate pentru surse cu descărcări sau incandescentă**, care ulterior au fost adaptate pentru **surse LED**. **Ofertele care nu respectă această cerință vor fi declarate neconforme.**

6.1 Cerințe tehnice minime impuse pentru corpuri de iluminat cu LED de tipul 1, folosite pentru iluminatul rutier și zonelor pietonale M5

- Gradul de protecție a componentei optice IP 65;
- Gradul de protecție a componentei electrotehnice IP 65;
- Carcasa realizată din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune, dimensionată astfel încât să îndeplinească și funcția de radiator pasiv pentru LED;
- Curba fotometrică a corpului de iluminat trebuie să asigure îndeplinirea parametrilor ceruți de clasa de iluminat atribuit obiectivului pentru care se solicită finanțare;¹
- Durata de viață minim 100000 ore cu asigurarea a minim 70% din fluxul luminos inițial;
- Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele de tip K pentru corpul de iluminat propus;
- Randamentul corpului de iluminat minim 75%;
- Blocul electronic, compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată, asigurarea funcționării la minim un factor de putere de 0,90;
- Protecție împotriva electrocutării Clasa I sau II;
- Corpuri de iluminat echipate cu surse de tip LED de mare putere, având temperatura de culoare cuprinsă între 4000K-5000K;
- Protecție la descărcări atmosferice minim 4kV;
- Funcționare la temperaturi între -20 și +40 grade Celsius;
- Garanție producător minim 5 ani.

6.2 Cerințe tehnice minime impuse pentru corpuri de iluminat de tipul 3 (nu este cazul)

6.3 Cerințe tehnice minime impuse pentru corpuri de iluminat de tipul 3 (nu este cazul)

6.4 Brațe de prindere

Cerințe tehnice minime impuse pentru brațe și coliere de prindere aparate de iluminat stradal

- Material: țevă de oțel vopsită, având diametru minim $\varnothing 42\text{mm}$ pentru aparate de iluminat cu greutate mai mici sau egale cu 7kg și minim $\varnothing 60\text{mm}$ pentru greutate mai mari de 7 kilograme
- Dimensiuni: în funcție de geometria străzii, lungimea minimă a brațului pe orizontală 500mm; lungimea maximă nu va depăși $\frac{1}{4}$ din înălțimea de montaj
- Unghiuri de înclinare: în funcție de soluția aleasă dar nu mai mari de 15° față de planul orizontal
- Prinderea brațelor pe stâlpi se va face în brățări pereche, cu șuruburi.

6.5 Cablu și conductori

Cerințe tehnice minime impuse pentru cablu de conectare la rețea

- Conductor - izolat autoportant 0,6/1 kV 3x25 AL/54,6
- Tensiune nominală U_0/U : 0,6/1 kV
- Temperatura minimă a mediului ambiant (pe manta): -25°C
- Temperatura maximă admisibilă pe conductor: 90°C
- Tensiunea de încercare: 3kV

6.6 Cleme de conexiune la rețea

Cerințe tehnice minime impuse pentru cleme de conexiune la rețea

- Cleva de derivație cu dinți pentru iluminat public LEA-JT 95-25/70-25 mm² pentru rețelele cu conductor torsadat.
- Material carcasă: sintetic.
- Material/Secțiunea conductorului principal: Al/95-25.
- Material/Secțiunea conductorului secundar: Al/70-25.
- Tipul conductorului: circular compact.
- Tensiune nominală U_0/U : 0,6/1 kV.
- Tensiunea maximă material: 1,2 kV.
- Tensiunea suportată, scufundată, la frecvență industrială: 6 kV.

6.7 Sistemul de telegestiune

Sistemul de telegestiune wireless al iluminatului public are rolul de a monitoriza, comanda și controla aparatele de tipul 1, situate pe arterele principale, aflate de-a lungul străzii *Unirii*.

Sistemul de telegestiune fără fir (wireless) al iluminatului public are rolul de a monitoriza, comanda și controla de la distanță aparatele de iluminat, într-un mod facil, pentru a permite efectuarea de intervenții prompte în caz de defect, dar și reducerea costurilor aferente consumului de energie electrică și a mentenanței sistemului de iluminat public.



Photo



Parametri tehnici si funcționali:

A. Funcții:

- transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologie de ultima generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate, de tip deschis. Nu se acceptă tehnologii de comunicare aparținând unui singur producător („proprietary technology”), pentru care este necesară licență de utilizare/dezvoltare
- posibilitatea de accesare a aplicației web de către orice utilizator predefinit în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) și protejarea conexiunii minim cu parolă și nume utilizator;
- afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română;
- colectarea centralizată a datelor de la controlerile de grup utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet
- reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale;
- reprezentarea într-o structură arborescentă, logică, care să conțină cel puțin următoarele nivele:
 - nivel țară,
 - nivel oraș cu zone apartinătoare,
 - nivel localitate,
 - nivel stradă,
 - nivel punct luminos
- modificarea automată a nivelului de focalizare (zoom) în funcție de nivelul de navigație ales (ex. stradă, aparat de iluminat);
- pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat;
- pornirea/oprirea aparatelor de iluminat în mod individual, cu ajutorul unei fotocelule integrate în fiecare aparat de iluminat, ce va controla funcționarea acestora în raport cu un nivel de iluminare prestabilit de utilizator în interfața, acesta putând fi schimbat ori de câte ori va fi nevoie, prin intermediul interfeței utilizator. O astfel de funcție permite controlul aparatelor de iluminat în funcție de nivelul de iluminare locală, fără a periclita siguranța circulației și cu obținerea unor economii suplimentare de energie (ex: în parcuri se lasă întunericul mai devreme față de o cale de circulație auto /pietonală situată în spații deschise).
- reducerea/ creșterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat/dispozitivele de control oferite (inclusiv cele de zonă) și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservește același obiectiv, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 10 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de telegestiune, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia. Senzorii pot fi diverși: de mișcare, de prezență, de ploaie, etc.
- menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite;

- utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanentă a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, dacă pentru obținerea rezultatelor lumino tehnice în teren este nevoie de un flux luminos intermediar față de cel oferit de lămpile existente pe piață;
- modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite;
- funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos la nivel de oraș și la nivel de grup de funcționare (grup de lucru), în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 5 minute; în interfața datele vor fi actualizate în maxim 30 minute);
- programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc;
- permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite, la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de telegestiune, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni, iluminat arhitectural, iluminat festiv, etc). La cerere, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare).
- grupurile de lucru (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică;
- fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână).
- interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de restul anului, pentru fiecare grup de lucru în parte (ex: Paști, Crăciun, Zilele Orașului, etc.)
- cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, starea dispozitivului de control de grup, disfuncționalități în funcționare;
- cunoașterea de la distanță a cel puțin următorilor a parametri electrici și de funcționare la nivel de aparat/corp de iluminat:
 - putere electrică absorbită,
 - tensiunea de alimentare,
 - intensitatea curentului electric,
 - $\cos \phi$,
 - energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual,
 - numărul de ore de funcționare ale dispozitivului de control,
 - numărul de ore de funcționare ale balastului /driver-ului aparatului de iluminat,
 - starea și calitatea comunicației existente între dispozitivul de control al aparatului de iluminat și dispozitivul de control de grup,
 - ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat,

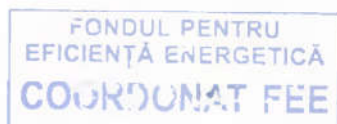
- starea în care se afla aparatul de iluminat – pornit/oprit/mod manual/mod automat,
- nivelul de iluminare măsurat de fotocelula integrată în aparatul de iluminat,
- interogarea automată a dispozitivelor de control și stocarea datelor de tip istoric, ce vor fi folosite în raportări ulterioare, trebuie să se facă cel puțin la interval de 90 de minute, iar datele de tip "valori în timp real" (live values) trebuie afișate cel puțin la interval de 30 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, într-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator;
- în cazul unei avarii (întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local și zonal), sistemul de telegestiune trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 15 minute
- monitorizarea permanentă a sistemului și, la cerere, transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următoarele:
 - energia consumată,
 - modul de funcționare,
 - erorile de funcționare,
 - durata de funcționare a lămpilor;
- definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, configurare echipamente, configurare profiluri de funcționare, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);
- emiterea de rapoarte și posibilitatea de export a datelor cel puțin într-un format compatibil „excel” și „.pdf”, conform solicitărilor administratorului sistemului, pentru cel puțin următoarele :
 - energia consumată,
 - modul de funcționare,
 - erorile de funcționare,
 - durata de funcționare a lămpilor;
- sistemul de telegestiune va permite integrarea iluminatului festiv și a celui arhitectural, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia trebuind să poată fi controlată cel puțin oprirea și pornirea, după un program prestabilit și pe baza de comenzi manuale;
- deoarece iluminatul festiv prezintă o componentă dinamică, ce se modifică de la an la an, sistemul de telegestiune trebuie să permită, prin intermediul fiecărui aparat de iluminat/ fiecărui dispozitiv de control alocat acestuia, controlul individual și pe baza de scenarii de funcționare diferențiate a iluminatului festiv (ex. aparatul de iluminat public își reduce fluxul luminos la ora 23:00 la nivelul 75%, iar ghirlanda luminoasă alimentată de pe același stâlp/dispozitiv de control se stinge între orele 24:00-5:00);
- dispozitiv de control va fi capabil să controleze și să monitorizeze consumul pentru sarcini de cel puțin 0W-1100W aferente acestuia, acestea putând fi consumuri cumulate ale aparatului de iluminat public + iluminat festiv sau ale proiectoarelor aferente iluminatului arhitectural;
- fiecare dispozitiv de control individual va fi capabil să controleze funcționarea independentă a 3 sarcini diferite (3 aparate de iluminat/1 stâlp, 2 aparate element iluminat festiv/ 1 stâlp, aparat iluminat + semnalizare luminoasă rutieră + element iluminat festiv/1 stâlp)
- sistemul trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, fără costuri suplimentare înafara de componentele

hardware și de conectare în rețeaua de telefonie mobilă sau ethernet ale dispozitivelor de control zonale;

- sistemul trebuie să permită conectarea ulterioară și a altor consumatori independenți, precum aparate de iluminat montate pe panouri solare, fără alte costuri înafara de componentele hardware;

B. Componente:

- Aplicație web gratuită, realizată în limba română, care să permită: afișarea grafică a punctelor luminoase și a dispozitivelor de control zonale/ de grupuri pe o hartă în sistem GIS sau pe o hartă nepreferențiată; urmărirea în timp real a stării sistemului precum și consultarea datelor înregistrate de către sistem; configurarea dispozitivelor de control zonal și a dispozitivelor de control individual; configurarea sistemului pe o structură arborescentă, incluzând nivelurile: oraș, cartier, stradă, punct luminos;
- Dispozitive de control zonal/de grup, care transmit date către aplicația web folosind rețele de date mobile și comunică cu dispozitivele de control individual, în conformitate cu normele pe care a fost dezvoltată respectiva tehnologie, în frecvențe libere de licență. Fiecărui dispozitiv de control de grup îi vor putea fi alocate minim 100 de dispozitive de control individual. Dispozitivul de control zonal va fi prevăzut cu memorie internă non-volatilă pentru salvarea datelor proprii și a celor culese de la dispozitivele de control individual, în caz de întrerupere a comunicării cu aplicația web sau a întreruperii alimentării cu energie electrică;
- Dispozitive de control individual, care permit comanda și controlul independent al aparatelor de iluminat; controlează aparatul de iluminat conform profilurilor de funcționare definite la nivel de grup de funcționare; utilizează cel puțin protocolul de comunicare 1-10 V și DALI, astfel încât aparatele de iluminat pot fi echipate cu balasturi electronice care au încorporate aceste protocoale de comunicare, indiferent de producătorul lor; permit comanda printr-un contactor intern a aprinderii/stingerii, pentru a face posibilă și integrarea aparatelor de iluminat cu balast electromagnetic și a balasturilor cu priză mediană (două nivele/puteri de funcționare), ce pot fi comandate pentru reducerea fluxului luminos la pragul prestabilit; sunt prevăzute cu ieșire suplimentară pentru controlul alimentării cu energie electrică (pornit/oprit) a aparatelor de iluminat festiv, a panourilor publicitare, etc; sunt prevăzute cu contor pentru înregistrarea consumului de energie electrică. Permit integrarea de dispozitive de comanda externă (ex: senzori de prezență), prin intermediul unei intrări digitale sau analogice, pentru controlul individual sau în grup, a anumitor dispozitive de control din rețea, pe baza unei scheme de funcționare prestabilite, pentru anumite zone;
- Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare¹
- Condiții privind conformitatea cu standardele relevante¹
- Certificate de conformitate emise de un organism de certificare, acreditat de către un organism național de acreditare semnat EA – MLA pentru evaluarea conformității acestei categorii de produse;²
- Declarații de conformitate pe proprie răspundere emise de producător, cu dovada că producătorul deține sisteme de management integrate (conforme standardelor din seria ISO 9000 (sisteme de management a calității), ISO 14000 (protecția mediului), ISO 18000 (sănătatea și securitatea muncii)), certificate de un organism de certificare acreditat de către un organism național de acreditare semnat EA – MLA pentru acest gen de activități;²



[Signature]



- Declarațiile de conformitate pe proprie răspundere emise de producător trebuie să fie însoțite de rapoarte de încercări emise de laboratoare acreditate în conformitate cu standardul ISO 17025 pentru încercarea acestor categorii de produse;²
- Certificate de garanție emise de producător;¹
- Marcaj CE aplicat.¹

¹ [modificat prin decizia CA din 02 iunie 2015, PV nr. 32]

² [aprobat prin decizia CA din 02 iunie 2015, PV nr. 32]

6.8 Cerințe tehnice impuse pentru realizarea calculelor luminotehnice:

- în calcule se va folosi un factor de menținere global $MF=0.85$ în conformitate cu caracteristicile tehnice ale corpului de iluminat;
- în calculele luminotehnice efectuate pentru oferta pe străzi maritor se va considera carosabil conform situațiilor 1;2;3... din prezenta documentație;
- calculele luminotehnice se efectuează în conformitate cu prevederile standardului SR EN 13201;
- calculele luminotehnice se vor efectua fie cu un program neutru recunoscut de către CIE (Comisia Internațională de Iluminat), fie cu un program de calcul certificat de un organism internațional sau național acreditat CIE
- valorile minime pentru clasele de iluminat vor fi conform situațiilor 1;2;3... din prezenta documentație;

6.9 Documente care să ateste respectarea condițiilor tehnice

6.9.1 Corpuri de iluminat (inclusiv componentele acestuia)¹

- Prospect tehnic/fisa de catalog aparat de iluminat
- Declarații/certificatul de conformitate de la producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele în vigoare
- Certificat de garanție
- Raport de încercări pentru confirmarea gradului de protecție IP, IK și a caracteristicilor fotometrice pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut. Se va face dovada acreditării laboratoarelor care a emis raportul.¹

¹ [modificat prin decizia CA din 02 iunie 2015, PV nr. 32]

6.9.2 Componentele sistemului de telegestiune¹

- Prospect tehnic/fisa de catalog în limba română
- Declarație/certificat de conformitate producător

6.9.3 Program de calcul luminotehnic¹

- Certificat prin care se dovedește că programul utilizat respectă normele CIE Comisia Internațională de Iluminat (în cazul în care nu se utilizează un program neutru recunoscut de către CIE)

¹ [modificat prin decizia CA din 02 iunie 2015, PV nr. 32]

Produsele și componentele oferite trebuie să fie marcate corespunzător documentațiilor prezentate.

Îndeplinirea cerințelor tehnice minime enunțate mai sus este obligatorie, nerespectarea acestora atrage descalificarea ofertelor respective.

7. PREZENTARE OFERTĂ TEHNICĂ

7.1 Se va prezenta pentru fiecare tip de echipament solicitat în caietul de sarcini la punctele **6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7** fise tehnice semnate și stampilate, care să conțină o coloană cu cerințele caietului de sarcini și o coloană cu caracteristicile echipa manetelor oferite. Caracteristicile echipamentelor oferite trebuie să îndeplinească întocmai sau să fie superioare celor solicitate. Declarațiile ofertanților vor fi dovedite prin prezentarea de certificate de conformitate sau alte documente avizate din care să reiasă cele declarate.

Ofertanții care nu prezintă fisele tehnice, sau care nu îndeplinesc cerințele minime ale echipamentelor solicitate prin caietul de sarcini vor fi descalificați.

7.2 Prezentarea calculelor luminotehnice și descrierea programelor luminotehnice utilizate, pentru configurațiile de cai de circulație marțor – situațiile 1;2;3... din prezenta documentație.

Descrierea soluțiilor tehnice propuse și a parametrilor luminotehnice obținuți pe fiecare tip de stradă (clasa de iluminat) în urma reabilitării sistemului de iluminat, menționând-se aspectele calitative și cantitative.

Dacă parametrii luminotehnici al unei situații nu au îndeplinit oferta va fi descalificată din punct de vedere tehnic.

7.3 Evaluare energetică a soluției propuse pentru întreaga cantitate de aparate indicate în situațiile marțor.

Evaluarea energetică va avea ca bază de calcul cantitatea **energiei active consumate** de cele **99** aparate/corpur de iluminat indicate la situațiile descrise în acest document.

În calculul energiei se vor considera 3877 ore de funcționare, se va ține cont de puterea surselor LED, de pierderile din sursele de alimentare și de profilul de reducere a consumului și fluxului luminos în cazul aplicării sistemului de telegestiune.

$$Eac [kWh] = \{3877[h] \times (N[buc] \cdot P_i \text{ aparat Situația 1}[W] + N[buc] \cdot P_i \text{ aparat Situația 2}[W] + N[buc] \cdot P_i \text{ aparat Situația 3}[W] + \dots + N[buc] \cdot P_i \text{ aparat Situația ultima}[W])\} / 1000,$$

Unde:

Eac=energia activă consumată

Pi aparat=puterea instalată pe TIP de aparat propus pentru situația respectivă.

Pentru aparatele la care este aplicat sistemul de telegestiune se va ține cont de profilele de reducere cerute în cadrul documentației. Se va detalia modalitatea de calcul a energiei în urma aplicării lor.

Valoarea **puterii electrice instalate a corpurilor de iluminat 10,6 kW**, se consideră valoare de referință pentru calculul energiei electrice consumate de către sistemul de iluminat.

Ofertele în care cantitatea de energie electrică consumată pentru cele **99** corpuri de iluminat în condițiile de funcționare indicate, **va fi mai mare decât valoarea indicată**, vor fi descalificate.



Handwritten signature



7.4 Prezentarea sistemului de telegestiune – modalitatea de implementare

8. Garantii solicitate:

- lucrări de construcții montaj: 2 ani,
- corpuri de iluminat de iluminat (inclusiv componentele acestuia): 5 ani;¹

¹ [modificat prin decizia CA din 02 iunie 2015, PV nr. 32]

9. Avize si acorduri

Ofertantul câștigător va avea obligația sa obțină avizele si acordurile necesare potrivit legislației în vigoare

Prezentul Caiet de sarcini este parte integrantă din contractul de achiziții publice.

10. Alte Cerințe minime obligatorii față de ofertanți:

- licențe de activitate pentru lucrările ce urmează a fi executate, după caz;
- dovada de funcționalitate pe parcursul ultimilor 5 ani;
- dovada de experiență în realizarea a cel puțin 3 contracte similare, atât aferent valorii viitorului contract, complexității și volumului de lucrări, în ultimii 3 ani;
- dovada obținerii profitului pe parcursul ultimilor 3 ani;
- dovada disponibilității de bani lichizi sau capital circulant, de resurse creditare sau alte mijloace financiare suficiente pentru a executa lucrările minim 30% din valoarea contractului;
- dovada dispunerii de personal calificat, precum și ingineri atestați conform legislației în vigoare, care să dețină experiență similară în domeniul lucrării ce urmează să fie executată;
- să dețină scrisori de recomandare;
- declarație privind dotările specifice, utilajul și echipamentul necesar pentru îndeplinirea corespunzătoare a contractului;
- declarație de neîncadrare în situațiile ce determină excluderea de la procedura de atribuire, certificat de efectuare sistematică a plății impozitelor, contribuțiilor eliberat de Inspectoratul Fiscal
- prezentarea informații privind subcontractanții, după caz, inclusiv acordul de subcontractare;
- prezentarea informației privind partenerii pentru executarea lucrărilor speciale, după caz;
- dovada experienței de lucru cu contracte de antrepriză;
- dovada solvabilității acestuia;
- dovada că nu a fost condamnat, în ultimii 3 ani, prin hotărârea definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru o faptă care a adus atingere eticii profesionale sau pentru comiterea unei greșeli în materie profesională.
- dovada că nu este inclus în Lista de interdicție a operatorilor economici.

Enumerarea acestor documente poartă un caracter minim obligatoriu necesar a fi regăsite în cadrul desfășurării procedurii de achiziții, și nu reprezintă o listă exhaustivă a acestora.



[Signature]



**Lista cu cantități
PT-45**

N2 crt.	Simbol norme și	Denumire lucrărilor	Unitatea de masura	Volum
1	2	3	4	5
1. Lucrări de construcție				
1	33-04-008-3	Suspendarea cu ajutorul mecanismelor a conductorilor izolați LEA 0,38 kV SIP-5 2x25	1 km	0,829
2	Pret de piata	Conductor Sip-5 2x25	m	829,00
3	Pret de piata	Complet de sustinere intermediara ES1500E	buc	16,00
4	Pret de piata	Clema PA 1500	buc	19,00
5	Pret de piata	Clema NC 20	buc	76,00
6	Pret de piata	Consola CS10.3	buc	19,00
7	Pret de piata	Bratara E778	buc	66,00
8	Pret de piata	Banda metalica F207	m	76,00
9	Pret de piata	Clema P72	buc	64,00
10	Pret de piata	Clema CD35	buc	21,00
11	Pret de piata	Fes ermetic CE 6.35	buc	6,00
12	Pret de piata	Clema PS I-I	buc	22,00
13	CL17A	Confecții metalice diverse, montate aparent: parapeti și panouri despartitoare pentru balcon Teava profilata 80*80, L=6m	kg	43,50
14	IzDO3C	Vopsirea confecțiilor și construcțiilor metalice cu un strat de vopsea de miniu de plumb, executate din profile, cu grosimi până la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05
15	IzDO4C	Vopsirea confecțiilor și construcțiilor metalice cu vopsea de ulei în 2 straturi, executate din profile, cu grosimi până la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05



[Signature]



1	2	3	4	5
31	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B16	buc	3,00
32	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
33	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	1,00
34	08-02-158-14	Cap terminal uscat pentru cablu cu 3-4 conductori cu izolatie din material plastic si din cauciuc, tensiune pina la 1 kV, sectiunea unui conductor, pina la: 35 mm2	buc	16,00
35		Papuci de cablu TA 25-8-7	buc	16,00
36	08-02-148-1	Cablu pina la 35 kV in tevi, blocuri si cutii pozate, masa 1 m pina la: 1 kg	100 m	0,48
37		Cablu ABBF 2x25 mm2	m	48,00
38	08-03-536-1	Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00
		3. Utilaj		
39	Pret de piata	Corp de iluminat LED P=110W, prevazut cu protectie si dispozitiv LuCo • Gradul de protecție a componentei optice IP 65; • Gradul de protecție a componentei electrotehnice IP 65; • Carcasa realizat ă din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune; • Durata de viață minim 50000 ore cu asigurarea a minim 70% din fluxul luminous inițial; Temperatura de culoare cuprinsă între 4000K-5000K; • Funcționare la temperature între -20 și +40 grade Celsius;	buc	21,00
40		Taimer IHP	buc	1,00
41		Demaror electromagnetic 17M12-010	buc	1,00
42		Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
43		Panou metalic pentru exterior	buc	3,00

Choron



N2 crt.	Simbol norme și Cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de masura	Volum
1	2	3	4	5
1. Lucrari de constructie				
1	33-04-003-1	Montarea stîlpilor din beton armat LEA 0,38, 6-10 kV cu traverse fara adaosuri, cu un singur picior	buc	1,00
2		Pilon CB 95-3	buc	1,00
3	33-04-008-3	Suspendarea cu ajutorul mecanismelor a conductorilor izolati LEA 0,38 kV SIP-5 2x25	1 km	0,581
4	Pret de piata	Conductor Sip-5 2x25	m	581,00
5	Pret de piata	Complet de sustinere intermediara ES1500E	buc	8,00
6	Pret de piata	Clema PA 1500	buc	21,00
7	Pret de piata	Clema NC 20	buc	59,00
8	Pret de piata	Consola CS10.3	buc	21,00
9	Pret de piata	Bratara E778	buc	48,00
10	Pret de piata	Banda metalica F207	m	59,00
11	Pret de piata	Clema P72	buc	33,00
12	Pret de piata	Clema CD35	buc	9,00
13	Pret de piata	Fes ermetic CE 6.35	buc	6,00
14	Pret de piata	Clema PS I-I	buc	9,00
15	CL17A	Confectii metalice diverse, montate aparent: parapeti si panouri despartitoare pentru balcon Teava profilata 80*80, L=6m	kg	43,50
16	IzDO3C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de vopsea de miniu de plumb, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05

[Signature]



1	2	3	4	5
17	IzDO4C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in 2 straturi, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05
		2. Lucrari de montare		
18	08-02-472-8	Conductor de legare la pamint, deschis, pe suporturi de constructii, din otel rotund, diametru 8 mm	100 m	0,10
19	08-02-471-4	Priza de pamint, verticala, din otel rotund, diametru 16 mm -3 m	10 buc	0,40
20	33-04-014-2	Montarea corpurilor de iluminat: cu lampi luminescente	buc	9,00
21	08-02-363-1	Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1	buc	9,00
22	Pret de piata	Consola pentru corp de iluminat, L=1,8m	buc	9,00
23	08-02-305-1	Bratara pe stilp Bratara X1	buc	18,00
24	Pret de piata	Bratara X1	buc	18,00
25	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Taimer IHP	buc	1,00
26	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Demaror electromagnetic UM i 2-010	buc	1,00
27	08-03-572-3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
28	08-03-572-3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
29	08-03-600-1	Contoare, montate pe suport pregatit, monofaza Montare contor electronic monofazat ME172-D1(5-85A) 220V	buc	1,00
30	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Separator de sarcina NH-latr 20A	buc	1,00

1	2	3	4	5
31	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
32	08-01-058-1	Limitator de suprasarcina OPSI-B (1P)	buc	1,00
33	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B8	buc	1,00
34	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B10	buc	3,00
35	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
36	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	1,00
37	08-02-158-14	Cap terminal uscat pentru cablu cu 3-4 conductori cu izolatie din material plastic si din cauciuc, tensiune pina la 1 kV, sectiunea unui conductor, pina la: 35 mm2	buc	16,00
38		Papuci de cablu TA 25-8-7	buc	16,00
39	08-02-148-1	Cablu pina la 35 kV in tevi, blocuri si cutii pozate, masa 1 m pina la: 1 kg	100 m	0,20
40		Cablu ABBF 2x25 mm2	m	20,00
41	08-03-536-1	Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00
3. Utilaj				
42	Pret de piata	Corp de iluminat LED P=110W, prevazut cu protectie si dispozitiv LuCo • Gradul de protecție a componentei optice IP 65; • Gradul de protecție a componentei electrotehnice IP 65; • Carcasa realizat ă din aluminiu sau alt aliaj metallic rezistent la coroziune; • Durata de viață minim 50000 ore cu asigurarea a minim 70% din fluxul luminos inițial; Temperatura de culoare cuprinsă între 4000K-5000K; • Funcționare la temperature între -20 și +40 grade Celsius;	buc	9,00
43		Taimer IHP	buc	1,00
44		Demaror electromagnetic IIM12-010	buc	1,00
45		Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
46		Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
47		Contor electronic monofazat ME172-D1(5-85A)	buc	1,00
48		Separator de sarcina NH-latr 20A	buc	1,00



49		Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
50		Limitator de suprasarcina OPS1-B (IP)	buc	1,00
51		Intrerupator automat BA47-29/1/B8	buc	1,00
52		Intrerupator automat BA47-29/1/B10	buc	1,00
53		Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
54		Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	1,00
55		Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00



FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE

N2 crt.	Simbol norme și Cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de masura	Volum
1	2	3	4	5
		1. Lucrari de constructie		
1	33-04-003-1	Montarea stîlpilor din beton armat LEA 0,38, 6 10 kV cu traverse fara adaosuri, cu un singur picior	buc	1,00
2		Pilon CB 953	buc	1,00
3	33-04-008-3	Suspendarea cu ajutorul mecanismelor a conductorilor izolati LEA 0,38 kV SIP-5 2x25	1 km	0,651
4	Pret de piata	Conductor Sip-5 2x25	m	651,00
5	Pret de piata	Complet de sustinere intermediara ES1500E	buc	12,00
6	Pret de piata	Clema PA 1500	buc	20,00
7	Pret de piata	Clema NC 20	buc	69,00
8	Pret de piata	Consola CS10.3	buc	20,00
9	Pret de piata	Bratara E778	buc	63,00
10	Pret de piata	Banda metalica F207	m	69,00
11	Pret de piata	Clema P72	buc	44,00
12	Pret de piata	Clema CD35	buc	13,00
13	Pret de piata	Fes ermetic CE 6.35	buc	6,00
14	Pret de piata	Clema PS 1-1	buc	13,00
15	CLI 7A	Confectii metalice diverse, montate aparent: parapeti si panouri despartitoare pentru balcon Teava profilata 80*80, L=6m	kg	43.50
16	lzDO3C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de vopsea de miniu de plumb, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05

FONDUL PENTRU
EFICIENȚA ENERGETICĂ
COORDONAT FEE

1	2	3	4	5
17	lzDO4C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in 2 straturi, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05
		2. Lucrari de montare		
18	08 02 472 8	Conductor de legare la pamint, deschis, pe suporturi de constructii, din otel rotund, diametru 8 mm	100 m	0,10
19	08 02 471 4	Priza de pamint, verticala, din otel rotund, diametru 16 mm -3 m	10 buc	0,40
20	33 04 014 2	Montarea corpurilor de iluminat: cu lampi luminescente	buc	13,00
21	08-02-363-1	Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1	buc	13,00
22	Pret de piata	Consola pentru corp de iluminat, L=1,8m	buc	13,00
23	08-02-305-1	Bratara pe stilp Bratara X1	buc	26,00
24	Pret de piata	Bratara X1	buc	26,00
25	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Taimer IHP	buc	1,00
26	08 03 575 1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Demaror electromagnetic HM12-010	buc	1,00
27	08-03-572-3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
28	08 03 572 3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
29	08-03-600-1	Contoare, montate pe suport pregatit, monofaza Montare contor electronic monofazat ME172-DI(5-85A) 220V	buc	1,00
30	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Separator de sarcina NH-latr 20A	buc	1,00
31	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
32	08-01-058-1	Limitator de suprasarcina OPS1-B (1P)	buc	1,00



FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE

33	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B10	buc	3,00
34	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B16	buc	1,00
35	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
36	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	1,00
37	08-02-158-14	Cap terminal uscat pentru cablu cu 3-4 conductori cu izolatie din material plastic si din cauciuc, tensiune pina la 1 kV, sectiunea unui	buc	16,00
38		Papuci de cablu TA 25-8-7	buc	16,00
39	08-02-148-1	Cablu pina la 35 kV in tevi, blocuri si cutii pozate, masa 1 m pina la: 1 kg	100 m	0,32
40		Cablu ABBF 2x25 mm2	m	32,00
41	08-03-536-1	Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00
		3. Utilaj		
42	Pret de piata	Corp de iluminat LED P=110W, prevazut cu protectie si dispozitiv LuCo • Gradul de protecție a componentei optice IP 65; • Gradul de protecție a componentei electrotehnice IP 65; • Carcasa realizat ă din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune; • Durata de viață minim 50000 ore cu asigurarea a minim 70% din fluxul luminous inițial; Temperatura de culoare cuprinsă între 4000K-5000K; • Funcționare la temperature între -20 și +40 grade Celsius;	buc	13,00
43		Taimer IHP	buc	1,00
44		Demaror electromagnetic HM12-010	buc	1,00
45		Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
46		Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
		Contor electronic monofazat ME172-D1(5-85A) 220V	buc	1,00



48		Separator de sarcina NH-latr 20A	buc	1,00
49		Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
50		Limitator de suprasarcina OPSI-B (1P)	buc	1,00
51		Intrerupator automat BA47-29/1/B10	buc	1,00
52		Intrerupator automat BA47-29/1/B16	buc	1,00
53		Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
54		Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	1,00
55		Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00

[Handwritten signature]



FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE

N2 crt.	Simbol norme și	Denumire lucrărilor	Unitatea de masura	Volum
1	2	3	4	5
1. Lucrari de constructie				
1	33-04-003-1	Montarea stlpilor din beton armat LEA 0,38, 6-10 kV cu traverse fara adaosuri, cu un singur picior	buc	1,00
2		Pilon CB 95-3	buc	1,00
3	33-04-008-3	Suspendarea cu ajutorul mecanismelor a conductorilor izolati LEA 0,38 kV SIP-5 2x25	l km	0,648
4	Pret de piata	Conductor Sip-5 2x25	m	648,00
5	Pret de piata	Complet de sustinere intermediara ES1500E	buc	14,00
6	Pret de piata	Clema PA 1500	buc	24,00
7	Pret de piata	Clema NC 20	buc	62,00
8	Pret de piata	Consola CS10.3	buc	24,00
9	Pret de piata	Bratara E778	buc	64,00
10	Pret de piata	Banda metalica F207	m	62,00
11	Pret de piata	Clema P72	buc	54,00
12	Pret de piata	Clema CD35	buc	17,00
13	Pret de piata	Fes ermetic CE 6.35	buc	4,00
14	Pret de piata	Clema PS 1-1	buc	17,00
15	CL17A	Confectii metalice diverse, montate aparent: parapeti si panouri despartitoare pentru balcon Teava profilata 80*80, L=6m	kg	43,50
16	IzDO3C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de vopsea de miniu de plumb, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05
17	IzDO4C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in 2 straturi, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05
2. Lucrari de montare				



18	33 04 014 2	Montarea corpurilor de iluminat: cu lampi luminescente	buc	17,00
19	08 02 363 1	Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1	buc	17,00
20	Pret de piata	Consola pentru corp de iluminat, L=1,8m	buc	17,00
21	08 02 305 1	Bratara pe stilp Bratara X1	buc	34,00
22	Pret de piata	Bratara X1	buc	34,00
23	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Taimer IHP	buc	1,00
24	08 03 575 1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Demaror electromagnetic HM12-010	buc	1,00
25	08 03 572 3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
26	08 03 572 3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
27	08 03 600 1	Contoare, montate pe suport pregatit, monofaza Montare contor electronic monofazat ME172-D1(5-85A) 220V	buc	1,00
28	08 03 575 1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Separator de sarcina NH-latr 20A	buc	1,00
29	08 01 061 1	Dispozitiv de siguranta Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
30	08 01 058 1	Limitator de suprasarcina OPS1-B (1P)	buc	1,00
31	08 03 575 1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B10	buc	1,00
32	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de	buc	3,00
33	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Intrerupator de sarcina	buc	1,00
34	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de	buc	2,00
35	08-02-158-14	Cap terminal uscat pentru cablu cu 3-4	buc	16,00
36		Papuci de cablu TA 25-8-7	buc	16,00
37	08-02-148-1	Cablu pina la 35 kV in tevi, blocuri si cutii	100 m	0,40
38		Cablu ABBF 2x25 mm2	m	40,00
39	08-03-536-1	Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00
3. Utilaj				



FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE

40	Pret de piata	Corp de iluminat LED P=110W, prevazut cu protectie si dispozitiv LuCo • Gradul de protecție a componentei optice IP 65; • Gradul de protecție a componentei electrotehnice IP 65; • Carcasa realizat ă din aluminiu sau alt aliaj metallic rezistent la coroziune; • Durata de viață minim 50000 ore cu asigurarea a minim 70% din fluxul luminous inițial; Temperatura de culoare cuprinsă între 4000K-5000K; • Funcționare la temperature între -20 și +40 grade Celsius;	buc	17,00
41		Taimer IHP	buc	1,00
42		Demaror electromagnetic HM12-010	buc	1,00
43		Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00



FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE

N2 crt.	Simbol norme și	Denumire lucrărilor	Unitatea de masura	Volum
1	2	3	4	5
		1. Lucrari de constructie		
1	33-04-003-1	Montarea stlpilor din beton armat LEA 0,38, 6-10 kV cu traverse fara adaosuri, cu un singur picior	buc	4,00
2		Pilon CB 95-3	buc	4,00
3	33-04-008-3	Suspendarea cu ajutorul mecanismelor a conductorilor izolati LEA 0,38 kV SIP-5 2x25	1 km	0,57
4	Pret de piata	Conductor Sip-5 2x25	m	570,00
5	Pret de piata	Complet de sustinere intermediara ES1500E	buc	12,00
6	Pret de piata	Clema PA 1500	buc	16,00
7	Pret de piata	Clema NC 20	buc	50,00
8	Pret de piata	Consola CS10.3	buc	16,00
9	Pret de piata	Bratara E778	buc	55,00
10	Pret de piata	Banda metalica F207	m	50,00
11	Pret de piata	Clema P72	buc	48,00
12	Pret de piata	Clema CD35	buc	16,00
13	Pret de piata	Fes ermetic CE 6.35	buc	4,00
14	Pret de piata	Clema PS 1-1	buc	20,00
15	CL17A	Confectii metalice diverse, montate aparent: parapeti si panouri despartitoare pentru balcon Teava profilata 80*80, L=6m	kg	43,50
16	IzDO3C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de vopsea de miniu de plumb, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05
17	IzDO4C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in 2 straturi, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05
		2. Lucrari de montare		



18	08-02-472-8	Conductor de legare la pamint, deschis, pe suporturi de constructii, din otel rotund, diametru 8 mm	100 m	0,20
19	08-02-471-4	Priza de pamint, verticala, din otel rotund, diametru 16 mm -3 m	10 buc	0,50
20	08-02-307-4	Nod de fixare	1 ansamblu	1,00
21	33-04-014-2	Montarea corpurilor de iluminat: cu lampi luminescente	buc	16,00
22	08-02-363-1	Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1	buc	16,00
23	Pret de piata	Consola pentru corp de iluminat, L=1,8m	buc	16,00
24	08-02-305-1	Bratara pe stilp Bratara X1	buc	32,00
25	Pret de piata	Bratara X1	buc	32,00
26	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Taimer IHP	buc	1,00
27	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Demaror electromagnetic IIM12-010	buc	1,00
28	08-03-572-3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
29	08-03-572-3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
30	08-03-600-1	Contoare, montate pe suport pregatit, monofaza Montare contor electronic monofazat ME172-D1(5-85A) 220V	buc	1,00

[Signature]



FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FREE

1	2	3	4	5
31	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Separator de sarcina NH-latr 20A	buc	1,00
32	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
33	08-01-058-1	Limitator de suprasarcina OPS1-B (1P)	buc	1,00
34	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B10	buc	1,00
35	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B16	buc	3,00
36	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
37	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat înainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	2,00
38	08-02-158-14	Cap terminal uscat pentru cablu cu 3-4 conductori cu izolatie din material plastic si din cauciuc, tensiune pina la 1 kV, sectiunea unui conductor, pina la: 35 mm2	buc	16,00
39		Papuci de cablu TA 25-8-7	buc	16,00
40	08-02-148-1	Cablu pina la 35 kV in tevi, blocuri si cutii pozate, masa 1 m pina la: 1 kg	100 m	0,06
41		Cablu ABBF 2x25 mm2	m	6,00
42	08-03-536-1	Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00
		3. Utilaj		
43	Pret de piata	Corp de iluminat LED P=110W, prevazut cu protectie si dispozitiv LuCo • Gradul de protecție a componentei optice IP 65; • Gradul de protecție a componentei electrotehnice IP 65; • Carcasa realizat ă din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune; • Durata de viață minim 50000 ore cu asigurarea a minim 70% din fluxul	buc	16,00



FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE

1	2	3	4	5
		Temperatura de culoare cuprinsă între 4000K-5000K; • Funcționare la temperatură între -20 și +40 grade Celsius;		
44		Taimer IHP	buc	1,00
45		Demaror electromagnetic FIM12-010	buc	1,00
46		Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
47		Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
48		Contor electronic monofazat ME172-D1(5-85A) 220V	buc	1,00
49		Separator de sarcina NH-latr 20A	buc	1,00
50		Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
51		Limitator de suprasarcina OP S 1 -B (1P)	buc	1,00
52		Intrerupator automat BA47-29/1/B10	buc	1,00
53		Intrerupator automat BA47-29/1/B16	buc	1,00
54		Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
55		Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	2,00
56		Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00

[Signature]



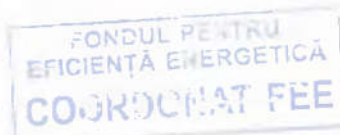
FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE

N2 crt.	Simbol norme și Cod resurse	Denumire lucrărilor	Unitatea de masura	Volum
1	2	3	4	5
		1. Lucrari de constructie		
1	3304003 1	Montarea stîlpilor din beton armat LEA 0,38, 6-10 kV cu traverse fara adaosuri, cu un singur picior	buc	22,00
2		Pilon CB 95-3	buc	22,00
3	33-04-008-3	Suspendarea cu ajutorul mecanismelor a conductorilor izolati LEA 0,38 kV SIP 5 2x25	1 km	0,806
4	Pret de piata	Conductor Sip-5 2x25	m	806,00
5	Pret de piata	Complet de sustinere intermediara ES1500E	buc	15,00
6	Pret de piata	Clema PA 1500	buc	26,00
7	Pret de piata	Clema NC 20	buc	70,00
8	Pret de piata	Consola CS10.3	buc	26,00
9	Pret de piata	Bratara E778	buc	80,00
10	Pret de piata	Banda metalica F207	m	70,00
11	Pret de piata	Clema P72	buc	72,00
12	Pret de piata	Clema CD35	buc	23,00
13	Pret de piata	Fes ermetic CE 6.35	buc	6,00
14	Pret de piata	Clema PS I-1	buc	23,00
15	CL17A	Confectii metalice diverse, montate aparent: parapeti si panouri despartitoare pentru balcon Teava profilata 80*80, L=6m	kg	43,50
16	lzDO3C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de vopsea de miniu de plumb, executate din profile, cu grosimi	t	0,05



1	2	3	4	
		la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina		
17	IzDO4C	Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in 2 straturi, executate din profile, cu grosimi pina la 8 mm inclusiv, cu pensula de mina	t	0,05
		2. Lucrari de montare		
18	08 02 472 8	Conductor de legare la pamint, deschis, pe suporturi de constructii, din otel rotund, diametru 8 mm	100 m	0,50
19	08 02 471 4	Priza de pamint, verticala, din otel rotund, diametru 16 mm -3 m	10 buc	0,90
20	08-02-307-4	Nod de fixare	I ansamblu	4,00
21	33 04 014 2	Montarea corpurilor de iluminat: cu lampi luminescente	buc	23,00
22	08 02 363 1	Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1	buc	23,00
23	Pret de piata	Consola pentru corp de iluminat, L=1,8m	buc	23,00
24	08 02 305 1	Bratara pe stilp Bratara X1	buc	46,00
25	Pret de piata	Bratara X1	buc	46,00
26	08 03 575 1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Taimer IHP	buc	1,00
27	08 03 575 1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Demaror electromagnetic IIM12 010	buc	1,00
28	08 03 572 3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
29	08 03 572 3	Bloc de comanda de executare tip dulap sau punct de distributie (dulap), montat pe perete, inaltime si latime, mm, pina la 600x600 Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
30	08 03 600 1	Contoare, montate pe suport pregatit, monofaza Montare contor electronic monofazat ME172-DI(5-85A) 220V	buc	1,00
31	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Separator de curenti 20A	buc	1,00

32	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
33	08-01-058-1	Limitator de suprasarcina OPS1-B (1P)	buc	1,00
34	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B13	buc	1,00
35	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B16	buc	1,00
36	08-01-061-1	Dispozitiv de siguranta - Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
37	08-03-575-1	Dispozitiv sau aparat demontat inainte de transportare Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	1,00
38	08-02-158-14	Cap terminal uscat pentru cablu cu 3-4 conductori cu izolatie din material plastic si din cauciuc, tensiune pina la 1 kV, sectiunea unui	buc	16,00
39		Papuci de cablu TA 25-8-7	buc	16,00
40	08-02-148-1	Cablu pina la 35 kV in tevi, blocuri si cutii pozate, masa 1 m pina la: 1 kg	100 m	0,52
41		Cablu ABBF 2x25 mm2	m	52,00
42	08-03-536-1	Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00
3. Utilaj				
43	Pret de piata	Corp de iluminat LED 13-110W, prevazut cu protectie si dispozitiv LuCo • Gradul de protectie a componentei optice IP 65; • Gradul de protectie a componentei electrotehnice IP 65; • Carcasa realizatã din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune;	buc	23,00
44		Taimer IHP	buc	1,00
45		Demaror electromagnetic HM12-010	buc	1,00
46		Dulap de evidenta de tip BZUM-TF-03-1 63A	buc	1,00
47		Panou metalic pentru exterior	buc	3,00
48		Contor electronic monofazat ME172-D1(5-85A) 220V	buc	1,00
49		Separator de sarcina NH-latr 20A	buc	1,00



50		Sigurante fuzibile (20A)	buc	1,00
51		Limitator de suprasarcina OPS1-B (1P)	buc	1,00
52		Intrerupator automat BA47-29/1/B13	buc	1,00
53		Intrerupator automat BA47-29/1 /B16	buc	1,00
54		Intrerupator de sarcina BN-32 (20A)	buc	1,00
55		Intrerupator automat BA47-29/1/B6	buc	1,00
56		Dispozitiv de control zonal SeCo	buc	1,00

[Handwritten signature]



FONDUL PENTRU
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ
COORDONAT FEE