



Compania Municipală

**ILUMINAT PUBLIC
BUCUREȘTI**

Compania Municipală Iluminat Public București S.R.L.		
Nr. Intra-rețesire	2809	
Ziua	Luna	Anul
25	09	26

**Aprobat
Director General
Victor Eugen VLAD**



CAIET DE SARCINI
Cabluri și conductoare electrice



Cuprins

1. Introducere	3
2. Contextul realizării achiziției de produse	3
2.4. Cadrul general al sectorului în care Autoritatea/entitatea contractantă își	3
3. Descrierea produselor	3
3.1. Descrierea situației actuale la nivelul Autorității Contractante.....	4
3.2. Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor	4
3.3. Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor	4
3.4. Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate.....	4
4. Garanție	8
5. Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului.....	8
6. Riscuri aferente implementării contractului, mecanisme de prevenire sau reducerea consecințelor	8
7. Atribuțiile și responsabilitățile Părților.....	9
8. Documentații ce trebuie furnizate Autorității Contractante în legătură cu produsele.....	10
9. Recepția produselor	10
10. Modalități și condiții de plată.....	10
11. Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea/entitatea contractantă și Contractant..	11
12. Tipuri și cantități.....	12
13. Anexe specificații tehnice	13
Anexa 1 Cabluri de energie cu izolație din XLPE sau PVC si manta de PVC pentru tensiunea nominală Uo/U=0,6/1 kV din aluminiu de tip ACYY	13
Anexa 2 Cabluri flexibile cu manta de cauciuc, pentru utilizări grele de tip MCCG -I (H07RN-F)	15
Anexa 3 Conductoare de aluminiu si otel aluminiu izolate cu PVC sau XLPE, răsucite în fascicul de tip TYIR	17
Anexa 4 Conductoare cu izolație de PVC pentru utilizare generală de tip FY	19
Anexa 5 Cabluri coaxiale.....	21
Anexa 6 Cabluri MYF	23

1. Introducere

În cadrul acestei proceduri, Compania Municipală Iluminat Public București îndeplinește rolul de Autoritate/entitate contractantă în cadrul Contractului. Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

2. Contextul realizării achiziției de produse

2.1. Informații despre Autoritatea Contractantă

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice și de calitate pe care trebuie să le îndeplinească conductoarele și cablurile electrice de joasă tensiune utilizate de către beneficiar pentru lucrările de întreținere, mentinere, modernizare și extindere a sistemului de iluminat public al Municipiului București. Specificația tehnică stabilește cerințele tehnice și constructive pentru:

- Cabluri izolate de joasă tensiune;
- Conductoare pentru instalații electrice;
- Conductoare torsadate de joasă tensiune;

Cantitățile necesare și tipodimensiunile de cabluri electrice care fac obiectul prezentului caiet de sarcini sunt cele prezentate în anexe.

2.2. Informații despre contextul care a determinat achiziția produselor

Autoritatea Contractantă are ca obiect de activitate întreținerea, menținerea, modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public al Municipiului București. Având în vedere ca activitățile de întreținere și mentenanță presupun rezolvarea oricăror defecțiuni apărute în sistemul de iluminat public din Municipiul București în cel mai scurt timp posibil, Autoritatea Contractantă a luat decizia de a iniția această achiziție.

2.3. Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Scopul acestei achiziții este de a eficientiza activitățile de întreținere și mentenanță prin reducerea timpilor necesari aprovizionării cu cabluri și conductoare electrice în cazul unor avarii în sistemul de iluminat public din Municipiul București.

2.4. Cadrul general al sectorului în care Autoritatea/entitatea contractantă își desfășoară activitatea

Compania Municipală Iluminat Public București SRL are ca obiect principal de activitate prestarea activităților necesare asigurării serviciului de iluminat public în Municipiul București.

3. Descrierea produselor

Produsele solicitate prin prezentul Caiet de sarcini vor respecta legislația și toate actele normative în vigoare care fac obiectul achiziției.

Produsele care nu respectă legislația și actele normative în vigoare vor fi considerate neconforme.

Oferta tehnică va fi însoțită de fișe tehnice sau/și catalogul produselor oferite.

În cazul în care produsele oferite diferă ca denumire și codificare de cele existente în anexa caietului de sarcini, oferta tehnică va conține un tabel de echivalență între produsele oferite și cele specificate în anexă, emis pe propria răspundere de către ofertant.

Toate documentele prezentate în ofertă în altă limbă decât cea română vor fi însoțite de traduceri în limba română.

3.1. Descrierea situației actuale la nivelul Autorității Contractante

Pentru finalizarea contractelor aflate în derulare este necesară achiziția de cabluri și conductoare electrice care să corespundă din punct de vedere al calității și caracteristicilor tehnice solicitate în prezentul caiet de sarcini.

3.2. Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Obiectivul general la care furnizarea produselor incluse în prezentul Caiet de Sarcini contribuie este asigurarea funcționării iluminatului public din Municipiul București. Obiectul prezentului Caiet de Sarcini îl reprezintă furnizarea de conductoare și cabluri izolate de joasă tensiune.

3.3. Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

Furnizarea produselor solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini contribuie la realizarea următoarelor obiective specifice:

- Asigurarea unor timpi de intervenție minimi în cazul unor avarii în sistemul de iluminat public al Municipiului București;
- Realizarea activității de mentenanță a sistemului de iluminat public la parametrii de calitate specificați în contract;
- Realizarea în termen impus a modernizărilor și extinderilor sistemului public de iluminat al Municipiului București.

3.4. Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

Caracteristicile tehnice ale produselor solicitate sunt prezentate în anexele prezentului caiet de sarcini. Tipurile de cabluri și conductoare solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini sunt următoarele:

- Cabluri de energie cu izolație și manta de PVC pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV din cupru de tip ACYY și MCCG-I.
- ACYY - Cabluri de energie nearmate cu izolație și manta de PVC pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV, având conductoarele din aluminiu;
- MCCG-I - Cabluri de energie flexibil cu izolație din elastomer sintetic pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV, având conductoarele din cupru;
- Conductoare torsadate de energie de tip TYIR nearmate cu izolație și manta de PVC sau XLPE pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV, având conductoarele din aluminiu și oțel aluminiu răsucite în fascicol;
- FY – Conductor din cupru, cu izolație din PVC cu utilizare generală în instalații electrice interioare fixe, pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV;
- Cabluri coaxiale de joasă tensiune de tip ACBYCY;
- Cabluri MYF 10 mmp cu izolație și manta de PVC pentru tensiunea nominală $U_0/U=450/750$ V, având conductor de cupru.

Construcție:

- Conductor de cupru sau aluminiu unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR EN 60228;
- Izolație de PVC;
- Înveliș comun extrudat sau bandajat;

- Manta exterioară de PVC.
- Cablul MCGG-I are rezistență sporită la uleiuri și întârziere la propagarea flăcării

Domeniu de utilizare:

Cablurile sunt destinate pentru utilizarea energiei electrice în instalații electrice fixe.

Date tehnice:

- Standard de referință: SR CEI 60502-1 - 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. Procedură pentru flacăra de tip preamestec de 1 kW;
- Tensiunea nominală: $U_0/U=0,6/1$ kV;
- Tensiunea nominală: $U_0/U=0,6/1$ kV;
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montajul cablului : +5 °C;
- Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: +70 °C;
- Tensiunea de încercare: conform PE 116/94;
- Conductoarele izolate sunt cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2 - 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. Procedură pentru flacăra de tip preamestec de 1 kW;
- Cablurile care au I la sfârșitul simbolului sunt cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 60332-3-24 - Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-24: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria C.

3.4.1. Cabluri de energie nearmate cu izolație și manta de PVC pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV având conductoarele din aluminiu de tip ACYY

Construcție:

- Conductor de aluminiu multifilar clasa 2, conform SR EN 60228 - Conductoare pentru cabluri izolate;
- Izolație de PVC sau XLPE;
- Înveliș comun extrudat sau bandajat;
- Manta exterioară de PVC.

Domeniu de utilizare:

Cablurile sunt destinate pentru utilizarea energiei electrice în instalații electrice fixe.

Date tehnice:

- Standard de referință: SR CEI 60502-1 - Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesoriile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) până la 30 kV ($U_m = 36$ kV). Partea 1: Cabluri pentru tensiuni nominale de 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) și 3 kV ($U_m = 3,6$ kV);
- Tensiunea nominală: $U_0/U=0,6/1$ kV;
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montajul cablului: -5 °C;
- Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: +70 °C;
- Tensiunea de încercare: conform PE 116/94;
- Conductoarele izolate sunt cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2 - 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. Procedură pentru flacăra de tip preamestec de 1 kW;
- Cablurile care au I la sfârșitul simbolului sunt cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 60332-3-24 - Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-24: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria C.

3.4.2. Cabluri flexibile cu manta de cauciuc, pentru utilizări grele de tip MCCG -I (H07RN-F)

Construcție:

- Conductor flexibil de cupru, clasa 5, conform SR EN 60228 - Conductoare pentru cabluri izolate;
- Strat separator de folie poliesterică (opțional);
- Izolație din amestec de cauciuc obișnuit ;
- Manta din amestec de cauciuc obișnuit.

Domeniu de utilizare:

- Conectarea la rețea a mașinilor sau aparatelor electrice mobile sau portabile, cablurile fiind supuse la solicitări mecanice grele. Se pot utiliza și la pompe submersibile;
- Se pot utiliza în exterior, rezistent UV, raze solare, uleiuri.

Date tehnice:

- Standard de referință: SR EN 50525-2-21 - Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (U_0/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 2-21: Cabluri pentru aplicații generale. Cabluri flexibile cu izolație elastomerică reticulată;
- Tensiunea nominală: $U_0/U = 450 / 750$ V;
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montajul cablului: -25 °C;
- Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: $+60$ °C;
- Tensiunea de încercare: conform PE116/94;
- Conductoarele izolate sunt cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2 - 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. Procedură pentru flacără de tip preamestec de 1 kW.

3.4.3. Conductoare torsadate de joasă tensiune de tip TYIR

Domeniu de utilizare:

- Pentru realizarea bransamentelor electrice monofazate sau trifazate și pentru realizarea rețelelor trifazate de alimentare a abonaților casnici sau/și a rețelelor monofazate, bifazate sau trifazate de iluminat public, cu izolație din PVC sau XLPE.

Date tehnice:

- Standard de referință: SR HD 626 S1:2001 - Cabluri de distribuție aeriene, de tensiune nominală $U_0/U(U_m)$: 0,6/1 (1,2)kV;
- Tensiunea nominală: $U_0/U = 0,6/ 1,0$ kV;
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montajul cablului $+5$ °C ;
- Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare : $+ 70$ °C;
- Tensiunea de încercare: conform PE116/94;
- Temperatura maximă admisă la scurtcircuit pe conductor (max. 5 s.): max. 160 °C;
- Conductoarele izolate sunt cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2 - 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. Procedură pentru flacără de tip preamestec de 1 kW.

3.4.4. Conductoare cu izolație de PVC pentru utilizare generală de tip FY

Construcție:

- Conductor de cupru unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR EN 60228 - Conductoare pentru cabluri izolate;
- Izolație de PVC;

Domeniu de utilizare:

- În instalații electrice, montate pe/în tencuială în conducte pentru circuite de semnalizare sau de control;
- Conductoarele pentru tensiunea nominală de 450/750 V se pot utiliza în instalații protejate (în tuburi, aparataj electric, corpuri de iluminat etc.) până la tensiunea de 1000 V c.a. sau până la 750 V c.c.

Date tehnice:

- Standard de referință: SR EN 50525-2-31; (Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (Uo/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 2-31: Cabluri pentru aplicații generale. Cabluri cu un singur conductor fără manta, cu izolație termoplastică de PVC)
- Tensiunea nominală:
 - o 300/500 V pentru 0,75 mm² și 1 mm²
 - o 450/750 V pentru 1,5 mm² până la 400 mm²
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montajul cablului: +5 °C;
- Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: +70 °C;
- Tensiunea de încercare: conform PE116/94;
- Conductoarele izolate sunt cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2 - 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. Procedură pentru flacără de tip preamestec de 1 kW.

3.4.5. Cabluri coaxiale de joasă tensiune de tip ACBYCY

Domeniul de utilizare:

- Cablurile sunt utilizate pentru realizarea de bransamente
- monofazate pentru tensiuni U0/U: 0.6/1 kV
- Cablurile se montează pe stâlpi și pe fațadele clădirilor
- Cablurile sunt cu rezistență la UV

Date tehnice:

- Tensiunea nominală: Uo/U = 0,6/ 1,0 kV;
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montajul cablului -5 °C ;
- Temperatura minimă/maximă a mediului ambiant în condiții normale de exploatare :
-30 °C + 70 °C;
- Tensiunea de încercare: conform PE116/94;
- Conductoarele izolate sunt cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2 - 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. Procedură pentru flacără de tip preamestec de 1 kW.

3.4.6. Cablu MYF pentru împământări

Domeniul de utilizare:

- Cablurile sunt utilizate pentru împământări
- Tensiuni U0/U: 450/750 V
- Cablurile se folosesc pentru împământări
- Cablurile sunt cu rezistență la UV

Date tehnice:

- Tensiunea nominală: Uo/U = 450/ 750 V;
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montajul cablului 5 °C ;
- Temperatura minimă/maximă a mediului ambiant în condiții normale de exploatare : -30 °C;
- Tensiunea de încercare: 5 kV cc, 5 minute;

- Conductoarele izolate sunt cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2 - 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. Procedură pentru flacăra de tip preamestec de 1 kW.

4. Garantie

Termenul de garanție este de minim 24 de luni de la data recepției.

5. Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului

Livrarea cablurilor/conductoarelor se va efectua conform comenzii beneficiarului, în termen de maxim 15 zile de la data comenzii. Livrarea se va face la sediul beneficiarului din București, Sector 1, Sos. Odăii nr. 253-259. Produsele vor fi însoțite de documentele prevăzute la capitolul 8.

Cablurile / conductoarele vor fi livrate în colaci sau pe tamburi de lemn și vor fi ambalate corespunzător.

Fiecare colac sau tambur va fi prevăzut cu o etichetă/placă care să conțină:

- Producător cablu/conductor;
- Tip/Secțiune cablu/conductor;
- Lungimea în metri a cablului/conductorului existent pe tambur la momentul livrării;
- Lot/Data fabricației.

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern. Fiecare tambur va fi identificat cu un număr unic de identificare și va fi returnat după folosirea în totalitate a cablului, fără alte costuri suplimentare. Capetele cablurilor vor fi etanșate împotriva umidității pe toată durata transportului și depozitării. La returnarea tamburilor nu se va aplica procent de uzura.

Contractantul este responsabil pentru livrarea în termenul agreat al produselor și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

Contractantul va ambala și eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită.

6. Riscuri aferente implementării contractului, mecanisme de prevenire sau reducerea consecințelor

Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului și de a pretinde plata de daune-interese.

Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată Furnizorului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această anulare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru Furnizor. În acest caz, Furnizorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

Achizitorul își rezervă dreptul de a nu achiziționa întreaga cantitate de produse dacă în bugetul de venituri și cheltuieli intervin modificări/nu mai sunt fonduri pentru acoperirea costurilor aferente.

Riscurile identificate de Autoritatea Contractantă ce pot apărea în desfășurarea contractului, cu privire la îndeplinirea obligațiilor asumate sunt următoarele:

RISCURILE LEGATE DE PREȚUL CONTRACTULUI

Riscuri	Soluții
- Plăți întârziate și dobânzi	- Verificarea cantităților furnizate pe categorii de produse - Proceduri eficiente de asigurare a calității - Management adecvat al riscurilor

RISCURILE LEGATE DE MODUL DE DERULARE A CONTRACTULUI

Riscuri	Soluții
- Deficiențe de echipament și personal - Greșeli sau produse defectuoase - Accidente, dispute de muncă - Competența Antreprenorului	- Proceduri eficiente de asigurare a calității - Management adecvat al riscurilor - Testarea și controlul materialelor pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor - Evaluarea planurilor de siguranță și sănătate ale Antreprenorului și urmărirea respectării acestora

- Riscuri ale Autorității Contractante și măsuri de gestionare
 - ✓ schimbări substanțiale în condițiile contractuale pentru a permite un timp mai mare pentru furnizare și prețuri mai mari pentru contractant - solicitarea prin caietul de sarcini a unei durate de livrare de 15 zile, este considerată suficientă ca ofertanții să poată să deruleze în bune condiții obligațiile contractuale fără a fi nevoie de prelungiri sau ajustări de preț;
 - ✓ acceptarea schimbării specificațiilor contractuale sub nivelul standardelor impuse prin documentație - solicitarea prin caietul de sarcini, specificații clare constând în parametri tehnici minimi acceptați pe care trebuie să-i îndeplinească produsul finit oferit;
 - ✓ plăți temporare în avans fără temeii - s-a prevăzut în modelul de contract că nu se fac plăți în avans.
- Riscuri ale Furnizorului și măsuri de gestionare
 - ✓ plata cu întârziere a facturilor, amânarea plăților pentru a fi revizuite prețurile în scopul creșterii valorii contractelor - s-a specificat în modelul de contract care sunt clauzele și modalitățile de plată, în mod echivoc atât pentru Furnizor cât și pentru Achizitor, astfel încât potențialul Furnizor să fie capabil să își previzioneze toate riscurile și cheltuielile privind intrarea în relații contractuale cu Autoritatea Contractantă.
- Măsuri de gestionare a riscurilor:
 - ✓ plata de sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor - conform clauzelor contractuale
 - ✓ plata de daune interese - conform clauzelor contractuale
 - ✓ detalieri modalitate de constituire GBE. Neconstituirea GBE în termenul legal echivalează cu încălcarea în mod grav a obligațiilor contractuale
 - ✓ sunt asigurate condițiile de depozitare a produselor
 - ✓ cazurile imprevizibile în derularea contractului
 - ✓ gestionarea situațiilor de încetare și reziliere
 - ✓ gestionarea situațiilor de forță majoră

7. Atribuțiile și responsabilitățile Părților

Produsele vor fi furnizate de Contractor în baza comenzilor primite de la Autoritatea contractantă. Autoritatea contractantă se obligă ca, până la finalul contractului, să comande toată cantitatea de produse menționate în Capitolul 12. Tipuri și cantități din Caietul de sarcini.

Livrarea produselor se face în baza comenzile emise de către Autoritatea contractantă și transmise Contractantului.

Contractantul se obligă să livreze produsele la termenele, în cantitățile și la locul indicat prin comenzile emise de Autoritatea contractantă. Termenul de livrare este de maxim 15 zile de la data comenzii.

8. Documentații ce trebuie furnizate Autorității Contractante în legătură cu produsele

Documentații minimale prezentate în propunerea tehnică la ofertare sunt:

- Anexe specificații tehnice completate de ofertant;
- Declarație de conformitate;
- Descriere generală a produsului;
- Fișa tehnică a produsului/Pagina de catalog;
- Buletine/certificate pentru testele tip emise de către un laborator de încercări acreditat conform fișa tehnică;
- Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

- Aviz de expediție;
- Certificat de garanție;
- Buletine/certificate de verificare pentru testele tip/lot sau individuale(unde este cazul), emise de către un laborator autorizat/acreditat.

9. Recepția produselor

Certificarea de către Autoritatea contractantă a faptului că produsele au fost livrate se face după recepție, prin semnarea de primire de către reprezentantul Autorității contractante, pe documentele emise de Contractant pentru livrare și prin întocmirea unui proces-verbal de recepție a produselor.

În cazul în care, la recepția produselor se constată că nu sunt îndeplinite cantitativ condițiile de livrare, Autoritatea Contractantă are dreptul fie de a recepționa produsele, menționându-se în procesul-verbal de recepție cantitatea primită, fie de a returna transportul și de a nu efectua recepția.

10. Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factura pentru produsele livrate. Fiecare factura va avea menționat numărul contractului, datele de emiterie și de scadență ale facturii respective. Facturile vor fi trimise la adresa specificată de Autoritatea Contractantă și încărcate în platforma e-factura.

Factura va fi emisă după semnarea de către Autoritatea Contractantă a procesului verbal de recepție.

Procesul verbal de recepție va însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- certificatul de calitate și garanție;
- declarația de conformitate;
- avizul de expediție a produsului;
- procesul verbal de recepție.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de 60 zile de la data emiterii facturii fiscale în original și a tuturor documentelor justificative.

11. Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea/entitatea contractantă și Contractant

Conductoarele și cablurile izolate de joasă tensiune trebuie să fie fabricate în condițiile unui sistem de management integrat al calității, mediului, sănătății și securității ocupaționale, certificat după următoarele standarde:

- SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe;
- SR EN ISO 14001:2015 - Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare.
- SR ISO 45001-2018- Sisteme de management al securității și sănătății în muncă.

Calitatea cablurilor și a conductoarelor electrice va fi asigurată conform cerințelor impuse de standardele române, europene și internaționale în vigoare, precum și a cerințelor prezentate de beneficiar în prezentul caiet de sarcini.

Caracteristicile tehnice și funcționale ale cablurilor și conductoarelor izolate de joasă tensiune trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 60228:2005+AC:2014 – Conductoare pentru cabluri izolate;
- SR EN 60332-1-2+ A1+A11+A12-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. Procedură pentru flacăra de tip preamestec de 1 kW.
- SR EN 50525-2-11:2011 Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (U₀/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 2-11: Cabluri pentru aplicații generale. Cabluri flexibile cu izolație termoplastică de PVC;
- SR EN 50525-2-31:2011 – Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (U₀/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 2-31: Cabluri pentru aplicații generale. Cabluri cu un singur conductor fără manta, cu izolația termoplastică de PVC;
- SR EN 50525-2-21:2011 Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (U₀/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 2-21: Cabluri pentru aplicații generale. Cabluri flexibile cu izolație elastomerică reticulată;
- SR HD 603 S1:2001 + A1:2002 + A2:2004 + A3:2007– Cabluri de distribuție cu tensiunea nominală de 0,6/1 kV;
- SR HD 626 S1:2001+A1:2002+A2:2003 Cabluri de distribuție aeriene, de tensiune nominală U₀/U(U_m): 0,6/1(1,2) kV Partea 1-condiții generale; Partea 2 -Metode suplimentare de testare; Partea 4 - Cablul torsadat cu mai multe conductoare;
- SR CEI 60502-1:2006 – Cabluri de energie cu izolația extrudată și accesoriile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV (U_m=1,2 kV) până la 30 kV (U_m=36 kV). Partea 1: Cabluri pentru tensiuni nominale de 1 kV (U_m=1,2 kV) și 3 kV (U_m = 3,6 kV).

12. Tipuri și cantități

Nr. crt.	Tip cablu sau conductor	Dimensiuni_tip	Material	Armat	Număr de conductoare	Sectiune conductoare de fază [mm ²]	Clasa conductoarelor de faza	Sectiunea minimă a conductoare de nul [mm ²]	Cantitate [m]
1	ACYY	4 x 16 mmp	Al	Nu	4	16	1	16	6.000
2	ACYY	3 x 35+16mmp	Al	Nu	4	35	2	16	6.000
3	TYIR	50 OL-AL 3x16mmp	Al	Nu	4	16	2	50	4.000
4	MCCG-I	3 x 1,5 mmp	Cu	Nu	4	1,5	5	1,5	25.000
5	MCCG-I	3 x 2,5 mmp	Cu	Nu	4	2,5	5	2,5	15.000
6	FY	1 x 1,5 mmp	Cu	Nu	1	1,5	1	-	50.000
7	FY	1 x 2,5 mmp	Cu	Nu	1	2,5	1	-	20.000
8	Cablu coaxial aerian	16/16 mm ²		Nu	1	16		16	2.000
9	MYF	10 mmp	Cu	Nu	1	10			10.000

Întocmit,
Compartimentul Ofertare Derulare Proiecte
Andreea Vulpe



13. Anexe specificații tehnice**Anexa 1 Cabluri de energie cu izolație din XLPE sau PVC și manta de PVC pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV din aluminiu de tip ACYY**

Nr. Crt.	Cabluri de energie cu izolație și manta de PVC pentru tensiunea nominală $U_0/U=0,6/1$ kV, din aluminiu, nearmate de tip ACYY	UM	Date tehnice solicitate	Se va completa cu datele tehnice ale produselor oferite
A	B	C	D	E
1.	Construcția cablurilor va respecta prevederile următoarelor standarde			
1.1	SR CEI 60502-1:2006		Da	
1.2	SR EN 60228:2005+AC:2014		Da	
1.3	SR EN-60332-1-2:2005		Da	
2.	Tensiunea U_0 /U	kV	0.6/1	
3.	Număr de conductoare	buc.	4	
4.	Material conductor activ	material	Aluminiu	
5.	Secțiune nominală a oricărui conductor de fază (R, S sau T)			
5.1	ACYY 4x16	mm ²	16	
5.2	ACYY 3x35+16	mm ²	35	
6.	Secțiune minimă conductor de nul			
6.1	ACYY 4x16	mm ²	16	
6.2	ACYY 3x35+16	mm ²	16	
7.	Clasa conductoarelor de fază, conf. SR EN 60228 unifilar = 1, multifilar = 2,			
7.1	Pentru cablurile la care secțiune nominală a oricărui conductor de fază (R, S sau T) este mai mică sau egală cu 16 mm ²	clasa	1	
7.2	Pentru cablurile la care secțiune nominală a oricărui conductor de fază (R, S sau T) este mai mare decât 16 mm ²	clasa	2	
8.	Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj	°C	5	
9.	Temperatura minimă a mediului ambiant în exploatare	°C	-30	
10.	Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare	°C	70	
11.	Tensiunea de încercare la frecvență industrială timp de 4 ore, la temperatura ambiantă, conform SR CEI 60502-1	kV	Da	
12.	Rezistența electrică a conductoarelor- conf. SR EN 60228		Da	
13.	Inscripționarea se face prin tipărire, profunzime sau relief, se realizează cel puțin la un metru și definește tipul cablului, tensiunea de lucru, marcaj de lungime.		Da	
14.	Culorile conductoarelor conform HD308 S2 și anume: albastru, maro, negru, gri sau galben/verde, maro, negru, gri		Da	
15.	Cablurile- cu întârziere la propagarea flăcării conf. SR EN 60332-1-2		Da	
16.	Mod de ambalare - Conductoarele se livrează pe tamburi de lemn. Inscripțiile de pe placa tambur vor fi următoarele: producător cablu/conductor, tip/secțiune cablu/conductor,		Da	

	lungimea în metri a cablului/conductorului existent pe tambur la momentul livrării și lot/data de fabricație.			
17.	Buletine de verificare încercări tip /certIFICATE de conformitate. NOTA: Se va completa în coloana E: Anexa cu numărul unde se găsesc buletinele/certificatele de verificări și încercări și paginile unde pot fi găsite aceste documente			
17.1	Încercări electrice (conf. SR CEI 60502-1)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
17.2	Încercări neelectrice ale izolației și mantalei (conf. SR CEI 60502-1)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
17.3	Încercarea la foc conf.SR EN-60332-1-2:2005		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag.

Anexa 2 Cabluri flexibile cu manta de cauciuc, pentru utilizări grele de tip MCCG -I (H07RN-F)

Nr. Crt.	Cabluri flexibile de energie din cupru, cu izolație și manta din compuși de cauciuc pentru tensiunea nominală $U_0/U=450/750V$, de tip MCCG (H07RN-F)	UM	Date tehnice solicitate	Se va completa cu datele tehnice ale produselor oferite
A	B	C	D	E
1.	Construcția cablurilor va respecta prevederile următoarelor standarde			
1.1	SR EN 60228:2005+AC:2014		Da	
1.2	SR EN 50525-1:2011		Da	
1.3	SR EN 50525-2-21:2011		Da	
1.4	SR EN-60332-1-2:2005		Da	
2.	Tensiunea U_0/U	V	450/750	
3.	Număr de conductoare			
3.1	Număr de conductoare pentru cablurile MCCG 3x1,5 și MCCG 3x2,5	buc.	3	
4.	Material conductoare	material	Cupru	
5.	Clasa conductoarelor, conf. SR EN 60228 unifilar = 1, multifilar = 2, flexibil = 5	clasa	5	
6.	Culorile conductoarelor conform HD308 S2 și anume:			
6.1	Pentru caburile având 3 conductoare - galben/verde, albastru și maro		Da	
7.	Secțiune nominală a oricărui conductor			
7.1	MCCG 3x1,5	mm ²	1,5	
7.2	MCCG 3x2,5	mm ²	2,5	
8.	Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj	°C	-25	
10.	Temperatura minimă a mediului ambiant pozat	°C	-40	
11.	Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare	°C	60	
12.	Tensiunea de încercare la frecvență industrială timp de 4 ore, la temperatura ambiantă, conform SR CEI 60502-1	kV	Da	
13.	Rezistența electrică a conductoarelor- conf. SR EN 60228		Da	
14.	Inscripționarea se face prin tipărire, profunzime sau relief, se realizează cel puțin la un metru și definește tipul cablului, tensiunea de lucru, marcaj de lungime.		Da	
15.	Cablurile- cu întârziere la propagarea flăcării conf. SR EN 60332-1-2		Da	
16.	Mod de ambalare - Conductoarele se livrează pe tamburi de lemn. Inscripțiile de pe placa tambur vor fi următoarele: producător cablu/conductor, tip/secțiune cablu/conductor, lungimea în metri a cablului/conductorului existent pe tambur la momentul livrării și lot/data de fabricație.		Da	

17.	Buletine de verificare încercări tip /certIFICATE de conformitate. NOTA: Se va completa în coloana E: Anexa cu numărul unde se găsesc buletinele/certificatele de verificări și încercări și paginile unde pot fi găsite aceste documente			
17.1	Încercări electrice (conf. SR EN 50525-2-21)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
17.2	Încercări neelectrice ale izolației și mantalei (conf. SR EN 50525-2-21)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
17.3	Încercarea la foc conf.SR EN-60332-1-2:2005		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag

Anexa 3 Conductoare de aluminiu si otel aluminiu izolate cu PVC sau XLPE, răsucite în fascicul de tip TYIR

Nr. Crt.	Cabluri aeriene torsadate de joasă tensiune cu izolație PVC tip TYIR 50/8 OI-AI +AI	UM	Date tehnice solicitate	Se va completa cu datele tehnice ale produselor oferite
A	B	C	D	E
1.	Construcția cablurilor va respecta prevederile următoarelor standarde			
1.1	SR EN 60228:2005+AC:2014		Da	
1.2	SR HD 626 S1:2001+A1:2002+A2:2003		Da	
1.3	SR EN-60332-1- 2:2005		Da	
2.	Tensiunea U_0 / U	kV	0,6/1	
3.	Numărul și secțiunea conductoarelor de fază din fascicul			
3.1	TYIR 50+3x16	nr*mm ²	3*16	
4.	Conductoarele de fază / iluminat vor fi circulare din aluminiu în construcție multifilară compactizată sau unifilar		Da	
5.	Conductor de nul purtător din oțel-aluminiu	mm ²	50/8	
6.	Material izolație	material	PVC sau XLPE	
7.	Temperatura minimă a cablului la montare (măsurată pe manta)	°C	5	
8.	Temperatura minimă a cablului în exploatare (măsurată pe manta)	°C	-30	
9.	Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare	°C	70	
10.	Tensiunea de încercare la frecvență industrială, 4 ore	kV	2,4	
11.	Inscripționarea			
11.1	Inscripționarea se va face pe izolația conductorului neutru și va cuprinde: numele producătorului, denumire tip conform standard, tensiunea nominală U_0/U , anul fabricației și marcajele de lungime în metri		Da	
11.2	Conductoarele vor fi marcate astfel: Conductoarele de fază cu L1, L2, L3 și secțiunea în mmp. Conductoarele de iluminat cu IP1, IP2, IP3 și secțiunea în mmp. Conductorul neutru purtător: PEN, N sau PE. Conductoarele de fază cu L1, L2, L3 și secțiunea în mmp Conductoarele de iluminat cu IP1, IP2, IP3 și secțiunea în mmp. Conductorul neutru purtător: PEN, N sau PE		Da	
11.3	Inscripționarea este fără discontinuități		Da	
12.	Inscripțiile de pe placa tambur			
12.1	Producător cablu		Da	
12.2	Tipul conductorului		Da	

12.3	Cantitatea livrată (ml)		Da	
12.4	Greutatea totală		Da	
12.5	Nr (seria) tambur		Da	
12.6	Data fabricației		Da	
12.7	Capetele cablurilor se vor proteja împotriva umezelii		Da	
13.	Durata de funcționare	ani	40	
14.	Buletine de verificare încercări tip /certIFICATE de conformitate. NOTA: Se va completa în coloana E: Anexa cu numărul unde se găsesc buletinele/certificatele de verificări și încercări și paginile unde pot fi găsite aceste documente			
14.1	Încercări electrice (conf. SR 60228/2006 , SR CEI 60502/1:2006)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
14.2	Verificarea conformității cu prescripțiile constructive		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
14.3	Încercarea la foc (conf. SR EN-60332-1-2:2005) (T)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag

Anexa 4 Conductoare cu izolație de PVC pentru utilizare generală de tip FY

Nr. Crt.	Conductoare cu izolație PVC pentru instalații electrice tip FY (H07V-U)	UM	Date tehnice solicitate	Se va completa cu datele tehnice ale produselor oferite
A	B	C	D	E
1.	Construcția cablurilor va respecta prevederile următoarelor standarde			
1.1	SR EN 60228:2005+AC:2014		Da	
1.2	SR EN 50525-1:2011		Da	
1.3	SR EN 50525-2-31:2011		Da	
1.4	SR EN-60332-1- 2:2005		Da	
2.	Tensiunea U ₀ /U	V	450/750	
3.	Material conductor activ		Cupru	
4.	Clasa conductor	clasa	1	
6.	Culorile conductoarelor conform HD308 S2 și anume:		Da	
5.	Secțiuni FY(H07V-U) unifilar			
5.1	FY 1,5	mm ²	1,5	
5.2	FY 2,5	mm ²	2,5	
6.	Material izolație electrică		PVC	
7.	Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj	°C	5	
8.	Temperatura minimă a mediului ambiant în exploatare	°C	-30	
9.	Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare	°C	70	
10.	Tensiunea de încercare la frecvență industrială, 4 ore;	kV	2,5	
11.	Conductoare se livrează în colaci sau pe tamburi de lemn		Da	
12.	Inscripțiile de pe colac sau placa tambur			
12.1	Producător cablu		Da	
12.2	Tipul conductorului		Da	
12.3	Cantitatea livrată (ml)		Da	
12.4	Greutatea totală		Da	
12.5	Nr (seria) tambur		Da	
12.6	Data fabricației		Da	
13.	Buletine de verificare încercări tip /certIFICATE de conformitate. NOTA: Se va completa în coloana E: Anexa cu numărul unde se găsesc buletinele/certificatele de verificări și încercări și paginile unde pot fi găsite aceste documente			

13.1	Încercări electrice(conf. SR EN 50525-2-31)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
13.2	Prescripții constructive și caracteristici (conf. SR EN 50525-2-31)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
13.3	Încercarea la foc conform cu SR EN 60332-1-2		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag

Anexa 5 Cabluri coaxiale

Nr. Crt.		UM	Date tehnice solicitate	Se va completa cu datele tehnice ale produselor oferite
A	B	C	D	E
1.	Construcția cablurilor va respecta prevederile următoarelor standarde			
1.1	SR EN 60228:2005+AC:2014		Da	
1.2	SR EN-60332-1- 2:2005		Da	
2.	Tensiunea U_0 / U	kV	0,6/1	
3.	Numărul și secțiunea conductoarelor de fază din fascicul	nr*mm ²	1*16	
4.	Conductoarele de fază /nul vor fi circulare din aluminiu în construcție multifilară		Da	
5.	Conductor de nul	nr*mm ²	1*16	
6.	Material izolație	material	PVC și/sau XLPE	
7.	Temperatura minimă a cablului la montare (măsurată pe manta)	°C	-5	
8.	Temperatura minimă a cablului în exploatare (măsurată pe manta)	°C	-30	
9.	Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare	°C	70	
10.	Tensiunea de încercare la frecvență industrială, 4 ore	kV	2,4	
11.	Inscripționarea			
11.1	Inscripționarea se va face pe izolația și va cuprinde: numele producătorului, denumire tip conform standard, tensiunea nominală U_0/U , anul fabricației și marcajele de lungime în metri		Da	
11.2	Inscripționarea este fără discontinuități		Da	
12.	Inscripțiile de pe placa tambur			
12.1	Producător cablu		Da	
12.2	Tipul conductorului		Da	
12.3	Cantitatea livrată (ml)		Da	
12.4	Greutatea totală		Da	
12.5	Nr (seria) tambur		Da	
12.6	Data fabricației		Da	
12.7	Capetele cablurilor se vor proteja împotriva umezelii		Da	

13.	Buletine de verificare încercări tip /certificate de conformitate. NOTA: Se va completa în coloana E: Anexa cu numărul unde se găsesc buletinele/certIFICATELE de verificări și încercări și paginile unde pot fi găsite aceste documente			
13.1	Încercări electrice (conf. SR 60228/2006 , SR CEI 60502/1:2006)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
13.2	Verificarea conformității cu prescripțiile constructive		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
13.3	Încercarea la foc (conf. SR EN-60332-1-2:2005) (T)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag

Anexa 6 Cabluri MYF

Nr. Crt.		UM	Date tehnice solicitate	Se va completa cu datele tehnice ale produselor oferite
A	B	C	D	E
1.	Construcția cablurilor va respecta prevederile următoarelor standarde			
1.1	SR EN 60228:2005+AC:2014		Da	
1.2	SR EN-60332-1- 2:2005		Da	
2.	Tensiunea U_0 / U	V	450/750	
3.	Numărul și secțiunea conductoarelor de fază din fascicul	nr*mm ²	1*10	
4.	Tip cablu		MYF	
5.	Tip conductor		Cupru	
6.	Material izolație	material	PVC	
7.	Grosime izolație	mm	1	
8.	Diametru exterior	mm	5.7-6.8	
9.	Temperatura de funcționare	°C	Max. 70	
10.	Temperatura ambiantă	°C	5 (montaj)/ -30 (exploatare)	
11.	Temperatura de depozitare	°C	-30 ~ +50	
12.	Tensiunea de încercare	kV cc	5, 5 minute	
13.	Întârziere la propagarea flăcării		Da	
14.	Inscripționarea			
14.1	Inscripționarea se va face pe izolația și va cuprinde: numele producătorului, denumire tip conform standard, tensiunea nominală U_0/U , anul fabricației și marcajele de lungime în metri		Da	
14.2	Inscripționarea este fără discontinuități		Da	
15.	Inscripțiile de pe placa tambur			
15.1	Producător cablu		Da	
15.2	Tipul conductorului		Da	
15.3	Cantitatea livrată (ml)		Da	
15.4	Greutatea totală		Da	
15.5	Nr (seria) tambur		Da	

15.6	Data fabricației		Da	
15.7	Capetele cablurilor se vor proteja împotriva umezelii		Da	
16.	Buletine de verificare încercări tip /certIFICATE de conformitate. NOTA: Se va completa în coloana E: Anexa cu numărul unde se găsesc buletinele/certificatele de verificări și încercări și paginile unde pot fi găsite aceste documente			
16.1	Încercări electrice (conf. SR 60228/2006 , SR CEI 60502/1:2006)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
16.2	Verificarea conformității cu prescripțiile constructive		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag
16.3	Încercarea la foc (conf. SR EN-60332-1-2:2005) (T)		Da (se va prezenta raport de încercări pe lot)	Anexa nr./nr. pag