

Compartiment elaborator : Serviciul 6 Proiectare

**STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN –  
ACHIZITIE SI MONTAJ**

**Nr. lucrare : 5-5188-PTE**

Comandă nr.410/09.01.2024

Client: RATEN ICN PITEȘTI

Faza: PTE

Ediție/Actualizare: 1/0

**PROPRIETATE I.C.N. PITEȘTI**  
Comunicarea informațiilor cuprinse,  
multiplicarea sau difuzarea documentului  
sunt interzise fără acordul scris al  
**I.C.N. PITEȘTI**

**Compartiment elaborator: Serviciul 6 Proiectare**

Șef Serviciu 6: Alina DEACONU

Responsabil lucrare: Georgiana DOGARU

*Septembrie 2024*

Compartiment elaborator : Serviciul 6 Proiectare

## STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ




Denumire parte scrisă : Proiect tehnic de executie

Cod (nr. DTP și simbol literar) : 5-5188-PTE

Ediția/Actualizarea : 1/0

**PROPRIETATE I.C.N. PITEȘTI**  
Comunicarea informațiilor cuprinse,  
multiplicarea sau difuzarea documentului  
sunt interzise fara acordul scris al  
**I.C.N. PITEȘTI**

*Septembrie 2024*

| RATEN<br>ICN |           | EVIDENTA ACTUALIZARILOR DOCUMENTULUI |                           |   | Cod document:<br>5-5188-PTE |   | Pagina: 2<br>Editia : 1 |   |
|--------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|---|-----------------------------|---|-------------------------|---|
| Nr.<br>crt.  | OPERATIA  | ORGANIZATIA                          | COMPARTIMENTUL            | ACT.:<br>(1-Nume, 2-Semnatura, 3-Data)  | 0                           | 1 | 2                       | 3 |
| 1.           | ELABORAT  | RATEN<br>ICN                         | Serviciul 6<br>Proiectare | 1 ing. Georgiana DOGARU<br>2 <br>3 16.09.2024 |                             |   |                         |   |
| 2.           | VERIFICAT | RATEN<br>ICN                         | Serviciul 6<br>Proiectare | 1 ing. Florin DANILESCU<br>2 <br>3 17.09.2024 |                             |   |                         |   |
| 3.           | APROBAT   | RATEN<br>ICN                         | Serviciul 6<br>Proiectare | 1 ing. Alina DEACONU<br>2 <br>3 18.09.2024    |                             |   |                         |   |
|              |           |                                      |                           | 1<br>2<br>3   |                             |   |                         |   |
|              |           |                                      |                           | 1<br>2<br>3   |                             |   |                         |   |
|              |           |                                      |                           | 1<br>2<br>3   |                             |   |                         |   |
|              |           |                                      |                           | 1<br>2<br>3   |                             |   |                         |   |
|              |           |                                      |                           | 1<br>2<br>3   |                             |   |                         |   |



|  |                                   |                    |               |
|--|-----------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 4</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>  |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>  |

## C U P R I N S

### A. PĂRȚI SCRISE

#### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasamentul
- 1.3. Investitorul
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

#### 2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

- 2.1. Particularități ale amplasamentului
- 2.2. Soluția tehnică

#### 3. MEMORIU TEHNIC

- 3.1. Descrierea lucrărilor
- 3.2. Condiții privind managementul calității
- 3.3. Controale de calitate, verificări și încercări
- 3.4. Măsuri pentru prevenirea și stingerea incendiilor
- 3.5. Măsuri de securitate și sănătate în muncă
- 3.6. Măsuri de protecția mediului
- 3.7. Condiții impuse de achizitor pentru realizarea lucrării
- 3.8. Garanții și obligații în caz de defecțiuni

#### 4. CAIET DE SARCINI

- 4.1. Descrierea obiectivului de investiții
- 4.2. Descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției
- 4.3. Măsurători, probe, teste, verificări necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții
- 4.4. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, probe și teste pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții
- 4.5. Standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor
- 4.6. Condiții privind recepția

#### 5. LISTELE CU CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI

- 5.1. Centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (F1)
- 5.2. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (F2)
- 5.3. Listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări (F3)
- 5.4. Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice (F5)

#### 6. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (F6)

**ANEXE:** Desene reutilizate

### B. PĂRȚI DESENATE

|   |                            |             |        |
|---|----------------------------|-------------|--------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 5 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1  |
|   |                            |             | Act.0  |

## A. PĂRȚI SCRISE

### 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

#### 1.1. *Denumirea obiectivului de investiții*

„Stâlpi de iluminat pentru incinta ICN – achiziție și montaj”.

#### 1.2 *Amplasamentul*

Județul Argeș, Localitatea Mioveni, Strada Câmpului nr.1.

#### 1.3. *Investitorul*

RATEN ICN Pitești.

#### 1.4. *Beneficiarul investiției*

RATEN ICN Pitești.

#### 1.5. *Elaboratorul proiectului tehnic de execuție*

RATEN ICN Pitești - Serviciul 6 Proiectare.

### 2. DESCRIEREA GENERALA A LUCRĂRII

#### 2.1. *Particularități ale amplasamentului*

Înlocuirea stâlpilor de iluminat exterior cu unii noi se va face pe drumurile de acces (aleea principala) din incinta RATEN ICN Pitești, la cota +450 d.n.M.B, care are următoarele particularități:

- Zona climatică: temperată (conf. SR EN 60721-2-1:2014);
- Media valorilor anuale extreme ale temperaturii: -20°C / +40°C (conf. SR EN 60721-2-1:2014);
- Valori extreme absolute ale temperaturii: -30°C / +50°C (conf. SR EN 60721-2-1:2014);
- Radiația solară maximă: 1180 W/m<sup>2</sup> (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019);
- Media valorilor anuale ale umidității: 30g x m<sup>-3</sup> (conf. SR EN 60721-2-1:2014);
- Umiditatea maximă absolută: 35g x m<sup>-3</sup> (conf. SR EN 60721-2-1:2014);
- Umiditatea relativă a aerului: 100%;
- Presiunea dinamică de referință a vântului: q<sub>b</sub> = 0,7 kPa (conf. SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017);
- Viteza de referință a vântului: ≤34 m/s;
- Grosimea stratului de chiciură (γ = 0,75 daN/dm<sup>3</sup>): 22 mm;
- Nivelul de poluare: II (conf. SR EN IEC 60071-2:2023);
- Solicitarea la seism: a<sub>g</sub> = 0,25g m/s<sup>2</sup>, T<sub>c</sub> = 0,7 s (conf. P 100-1/2013).

#### 2.2. *Soluția tehnică*

|  |                                   |                    |               |
|--|-----------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 6</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>  |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>  |

Soluția tehnică constă în înlocuirea a 10 stâlpi de iluminat exterior și a echipamentelor auxiliare acestora cu unele noi, pe drumurile de acces din incinta RATEN ICN Pitești.

Cea mai mare parte a instalației de iluminat exterior are peste 40 de ani de utilizare, perioadă în care majoritatea componentelor (stâlpi, corpuri de iluminat, console de susținere, cutii de distribuție, cabluri conectare lămpi) au suferit deteriorări fizice, grad de oxidare avansat al componentelor mecanice, descompletări ce pun în pericol viața personalului electric și de alte specialități. Stâlpii pentru iluminatul aleii principale, fiind fisurați mecanic, afectează eficiența sistemului de iluminat și reprezintă un pericol pentru personalul care circulă în zonă.

Ca urmare a uzurii avansate și a deteriorării mecanice suferite în decursul perioadei de funcționare, aceste componente se vor înlocui.

În urma verificării pe teren și a informațiilor primite de la beneficiar, s-a considerat necesar ca în acest proiect să fie înlocuiți 10 stâlpi de iluminat exterior, precum și echipamentele auxiliare acestora.

Ca documente de referință s-au folosit următoarele desene (planuri), existente în arhiva RATEN-ICN Pitești: 0-58393 (Iluminatul exterior. Drumuri incintă și perimetru – Tranșa 1), 1-72402 (Iluminatul exterior. Drumuri incintă și perimetru – Tranșa 1) și 2-84356 (Iluminat exterior. Scheme și tablouri de distribuție) care sunt atasate proiectului.

Lista cu stâlpii care se vor înlocui este următoarea:

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Număr identificare stâlp</b> | <b>Numar desen</b> |
|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 1               | 1                               | 0-58393            |
| 2               | 4                               | 0-58393            |
| 3               | 36                              | 0-58393            |
| 4               | 37                              | 0-58393            |
| 5               | 42                              | 0-58393            |
| 6               | 45                              | 1-72402            |
| 7               | 46                              | 1-72402            |
| 8               | 47                              | 1-72402            |
| 9               | 147                             | 1-72402            |
| 10              | 149                             | 1-72402            |

Etapele principale ale activităților de demontare componente vechi și montare componente noi ale instalației de iluminat exterior sunt:

- achiziția stâlpilor și echipamentelor electrice și auxiliare (corpuri de iluminat, cabluri electrice, cutii de jonctiune, etc.)
- demontarea echipamentelor electrice și auxiliare ale stâlpilor vechi;
- demolarea fundațiilor și demontarea stâlpilor vechi;

|   |                            |             |        |
|---|----------------------------|-------------|--------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 7 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1  |
|   |                            |             | Act.0  |

- refacere legături electrice (îngropate), turnarea fundațiilor și montarea stâlpilor noi;
- montarea, testarea și punerea în funcțiune (PIF) a echipamentelor electrice și auxiliare.

Înlocuirea stâlpilor de iluminat exterior deteriorați nu va modifica condițiile de exploatare existente în prezent.

### 3. MEMORIU TEHNIC

#### 3.1. Descrierea lucrărilor

Execuția lucrărilor de „Înlocuire stâlpi de iluminat pentru incinta ICN – achiziție și montaj” presupune înlocuirea următoarelor echipamente: 10 stâlpi iluminat exterior precum și a echipamentelor electrice și auxiliare necesare și se va realiza în următoarele etape:

#### Achiziție stâlpi și echipamente electrice și auxiliare

Sunt necesari a fi achiziționați 10 stâlpi (tip SC10001), împreună cu echipamentele electrice și auxiliare aferente.

#### Demontare echipamente electrice și auxiliare

Lucrările pentru demontarea echipamentelor electrice și auxiliare vor fi următoarele:

- demontare cabluri alimentare corpuri de iluminat vechi;
- demontare corpuri de iluminat vechi;
- demontare brațe/ console de susținere corpuri de iluminat vechi.

#### Demolare fundații și demontare stâlpi vechi

Lucrările pentru demontare stâlpi vechi și demolare fundații vor fi următoarele:

- demontare și extragere stâlpi de iluminat exterior deteriorați;
- demolare fundații din beton;
- taiere manșon îngropat.

#### Refacere legături electrice (îngropate), turnare fundații și montare stâlpi noi

Execuția lucrărilor de montare a stâlpilor de iluminat noi constă în:

- montare manșon de derivație în T și manșon în linie, ambele cu rășină;
- refacerea circuitelor electrice de alimentare (îngropate);
- turnare fundații beton pentru stâlpii noi;
- amplasare și fixare de stâlpi noi din beton armat în fundațiile noi.

#### Montare, testare și punere în funcțiune (PIF) echipamente electrice și auxiliare

Înainte de începerea lucrărilor, executantul în colaborare cu beneficiarul, în baza proiectului tehnic de execuție, vor întocmi un program de execuție a lucrărilor, avizat și aprobat de care executant și beneficiar.

Execuția lucrărilor de montaj constă în:



|  |                                   |                    |               |
|--|-----------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 8</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>  |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>  |

- montaj cutii de distribuție pe stâlpi;
- montaj brațe/ console de susținere noi pe stâlpi;
- montaj corpuri de iluminat noi;
- refacere sisteme de protecție la împământare;
- pozare și conectare cabluri noi între circuitele de alimentare îngropate și cutiile de distribuție;
- pozare și conectare cabluri noi între cutiile de distribuție și corpurile de iluminat;
- verificări și teste de funcționare ale instalațiilor finalizate;
- predare către beneficiar a instalațiilor realizate.

Lucrările se vor executa în conformitate cu graficul de execuție stabilit de proiectant. Acestea se vor eșalona corespunzător, astfel încât timpii de întrerupere să fie minimi.

### ***3.2. Condiții privind managementul calității***

Execuția lucrării se va face în sistem de asigurare a calității conform SR EN ISO 9001:2015.

Materialele folosite vor fi însoțite obligatoriu de certificate de garanție și de certificate de calitate ale produsului.

Înainte de începerea activității, executantul va transmite spre aprobare beneficiarului planul său de control al calității, verificări și încercări.

### ***3.3. Controale de calitate, verificări și încercări***

Executantul va prezenta o listă a testelor pentru execuția lucrării.

Verificările, încercările și probele premergătoare recepției și punerii în funcțiune se fac la început, în timpul și la terminarea montajului, după caz, probe mecanice și electrice.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuțiozitate condițiile tehnice și organizatorice în care urmează să se desfășoare proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării și avariei instalațiilor sau a accidentării personalului de deservire.

În timpul acestor inspecții, teste și verificări trebuie luate toate măsurile pentru evitarea pericolelor de accidentare și evitarea defectării componentelor instalate. În caz de dubii sau de rezultate contradictorii, se poate decide refacerea probelor neconcludente sau completarea volumului de probe cu alte măsurători suplimentare.

Buletinele de încercări și măsurători trebuie să fie clar formulate și cu precizări asupra tipului de aparate de măsură folosite.

Lucrarea va fi acceptată dacă sunt îndeplinite toate condițiile și cerințele din prezenta documentație.

#### ***3.3.1. Inspecții inițiale***

Inspecția inițială precede efectuarea testelor și verificărilor. Această inspecție se efectuează fără punerea sub tensiune a instalațiilor electrice.

|   |                            |             |        |
|---|----------------------------|-------------|--------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 9 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1  |
|   |                            |             | Act.0  |

Scopul inspecției inițiale este de a constata dacă:

- condițiile de instalare sunt corespunzătoare;
- echipamentele și materialele corespund normelor de siguranță impuse de standardele în vigoare (se examinează certificatele de însoțire livrate de către furnizorii echipamentelor electrice);
- există defecte vizibile ce pot periclita siguranța în exploatare.

Inspecția inițială cuprinde următoarele:

- verificarea calității echipamentelor;
- verificarea acoperirilor de protecție;
- verificare conexiunilor și cablajelor.

Verificarea calității echipamentelor, aparatelor și materialelor se face pe baza certificatelor de calitate emise de furnizor și trebuie să corespundă standardelor în vigoare și specificațiilor din proiect. Verificarea se va face vizual constatându-se:

- integritatea echipamentelor și aparatelor, lipsa deteriorărilor mecanice, existența certificatelor de probe și garanție ale furnizorului;
- existența pieselor auxiliare necesare.

Verificarea executării conexiunilor și a cablajelor constă în:

- verificarea vizuală a secțiunii, amplasării și a marcării cablurilor;
- verificarea strângerii corecte a capetelor conductoarelor la borne;
- capetele conductoarelor sunt prevăzute după caz cu papuci terminali sau pini;
- verificarea conformității cu schema electrică a întreruptorului și a șirului de cleme din celula;
- verificarea accesibilității pentru operațiile de întreținere a sistemului.

### 3.3.2. Verificări de calitate și recepție

Verificările de calitate și recepție cuprind următoarele:

- corespondența între caracteristicile tehnice marcate pe echipamente și aparate și cele din proiect;
- verificarea marcării pe aparate a simbolului din proiect;
- verificarea corespondenței marcajelor bornelor, elementelor conductoare, în conformitate cu proiectul;
- verificarea existenței legăturii de punere la pământ a instalației;
- verificare corespondenței instalației cu proiectul;
- verificarea funcționării sub tensiune a schemei electrice.

Rezultatele vor fi consemnate în buletine de încercări sau procese verbale și vor fi prezentate la cererea organelor de control.

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 10</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

### 3.4. Măsurile pentru prevenirea și stingerea incendiilor

| Nr. crt. | Denumirea cerinței  | Descrierea cerinței  | Fondul necesar |           | Prescripții respectate                           |
|----------|---|--|----------------|-----------|--|
|          |   |  | Proiect        | Executant |  |
| 0        | 1   | 2  | 3              | 4         | 5  |
| 1        | Cabluri și accesorii cabluri corespunzătoare riscului la incendiu al construcției       | -  | N/A            | -         | P118-1999<br>PE009/93<br>O.M.A.I.<br>Nr.163-2007 |
| 2        | Echipamentele utilizate în proiect corespunzătoare riscului la incendiu al construcției | -  | DA             | -         | P118-1999  |
| 3        | Iluminat de siguranță   | Toate ieșirile în caz de incendiu și traseele de acces pentru pompieri vor avea iluminat de siguranță adecvat, alimentat dintr-o sursă de curent fără întrerupere. | -              | DA        | PE009/93   |
| 4        | Mijloace de detecție și stingere a incendiului pe perioada execuției lucrărilor         |  | -              | DA        | PE009/93   |

Pentru prevenirea și stingerea incendiilor se vor respecta toate normele legale în vigoare și în special:

- Ordinul 163/2007 - Ordin pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

- Legea 307/2006 - Legea privind apărarea împotriva incendiilor;

- Ordin nr.239/2019 cu modificările și completările ulterioare pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice;

- H.G. nr.51/1992 cu modificările și completările ulterioare privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 11 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

### 3.5. Masuri de securitate și sănătate în muncă

| Nr. crt. | Denumirea cerinței   | Descrierea cerinței   | Fondul necesar |           | Prescripții respectate |
|----------|--|---|----------------|-----------|------------------------|
|          |  |   | Proiect        | Executant |                        |
| 0        | 1  | 2   | 3              | 4         | 5                      |
| 1        | Cerințe esențiale de securitate și sănătate pentru echipamentele electrice                                       | -   | DA             | -         | Legea 319/2006         |
| 2        | Protecția împotriva atingerilor directe  |   |                |           |                        |
| 2.1      | Echipamente în carcase închise   | -   | DA             | -         | Legea 319/2006         |
| 2.2      | Îngrădiri provizorii   | - Delimitarea materială a zonei de lucru se execută prin îngrădiri provizorii mobile, care să evidențieze clar zona de lucru. Îngrădirile provizorii mobile se vor fixa sigur, pentru a nu cădea peste părțile aflate sub tensiune ale instalației. Pe îngrădirile provizorii mobile se vor monta indicatoare de securitate cu scopul de a preveni asupra pericolului de accidentare, atât membrii formației de lucru, cât și persoanelor care ar pătrunde în zona de lucru.<br>- Îngrădirile provizorii mobile se vor monta față de părțile rămase sub tensiune la o distanță egală sau mai mare decât cele prevăzute în tabelele de mai jos. Dacă aceste distanțe nu vor fi respectate, părțile instalațiilor situate la distanțe mai mici vor fi scoase de sub tensiune. | -              | DA        | -                      |
| 2.3      | Respectarea distanțelor de protecție și de lucru   | Este interzis personalului a se apropia de părțile instalațiilor nelegate la pământ și în scurtcircuit la distanțe mai mici decât cele prevăzute mai jos.   | -              | DA        | -                      |
| 2.4      | Folosirea mijloacelor individuale de securitate și sanătate in munca pentru lucrări de exploatare și întreținere | (*) La instalațiile de joasă tensiune distanța limită nu se normează dar este interzisă atingerea directă a părților aflate sub tensiune și neizolate   | -              | DA        | Legea 319/2006         |
| 3        | Protecția împotriva atingerilor indirecte  | - legarea la pământ;<br>- legarea la nul;<br>- izolări de protecție   | DA             | DA        | Legea 319/2006         |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 12</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

|          |  |   |    |     |                |
|----------|--|---|----|-----|----------------|
| <b>4</b> | Echipamente corespunzătoare mediului în care funcționează și zonarii la explozie | - | DA | -   | Legea 319/2006 |
| <b>5</b> | Mediul de muncă  |   |    |     |                |
| 5.1      | Agenți chimici   | - | -  | N/A | Legea 319/2006 |
| 5.2      | Agenți cancerigeni, mutageni.biologici   | - | -  | N/A | Legea 319/2006 |
| 5.3      | Ventilare industrială  | - | -  | DA  | Legea 319/2006 |
| 5.4      | Iluminat   | - | -  | DA  | Legea 319/2006 |
| 5.5      | Zgomot, viibrații, ultrasunete, radiații neionizante                             | - | -  | N/A | Legea 319/2006 |
| 5.6      | Radiații ionizante   | - | -  | N/A |                |

(\*) Distanțe limită față de părți sub tensiune:

|  |      |       |     |     |     |     |     |     |
|--|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tensiunea nominală (kV)                | 1-10 | 15-20 | 35  | 60  | 110 | 220 | 400 | 750 |
| Distanța (m)                           | 0,7  | 0,8   | 0,9 | 1,1 | 1,5 | 2,4 | 3,7 | 6,3 |
| Distanța (m) LEA fără urcare pe stâlpi | 2    |       |     | 3   |     | 4   | 5   | 8   |

*Măsurile de securitatea muncii cu caracter general:*

Măsurile de securitatea și sănătatea muncii pentru perioada de execuție se stabilesc de prestator în conformitate cu Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă și H.G. 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. De asemenea se vor respecta instrucțiunile proprii, elaborate la nivel de institut în spiritul Legii nr.319/2006, pentru completarea și/sau aplicarea reglementărilor de securitate și sănătate în muncă, ținând seama de particularitățile activităților și ale locurilor de muncă.

Pentru efectuarea unei lucrări de bună calitate și pentru eliminarea completă a accidentelor de muncă ce s-ar putea produce în timpul lucrărilor de înlocuire a echipamentelor electrice și a cablurilor de legătură, se vor lua măsuri de tehnică a securității muncii la fiecare loc de muncă.

Se vor lua și se vor respecta următoarele măsuri:

- Nu se admit la lucru decât muncitori ce și-au însușit instructajul privind tehnica securității și un instructaj special la locul de muncă, corespunzător lucrărilor pe care le execută fiecare;

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 13 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

- Înainte de începerea lucrărilor, șefii de lucrări, șefii de echipă își instruiesc personalul asupra punctelor periculoase ale lucrărilor și asupra măsurilor speciale de evitare a accidentelor, întocmindu-se un proces verbal;
- Fiecare operație de montaj trebuie să se execute de către muncitori cu gradul de calificare prevăzut în normele de muncă și indicatoarele tarifare;
- Muncitorii trebuie să cunoască necesarul și componența tuturor sculelor și utilajelor necesare pentru efectuarea operației la care lucrează. Ei vor fi examinați asupra cunoștințelor ori de câte ori sunt trecuți la o altă muncă;
- Toate utilajele, dispozitivele, aparatele și sculele trebuie să fie verificate înainte de începerea lucrului. Ele trebuie să fie în bună stare și corespunzătoare operației de lucru. Nu este admisibilă folosirea de utilaje și scule defecte. Utilajele și dispozitivele de ridicat trebuie să fie însoțite de ultimele buletine de încercare primite prin grija mecanicului șef. Toate materialele utilizate trebuie să fie în bună stare și de bună calitate;
- Transportul și manipularea materialelor, sculelor și dispozitivelor de lucru se vor face cu mijloace corespunzătoare cu specificul, greutatea și dimensiunile lor, luându-se măsurile de tehnica securității muncii, prevăzute în normele pentru aceste lucrări;
- Cablurile și clemele trebuie să fie în bună stare și de dimensiuni corespunzătoare cu greutatea sau tracțiunea la care sunt solicitate (dimensiuni prevăzute în fișa tehnologică);
- Nu este permis să se lucreze cu scule și utilaje de dimensiuni necorespunzătoare sau care nu corespund fișei tehnologice;
- Executarea oricărei operații care compromite rezistența sau stabilitatea platformelor, scării de lucru este interzisă;
- Este interzis accesul la punctul de lucru al muncitorilor și deservenților de utilaje care iau parte la desfășurarea procesului tehnologic fără căști de protecție;
- Nu se admite lăsarea pe platforme a sculelor și a materialelor după încetarea lucrului. Când se face o manevră de ridicare, nici un muncitor nu va rămâne în zona în care ar putea cădea elementele care se ridică;
- Toate operațiile se execută numai la comandă și sub supravegherea șefilor de echipă și a muncitorilor din echipă desemnați special în acest scop.

### **3.6. Măsuri de protecția mediului**

- SR EN ISO 14001:2015 - Sisteme de Management de Mediu. Cerințe cu ghid de utilizare;
- MSMI-CMSSM-ICN - Manualul Sistemului de Management Integrat Calitate, Mediu, Securitate și Sănătate în Muncă;
- H.G. nr. 856/2002 cu modificările și completările ulterioare privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 14</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

- OUG nr. 5/2015 cu modificările și completările ulterioare privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- Legea nr. 249/2015 cu modificările și completările ulterioare privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- OUG 92/2021, privind regimul deșeurilor, aprobată cu Legea 17/2023.

**NOTA:** *Executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara perimetrului unde se lucrează pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau terților, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.*

### **3.7. Conditii impuse de achizitor pentru realizarea lucrării**

➤ Executantul va prezenta:

- atestat ANRE, cu grad de autorizare corespunzător lucrării;
- certificate de calitate și alte documente pentru materiale, piese de schimb și alte furnituri asigurate de executant;
- tehnologii proprii pe baza procedurilor de asigurare a calității conform manualului propriu al calității.

➤ Executantul va asigura:

- execuția lucrărilor conform standardelor în vigoare, a documentației tehnice, respectându-se prevederile caietului de sarcini;
- personal calificat de execuție a lucrărilor, inclusiv la probele PIF;
- tehnologiile specifice lucrării pe baza procedurilor de asigurare a calității conform manualului calității;
- împrejmuirea instalațiilor aflate sub tensiune, astfel încât să fie împiedicat accesul persoanelor neautorizate la părțile aflate sub tensiune;
- remedierea, fără plată a tuturor lucrărilor efectuate cu deficiențe și abateri de la documentații, standarde, prescripții tehnice;
- evacuarea tuturor deșeurilor și materialelor provenite din activitatea de demontare, pe cheltuiala proprie;
- executantul are obligația de a asigura instrumentele, utilajele și materialele necesare pentru verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor. Costul probelor și încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.

Utilitățile vor fi asigurate prin racorduri la instalațiile existente în zona desfășurării lucrărilor.

Ofertantul va prezenta graficul de executare al lucrărilor conform listei de lucrări.

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 15</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

➤ Executantul va respecta:

- condițiile de acces în platforma ICN a personalului și a mijloacelor de transport;
- condițiile de transport a materialelor refolosibile;
- norme de securitate si sanatate in munca și PSI stabilite prin convenție, anexat la contract, executantul răspunde singular de orice eveniment, accident produs în legătură cu lucrarea din ziua predării amplasamentului până la recepția la terminarea lucrărilor;
- prescripții tehnice ale standardelor în vigoare, a documentației tehnice puse la dispoziție de beneficiar pentru realizarea lucrării.

Alte condiții de respectat:

- eventualele servicii solicitate de executant către ICN se vor face pe bază de comandă acceptată de conducerea RATEN ICN Pitești;
- executantul va analiza condițiile existente (amplasament, utilaj, căi acces pentru utilaje, transport) la beneficiar înainte de prezentarea ofertei;
- durata maximă de execuție a lucrărilor este de 60 de zile calendaristice, ofertanții pot trece o durată mai mică decât cea impusă dar cu respectarea strictă a acesteia;
- se va prezenta la oferta tehnică și graficul de execuție pe categorii de lucrări.

### ***3.8. Garanții și obligații în caz de defecțiuni***

Executantul trebuie:

- Sa livreze echipamentele cu toate accesoriile necesare montării, punerii în funcțiune și exploatării, controlului și supravegherii. Dacă există materiale sau accesorii care nu au fost menționate în specificație, dar sunt necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni a echipamentelor, revine în obligația executantului de a le livra fără o cerere prealabilă a beneficiarului;
- Sa prezinte lista cu piesele de schimb (rezerva) și separat lista cu seturile de utilaje și scule speciale în vederea instalării inițiale și a mentenanței ulterioare, pe care le recomanda, precum și prețul acestora;
- Să repare și să furnizeze pe propria lui cheltuială părțile și echipamentul necesar pentru remedierea oricărui defect care apare în perioada de garanție a lucrării, și de asemenea, trebuie să asigure pe cheltuiala lui asistență tehnică necesară pentru aceste reparații. Pe perioada garanției, orice defecțiune ce poate fi remediată la fața locului se va efectua de furnizor pe cheltuiala acestuia fără a mai transporta echipamentul defect.
- Să garanteze funcționarea corespunzătoare a instalației pentru minim 24 luni de la punerea în funcțiune sau 36 luni de la livrare.



|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 16 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

## 4. CAIET DE SARCINI

### 4.1. Descrierea obiectivului de investiții

Lucrarea se va realiza în următoarele etape:

#### Achiziție stâlpi și echipamente electrice și auxiliare

Sunt necesari a fi achiziționați 10 stâlpi (tip SC10001), împreună cu echipamentele electrice și auxiliare aferente.

#### Demontare echipamente electrice și auxiliare

Lucrările pentru demontarea echipamentelor electrice și auxiliare vor fi următoarele:

- demontare cabluri alimentare corpuri de iluminat vechi;
- demontare corpuri de iluminat vechi;
- demontare brațe/ console de susținere corpuri de iluminat vechi.

Materialele demontate vor fi colectate și depozitate de către executant în locul precizat de beneficiar, urmând a fi ridicate și valorificate ulterior.

#### Demolare fundații și demontare stâlpi vechi

Lucrările pentru demontare stâlpi vechi și demolare fundații vor fi următoarele:

- demontare și extragere stâlpi de iluminat exterior deteriorați;
- demolare fundații din beton;
- taiere manșon îngropat.

Deșeurile rezultate în urma demolării stalpilor și a fundațiilor vor fi colectate și depozitate de către executant în locul precizat de beneficiar, urmând a fi ridicate și valorificate ulterior.

#### Refacere legături electrice (îngropate), turnare fundații și montare stâlpi noi

Execuția lucrărilor de montare a stâlpilei de iluminat noi constă în:

- montare manșon de derivație în T și manșon în linie, ambele cu rășină;
- refacerea circuitelor electrice de alimentare (îngropate);
- turnare fundații beton pentru stâlpii noi;
- amplasare și fixare de stâlpi noi din beton armat în fundațiile noi.

Deoarece se vor executa excavații și turnări betoane pentru fundațiile noilor stâlpi, la finalizarea lucrărilor executantul are obligația să refacă terenul prin eliminarea resturilor din beton și împrăștierea/ evacuarea surplusului de pământ rămas din excavație.

#### Montare, testare și punere în funcțiune (PIF) echipamente electrice și auxiliare

Înainte de începerea lucrărilor, executantul în colaborare cu beneficiarul, în baza proiectului tehnic de execuție, vor întocmi un program de execuție a lucrărilor, avizat și aprobat de către executant și beneficiar. Lucrările trebuie să perturbe cât mai puțin activitatea institutului, evitându-se posibilele erori sau accidente.

Execuția lucrărilor de montaj constă în:

- montaj cutii de distribuție pe stâlpi;
- montaj brațe/ console de susținere noi pe stâlpi;
- montaj corpuri de iluminat noi;
- refacere sisteme de protecție la împământare;

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 17 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

- pozare și conectare cabluri noi între circuitele de alimentare îngropate si cutiile de distribuție;
- pozare și conectare cabluri noi între cutiile de distribuție și corpurile de iluminat;
- verificări și teste de funcționare ale instalațiilor finalizate;
- predare către beneficiar a instalațiilor realizate.

#### ***4.2. Descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției***

Executantul este obligat să realizeze lucrările conform proiectului, condițiilor contractuale și prescripțiilor tehnice în vigoare.

Locul pe care urmează să se execute lucrările trebuie pus la dispoziția executantului în vederea desfășurării normale și în siguranță a lucrărilor prevăzute.

În timpul execuției, orice modificări sau completări ale proiectului se vor face numai cu respectarea dispozițiilor legale și acordul scris al proiectantului.

Toate materialele, dispozitivele si echipamentele trebuie sa fie noi și să asigure o funcționare normală în limita condițiilor de mediu și electrice de sistem, indicate în fișa tehnică.

Toate legăturile și contactele vor avea secțiunea corespunzătoare pentru asigurarea trecerii curentului electric, atât în regim normal cât și de avarie.

Toate bornele de legare la pământ ale echipamentelor se vor marca vizibil și se vor vopsi.

Când executantul constată necesitatea unor lucrări neprevăzute în proiect, neconcordanța între proiect si situația din teren, nerespectarea prescripțiilor tehnice, lipsa unor detalii care împiedica continuarea lucrărilor, precum si alte deficiențe ale proiectului, este obligat să ceară proiectantului indicațiile de urmat.

Echipamentele trebuie să fie instalate și folosite conform instrucțiunilor furnizorilor. Realizarea lucrărilor se va face conform schemelor și specificațiilor din prezenta documentație, cu respectarea strictă a caracteristicilor nominale ale aparatelor și a indicațiilor de montaj.

Echipamentele trebuie să asigure protecția persoanelor contra șocurilor electrice datorate:

- atingerilor directe;
- atingerilor indirecte.

Protecția împotriva contactelor directe se realizează conform SR EN 60204-1:2019, pct.6.2, astfel:

- protecția cu ajutorul carcaselor;
- protecția prin izolarea părților active;
- protecția prin eliminarea posibilităților de atingere sau protecția prin obstacole.

Protecția împotriva contactelor indirecte se realizează conform SR EN 60204-1:2019, pct.6.3, astfel:

- măsuri pentru a împiedica apariția tensiunii periculoase de contact;

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 18 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

- întreruperea automată a alimentării.

Lucrările se vor efectua astfel încât impactul asupra celorlalte instalații să fie redus la minim.

În vederea realizării lucrărilor în zona protejată, trebuie luate următoarele măsuri:

- lucrările se vor efectua în baza autorizației de lucru;
- întreruperea tensiunii și separarea vizibilă a părții din instalație;
- verificarea lipsei tensiunii;
- legarea părții de instalație la pământ;
- delimitarea zonei de lucru cu paravane, benzi indicatoare, etc., evidențindu-se clar zona în care se lucrează;

- asigurarea împotriva accidentelor de natură neelectrică.

La elaborarea detaliilor de montaj al aparatului se va ține seama de următoarele:

- date privind aparatul;
- date privind construcțiile de susținere;
- legarea la pământ.

Etapele privind realizarea obiectivului sunt prezentate în următoarea ordine de execuție a lucrărilor:

#### 4.2.1 Achiziție stâlpi și echipamente electrice și auxiliare

Sunt necesare a fi achiziționate următoarele:

- stâlp din beton armat centrifugat, tip SC 10001 – 10buc;
- corp de iluminat cu LED, conform Fișă Tehnică Nr.1 – 10buc;
- consolă susținere corp de iluminat, lungime 200cm/ 50+150cm, unghi 75grade, cu brățară pentru fixare pe stâlp – 10buc;
- tablou electric (cutie de distribuție), conform Fișă Tehnică Nr.2 – 10buc;
- banda perforată 17x0,8mm, M6 – 10m;
- cablu electric CYAbY 3x1,5mm<sup>2</sup> – 100m;
- cablu electric ACYAbY 4x4mm<sup>2</sup> – 30m;
- cablu electric ACYAbY 3x50+25mm<sup>2</sup> – 10m;
- cablu electric ACYAbY 4x16mm<sup>2</sup> – 15m;
- conductor MYF 1,5mm<sup>2</sup> – 5m;
- cablu împământare, secțiune 2,5mm<sup>2</sup>, lungime 160mm, găuri de prindere 6.4mm – 10buc;
- cablu împământare, secțiune 2,5mm<sup>2</sup>, lungime 220mm, găuri de prindere 6.4mm – 10buc;
- platbandă zincată 4x40mm – 40kg;
- fașete din oțel inoxidabil, dimensiuni 840x7,9mm – 40buc;
- clemă distanțare pentru platbandă, cu holțșurub – 10buc;
- manșon derivație cu rășină T4 – 4buc;
- manșon derivație cu rășină T2½ – 6buc;

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 19 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

- mufă neizolată din aluminiu tip AT35 – 16buc;
- mufă neizolată din aluminiu tip AT25 – 24buc;
- manșon de legătură liniar cu rășină KET-16-50 – 4buc;
- manșon de legătură liniar cu rășina KET-6-25 – 6buc;
- presetupă pentru fixare cabluri la tablouri tip PG21 – 10buc;
- presetupă pentru fixare cabluri la tablouri tip PG29 – 10buc;
- siguranță automată 1P+N, 2A, curbă C – 10buc;
- tub flexibil pentru protecție cablu – 15m;
- tub termocontractibil, cu perete de grosime medie – 8m;
- bornă din beton marca b100 pentru marcarea traseului de cabluri – 10buc;
- bandă avertizare galbenă – 50m;
- material mărunț pentru montaj/ fixare (pini, tile, șuruburi, piulițe, cleme, etichete, bride, etc.).

#### 4.2.2 Demontare echipamente electrice și auxiliare

Se vor demonta cele 10 corpuri de iluminat vechi, cablurile care le alimentează și consolele de susținere aferente. Pentru stâlpii 1 și 36 se vor demonta și brățelele cu carlig existente și se vor înlocui cu unele noi. Pentru stâlpul 37 se va demonta brățara pentru cameră video existentă, iar pentru stâlpul 149 se vor demonta plăcuțele cu indicatoarele rutiere existente. Camera video și plăcuțele cu indicatoare rutiere se vor monta pe noii stâlpi, în aceleași poziții în care au fost înainte de demontare. De asemenea, brățelele cu cârlig cât și camera video vor trebui să fie montate astfel încât sistemul să funcționeze la parametrii anteriori intervenției asupra stâlpilor.

Pentru demontarea acestor componente se va utiliza utilaj cu nacelă de lucru la înălțime.

#### 4.2.3 Demolare fundații și demontare stâlpi vechi

Se vor demola fundațiile din beton ale stâlpilor și se vor demonta stâlpii vechi. Se va efectua transportul rutier cu autobasculanta a molozului rezultat din demolari.

#### 4.2.4 Refacere legături electrice (îngropate), turnare fundații și montare stâlpi noi

Pentru refacerea legăturilor electrice îngropate cablurile de alimentare existente (pentru identificarea tipului de cablu s-a folosit desenul nr. 2-84356 existent în arhiva RATEN-ICN Pitești) vor fi secționare și se vor reface legăturile cu:

- cablu electric ACYAbY 3x50+25mm<sup>2</sup> pentru stâlpii 1, 4, 147, 149;
- cablu electric ACYAbY 4x16mm<sup>2</sup> pentru stâlpii 36, 37, 42, 45, 46, 47.

Aceste legături se vor realiza în 2 etape:

- prima etapă va consta în ramificația care se va realiza între cablurile de alimentare îngropate existente și cablurile care alimentează cutia de distribuție (tip ACYAbY 4x4mm pentru toți stâlpii). Aceasta ramificație se va realiza cu ajutorul unor manșoane de derivație

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 20 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

în T cu rășină tip T4 pentru cablul ACYAbY 3x50+25mm<sup>2</sup> și manșoane de derivație cu rășină tip T2 ½ pentru cablul ACYAbY 4x16mm<sup>2</sup>. În interiorul manșoanelor, legătura între cabluri, se va face cu ajutorul unei cleme duble de strângere cu șurub tip V2/25-120SW. La realizarea acestor conexiuni între cablurile îngropate se va folosi secțiunea A din desenul nr. 3-5-5188-PTE-1 (Detalii montaj stâlp iluminat din beton armat centrifugat).

- a doua etapa constă în jonționarea cablurilor de alimentare îngropate existente cu noile cabluri montate. Aceasta legătură se va realiza prin manșoane în linie cu rășină tip KET-16-50 pentru cablul ACYAbY 3x50+25mm<sup>2</sup> și tip KET-6-25 pentru cablul ACYAbY 4x16mm<sup>2</sup>. În interiorul manșoanelor, legătura între cabluri se va face cu ajutorul unor mufe tubulare din aluminiu tip AT35 pentru cablul ACYAbY 3x50+25mm<sup>2</sup> și tip AT25 pentru cablul ACYAbY 4x16mm<sup>2</sup>, peste care se va monta un tub termocontractabil. De asemenea, la realizarea acestor conexiuni între cabluri se va folosi secțiunea A din desenul nr. 3-5-5188-PTE-1 (Detalii montaj stâlp iluminat din beton armat centrifugat).

Cablul de alimentare care este îngropat direct în pământ va fi așezat între două straturi de nisip cu o grosime de 10cm fiecare și va fi acoperit cu o bandă avertizoare inscripționată “atenție cabluri electrice sub tensiune” înainte ca solul excavat să acopere șanțul în care a fost pozat cablul. Șanțul se umple cu pământ și se compactează. Traseele de cabluri îngropate se vor marca prin borne de marcaj din beton marca b100. Se vor reface spațiile verzi, trotuarele și alte elemente aducându-se la starea inițială.

După realizarea săpăturilor și executarea cofrajelor, realizarea fundațiilor stâlpilor de iluminat se va realiza în 2 etape:

- se toarnă postamentul exterior din beton C18/ 22,5 (B300) cu gol de montaj central;
- se fixează stâlpul central și se toarnă betonul C6/ 7,5 (B100).

Postamentul din beton final va avea secțiunea minimă de 800x800mm și se va executa exact pe poziția stâlpilor ce vor fi înlocuiți. Pentru fixarea stâlpilor se va utiliza detaliul de montaj din desenul nr. 3-5-5188-PTE-1 (Detalii montaj stâlp iluminat din beton armat centrifugat).

Armătura stâlpului cât și componentele metalice montate pe el se vor conecta la împământarea locală.

#### 4.2.5 Montare, testare și punere în funcțiune (PIF) echipamente electrice și auxiliare

Se vor monta consolele noi de susținere pentru corpurile de iluminat, lungime 200cm/ 50+150cm, unghi 75grade. Fiecare consolă se va fixa pe stâlp cu câte 2 brățări de fixare. În plus, pentru stâlpii 1 și 36 se vor monta brățări cu cârlig noi. Pentru stâlpul 37 se va monta camera video existentă și pentru stâlpul 149 se vor monta plăcuțele cu indicatoarele rutiere existente, în aceleași poziții în care au fost înainte de demontare.

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 21 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

Brăţările cu cârlig cât şi camera video vor trebui să fie montate astfel încât sistemul să funcţioneze la parametrii anteriori intervenţiei asupra stâlpilor.

Corpurile de iluminat noi (Fişă Tehnică Nr.1) se vor monta cu grijă respectându-se specificaţiile de montaj ale producătorului pentru a se evita deteriorarea lor. Se vor realiza conexiunile electrice conform detaliilor de conectare şi specificaţiei fabricantului.

Pentru montarea acestor echipamente se va utiliza utilaj cu nacelă de lucru la înălţime.

Cutiile de distribuţie (Fişă Tehnică Nr.2) se vor monta pe stâlp cu bandă perforată 17x0, 8mm, M6, la o înălţime de aproximativ 0,8m de la baza stâlpului. La montaj se va evita deteriorarea cutiilor sau modificarea gradului de protecţie asigurat de producător. La realizarea conexiunilor din interiorul cutiei de distribuţie se va folosi desenul nr. 4-5-5188-PTE-2 (Detalii conexiuni cutie distribuţie montată pe stâlp). În cutia de distribuţie, şina profilată omega se va prinde în şuruburi autoforante cu cap plat cu şaibă 4,2x16mm. Pe această şină se vor monta 5 cleme cu secţiunea conductorului 4mm<sup>2</sup> şi o siguranţă automată 1P+N, 2A, curba C. Pentru fixarea clemelor şi a siguranţei automate se vor monta la capetele şinei câte un opritor clemă.

Cablul care alimentează cutia de distribuţie este de tip ACYAbY 4x4mm<sup>2</sup> şi se va fixa prin presetupa PG29. De la sol până la cutia de distribuţie, acest cablu va fi protejat cu un tub flexibil.

Cablul care alimentează corpul de iluminat este de tip CYAbY 3x1,5mm<sup>2</sup> şi se va fixa prin presetupa PG21. Acest cablu, de la cutia de distribuţie până la corpul de iluminat se va poza pe stâlp şi se va fixa cu câte 4 faşete din oţel inoxidabil, dimensiuni 840x7,9mm.

Conexiunea electrică între cleme se va realiza cu conductor MYF 1,5mm<sup>2</sup>.

Legăturile de împământare ale cutiilor de distribuţie se vor realiza utilizând platbandă împământare 4x40mm şi clemă distanţare pentru platbandă cu holţşurub, conectată la cutia de distribuţie printr-un cablu de împământare cu lungimea 220mm şi secţiunea 2,5mm<sup>2</sup>. De asemenea, printr-un cablu de împământare cu lungimea 160mm şi secţiunea 2,5mm<sup>2</sup> se va conecta partea fixă a cutiei, de uşa sa.

Pe uşa cutiei de distribuţie se va aplica un autocolant indicator „Pericol de electrocutare” cu dimensiunea de 10x15cm.

Înainte de punerea în funcţiune se vor face verificări şi teste de funcţionare ale instalaţiilor finalizate.

#### ***4.3. Măsurători, probe, teste, verificări necesare a se efectua pe parcursul execuţiei obiectivului de investiţii***

Echipamentele vor avea toate testele si verificările făcute în concordanţă cu normele CEI specifice. Nu vor fi suficiente certificatele cu caracter general emise pentru o gama larga de parametri de bază.

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 22 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

Furnizorul trebuie sa demonstreze capabilitatea tehnico-profesională de a realiza serviciile și produsele oferite prin prezentarea următoarelor dovezi/documente:

- copia certificatului sistemului de management al calității a producătorului (conform SR EN ISO 9001:2015), emis de un organism de certificare acreditat;
- declarația de conformitate pe propria răspundere a producătorului conform SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 – „Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale” în care se vor include și informații privind norma tehnica internațională sau din țara de origine care a stat la baza realizării produsului, numele și adresa laboratorului de încercări, documentul de acreditare a laboratorului etc.;

La faza de ofertare furnizorul trebuie să prezinte:

- pentru echipamente fabricate în țară – buletine de încercări de tip emise de către un laborator național de încercări acreditat pentru produse din țară;
- pentru echipamente fabricate în străinătate – buletine de încercări de tip emise de un laborator internațional de specialitate și după caz și de la un institut național cu laborator de încercări acreditat pentru produse din străinătate.

Verificarea cablajelor și a executării conexiunilor constă în:

- verificarea vizuală a secțiunii, amplasării și a marcării cablurilor;
- verificarea strângerii corecte a capetelor conductoarelor la borne (capetele conductoarelor sunt prevăzute, după caz, cu papuci terminali sau pini);
- verificarea accesibilității pentru operațiile de întreținere a sistemului.

Verificările de calitate și recepție cuprind următoarele:

- corespondența între caracteristicile tehnice marcate pe echipamente și aparate și cele din proiect;
- verificarea marcării pe aparate a simbolului din proiect;
- verificarea corespondenței marcajelor bornelor, elementelor conductoare, în conformitate cu proiectul;
- verificarea existenței legăturii de punere la pământ a instalației;
- verificare corespondenței instalației cu proiectul;
- verificarea funcționării sub tensiune a schemei electrice.

Rezultatele vor fi consemnate în buletine de încercări sau procese verbale și vor fi prezentate la cererea organelor de control.

#### ***4.4. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, probe și teste pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții***

Materialele utilizate vor fi noi, omologate și însoțite după caz de:

- declarația de conformitate sau certificat de conformitate;
- cartea tehnică a produsului (inclusiv în limba română);
- buletin de probe și verificări unde este cazul.

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 23 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

Echipamentele și materialele trebuie să fie de uz industrial și să corespundă standardelor și normelor de produs.

Amplasarea și montarea componentelor se va face în așa fel încât întreținerea, verificarea, localizarea defectelor și efectuarea reparațiilor să se poată realiza cu ușurință.

La alegerea materialelor se va ține cont de condițiile de utilizare și montare.

Se vor utiliza ca materiale de protecție, de izolare sau pentru suporti, materiale necombustibile. Încadrarea acestora în aceste categorii se stabilește pe baza prescripțiilor specifice în vigoare.

#### ***4.5. Standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor***

Se va ține seama de respectarea cerințelor prevăzute în:

- NPF-01 - norme de protecție fizică în domeniul nuclear au fost aprobate prin Ordinul Presedintelui CNCAN nr. 173/2021 și publicate în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 1130 bis/26.11.2021.

Lucrarea trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în următoarele standarde europene:

- I7-2011 modificat și completat prin Ordinul nr.959/2023 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;

- Ordin nr. 463/2001 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale;

- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;

- 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;

- HG nr.273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția Construcțiilor;

- NTE 007/08/00 – Normă tehnică privind proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;

- NTE 010/20/01 – Normă tehnică privind stabilirea cerințelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalații electrice;

- SR EN IEC 60598-1:2021 – Corpuri de iluminat. Partea 1: Cerințe generale și încercări;

- SR EN IEC 60529:1995 – Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP);

- SR EN IEC 60071-1:2020 – Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli;

- SR EN IEC 60071-2:2023 – Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare;



|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 24 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

- SR EN 50174-1:2019 – Tehnologia informației. Instalarea cablurilor. Partea 1: Specificații de instalare și asigurare a calității;
- SR EN 40-2:2006 – Stâlpi pentru iluminat public. Partea 2: Cerințe generale și dimensiuni;
- SR 2970:2005 – Stâlpi prefabricați din beton armat și beton precomprimat pentru linii electrice aeriene. Condiții tehnice generale de calitate;
- HG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

#### ***4.6. Condiții privind recepția***

Recepția lucrărilor se va face conform H.G. nr. 273/1994, cu modificările și completările ulterioare și respectiv PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.

După terminarea lucrărilor, înainte de recepție, executantul va întocmi și va prezenta responsabilului cu asigurarea calității din partea beneficiarului „Dosarul cu istoria calității”, care va conține toate documentele care atestă: calitatea lucrărilor executate (procese verbale și buletine de probe, de control, de recepție, certificate de calitate materialele aferente lucrărilor), lucrările ascunse (procese verbale), desenele tuturor modificărilor față de documentație, alte documente și informații solicitate de achizitor.

Executantul are obligația de a întocmi “Cartea tehnică a echipamentelor” redactată în limba română (emisă pe suport de hârtie și în format electronic) care trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale, buletine de încercări și verificări pentru fiecare echipament, instrucțiuni de montaj, gabarite, scheme electrice, instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare, certificate de calitate, declarații de conformitate etc.

În acest scop, clientul va urmări și convoca din timp comisia de recepție și punere în funcțiune.

La recepția provizorie, executanții și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei introduse în lucrări și execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse (care nu mai pot fi verificate), precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul, și la terminarea lucrărilor.

Dacă instalațiile au fost admise la recepția preliminară și lucrările de construcții-montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție cu constructorul și cu executantul montajului, precizându-se obligațiile și răspunderile fiecăruia.

Prin recepționarea provizorie a lucrărilor de construcții-montaj, executanții rămân numai cu obligația eventualelor completări și remedieri, stabilite prin procesul-verbal de recepție provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 25 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

## 5. LISTELE CU CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI

### 5.1. Centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (F1)

| Nr. cap. / subcap. deviz general     | Denumirea capitolelor de cheltuieli   | Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) | Din care: C+M |
|--------------------------------------|---|---|---------------|
|                                      |   | Lei   | Lei           |
| 1                                    | 2   | 3   | 4             |
| 1.2                                  | Amenajarea terenului  | 0   | 0             |
| 1.3                                  | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială                        | 0   | 0             |
| 1.4                                  | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților  | 0   | 0             |
| 2.1                                  | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                       | 0   | 0             |
| <b>3.5</b>                           | <b>Proiectare</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>      |
| 3.5.1                                | Temă de proiectare  | 0   | 0             |
| 3.5.2                                | Studiu de fezabilitate  | 0   | 0             |
| 3.5.3                                | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general         | 0   | 0             |
| 3.5.4                                | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor            | 0   | 0             |
| 3.5.5                                | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                    | 0   | 0             |
| 3.5.6                                | Proiect tehnic și detalii de execuție   | 0   | 0             |
| 4.1                                  | Construcții și instalații   | 0   | 0             |
| 4.1.1                                | Stalpi de iluminat  | 0   | 0             |
| 4.1.1.1                              | Deviz   | 0   | 0             |
| 4.2                                  | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale  | 0   | 0             |
| 4.2.1                                | Montaj instalație experimentală   | 0   | 0             |
| 4.3                                  | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 0   | 0             |
| 4.3.1                                | Instalație experimentală  | 0   | 0             |
| 4.4                                  | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0   | 0             |
| 4.5                                  | Dotari  | 0   | 0             |
| 4.6                                  | Active necorporale  | 0   | 0             |
| <b>5.1</b>                           | <b>Organizare de șantier</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>      |
| 5.1.1                                | Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului   | 0   | 0             |
| 5.1.2                                | Cheltuieli conexe organizării șantierului   | 0   | 0             |
| 6.2                                  | Probe tehnologice și teste  | 0   | 0             |
| <b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):</b> |   | <b>0</b>  | <b>0</b>      |
| <b>Taxa pe valoarea adăugată:</b>    |   | <b>0</b>  | <b>0</b>      |
| <b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):</b> |   | <b>0</b>  | <b>0</b>      |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 26</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

**5.2. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (F2)**

| Nr. cap. /<br>subcap.<br>deviz<br>general | Cheltuieli pe categoria de lucrări  | Valoarea (exclusiv<br>TVA) |
|---|---|----------------------------|
|   |   | Lei                        |
| 1   | 2   | 3                          |
| 4.1                                       | Construcții și instalații   | 0                          |
| 4.1.1                                     | Stalpi de iluminat  | 0                          |
| 4.1.1.1                                   | Deviz   | 0                          |
|   | <b>TOTAL I</b>  | <b>0</b>                   |
| 4.2                                       | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale  | 0                          |
|   | <b>TOTAL II</b>   | <b>0</b>                   |
| 4.3                                       | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 0                          |
| 4.4                                       | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0                          |
| 4.5                                       | Dotari  | 0                          |
| 4.6                                       | Active necorporale  | 0                          |
|   | <b>TOTAL III</b>  | <b>0</b>                   |
| 6.2                                       | Probe tehnologice și teste  | 0                          |
|   | <b>TOTAL IV</b>   | <b>0</b>                   |
| <b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):</b>      |   | <b>0</b>                   |
| <b>Taxa pe valoarea adăugată:</b>         |   | <b>0</b>                   |
| <b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):</b>      |   | <b>0</b>                   |

|   |                            |             |         |
|---|----------------------------|-------------|---------|
| RATEN ICN   | PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE | 5- 5188-PTE | Pag. 27 |
| STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ |                            |             | Ed. 1   |
|   |                            |             | Act.0   |

### 5.3. Listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări (F3)

| Obiectul: Stalpi de iluminat |          |   |     |            |                      |                    |
|------------------------------|----------|---|-----|------------|----------------------|--------------------|
| Devizul: Deviz               |          |   |     |            |                      |                    |
| SECTIUNEA TEHNICA            |          |   |     |            | SECTIUNEA FINANCIARA |                    |
| Nr                           | Simbol   | Capitolul de lucrari  | UM  | Cantitatea | Pretul unitar (Lei)  | Pretul total (Lei) |
| 1.1.1                        | W2K08A1# | Brătară cu cârlig sau tijă pentru legarea bransamentului pe stâlp, inclusiv brățara pentru fixarea fascicolului la stâlp -demonțare | buc | 2          | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Manopera:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Utilaj:    | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |
| 1.1.2                        | W2K08A#  | Brătară cu cârlig sau tijă pentru legarea bransamentului pe stâlp, inclusiv brățara pentru fixarea fascicolului la stâlp            | buc | 2          | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Manopera:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Utilaj:    | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |
| 1.1.2.1                      | 5211264  | Bratară cu cirlig pentru bransament m1 pe stalpi scp 10001 bbr-5  | buc | 2          | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |
| 1.1.3                        | ES02D2+  | Demontare camere video (fixe/mobile), ansamblu de exterior spor manopera lucru la inaltime h= peste 6m (asim.)                      | buc | 1          | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Manopera:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Utilaj:    | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |
| 1.1.4                        | ES02D2+  | Fixare camere video (fixe/mobile), ansamblu de exterior spor manopera lucru la inaltime h= peste 6m                                 | buc | 1          | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Manopera:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Utilaj:    | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |
| 1.1.5                        | W2A12A2  | Stalp beton armat centrifugat fundatie burata teren normal demontat (asim.)   | buc | 10         | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Manopera:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Utilaj:    | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |
| 1.1.6                        | W2A12A1  | Stalp beton armat centrifugat fundatie burata teren normal (asim.)  | buc | 10         | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Manopera:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Utilaj:    | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |
| 1.1.6.1                      | 6420874  | Stalp linii electrice aer, tip SC 10001   | buc | 10         | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |
| 1.1.7                        | W2F01A02 | Corp de iluminat publ. compl. echip. tip lampad si tub fluor. st. metal cu cirl. urcat stalp. demont                                | buc | 10         | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Material:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Manopera:  | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Utilaj:    | 0                    | 0                  |
|                              |          |   |     | Transport: | 0                    | 0                  |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 28</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

|          |          |   |     |            |   |          |
|----------|----------|---|-----|------------|---|----------|
| 1.1.8    | W2F01A01 | Corp de iluminat stradal cu LED, putere 100W, temperatura lumina 4000 K, flux luminos 12000 lm, curent 2200 mA (asim.)  | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.9    | W2B10A#  | Legătură de susținere în aliniament la rețele cu conductor torsadat, pe stâlp de beton sau metal plantat montată manual;  | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.9.1  | 5211458  | Brat consola lungime 200 cm / 50+150 cm, unghi 75 grade, cu bratară pentru fixare pe stalp tip BFS SC10001  | buc | 10         | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.10   | Material | Fasete din oțel inoxidabil, dimensiuni 840 × 7.9 mm, diametru interior cuprins între 15 - 265 mm  | buc | 40         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.11   | RpED18A% | Demontarea cablurilor instalate aparent (pe dibluri sau console), având secțiunea conductorilor de: până la 4 mmp, pentru locuri de lampă și prize                                  | m   | 100        | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.12   | EC01C1   | Cabluri pentru instalații de locuri de lampă sau priză, având secțiunea conductelor până la 4 mmp, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelită pe dibluri (bolțuri) metalice | m   | 100        | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.12.1 | 4802585  | Cabluri energie CYAbY 0,6/ 1 KV 3x 1,5  | m   | 103        | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.13   | Material | Banda perforată 17x0,8mm M6 rola carcasa 10m  | buc | 1          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.14   | Material | Surub cu cap hexagonal , filetat complet, oțel zincat M6x40 mm  | buc | 40         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.15   | Material | Piulita hexagonală din oțel   | buc | 40         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.16   | EF08A#   | Tablou electric (tip cutie) având greutatea până la 10 kg   | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.16.1 | 7348516  | Tablou de distribuție joasă tensiune 250x250x155 mm (asim.)   | buc | 10         | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.17   | Material | Cabluri împământare, secțiune 2.5mm <sup>2</sup> , lungime 160mm, gauri de prindere 6.4mm   | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 29</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

|          |          |   |     |            |   |          |
|----------|----------|---|-----|------------|---|----------|
| 1.1.18   | EC17A%   | Presetupa pentru fixarea cablurilor, avand diametrul de: pana la 16 mm  | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.18.1 | 5217464  | Presetupa pentru fixare cabluri la tablouri, tip PG 21  | buc | 10         | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.19   | EC17A%   | Presetupa pentru fixarea cablurilor, avand diametrul de: pana la 16 mm (asim.)  | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.19.1 | 5217464  | Presetupa pentru fixare cabluri la tablouri, tip PG 29  | buc | 10         | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.20   | Material | Sină profilată Omega - dimensiuni: lungime 2000 mm, lățime 35 mm, înălțime 15 mm  | buc | 2          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.21   | W1MD04A# | Clemă pe șină cu secțiunea conductorului max. de 4 mm2 (asim.)  | buc | 50         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.21.1 | 5537476  | Clemă pe șină cu secțiunea conductorului max. de 4 mm2, dimensiuni: lungime 39,5 mm, lățime 6,1 mm, înălțime 60 mm; montare: șină TS 35; curent maxim: 32 A; tensiune maximă: 800 V; tip conexiune: PUSH IN; număr de conexiuni: 2. | buc | 50         | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.22   | Material | Siguranță automată 1P+N, 2A, curbă: C, tensiune nominală de țineră la impuls: 4 kV, semnalizare locală: fără, suport de montare: șină DIN   | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.23   | Material | Pasta contact aluminiu ALU-PLUS WAGO  | buc | 2          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.24   | Material | Tile cablu - material: PVC; culoare: transparenta; montare mecanica: prin orificiu; clasa de inflamabilitate: UL94V-0; inaltime: 30 mm, secțiune cablu: 0.5-2.5 mm2   | buc | 100        | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.25   | Material | Tile cablu - material: PVC; culoare: transparenta; montare mecanica: prin orificiu; clasa de inflamabilitate: UL94V-0; inaltime: 30 mm, secțiune cablu: 2.5-10 mm2  | buc | 80         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.26   | Material | Etichete tile - dimensiuni: lungime 2 mm, lățime 4 mm, înălțime 30 mm; material: poliamidă 66; montare mecanică: prin apăsare; clasă de inflamabilitate: UL94V-2; culoare: albă   | buc | 350        | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 30</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

|          |          |  |     |            |   |          |
|----------|----------|--|-----|------------|---|----------|
| 1.1.27   | EF08A1   | Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de pînă la 10 mmp (exclusiv)  | buc | 40         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.28   | EB01A%   | Conductor de aluminiu sau de cupru, cu izolatie, introdus in tuburi sau tevi de protectie, conductorul avand sectiunea de: pana la 4,0 mmp, inclusiv   | m   | 1          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.28.1 | 4829026  | Conductor myf 1,5 s 9108   | m   | 5          | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.29   | W2G16A#  | Protejarea capătului de cablu cu izolație din PVC (asim.)  | buc | 1          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.29.1 | 6718430  | Pin (tub de capat) izolat pentru cablu cu sectiunea nominala 1.5mm2  | buc | 100        | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.30   | Material | Bride prindere cabluri - dimensiuni: 300 mm x 3.6 mm   | set | 1          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.31   | ATA01A   | Montarea aparatelor in panouri,dulapuri,cutii,aparent sau ingropat cu greutatea:pina la 1 kg   | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.32   | Material | Autocolant indicator pericol de electrocutare 10x15 cm   | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.33   | W1MN13A# | Bandă din oțel zincată pentru priza de legare la pământ montată în teren normal - montare -  | kg  | 1          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.33.1 | 3701414  | Banda din otel Zn 40x4mm;  | kg  | 40         | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.34   | Material | Clema de distantare pentru platbanda, cu holtsurub si distantier, suruburi cu cap cilindric M6 x 16, dimensiune 55 mm  | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.35   | Material | Cablu impamantare, sectiune 2.5mm², lungime 220mm, gauri de prindere 6.4mm   | buc | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.36   | EC03A1   | Cablu pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolțuri) metalice | m   | 30         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0        |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 31</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

|          |          |  |     |            |   |   |
|----------|----------|--|-----|------------|---|---|
| 1.1.36.1 | 4806804  | Cablul energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 4x 4 U s 8778  | m   | 30,9       | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0 |
| 1.1.37   | Material | Tub flexibil, fara halogen, rezistent UV, rezistenta mecanica mare, diametru interior 18.30 mm, diametru exterior 28 mm  | m   | 15         | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0 |
| 1.1.38   | EF08A1   | Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de pînă la 10 mmp (exclusiv) (asim.)                           | buc | 100        | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0 |
| 1.1.39   | EC04C%   | Cablul pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu secțiunea de de 50 sau 70 mmp, montat pe fundul canalelor | m   | 10         | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0 |
| 1.1.39.1 | 4806969  | Cablul energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 3x 50 + 25 M s 8778  | m   | 10,2       | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0 |
| 1.1.40   | Material | Tile cablu - material: PVC; culoare: transparenta; montare mecanica: prin orificiu; clasa de inflamabilitate: UL94V-0; inaltime: 30 mm, secțiune cablu: 35-120 mm2         | buc | 50         | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0 |
| 1.1.41   | EC04A%   | Cablul pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu secțiunea de pana la 16 mmp, montat pe fundul canalelor   | m   | 15         | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0 |
| 1.1.41.1 | 4806830  | Cablul energie ACYAbY 0,6/ 1 KV 4x 16 U s 8778   | m   | 15,3       | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0 |
| 1.1.42   | Material | Tile cablu - material: PVC; culoare: transparenta; montare mecanica: prin orificiu; clasa de inflamabilitate: UL94V-0; inaltime: 30 mm; secțiune cablu: 16-35 mm2          | buc | 120        | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0 |
| 1.1.43   | W2G12A01 | Manson derivatie cu rasina T2 1/2, max.4x35 la 4x16 (asim.)  | buc | 6          | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0 |
| 1.1.44   | W2G12B01 | Manson derivatie cu rasina T4, max.4x95 la 4x50mmp (asim.)   | buc | 4          | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Material:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Manopera:  | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Utilaj:    | 0 | 0 |
|          |          |  |     | Transport: | 0 | 0 |



|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 32</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

|          |           |  |      |            |   |          |
|----------|-----------|--|------|------------|---|----------|
| 1.1.45   | W2G25J#   | Manșon de legătură pentru cabluri de energie electrică 1 KV liniar cu rasina cu conductoare din aluminiu cu secțiunea de 50-70mmp, tip KET-16-50 (asim.)   | buc  | 4          | 0 | <b>0</b> |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.45.1 | 5204515   | Mufa neizolata din aluminiu tip AT 35  | buc  | 16         | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.45.2 | 6620820   | Manson de legatura liniar  | buc  | 4          | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.46   | W2G25I#   | Manșon de legătură pentru cabluri de energie electrică 1 KV liniar cu rasina cu conductoare din aluminiu cu secțiunea de 16-35mmp, tip KET-6-25 (asim.)  | buc  | 6          | 0 | <b>0</b> |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.46.1 | 5204512   | Mufa neizolata din aluminiu tip AT 25  | buc  | 24         | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.46.2 | 6620805   | Manson de legatura liniar  | buc  | 6          | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.47   | Material  | Clema dubla de strangere cu surub tip V, 2/25-120SW  | buc  | 40         | 0 | <b>0</b> |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.48   | Material  | Tub termocontractibil, cu perete de grosime medie, fara halogen, raport de contractare 3 : 1, rezistență sporită la agenți chimici, stabilizat împotriva radiației UV, non-coroziv, sectiune conductor 10-70 mm2 | m    | 8          | 0 | <b>0</b> |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.49   | TsA10XA   | Sapatura manuala de pamant in gropi de fundatii poligonale sau circulare pana la 4m adancime teren usor mijlociu sub1m pana la 2,5m fara sprijiniri  | mc   | 12         | 0 | <b>0</b> |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.50   | RPCT09C1  | Demolarea elementelor de beton simplu și beton armat cu mijloace manuale a fundațiilor, pereților, treptelor, grinzilor și stâlpilor din beton armat   | mc   | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.51   | TRA01A10P | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km   | tona | 25         | 0 | <b>0</b> |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.52   | W2G12A02  | Manson derivatie din fonta la cabl. subt. 1 kv cu izolat ie pvc cu sect. max. 35 mmp al tip md 50/40 dem.  | buc  | 6          | 0 | <b>0</b> |
|          |           |  |      | Material:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |           |  |      | Transport: | 0 | 0        |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 33</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

|          |          |   |     |            |   |          |
|----------|----------|---|-----|------------|---|----------|
| 1.1.53   | W2G12B02 | Manson derivatie din fonta la cabl. subt. 1 kv cu izolat ie pvc cu sect. 50- 70 mmp al tip md 60/50 dem.  | buc | 4          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.54   | CB01A1   | Cofraje pentru beton in cuzineteți, fundații pahar și fundații de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scânduri de rasinoase | mp  | 70         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.55   | CA01M1   | Turnarea betonului simplu marca ...1) în fundații, la construcții ingineresti (stâlpi LEA etc.)   | mc  | 10         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.55.1 | 2100933  | Beton de ciment B 100 stas 3622   | mc  | 10,08      | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.56   | CA01M1   | Turnarea betonului simplu marca ...1) în fundații, la construcții ingineresti (stâlpi LEA etc.)   | mc  | 1,5        | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.56.1 | 2100971  | Beton de ciment B 300 stas 3622   | mc  | 1,51       | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.57   | CG19A1   | Pardoseli de ciment sclivisite, pe strat de suport existent din mortar de ciment marca M 100-T de circa 2 cm grosime normal   | mp  | 7          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.57.1 | 2101121  | Mortar de zidarie M 10 nisip s1030  | mc  | 0,15       | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.58   | W2H04A#  | Strat de nisip așezat în șanț pentru protejarea cablurilor la lucrări în profil netipizat   | mc  | 4          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.59   | TSD04C1  | Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand : 20 cm grosime pamant necoeziv                 | mc  | 4          | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Manopera:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Utilaj:    | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.60   | Material | Banda avertizare galbena pentru lucrari cabluri electrice 150 mm  | m   | 50         | 0 | <b>0</b> |
|          |          |   |     | Material:  | 0 | 0        |
|          |          |   |     | Transport: | 0 | 0        |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 34</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

|        |          |   |           |            |   |          |
|--------|----------|---|-----------|------------|---|----------|
| 1.1.61 | TSD01XB  | Imprastiere cu lopata pamant afanat, strat uniform gros. 10-30cm, cu sfaram. bulg. ter. mijl. | metru cub | 12         | 0 | <b>0</b> |
|        |          |   |           | Material:  | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Manopera:  | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Utilaj:    | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.62 | W2G18A01 | Borna din beton marca b 100 pentru marcarea traseului de cabluri                              | buc       | 10         | 0 | <b>0</b> |
|        |          |   |           | Material:  | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Manopera:  | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Utilaj:    | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.63 | EH01A1   | Încercarea cablurilor de energie electrică, de maximum 1 kV                                   | buc       | 10         | 0 | <b>0</b> |
|        |          |   |           | Material:  | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Manopera:  | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Utilaj:    | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Transport: | 0 | 0        |
| 1.1.64 | W1P08A   | Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii          | buc       | 10         | 0 | <b>0</b> |
|        |          |   |           | Material:  | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Manopera:  | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Utilaj:    | 0 | 0        |
|        |          |   |           | Transport: | 0 | 0        |

|  |          |
|--|----------|
| <b>Total ore manopera (ore)</b>        | <b>0</b> |
| <b>Total greutate materiale (tone)</b> | <b>0</b> |

|                                 | <b>Material</b> | <b>Manopera</b> | <b>Utilaj</b> | <b>Transport</b> | <b>Total</b> |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|--------------|
| <b>Total Cheltuieli Directe</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>      | <b>0</b>         | <b>0</b>     |

| <b>Alte cheltuieli directe</b>        |                |                 |                 |               |                  |              |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|--------------|
| <b>Coefficient</b>                    | <b>Valoare</b> | <b>Material</b> | <b>Manopera</b> | <b>Utilaj</b> | <b>Transport</b> | <b>Total</b> |
| Contributia asiguratorie pentru munca | %              | 0               | 0               | 0             | 0                | 0            |

|                                 | <b>Material</b> | <b>Manopera</b> | <b>Utilaj</b> | <b>Transport</b> | <b>Total</b> |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|--------------|
| <b>Total Cheltuieli Directe</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>      | <b>0</b>         | <b>0</b>     |
| Cheltuieli indirecte            | %               |                 |               |                  | 0            |
| Profit                          | %               |                 |               |                  | 0            |

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| <b>Total Deviz fara TVA</b> | <b>0</b> |
|-----------------------------|----------|

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| <b>Total General fara TVA</b> | <b>0</b> |
| <b>TVA (19%)</b>              | <b>0</b> |
| <b>TOTAL GENERAL (Lei)</b>    | <b>0</b> |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 35</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

#### **5.4. Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice (F5)**

##### **Fișă Tehnică Nr.1**

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Corp de iluminat stradal cu LED.**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini</b>  | <b>Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini</b> | <b>Furnizor</b> |
|-----------------|---|--|-----------------|
| <b>0</b>        | <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b>        |
| 1.              | Parametrii tehnici și funcționali <ul style="list-style-type: none"> <li>- putere lampă: 100W;</li> <li>- tensiune: 85V-265V AC;</li> <li>- frecvență nominală: 50Hz/ 60Hz;</li> <li>- sursă de lumină: LED;</li> <li>- temperatură de culoare: 4000K;</li> <li>- flux luminos: 12000 Lm;</li> <li>- curent: 2200 mA;</li> <li>- dimensiuni: lungime 538mm, lățime 264mm, înălțime 68mm;</li> <li>- înălțime instalare: &lt;10m;</li> <li>- durata de viață: 5000ore;</li> <li>- grad de protecție: IP 65.</li> </ul> |  |                 |
| 2.              | Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura: -25°C...+50°C.</li> </ul>   |  |                 |
| 3.              | Condiții privind conformitatea cu standardele relevante <ul style="list-style-type: none"> <li>- conformitatea cu SR EN ISO 9001:2015 pentru managementul calității în fabricație</li> <li>- conformitatea cu EN 60598-1, EN 62471, EN 62778, EN 62493, EN 60598-2-2, EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61547</li> </ul>   |  |                 |
| 4.              | Condiții de garanție și postgaranție <ul style="list-style-type: none"> <li>- certificate de calitate și garanție;</li> <li>- termen de garanție: 5 ani;</li> <li>- termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție: 5 zile.</li> </ul>   |  |                 |
| 5.              | Alte condiții cu caracter tehnic <ul style="list-style-type: none"> <li>- se va prezenta prospect redactat in limba română.</li> </ul>  |  |                 |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 36</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

## Fișă Tehnică Nr.2

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Tablou electric (cutie distribuție) .**

| Nr. crt. | Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini   | Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor |
|----------|---|---|----------|
| 0        | 1   | 2   | 3        |
| 1.       | Parametrii tehnici și funcționali <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensiuni: înălțime 250 mm, lățime 250 mm, adâncime 155 mm, grosimea peretelui 1,20 mm;</li> <li>- masa netă: 3,96 kg;</li> <li>- material cutie: tablă oțel;</li> <li>- dimensiune contrapanou: înălțime 190 mm, lățime 200 mm, grosime 2 mm;</li> <li>- material contrapanou: oțel galvanizat;</li> <li>- număr de uși: 1;</li> <li>- material ușă: tablă oțel;</li> <li>- încuietoare: 1;</li> <li>- culoare: gri;</li> <li>- grad protecție: IP65.</li> </ul> |   |          |
| 2.       | Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura: -20°C...+70°C.</li> </ul>   |   |          |
| 3.       | Condiții privind conformitatea cu standardele relevante <ul style="list-style-type: none"> <li>- conformitatea cu SR EN ISO 9001:2015 pentru managementul calității în fabricație</li> </ul>  |   |          |
| 4.       | Condiții de garanție și postgaranție <ul style="list-style-type: none"> <li>- certificate de calitate și garanție;</li> <li>- termen de garanție: 2 ani;</li> <li>- termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție: 5 zile.</li> </ul>   |   |          |
| 5.       | Alte condiții cu caracter tehnic <ul style="list-style-type: none"> <li>- se va prezenta prospect redactat in limba română.</li> </ul>  |   |          |

|  |                                   |                    |                |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>RATEN ICN</b>   | <b>PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE</b> | <b>5- 5188-PTE</b> | <b>Pag. 37</b> |
| <b>STALPI DE ILUMINAT PENTRU INCINTA ICN – ACHIZITIE SI MONTAJ</b> |                                   |                    | <b>Ed. 1</b>   |
|  |                                   |                    | <b>Act.0</b>   |

## 6. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

| Nr. crt. | Denumirea obiectului  | Anul 1 de executie - 2024 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |
|----------|---|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|
|          |   | Luna                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |
|          |   | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |  |
| 1        | Stâlpi de iluminat pentru incinta ICN – Achizitie si Montaj |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |

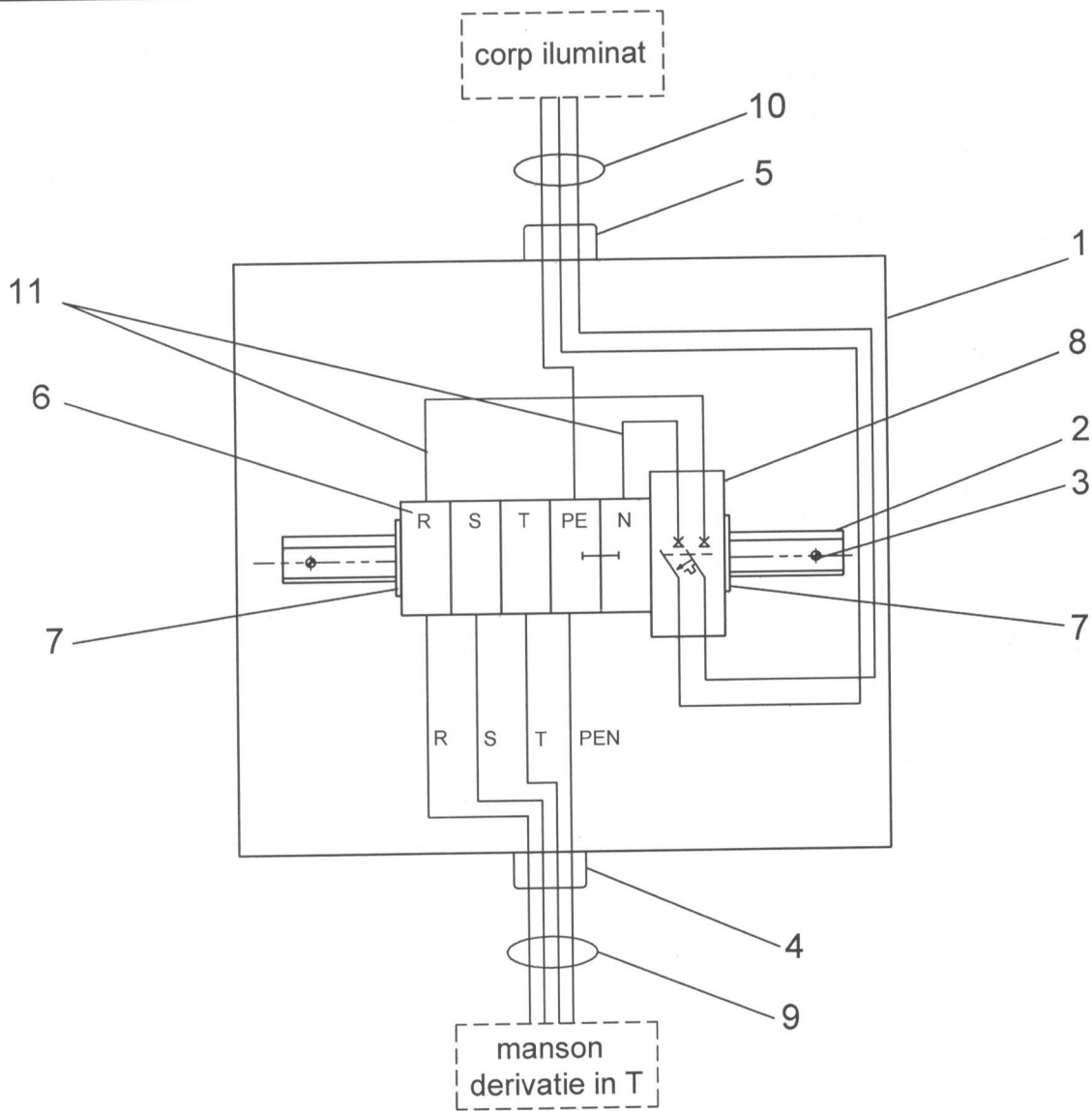
### B. PĂRȚI DESENATE

1. Detalii montaj stâlp iluminat din beton armat centrifugat – desen nr. 3-5-5188-PTE-1;
2. Detalii conexiuni cutie distribuție montată pe stâlp – desen nr. 4-5-5188-PTE-2.

### ANEXE:

1. Iluminat exterior. Drumuri incintă și perimetru-Tranșa I – desen nr. 0-58393 (Reutilizat);
2. Iluminat exterior. Drumuri incintă și perimetru-Tranșa I – desen nr. 1-72402 (Reutilizat);
3. Iluminat exterior. Scheme și tablouri de distribuție – desen nr. 2-84356 (Reutilizat).





LEGENDA:

- 1 - Cutie distributie 250x250x155 mm;
- 2 - Sina profilata omega;
- 3 - Surub autoforant cu cap plat cu saiba 4,2x16 mm;
- 4 - Presetupa cablu alimentare cutie distributie tip PG29;
- 5 - Presetupa cablu alimentare corp iluminat tip PG21;
- 6 - Clema pe sina cu sectiunea conductorului 4mm<sup>2</sup>;
- 7 - Opritor clema pe sina (opritor capat);
- 8 - Siguranta automata 1P+N, 2A, curba C;
- 9 - Cablu alimentare cutie distributie tip ACYAbY 4x4 mm<sup>2</sup>;
- 10 - Cablu alimentare lampa CYAbY 3x1,5 mm<sup>2</sup>;
- 11 - Conductor MYF 1,5 mm<sup>2</sup>.

PROPRIETATE I.C.N. PITESTI  
 Comunicarea informatiilor cuprinse,  
 multiplicarea sau difuzarea documentului  
 sunt interzise fara acordul scris al  
 I.C.N. PITESTI

|                              |               |                      |             |  |   |  |  |  |  |
|------------------------------|---------------|----------------------|-------------|--|---|--|--|--|--|
|                              |               |                      |             |  |   |  |  |  |  |
|                              |               |                      |             |  |   |  |  |  |  |
|                              |               |                      |             |  |   |  |  |  |  |
| Proiectat                    | G. Dogaru     | <i>G. Dogaru</i>     |             |  |   |  |  |  |  |
| Desenat                      | G. Dogaru     | <i>G. Dogaru</i>     |             |  |   |  |  |  |  |
| Verificat                    | M. Mihaescu   | <i>M. Mihaescu</i>   | -           |  |   |  |  |  |  |
| Ctr.STAS                     | A. Mihailescu | <i>A. Mihailescu</i> |             |  |   |  |  |  |  |
| Aprobat                      | A. Deaconu    | <i>A. Deaconu</i>    | Masa: -     |  |   |  |  |  |  |
| I.C.N.PITESTI<br>Serviciul 6 |               |                      | -           |  |   |  |  |  |  |
|                              |               |                      | august 2024 |  |   |  |  |  |  |
|                              |               |                      |             |  | 4-5-5188-PTE-2  |  |  |  |  |
|                              |               |                      |             |  | DETALII CONEXIUNI CUTIE<br>DISTRIBUTIE MONTATA PE STALP |  |  |  |  |