RATEN
C I T O N - Centrul de Inginerie Tehnologică Obiective Nucleare

Titlu document: **Reabilitare instalație de iluminat exterior pentru perimetrul RATEN ICN Pitești**

CAIET DE SARCINI

Cod document: **ICN-RU188/B18-PTh/E-CS-1** **Rev.:0**

Data :**06.2018**

Întocmit :	**VASILOIU FLORINA** (Nume, prenume)	..... (semnătură)
Verificat	**VASILE VALENTIN** (Nume, prenume)	..... (semnătură)
Aprobat :	**BLĂNARU BOGDAN MIHAIL** (Nume, prenume)	..... (semnătură)

Acest document poate fi folosit numai in scopul pentru care a fost contractat. Utilizarea in alte scopuri, precum si orice modificare a documentului se poate face numai cu acordul scris al CITON.

EVIDENŢA REVIZIILOR

NR. REV.	DATA	DESCRIERE REVIZIE	INTOCMIT	VERIFICAT	APROBAT
0	06. 2018	Prima ediţie. Emis conform comandă nr. RU188/B din 07.06.2018	**F. Vasiloiu**	**V. Vasile**	**B. Blănaru**

CUPRINS

1 DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII 4
2 OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI 4
3 DESCRIEREA LUCRĂRILOR 4
4 LISTA DOCUMENTELOR DE BAZĂ 4
5 ECHIPAMENTE ȘI MATERIALE PRINCIPALE 5
6 CERINȚE PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR 6
6.1 Cerințe tehnice generale 6
6.2 Cerințe de demontare/montare cabluri existente 6
6.3 Cerințe de montare/alimentare corpuri de iluminat 6
6.4 Cerințe de montare cutii pe stâlpi 7
7 ORDINEA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR 7
8 PROBE, TESTE, INSPECȚII, VERIFICĂRI 7
8.1 Prevederi cu caracter general 8
8.2 Inspecții inițiale 8
8.3 Program pentru controlul calității 8
9 STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPȚII APLICABILE 9
10 MANAGEMENTUL CALITĂȚII 10
11 CERINȚE DE RECEPȚIE A BUNURILOR 10
12 CERINȚE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȚN MUNCĂ 10
ȘI DE PREVENIRE A INCENDIILOR 11
13 NATURA BUNURILOR, CANTITATEA ȘI CONDIȚII TEHNICE 11
14 CERINȚE TEHNICE GENERALE 12
14.1 Cerințe pentru cutiile montate pe stâlpi 13
14.2 Cerințe pentru corpurile de iluminat 13
14.3 Cerințe pentru cablurile electrice 13
14.4 Recepția bunurilor 13
15 ANEXE 14

Autoritatea Națională de Reglementare
în Domeniul Energiei

SABIE ADRIAN

CNP: 1650403400301

Verificator de proiecte de instalații electrice
Autorizația nr. **201820027 / 21.04.2018**
Valabilă până la data de: 21.04.2023

1 DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII

1.1	**Denumire lucrare:**	**Reabilitare instalație de iluminat exterior pentru perimetrul RATEN ICN, Pitești.**
1.2	**Cod lucrare:**	**ICN-RU188/B18-PTh**
1.3	**Contract:**	**RU188/B din 07.06.2018**
1.4	**Beneficiar:**	**RATEN ICN Pitești**
1.5	**Faza de proiectare:**	**PTh**
1.6	**Termen de predare**	**18.06.2018**
1.7	**Proiectant:**	**RATEN CITON, Măgurele**

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
SABIE ADRIAN
CNP: 1650403400301
Verificator de proiecte de instalații electrice
Autorizația nr. 201820027 / 21.04.2018
Valabilă până la data de: 21.04.2023

2 OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Caietul de Sarcini are ca obiect stabilirea condițiilor tehnice care trebuie respectate la executarea lucrărilor de montaj, verificării acestora, cerințele pentru procurarea materialelor privind reabilitarea instalației electrice de iluminat exterior.

3 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările care se desfașoară sunt:

- demontare și extragere stâlpi de iluminat deteriorați;
- turnare fundații beton pentru stâlpii noi;
- amplasarea și fixarea de stâlpi noi din beton armat în fundațiile noi;
- montaj cutii de distribuție pe stâlpi;
- montaj brațe și corpuri de iluminat exterior pe stâlpi;
- refacerea sistemelor de protecție la împământare;
- pozare cabluri noi între cutiile de distribuție și corpurile de iluminat, conectarea acestora;
- demontarea lămpilor vechi și a cablurilor ce le alimentează electric;
- montarea lămpilor noi și a cablurilor noi ce le alimentează electric;
- verificări și teste de funcționare ale instalației finalizate;
- predarea către beneficiar a instalațiilor realizate.

4 LISTA DOCUMENTELOR DE BAZĂ

Nr. Crt.	TITLU DOCUMENT	COD DOCUMENT	Obs.
1	Detalii montaj stâlp iluminat din beton armat centrifugat	ICN-RU188/B18-PTh/E-DD-1	Plan nou
2	Detalii conexiuni cutie distribuție montată pe stâlp	ICN-RU188/B18-PTh/E-DD-2	Plan nou
3	Detalii montaj stâlp iluminat din beton armat vibrat	ICN-RU188/B18-PTh/E-DD-3	Plan nou
4	Instrucțiuni cadru pentru exploatare Plan de situație	1-79628	Plan refolosit existent în arhiva RATEN-ICN Pitești
5	Iluminat exterior Tr. II Iluminat perimetral	0-59381	Plan refolosit existent în arhiva RATEN-ICN Pitești
6	Iluminat exterior. Drumuri incintă și perimetru-Transa I	0-58393	Plan refolosit existent în arhiva RATEN-ICN Pitești
7	Instalații electrice de iluminat perimetral pentru zona I. Amplasare și trasee	E/1-9788	Plan refolosit existent în arhiva RATEN-ICN Pitești
8	Instalații electrice de iluminat perimetral pentru zona IV. Amplasare și trasee	E/0-15570 pl.1	Plan refolosit existent în arhiva RATEN-ICN Pitești
9	Instalații electrice de iluminat perimetral pentru zona IV. Amplasare și trasee	E/0-15570 pl.2	Plan refolosit existent în arhiva RATEN-ICN Pitești
10	Instalații electrice de iluminat perimetral pentru zona II. Amplasare și trasee	E/0-15568	Plan refolosit existent în arhiva RATEN-ICN Pitești
11	Instalații electrice de iluminat perimetral pentru zona III. Amplasare și trasee	E/0-15569	Plan refolosit existent în arhiva RATEN-ICN Pitești
12	Memoriu tehnic	ICN-RU188/B18-PTh/E-MT	
13	Listă de materiale	ICN-RU188/B18-PTh/E-BM-1	
14	Specificație de aparataj cutie distribuție montată pe stâlp iluminat	ICN-RU188/B18-PTh/E-BM-2	
15	Listă cu cantități de lucrări	ICN-RU188/B18-PTh/E-LCL	Inclusă în Caiet Sarcini ca Anexa C
16	Fișă tehnică cutie de distribuție	ICN-RU188/B18-PTh/E-FT-1	
17	Fișă tehnică corp iluminat	ICN-RU188/B18-PTh/E-FT-2	
18	Anexe	Anexa A și Anexa B	Incluse în Caietul de Sarcini

5 ECHIPAMENTE ŞI MATERIALE PRINCIPALE

Componentele principale necesare realizării lucrării sunt:

- stâlpi din beton armat centrifugați și vibrați pentru iluminat exterior;
- cutii de distribuție montate pe stâlpi de iluminat;
- corpuri de iluminat exterior cu tehnologie LED;
- cabluri electrice montate pe stâlp pentru alimentarea corpurilor de iluminat;
- materiale mărunte pentru montaj/fixare.

6 CERINȚE PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR

6.1 Cerințe tehnice generale

- Antreprenorul este obligat să execute lucrările conform proiectului, condițiilor contractuale și prescripțiilor tehnice în vigoare.
- Locurile unde urmează să se execute lucrările electrice și unde să se depoziteze deșeurile rezultate prin demontarea instalației vechi, trebuie puse la dispoziția executantului de către beneficiar, în vederea desfășurării normale și în siguranță a lucrărilor prevăzute.
- În timpul execuţiei, orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu respectarea dispoziţiilor legale şi cu acordul scris al proiectantului.
- Materialele și accesoriile trebuie să fie de uz industrial, să corespundă standardelor, normelor tehnice de produs și să fie agrementate pe piața românească. Toate acestea vor corespunde specificațiilor tehnice din proiect.
- Se interzice montarea dispozitivelor de protecție electrică (siguranță fuzibilă, automată, etc.)pe conductoarele instalației de protecție (PEN sau PE).
- Aparatele și echipamentele utilizate trebuie să asigure protecția persoanelor conform SR EN 60204-1/2007, contra șocurilor electrice datorate:
  - atingerilor directe;
  - atingerilor indirecte.

6.2 Cerințe de demontare/montare cabluri existente

Cablurile subterane care alimentează corpurile electrice se vor deconecta/reconecta cu grijă și se vor proteja împotriva deteriorării izolației acestora pe timpul executării lucrărilor de demolare stâlpi vechi și montaj stâlpi noi.
Cablurile aflate pe stâlpi și care se vor înlocui, (respectiv unde se înlocuiesc doar lămpile) se vor demonta și înlocui cu cele noi.

6.3 Cerințe de montare/alimentare corpuri de iluminat

- Corpurile de iluminat se vor monta cu grijă respectându-se specificațiile de montaj ale producătorului pentru a se evita deteriorarea lor.
- Corpurile de iluminat la care este prevăzută prin fabricație și prin proiect racordarea la instalația de protecție se vor racorda la nulul de protecție (PE).
- Se vor respecta instrucțiunile de montaj ale fabricantului
- Pentru montarea acestor lămpi se va utiliza utilaj cu nacelă de lucru la înălțime
- Se vor realiza conexiunile conform detaliilor de conectare și specificația fabricantului lămpilor respectiv cutiilor de distribuție

6.4 Cerințe de montare cutii pe stâlpi

- Cutiile de distribuție se vor monta pe stâlpi cu cleme pentru stâlpi de beton. Înălțimea de montaj se va stabili de la caz la caz în funcție de lungimea cablurilor electrice existente de la baza stâlpilor, dar nu cu baza cutiei mai jos de 1,2m sau mai sus de 1,5m față de baza stâlpului.
- La montaj se va evita deteriorarea cutiei sau modificare gradului de protecție asigurat de producător.

7 ORDINEA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

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

- procurarea materialelor transportul și depozitarea lor la beneficiar;
- verificarea amplasamentului și identificarea stâlpilor ce vor fi înlocuiți complet cât ș identificarea stâlpilor la care se vor înlocui doar corpurilr de iluminat, folosind lista și planurile din proiect cu amplasarea stâlpilor;
- excavarea manuală, demontarea și îndepărtarea din zona de lucru a cablurilor subterane și protejarea lor împotriva deteriorării izolației;
- demontarea stâlpilor vechi, a fundațiilor transportul și depozitarea acestora;
- excavarea, cofrarea, turnarea noilor fundații și fixarea noilor stâlpi;
- montaj cutii de distribuție pe stâlpi și a corpurilor de iluminat;
- înlocuirea/pozarea noilor cabluri pozate pe stâlpi pentru fiecare lampă;
- refacerea circuitelor electrice de alimentare și refacerea terenului afectat;
- efecuarea probelor electrice și punerea în funcțiune;
- predarea instalației către beneficiar, recepția preliminară pe parcurs și recepția finală

8 PROBE, TESTE, INSPECȚII, VERIFICĂRI

8.1 Prevederi cu caracter general

În vederea recepției și dării în exploatare a instalațiilor electrice, executantul trebuie să întocmească și să predea clientului documentația tehnică respectivă, buletinele de verificare și procesul verbal de recepție.

Se va verifica dacă conexiunile sunt bine strânse.

Verificările, încercarile și probele premergătoare dării în exploatare se fac la început, în timpul și la terminarea montajului, după caz, probe mecanice și electrice, aceste probe intrând în volumul lucrărilor de construcții – montaj.

Înainte de începerea fiecarei 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.

Pentru toate instalațiile electrice, înainte de recepția și punerea în funcțiune, se efectuează inspecții vizuale, teste și verificări .

În timpul inspecției, testelor și verificărilor 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 neconludente 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.

Buletinele vor conține toate informațiile necesare pentru reproductibilitatea probelor în condiții tehnice și climatice necesare.

8.2 Inspecții inițiale

Inspecția inițială precede efectuarea testelelor și a verificărilor.

Această inspecție se efectuează fără punerea sub tensiune a instalațiilor electrice .

Scopul inspecției inițiale este pentru a constata următoarele:

- protecția și condițiile de instalare sunt corespunzatoare;
- echipamentul electric corespunde normelor de siguranță impuse de standardele în vigoare (se examinează certificatele de însoțire livrate de către furnizorii componentelor electrice) ;
- execuția instalatiei electrice este în acord cu standardele în vigoare;
- existența unor defecte vizibile ce pot slăbi siguranța în funcționare;

8.3 Program pentru controlul calității

În conformitate cu ord. 24-25/24.08.1992 și în temeiul legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și instalații și Dispoziția nr. 15/05.03.2003 I.S.C. se stabilește de comun accord prezentul program pentru fazele supuse controlului calității lucrărilor:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuiesc întocmite documente	Documente care se incheie: **P.V.L.A.**-proces verbal de lucrari ascunse **P.V.R.**-proces verbal de recepție **P.V.**-proces verbal **F.D.**-faza determinată	Cine întocmeşte şi semneaza I - I.S.C. B - Beneficiar E - Executant P - Proiectant	Obs.
0	1	2	3	4
1.	Verificarea și trasarea instalațiilor, verificarea concordanței planurilor de instalații cu lucrările efectuate pe șantier	P.V.R.	B. E.	
2.	Verificarea aparatelor electrice, conductelor, tuburilor, privind aspectul, dimensiunile si a certificatelor de calitate	P.V.R.	B. E.	
3.	Verificarea circuitelor refăcute și conectarea acestora	P.V.	B. E.	
4.	Proba de funcționare a aparatelor și circuitelor executate	P.V.R.	B.E.	
5.	Verificarea refacerii prizei de pamant locale înainte de astuparea ei și a rezistenței de dispersie	P.V.R	B.E. I.	
6.	Verificarea legaturii la pamant a instalatiei electrice interioare	P.V.-F.D.	B.E.	
7.	Controlul și verificarea finală a lucrărilor executate cu probe de funcționare pentru instalații electrice	P.V.	B.E.	
8.	Verificarea instalațiilor după încheierea lucrărilor de montaj și recepția la terminarea lucrărilor	P.V.	B.E.	
9.	Recepția finală a lucrărilor	P.V.-F.D.	B.E. I.	

NOTA:

1 - Coloana 4 se completează la data încheierii actului din coloana 2.

2 - Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participare, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează a se efectua verificarea.

3 - La recepțtia instalației, un exemplar din prezentul program completat, se va anexa la "Cartea construcției"

4 - Beneficiarul va solicita executantului pe care îl alege, să semneze prezentul program

Beneficiar: Executant:

9 STANDARDE, NORMATIVE ŞI PRESCRIPŢII APLICABILE

I7/ 2011	Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor
NTE 007/ 08/ 00	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
SR EN 60598	Corpuri de iluminat
SR EN 60529/ 95	Grade de protecţie asigurate prin carcase (Cod IP)
SR EN ISO 9001/ 2008	Sisteme de Calitate
SR EN ISO 14001/ 2005	Sistem de Management al mediului.
Legea 319/ 2006	Legea Securităţii Sănătăţii în Muncă
Legea 265/ 2006	Aprobă OUG 195/05 privind protecţia mediului
HG nr. 343-2017	Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
HG nr. 1037-2010	Privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

10 MANAGEMENTUL CALITĂŢII

Managementul calitatii (MC) se va realiza în conformitate cu SR EN ISO 9001/ 2008.

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

Înaintea începerii activității, constructorul va transmite spre aprobare beneficiarului, planul său de control al calității, verificări și încercări.

În situația în care în urma controlului de calitate, verificărilor și încercărilor, au fost descoperite defecte și/sau neconformități, constructorul le va remedia, iar recontroalele, reverificările și reîncercările acestora, se fac numai pe cheltuiala proprie a constructorului.

11 CERINŢE DE RECEPŢIE A BUNURILOR

Recepția bunurilor se va executa după primirea furniturii, prin verificarea conținutului pachetelor cu listele de componentelor existente în pachet.

După terminarea de către executant a lucrărilor de construcții - montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor și probelor aferente perioadei de execuție, se face recepția provizorie a lucrărilor.

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

În ordinul de numire a acestei comisii se vor preciza sarcinile pe care le are, în legătura cu punerea în funcțiune.

Sarcina tehnică de bază a acestei comisii este de a stabili dacă instalația poate intra în funcțiune, în condiții de securitate deplină atât pentru instalația respectivă cât și pentru cele la care se racordează.

La recepția provizorie, executanții și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzatoare a bunurilor introduse în lucrări și execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrărilor.

Dacă instalația a fost admisă 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 obligatiile și raspunderile fiecăruia.

Prin recepționarea provizorie a lucrărilor de construcții - montaj, executanții ramân numai cu obligația eventualelor completări și remedieri, stabilite prin procesul-verbal de

recepţie provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu raspunderea realizării probelor de garanţie.

12 CERINŢE DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ŢN MUNCĂ ŞI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Se vor respecta cu strictețe toate măsurile de securitate a muncii, aferente montajului, punerii în funcţiune şi exploatării, prevăzute în normele de la capitolul 9 şi în tabelul de mai jos.

Pentru perioada de montaj şii exploatare, intreprinderea de montaj respectiv beneficiară, sunt responsabile pentru întocmirea instrucţiunilor detaliate de protecţia muncii.

Nr. crt.	Denumire Cerinţă	Descriere cerinţă	Fondul necesar		Prescripţii respectate
			Proiect	Execu-tant	
	SECURITATEA ŞI SĂNĂTATEA MUNCII				
1.1	Cerinţe esenţiale de securitate şi sănătate pentru echipamentele electrice.		DA		Legea 319/2006
1.2	Protecţia împotriva atingerilor directe				
1.2.1	- echipamente în carcase închise		DA		Legea 319/2006
1.2.2	-îngrădiri provizorii	- Delimitarea materială a zonei de lucru se execută prin ingrădiri provizorii mobile, care să evidenţieze clar zona de lucru. Îngrădirile provizorii mobile se vor fixa sigur. Pe îngrădirile provizorii mobile se vor monta indicatoare de securitate cu scopul de a preveni asupra pericolului de accidentare, atât membrii formaţiei de lucru, cât şi persoanele care ar putea pătrunde în zona de lucru. .		DA	Legea 319/2006
1.2.3	- folosirea mijloacelor individuale de protecţia muncii pentru lucrări de execuţie	Personalul de execuţie trebuie să fie dotat cu mijloace de protecţie individuale		DA	Legea 319/2006
1.3	Protectia împotriva atingerilor indirecte	- legarea la pământ - legarea la nul - izolari de protecţie	DA	DA	Legea 319/2006
1.4	Mediul de muncă				
1.4.1	Agenţi chimici			N/A	Legea

Nr. crt.	Denumire Cerință	Descriere cerință	Fondul necesar		Prescripții respectate
			Proiect	Executant	
1.4	Mediul de muncă				
1.4.1	Agenți chimici			N/A	Legea 319/2006
1.4.2	Agenți cancerigeni, mutageni, biologici			N/A	Legea 319/2006
1.4.3	Ventilare industriala			N/A	Legea 319/2006
1.4.4.	Iluminat			N/A	Legea 319/2006
1.4.5	Zgomot, vibrații, ultrasunete, radiații neionizante			N/A	Legea 319/2006
1.4.6	Radiații ionizante			N/A	
	PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR				
2.1.	Activitățile de execuție se desfășoară exclusiv afară și fără materiale cu pericol de incendiu				

13 NATURA BUNURILOR, CANTITATEA ȘI CONDIȚII TEHNICE

Materialele necesare realizării lucrării sunt date în Lista de materiale ICN-RU188/B-PTh/E-BM-1, prezentată mai jos, și anume:

Nr. crt	Denumire	Caracteristici tehnice	Cod produs	Cantitate	Obs.
1.	Stâlp iluminat	Beton armat centrifugat L=10mm	SC10001 sau echivalent	2 buc.	
2.	Stâlp iluminat	Beton armat vibrat precomprimat L=10mm	SE 4T sau echivalent	3 buc.	
3.	Braț consolă corp iluminat	D=42mm (prevăzut cu câte 2 cleme de fixare pe stâlpi de beton)		5 buc.	
4.	Corp iluminat	Iluminat stradal, minim 130W, 230Vca	LED, Solaris 4M sau echivalent	47 buc.	
5.	Cablu energie	Cupru, nearmat, 0,6/1kV, izolație PVC	CYY 3x1,5mmp	620m	
6.	Cutie de distribuție	Conform Fișei Tehnice ICN-RU188/B18-PTh/E-FT-1	-	5 buc.	
7.	Tub protecție cablu	D=2", flexibil		15 m	
8.	Materiale fixare	Cleme, suruburi, piulite,șaibe, etc.		5 Kg	
9.	Beton	-	-	5 mc	

Se recomandă respectarea tipurilor și caracteristicilor materialelor indicate în lista de mai sus.

Dacă acest lucru nu este posibil, se acceptă procurarea altor tipuri de componente cu același caracteristici tehnice și de montaj ca și acelea specificate în listă.

Executantul va prezenta în documentele de recepție, manuale sau prospecte, foi de catalog pentru materialele principale utilizate (cabluri, corpuri de iluminat, întreruptoare, cutii de distribuție, etc.).

Toate materialele şi echipamentele prevăzute trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare, să fie montate şi utilizate în condiţiile prevăzute de acestea.

Produsele vor fi "BC – Best Commercial- cea mai bună calitate comercială".

14 CERINȚE TEHNICE GENERALE

14.1 Cerințe pentru cutiile montate pe stâlpi

Cutiile se comandă de la furnizori specializați și autorizați în construcția acestora.

Acestea vor avea gradul de protecție de minim IP55, conform SR EN 60529.

Intrările şi ieşirile din tablou se vor executa pe partea inferoară respectiv superioară a acestuia, prin presetupe de cabluri cu dimensiunile alese conform cablurilor utilizate și pentru păstrarea IP.

Cutiile vor fi prevăzute cu cleme de racordare conductoare (conform cu secțiunea cablurilor existente și cu întrupător bipolar (P+N) miniatură.

Cutiile de distribuție vor fi conectate la împământarea locală, existentă.

Cutiile vor fi prevăzute cu sisteme de zăvorâre/încuiere și vor fi marcate cu sisteme de avertizare pericol de electrocutare conform prevederilor din Standard SR CEI 60204-1.

Pentru cutiile de distribuție montate pe stâlpi vezi Fișa Tehnică ICN-RU188/B18-PTh/E-1

14.2 Cerințe pentru corpurile de iluminat

Corpurile de iluminat vor fi cu tehnologie LED cu caracteristicile electrice și parametrii de iluminare apropiate de cele pe care înlocuiesc.

Ele vor avea gradul de protecție (IP) pentru funcționarea în exterior supuse direct intemperiilor exterioare (conform Fișei Tehnice ICN-RU188/B18-PTh/E-FT-2).

14.3 Cerințe pentru cablurile electrice

Pentru alimentarea corpurilor de iluminat de pe stâlpii ce se înlocuiesc complet respectiv doar lămpile, se vor folosi cabluri cu conductor de cupru, nearmate și cu izolație de PVC, fără cerințe deosebite, tip CYY-3x1,5mmp.

14.4 Recepţia bunurilor

Bunurile vor fi, mai întâi conservatepână la montaj într-o manieră care va asigura protecţia împotriva deteriorării pe perioada cât sunt ambalate (din cauza umidităţii sau a altor factori) inclusiv împotriva ploii, zăpezii, prafului, noroiului.

După conservare, bunurile vor fi ambalate în aşa manieră încât să prevină deteriorarea pe perioada manipulării şi transportului.

Modul de conservare şi de ambalare trebuie să permită evitarea corodării lor sau deteriorării pe durata depozitării acestora la locul de montare a lor.

Ofertantul va preciza în oferta sa clasa de depozitare a bunurilor conform următoarelor reguli :

- clasa 1: în aer liber;
- clasa 2: în aer liber, acoperite;
- clasa 3: în magazii închise;
- clasa 4: în magazii închise, încălzite;
- clasa 5: în magazii închise cu aer condiţionat.

Recepţia materialelor se va executa la primirea lor, prin verificarea conţinutului pachetelor/containerelor.

15 ANEXE

Anexa A	Lista cu stâlpii care se vor înlocui complet (1 pg.)
Anexa B	Lista cu stâlpii la care se vor înlocui doar lămpile (1 pg.)
Anexa C	Lista cu cantităţi de lucrări (9 pg.)

Autoritatea Naţională de Reglementare
în Domeniul Energiei
SABIE ADRIAN
CNP: 1650403400301
Verificator de proiecte de instalaţii electrice
Autorizaţia nr. 201820027 / 21.04.2018
Valabilă până la data de: 21.04.2023

Anexa A

Lista cu stâlpii care se vor înlocui complet

Nr. crt.	Stâlp nr.	Plan ISPE	Stâlp nr.	Plan CITON
1	5 (Centrifugat tip SC10001)	0-58399	-	-
2	6 (Centrifugat tip SC10001)	0-58399	-	-
3	227 (Vibrat precomprimat tip SE 4T)	0-59381	S105	E/0-15569
4	231 (Vibrat precomprimat tip SE 4T)	0-59381	S109	E/0-15569
5	237 (Vibrat precomprimat tip SE 4T)	0-59381	S117	E/9-15577 pl.1

Autoritatea Națională de Reglementare
în Domeniul Energiei

SABIE ADRIAN

CNP: 1650403400301

Verificator de proiecte de instalații electrice
Autorizația nr. **201820027 / 21.04.2018**
Valabilă până la data de: 21.04.2023

Anexa B

Lista cu stâlpii la care se vor înlocui doar lămpile (inclusiv cablurile ce le alimentează)

Nr. crt.	Stâlp nr.	Plan ISPE	Stâlp nr.	Plan CITON
1	2	1-79628	S13	E/1-9788
2	7	"	S8	"
3	11	"	S7	"
4	13	"	S3	"
5	16	"	S1	"
6	17	"	S145	E/0-15570 pl.2
7	20	"	S144	"
8	30	"	S141	"
9	32	"	S125	E/0-15570 pl.1
10	33	"	S124	"
11	34	"	S123	"
12	35	"	S122	"
13	239	0-59381	S120	"
14	238	"	S118	"
15	237	"	S117	"
16	236	"	S116	"
17	232	"	S110	E/0-15569
18	231	"	S109	"
19	230	"	S108	"
20	229	"	S107	"
21	228	"	S106	"
22	227	"	S105	"
23	-	-	S104	"
24	226	0-59381	S103	"
25	225	"	S102	"
26	224	"	S101	"
27	222	"	S98	"
28	221	"	S97	"
29	220	"	S96	"
30	200	"	S68	E/0-15568
31	196	"	S65	"
32	46	1-79628	S61	"
33	49	"	S57	"
34	52	"	S54	"
35	53	"	S53	"
36	54	"	S52	"
37	56	"	S48	"
38	58	"	S46	"
39	59	"	S45	"
40	62	"	S40	"
41	69	"	S33	E/1-9788
42	70	"	S32	"

Autoritatea Națională de Reglementare
în Domeniul Energiei
SABIE ADRIAN
CNP: 1650403400301
Verificator de proiecte de instalații electrice
Autorizația nr. 201820027 / 21.04.2018
Valabilă până la data de: 21.04.2023

RATEN-CITON
BENEFICIAR:RATEN-ICN

FIŞĂ TEHNICĂ

| | | |

NOTE:1) cutia de distribuţie montată pe stâlpul de iluminat este echipată conform specificaţiei de material ICN-RU188/B18-PTh/E-BM-2;

2) fixarea pe stâlpul de beton centrifugat se realizează cu câte 2 cleme tip colier (partea superioară + inferioară a cutiei);

3) secţiunea clemelor de conectare din interiorul cutiei vor fi alese în concordanţă cu secţiunea conductoarelor cablurilor existente la fiecare stâlp;

4) furnizorul va livra împreună cu produsul următoarele documente:
- certificare de testare în fabrică;
- certificate de conformitate;
- lista standardelor şi normativelor utilizte;
- specificaţii de montaj;

5) cutiile vor fi prevăzute cu simbol de avertizare pericol de electrocutare

Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei

SABIE ADRIAN

CNP: 1650403400301

Verificator de proiecte de instalaţii electrice
Autorizaţia nr. 201820027 / 21.04.2018
Valabilă până la data de: 21.04.2023

Întocmit de:	Verificat de:	Aprobat de:
Nume: F. Vasiloiu Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: V. Vasile Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: B. Blănaru Semnătura _____ Data: 06.2018

RATEN-CITON
BENEFICIAR:

FIŞĂ TEHNICĂ

 ICN-RU188/B18-PTh/E-FT-1 Rev. 0

COD COMPONENTĂ	AMPLASARE	COD COMPONENTĂ	AMPLASARE

Nr. rev.	DESCRIEREA MODIFICARII

Întocmit de:	Verificat de:	Aprobat de:
Nume: F. Vasiloiu Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: V. Vasile Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: B. Blănaru Semnătura _____ Data: 06.2018

Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei

SABIE ADRIAN

CNP: 1650403400301

Verificator de proiecte de instalaţii electrice
Autorizaţia nr. 201820027 / 21.04.2018
Valabilă până la data de: 21.04.2023

Formular: TH-13/03N, rev.0
Nr. fişier: .....

RATEN-CITON
BENEFICIAR:RATEN-ICN

FIŞĂ TEHNICĂ

	I	C	N	-	R	U	1	8	8	/	B	1	8	-	P	T	h	/	E	-	F	T	-	2			Rev. 0

1	TITLU: **CORP DE ILUMINAT DE EXTERIOR CU LED-URI**
2	
3	Descriere: Corp de iluminat, de exterior, cu LED-uri, montat pe stalp
4	Document de referinţă:
5	Localizare: Stâlp pentru iluminat exterior
6	Proiect: ICN-RU188/B18-PTh Pag: 1 din 3
7	Specificaţii aplicabile:N/A
8	Cod: N/A Clasa:N/A Data cod in vigoare: N/A
9	Fabricant: agrementat pe piata românească, cu SMC implementat
10	
11	**Conditii de mediu de instalare:**
12	Temperatura: -25÷45°C
13	Temperatura normala de lucru: 20°C
14	Presiunea barometrica/ mmcol. Hg: 760
15	Umiditate la 40°C: 95%
16	**Caracteristici electrice:**
17	Tensiune nominala 230Vca
18	Frecventa: 50Hz
19	Putere minima 125W (echivalentul a 250W corp iluminat cu vapori de mercur)
20	Factor de putere minim 0,95
21	Borne L, N si PE
22	**Cracteristice fotometrice**
23	Flux luminos minim 100lm/W
24	Culoare LED alb-5600K
25	**Caracteristici constructive:**
26	Grad protectie: min IP55
27	Masa maxima 20kg
28	**Conditii de montaj:**
29	prindere pe consola metalica montata pe stalp de beton
30	**Finisaje si protectii:**
31	In concordanta cu procedura fabricantului, vopsire/tratare chimica anticoroziva
32	**Asigurarea calitatii:**
33	Conform documentelor de management al calitatii ISO 9001
34	
35	

36	Presiune proiectare: MPa(r) N/A		Temperatura proiectare: °C N/A					
37	Presiune funcţionare: MPa(r) N/A		Temperatura funcţionare: °C N/A					
38	Clasa de calitate: BEST COMERCIAL		Raport de proiectare:	Da		Nu		
39	Analiza seismică: N/A	Categoria: N/A	Câmp radiaţii: Rad/h N/A					

Întocmit de:	Verificat de:	Aprobat de:
Nume: F. Vasiloiu Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: V. Vasile Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: B. Blănaru Semnătura _____ Data: 06.2018

Autoritatea Naţională de Reglementare
în Domeniul Energiei

SABIE ADRIAN

CNP: 1650403400301

Verificator de proiecte de instalaţii electrice
Autorizaţia nr. **201820027 / 21.04.2018**
Valabilă până la data de: **21.04.2023**

Formular: TH-13/03L, rev.0
Nr. fişier: .....

FIŞĂ TEHNICĂ

NOTE: furnizorul va livra împreună cu produsul următoarele documente:
- certificare de testare în fabrică;
- certificate de conformitate;
- lista standardelor şi normativelor utilizte;
- instrucţiuni de montaj şi exploatare

Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei
SABIE ADRIAN
CNP: 1650403400301
Verificator de proiecte de instalaţii electrice
Autorizaţia nr. 201820027 / 21.04.2018
Valabilă până la data de: 21.04.2023

Întocmit de:	Verificat de:	Aprobat de:
Nume: F. Vasiloiu Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: V. Vasile Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: B. Blănaru Semnătura _____ Data: 06.2018

RATEN-CITON
BENEFICIAR:

FIȘĂ TEHNICĂ

 ICN-RU188/B18-PTh/E-FT-2 Rev. 0

COD COMPONENTĂ	AMPLASARE	COD COMPONENTĂ	AMPLASARE

Nr. rev.	DESCRIEREA MODIFICARII

Întocmit de:	Verificat de:	Aprobat de:
Nume: F. Vasilolu Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: V. Vasile Semnătura _____ Data: 06.2018	Nume: B. Blănaru Semnătura _____ Data: 06.2018

Autoritatea Națională de Reglementare
în Domeniul Energiei

SABIE ADRIAN

CNP: 1650403400301

Verificator de proiecte de instalații electrice
Autorizația nr. 201820027 / 21.04.2018
Valabilă până la data de: 21.04.2023

Formular: TH-13/03N, rev.0
Nr. fișier: .....