

SC ARBY CIVIL srl CIF 42544486, J29/796/2020 TEL. 0746136461 cresti1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE BORDEROU DOCUMENTE	Șef proiect: arh. Lenuta VLAD
		BD-01
		Rev. 1
		Pag. 1 din 1

Instalații electrice	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI PENTRU OBIECTIVUL: Corp C1 și Corp C2
Beneficiar:	COMUNA GORNET 2845320
Amplasament	Sat CUIB, Comuna GORNET, Nr. 68, Tarla 2, Parcela Cc47, jud. PRAHOVA, nr. cad. 21816
Proiectant general.	SAL INNOVA GROUP SRL BIROU PROIECTARE CALEA NOSILOR 158, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Proiectant de specialitate	SC ARBY CIVIL SRL
Proiect nr.	I.E.- 211104
Faza proiect	PT
Data	SEPTEMBRIE 2023



PIESE SCRISE

Nr. crt.	Denumire document	Format	Nr. pagini
1.	Borderou documentatie	A4	1
2.	Memoriu Tehnic	A4	2
3.	Caiet de sarcini	A4	9
4.	Program control faze determinante	A4	2
5.	Breviar de calcul – instalație paratrăsnet	A4	1
6.	Lista cantitati	A4	2

PIESE DESENATE

Nr. crt.	Denumire document	Format	Nr. pagini
1.	Instalatii electrice – PLAN PARTER Corp C1 si Corp C2	A3	IE.01
2.	Instalatii electrice – PLAN INSTALATIE IMPAMANTARE	A3	IE.02
3.	Instalatii electrice – Schema electrica monofilara TGD	A3	IE.03
4.	Instalatii electrice – Schema electrica monofilara TEI	A3	IE.04

LISTA DE SEMNATURI

		Semnatura
Proiectant:	ing. BAICOIANU CONSTANTIN Adeverinta ANRE gr. IIIA, IIIB nr.201710107/08.04.2017	
Verificat:	ing. BAICOIANU CONSTANTIN	

sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, jud. PH. TEL. 0746136461 cristi1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE MEMORIU TEHNIC	Proiect nr.IE 211104
		MT-02
		Rev1: Data : 05.06.2023
		Faza : PT.; Pag. 1 din 5

Denumire proiect	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI PENTRU OBIECTIVUL: Corp C1 și Corp C2
Beneficiar:	COMUNA GORNET 2845320
Amplasament	Sat CUIB, Comuna GORNET, Nr. 68, Tarla 2, Parcela Cc47, jud. PRAHOVA, nr. cad. 21816
Proiectant general.	SAL INNOVA GROUP SRL BIROU PROIECTARE CALEA MOSILOR 195, SECTOR 2, BUCURESTI
Proiectant de specialitate	SC ARBY CIVIL SRL
Proiect nr.	I.E.- 211104
Faza proiect	PT
Data	SEPTEMBRIE 2023



1. SCOP

Prezenta documentație stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice pentru CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI PENTRU OBIECTIVUL Corp C1 și Corp C2.

Documentația a fost întocmită în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintate de către beneficiar, respectând normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare funcționării la parametri optimi a instalațiilor tratate.

Prin prezenta documentație se urmărește îndeplinirea criteriilor de eligibilitate în vederea obținerii finanțării în condițiile Ordinului Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor 2057/2020 pentru:

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED**
- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/**
- instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice (sistem cu panouri fotovoltaice)**
- **alimentarea cu energie electrică a sistemelor de climatizare și ventilație mecanică pentru asigurarea calității aerului interior**
- montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică**

Prezenta documentație este realizată în faza DTAC și nu constituie baza tehnică pentru realizarea instalațiilor electrice.

ATENȚIE: Prevederile ORDINUL nr.959 din 18 mai 2023 pentru modificarea și completarea I7-2011 nu se aplică acestui proiect întrucât au fost demarate procedurile pentru bugetarea lucrării.

1.1. CERINȚE ESENȚIALE DE VERIFICARE, CONFORM LEGII 10/1995, MODIFICATA PRIN LEGEA 177/2015:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544456, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, jud. PH. TEL. 0748138461 orob1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE MEMORIU TEHNIC	Proiect nr.IE 211104
		MT-02
		Rev1; Data : 05.06.2023
		Faza : PT.; Pag. 2 din 5

- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

1.2. OBIECTIVELE DOCUMENTAȚIEI

Prezenta documentație are ca obiective:

- Stabilirea soluției de alimentare cu energie electrica
- Stabilirea soluției de contorizare a energiei electrice
- Stabilirea soluției de realizare a distribuției energiei electrice
- Stabilirea soluției de realizare instalației de iluminat normal
- Stabilirea soluției de realizare instalației de iluminat de siguranța
- Stabilirea soluției de realizare instalației de prize
- Stabilirea soluției de realizare instalației de protecție împotriva atingerilor indirecte
- Stabilirea soluției de realizare instalației de protecție împotriva descărcărilor atmosferice

2. NORME, STANDARDE SI LEGI DE REFERINTA

Sistemul electric va fi proiectat cu respectarea cerințelor și recomandărilor cuprinse în normele și standardele românești în vigoare, în principal :

- I 7-2011 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NP 010-1997 Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee
- NP 010-1997 Normativ privind cerințe de calitate specifice construcțiilor pentru grădinițe de copii
- P 118-1999 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- C 56-2000 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalațiilor aferente;
- NP-061-2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- SR EN 60947-2,3,4,5,6,7 – Aparataj de joasa tensiune;
- SR 6646-3-1997 Iluminat artificial. Condiții specifice pentru iluminatul în clădiri civile;
- SR HD 60364-4-41:2007 Instalații electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protecție pentru asigurarea securitatii. Protecția împotriva socurilor electrice;
- SR HD 60364-5-54:2007 Instalații electrice de joasa tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pamant, conductoare de protecție și conductoare de echipotentializare.

Nota: Actele normative de mai sus nu sunt limitative, constructorul avand obligatia sa cunoasca si sa respecte toate normativele in vigoare legate de executia lucrarii.

Instalațiile electrice se vor realiza de personal autorizat.

3. DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE

3.1 ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

A. Alimentarea de baza

Alimentarea cu energie electrica se va realiza de la un bloc de masura și protecție trifazic BMPT nou având în vedere că bransamentul existent nu mai face față puterii electrice consumată instantaneu.

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C.
-------------------------------	-----------------------------	------------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544488, J29/795/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, jud. PH. TEL. 0746136461 cristii1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE MEMORIU TEHNIC	Proiect nr. IE 211104
		MT-02
		Rev1; Data : 05.06.2023
		Faza : PT.; Pag. 3 din 5

B. Surse suplimentare de energie:

Sistem Fotovoltaic 12kW off-grid compus din:

- 24 x Panou fotovoltaice monocristaline de 550 W (avand garantie min. 12 ani)
- 1 x Invertor/regulator fotovoltaic trifazic 15 kVA (avand garantie min. 5 ani)
- 12 x Baterie solara 12V 250Ah VRLA GEL Ultracell
- 45 x Sistem metalic de sustinere pe acoperis
- 225 m cablu solar 4 mm
- Conectica completa

3.2. CARACTERISTICI DE CONSUM

Caracteristicile maxime de consum ale obiectivului sunt :

a. in cazul functionarii normale (alimentare de la retea):

- putere instalata P_i (kW) =40.0
- putere maxim absorbita P_a (kW) =20.0
- factor de putere ameliorat 0,92
- tensiunea de utilizare U_n (V) =230/400

b.in cazul functionarii in regim de avarie

Consumul de energie electric ava fi gestionat inteligent astfel incat sa fie utilizat cu precadere energia produsa de sistemul fotovoltaic.

c. in caz de incendiu:

- In cazul producerii unui incendiu sitemul fotovoltaic va fi deconectat iar baterile de acumulator vor fi descarcate pana la atingerea tensiunii nepericuloase.
- Iluminatul de Securitate (evacuare si interventie) va ramane in functiune in cazul unui eventual incendiu.

d. scoaterea de sub tensiune a instalatiilor electrice de curenti tari

In caz de necesitate, instalatiile electrice vor fi scoase de sub tensiune de la nivelul tabloului electric de distributie general TGD prin comanda manuala (de la maneta intrerupatorului general de pe fata tabloului TGD)/ de la nivelul BMPT sau de la nivelul Invertorului.

Repunere sub tensiune manuala .

3.3 DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE :

Alimentarea cu energie electrica a clădirii se va realiza prin intermediul tabloului electric (TGD) si a tabloului auxiliar

Caracteristicile tabloului electric:

- se echipează conform schemei monofilare din documentație.
- carcasa policarbonat pentru TGD si tabloul auxiliar TE1, montaj aparent, cu grad de protecție minim IP 44.
- aparatura va fi de tip Eaton.
- protecția la suprasarcina si la scurtcircuit se asigura cu intrerupătoare automate si disjunctoare.
- sunt prevăzute sisteme de protectie diferențiale de 30 mA pe circuitele de iluminat si prize .
- cablarea tabloului se va realiza cu conductoare flexibile.
- se vor marca cu etichete ce nu pot fi șterse, atât aparatele din tablouri cat si circuitele electrice.

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, jud. PH, TEL. 0746136461 cristi1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE MEMORIU TEHNIC	Proiect nr.IE 211104
		MT-02
		Rev1; Data : 05.06.2023
		Faza : PT.; Pag. 4 din 5

3.4 INSTALAȚII DE ILUMINAT

3.4.1 ILUMINAT INTERIOR :

Circuitele de iluminat existente, inclusiv corpurile de iluminat, vor fi înlocuite pentru a se monta unele noi de eficiență ridicată realizată în tehnologia LED.

Circuitele de iluminat se realizează cu cabluri N2XH (cu rezistență mărită la propagarea flăcării și halogen free) cu secțiunea min. 1,5mm² pozate după caz:

- pe construcție mecano zincată deasupra tavanului fals atunci când suprafața suport este din beton

- în tub metallic flexibil când suprafața suport este din combustibilă

Traseele de cabluri realizate în tencuială se vor face utilizând tuburi PVC.

Fiecare circuit este realizat cu 3 conductoare (F+N+PE) și este protejat printr-un disjunctor bipolar miniatură de 10A cu protecție diferențială de 30mA. La conductorul PE se vor lega carcasa metalice ale lampilor de iluminat.

Amplasarea întrerupătoarelor simple și duble se va face la 1,2 m de la podea.

Legăturile dintre conductoare se vor face cu cleme de sâr 2,5mm² și se vor realiza numai în dozele de ramificație.

Aprinderea și stingerea iluminatului se va face local, din fiecare încăpere, prin intermediul întrerupătoarelor simple și duble.

Se vor utiliza corpuri de iluminat astfel:

- în zona sailor de curs se vor utiliza corpuri de iluminat 40W LED montate încastrat

- în zona de depozitare și camera tehnică se vor utiliza corpuri de iluminat tip plafonieră 12W LED

- în spațiile grupului anitar se vor utiliza corpuri de iluminat tip plafonieră 12W LED

- iluminarea exterioară de pe clădire se va realiza cu corpuri de iluminat tip proiector/tip aplica

NIVELURI DE ILUMINARE

Nivelurile minime de iluminare ce trebuie asigurate după 500 ore de funcționare (coeficient de depreciere 1,25):

Spatiu, zona, încăpere	Nivel de iluminare (lx)	Înălțimea planului util
Zona salilor de clasă	500	0,8m de la sol sol
Zona hol acces, oficiu	500/300	0,8m de la sol sol
În Camera Tehnică	300	sol
Spații sanitare și depozitate	200	sol

3.4.2 ILUMINAT EXTERIOR

Iluminat exterior va fi realizat cu ajutorul corpurilor proiector/tip aplica 12W LED.

3.4.3 ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

Conform art. 7.23.7 din Normativ I 7 – 2011 s-a prevăzut iluminat de **siguranță pentru evacuare** realizat cu corpuri de iluminat de siguranță tip luminobloc, cu acumulatori permanente de 2.7 W LED, autonomie min.2 ore, având pictograme specifice. Corpurile de iluminat se montează la cote sub cele ale iluminatului general, pentru a indica direcțiile și pozițiile ușilor de evacuare. De-a lungul căilor de evacuare corpurile de iluminat de siguranță s-au montat la maxim 15 metri unul de celălalt și la fiecare schimbare de direcție. De asemenea s-au prevăzut corpuri de iluminat lângă fiecare stingător cu pulbere tip P6. Pentru realizarea nivelului de iluminat necesar, de-a lungul căilor de evacuare, pe holuri, au fost prevăzute corpuri de iluminat fără pictograme.

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544486, J28/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, jud. PH, TEL. 0745136461 cns01178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE MEMORIU TEHNIC	Proiect nr.IE 211104
		MT-02
		Rev1; Data : 05.06.2023
		Faza : PT.; Pag. 5 din 5

Conform art. 7.23.6 din Normativ I 7 – 2011 s-a prevazut iluminat de **securitate de pentru intervenție** in zona tabloului electric general si Camerei tehnice unde este montat panoul inverter si bateriile de acumulare. Iluminatul de securitate pentru intervenții este realizat cu corpuri de iluminat de siguranta tip luminobloc, cu acumulatori, permanente de 6 W LED, autonomie min.3 ore.

Circuitele de iluminat se realizează cu cabluri N2XH (cu rezistenta mărită la propagarea flăcării si halogen free) cu secțiunea min. 1,5mmp montate in tuburi metalice.

3.5. INSTALATII ELECTRICE DE PRIZE SI FORTA

Pentru alimentarea sistemelor de climatizare si ventilatie mecanica, a prizelor de uz general s-au prevazut circuite noi racordate in tablouri prin disjunctoare 16A cu protectie diferentială de 30mA.

Circuitele de prize se realizeaza cu cabluri N2XH (cu rezistenta mărită la propagarea flacarii si halogen free) cu sectiunea min. 2,5mmp.

Fiecare circuit este realizat cu 3 conductoare (F+N+PE) si este protejat printr-un disjunctor bipolar miniatura de 16A cu protectie diferentială de 30mA. La conductorul PE se vor lega contactele de protectie ale tuturor prizelor. Toate prizele vor fi prevazute cu contact de protectie si vor avea curentul nominal de 16A.

Legaturile dintre conductoare se vor face cu cleme de sir 2,5mmp si se vor realiza numai in dozele de ramificatie.

3.6 INSTALATIA DE PROTECTIE SI IMPAMANTARE

3.6.1 PRIZA DE PAMANT

PRIZA DE PAMANT ARTIFICIALA

Instalatia de legare la pamant existenta trebuie verificata prin sondaje si masuratori daca respectata cerintele din SR HD 60364-5-54:2007.

Valoarea rezitentei de dispersie a prizei de pamant existente trebuie sa fie mai mica ca de 4 Ω.

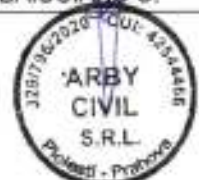
In cazul in care priza de pamant existenta nu indeplineste conditia ca rezistenta de disperseie sa fie sub 4 Ohmi se va realiza suplimenta executata din electrozi din țevă OLZn cu d=2½", L=3m. Electrozii se vor poza vertical la 0,8m sub nivelul solului. Cele doua prize de pamant vor fi conectate in cel putin 2 puncte.

3.6.2 INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA TRASNETULUI

Conform calcului realizat in baza prevederilor normativului I 7 – 2011 nu este obligatorie dotarea cladilor Corp C1 si Corp C2 cu instalatie de protectie împotriva trăsnetului.



Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C.
-------------------------------	-----------------------------	------------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466 J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELEI, nr. 198, jud. PH. TEL. 0746136461 cristi1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr. IE 211104
		CS-03
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 1 din 9

Denumire proiect	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI PENTRU OBIECTIVUL: Corp C1 și Corp C2
Beneficiar:	COMUNA GORNET 2845320
Amplasament	Sat CUIB, Comuna GORNET, Nr. 68, Tarla 2, Parcela Cc47, jud. PRAHOVA, nr. cad. 21816
Proiectant general.	SAL INNOVA GROUP SRL BIROU PROIECTARE CALEA MOSILOR 156, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Proiectant de specialitate	SC ARBY CIVIL SRL
Proiect nr.	I.E.- 211104
Faza proiect	PT
Data	SEPTEMBRIE 2023



1. GENERALITATI

Caietul de sarcini aferent lucrării „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI PENTRU OBIECTIVUL: Corp C1 și Corp C2” ce va fi realizat în Sat CUIB, Comuna GORNET, Nr. 68, Tarla 2, Parcela Cc47, jud. PRAHOVA, nr. cad. 21816..

- lucrările de execuție a instalațiilor electrice interioare de joasă tensiune
- echipamente și materiale principale
 - tablouri electrice
 - materiale (aparate, cabluri, conductoare, etc.)
- montajul și execuția instalațiilor electrice pe șantier
- probe și verificări pentru punerea în funcțiune

2. DOCUMENTE CE SE CER EXECUTANTULUI

La începerea și pe timpul execuției lucrărilor de instalații electrice exterioare, executantul va pune la dispoziția organelor de control și/sau beneficiarului următoarele documente:

- capacitatea și atestările personalului calificat pentru execuția lucrărilor de instalații electrice;
- lista cu dotările tehnice pentru execuția lucrărilor, testarea lucrărilor executate și echipamentele necesare pentru protecția muncii, necesare pe timpul execuției;
- proiectul de execuție, verificat de atestați MLPAT/MDLPA;
- certificate de calitate pentru materiale și buletine de încercări și analize, dacă este cazul;
- specificațiile tehnice ale aparatelor și echipamentelor electrice utilizate;
- procese verbale pentru lucrări ascunse (coloane și racorduri exterioare, prize de protecție împotriva electrocutării și trăsnetului, etc.)
- procesele verbale și instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea măsurilor de protecția muncii și focului, în special cele aferente instalațiilor electrice.

La terminarea lucrărilor, executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de execuție aprobat, cu modificările intervenite în cursul execuției, necesar pentru întocmirea de către acesta a cartii tehnice a construcției;
- buletinele de verificare și încercare a instalațiilor și în special a celor de protecție împotriva electrocutării și trăsnetului, inclusiv a circuitelor.
- rezultatul probei de 72 ore, pentru ansamblul instalației

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C.
-------------------------------	-----------------------------	------------------------------

sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, Jud. PH. TEL. 0746136461 crite117@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr.IE 211104
		CS-03
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 2 din 9

- observatii si constatarii efectuate pe parcursul lucrarilor de executie, care pot constitui repere in activitatea de exploatare a beneficiarului
- documentatiile tehnice (planuri, scheme, specificatii, etc.) ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc.), care au fost montate, inclusiv instructiunile de montaj si utilizare, care au fost primite de la furnizorii acestora;
- certificatele de garantie ale materialelor si echipamentelor introduse in instalatiile executate.

3. PRELEVARI, PROBE SI INCERCARI

3.1. Verificari pe parcursul executarii lucrarilor

Toate aparatele, echipamentele si materialele, vor fi verificate dupa transport, pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatilor garantate de furnizori.

Executantul nu poate face inlocuiri de materiale si echipamente fara acordul proiectantului.

Verificarea se va face:

- prin confruntarea datelor si caracteristicilor de calitate si dimensionale (mentionate in certificatele de calitate, buletinele de omologare, etichetele care insotesc aparatele), cu acelea prevazute in proiect;
- vizual, prin examinarea starii materialelor, aparatelor si echipamentelor
- prin masuratori si incercari prin sondaj, la aparatele locale si cele din tablourile electrice, privind dimensiunile si functionarea.

Materialele, aparatele si echipamentele necorespunzatoare vor fi respinse.

Incercarile aparatelor se vor efectua la manevre repetate, la curenti de suprasarcina si scurtcircuit si eventual la anduranta.

In mod deosebit se vor efectua incercari de scurt circuit la tablourile electrice si se va urmari modul de respectare a selectivitatii protectiilor.

Inainte de montare, la conductoare si cabluri se va verifica continuitatea electrica pe fiecare colac.

Inainte de inceperea montajului instalatiilor electrice, se va verifica in mod special:

- locul de amplasare al aparatelor si tablourilor electrice, traseele alese pentru circuite interioare si cabluri exterioare si modul de coexistenta al acestora cu celelalte categorii de constructii si instalatii;
- respectarea distantelor de protectie si apropiere fata de restul instalatiilor;
- modul de protectie al circuitelor electrice interioare si cablurilor exterioare

3.2. Verificari de efectuat pe faze de lucrari

Se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor, in vederea usoarei identificari (prin etichete, culori), marcare ce trebuie sa fie in conformitate cu prescriptiile tehnice in vigoare.

Se verifica vizual prin sondaj legaturile electrice ale conductelor instalatiilor electrice, daca au fost executate conform prescriptiilor tehnice in vigoare.

Se va masura rezistenta de izolatie intre conducte si, intre conducte si pamant.

Instalatia de protectie prin legarea la pamant sau la nul se va verifica pe masura executarii instalatiei, dupa montarea receptorilor, astfel:

- se monteaza conductorul principal de protectie si se verifica continuitatea electrica a acestuia;
- se monteaza piesa de separatie intre conductorul de protectie si priza de pamant si se verifica continuitatea electrica a ansamblului;
- se leaga la conductorul principal de protectie, elementele metalice ale instalatiei electrice, conform proiectului si se verifica continuitatea electrica a fiecarei legaturi.

La instalarea tabloului electric si a echipamentelor se vor controla vizual si prin masuratori, urmatoarele:

- modul si calitatea fixarii lor pe suport;
- inaltimile de montaj admise si distantele pana la elementele constructiei conform prescriptiilor tehnice in vigoare;
- modul si calitatea executiei legaturilor electrice;
- existenta aparatelor de comutare si protectie prevazute in proiect;
- existenta etichetelor si a inscriptiilor de identificare si marcare prevazute in proiect.

3.3. Verificari de efectuat la receptia preliminara

Existenta dispozitivelor de protectie contra supracurentilor si echiparea, respectiv reglarea corecta a

Şef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C.
-------------------------------	-----------------------------	------------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOESTI, str. CAMELEI, nr. 19B, jud. PH, TEL. 0746136461 crist1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr.IE 211104
		CS-03
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 3 din 9

dispozitivelor de protecție (sigurante calibrate).

- cu alimentarea electrică întreruptă se va verifica:
 - să nu existe elemente neizolate sub tensiune în interiorul tabloului;
 - fixarea sigură a legăturilor electrice la bare și conducte electrice;
 - valoarea corectă a reglajelor aferente disjunctorilor;;
 - dacă încercarea izolației cablurilor a fost satisfăcătoare
- cu instalația sub tensiune se va verifica dacă tensiunea prescrisă este disponibilă pe toate fazele.

Funcționarea corectă a instalațiilor de iluminat (existența condensatoarelor).

Funcționarea eficientă a instalațiilor de protecție prin legare la pământ.

Verificarile și probele se vor face în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune și vor fi conform normativ I 7-2011, cu respectarea la verificarea sistemelor de protecție împotriva electrocutărilor a normativului PE .

Punerea sub tensiune a unei instalații la consumator, nu se poate face decât conform Regulamentului pentru furnizarea și utilizarea energiei electrice (HG 170), după verificarea ei de către furnizor, conform prevederilor acestui regulament.

4. MATERIALE ȘI PRODUSE

CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE / CALITATIVE

Tabloul General de distribuție (Simbol "TGD") și tabloului auxiliar TE1

Tabloul electric "TGD", prevăzut în cadrul documentației va îndeplini următoarele:

- tensiunea nominală – 400 Vc.a.
- protecție climatică - N
- protecție mecanică IP55;
- ambiant local (+5°C ... +40°C)
- montaj aparent sau încastrat, conform specificației din proiect
- acces frontal

Carcasa tabloului trebuie să fie executată din materiale incombustibile C₀ sau greu combustibile C₁ și C₂.

Construcția tabloului va permite racordarea cablurilor și tuburilor de protecție, în zonele de acces (panoul superior și/sau inferior), prin asigurarea de preștupe corespunzătoare și spațiu suficient în interior pentru desfășurarea conductoarelor.

Conductoarele interioare nu trebuie să fie supuse la solicitări în exploatare (deschidere ușă acces, desfacere panouri protecție).

Tabloul electric TGD, trebuie să fie astfel construit încât să respecte schema electrică și gradul de protecție al instalației.

Tabloul TGD va fi prevăzut cu ușă frontală, asigurată cu sistem special de încuiere, care să permită numai accesul personalului specializat.

Conexiunile interioare tabloului se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Borna de racordare a conductorului NEUTRU trebuie să fie montată lângă bornele fazelor asociate ale circuitului respectiv, și marcată prin semnul de protecție.

Tabloul electric TGD, va fi prevăzut cu întrerupător general a cărui poziție de conectare – deconectare (ON-OFF) va fi vizibilă.

Echipamentul electric montat în tabloul TGD, trebuie să fie de tipul cu legături față.

În interiorul tabloului, aparatele cu funcțiuni sau tensiuni diferite, se vor grupa vizibil și marca în consecință.

Aparatele, conectorii și conductoarele din interiorul tablourilor vor fi astfel instalate și etichetate încât să fie ușor accesibile și de identificat, pentru manevre, verificări și intervenții.

COMPONENTE AUXILIARE

Tabloul electric TGD, va fi însoțit în mod obligatoriu de:

- piese de rezerva a caror frecvență de înlocuire reclamează acest lucru;
- date tehnice despre aparatul de măsură, comandă și automatizare din componenta tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C.	Verificat: ing. BĂICOIANU C.
-------------------------------	------------------------------	------------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/798/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 198, Jud. PH. TEL. 0746136461 crisi1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr. IE 211104
		CS-03
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 4 din 9

- cartea tehnica a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofazate si desfasurate, buletinele de incercare, certificatul de calitate, si elemente de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricatiei, etc.).

APARATE LOCALE

Pentru executarea instalatiilor electrice se vor utiliza numai aparate si materiale omologate. Fiecare aparat trebuie sa fie prevazut cu o placuta indicatoare care sa cuprinda datele sale tehnice si un indicator de semnalizare.

Aparatele electrice individuale care se instaleaza in teren, conform proiectului (corpuri de iluminat, etc.) vor fi insotite in cazul celor de fata, de certificat de calitate si dupa caz de garantie.

Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominala si ceilalti parametri prevazuti in mod expres in proiect si in mod special gradul de protectie.

Se vor utiliza ca materiale de protectie, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, incadrarea acestora in aceste categorii stabilindu-se pe baza prescriptiilor specifice in vigoare.

Aparatele vor corespunde conditiilor de incarcare termica a circuitelor in care sunt instalate si de scurtcircuit al retelei interioare.

INTRERUPTOARE SI COMUTATOARE

Intreruptoarele si comutatoarele vor avea urmatoarele caracteristici minime:

- curent si tensiune - conform prevederi proiect, dar nu sub 10A, 250V.
- protectie mecanica - IP20 la interior si IP 54 la exterior
- intrerupere unica, in cazul circuitelor trifazate
- dispozitiv cu arc atenuator pe fiecare pol
- capacitate de rupere corespunzatoare curentului de circuit din retea
- etanse, cu capac de protectie in cazul celor montate in zone cu risc de stropite

CONDUCE SI CABLURI ELECTRICE

Alegerea materialelor se va face in functie de prevederile proiectului si vor corespunde sectiunilor din schemele electrice.

Cablurile si conductele electrice vor corespunde conditiilor de incarcare termica a circuitelor in care sunt instalate si de scurtcircuit al retelei interioare.

CONDUCE ELECTRICE

Conductele de legatura se vor alege astfel ca sa aiba tensiune de izolatie corespunzatoare, sa fie rezistente la solicitarile datorita efectului termic si electrodinamic al curentului de scurtcircuit la locul de montare.

Conductele electrice se vor monta cu respectarea stricta a codului culorilor si anume:

- verde - galben, pentru conductele de protectie (PE si PEN)
- albastru deschis, pentru conductorul NEUTRU
- rosu, albastru, maro, pentru conductele de faza (L1, L2, L3)

Conductorul NEUTRU, va avea aceiasi sectiune cu cel de faza, in circuitele monofazate si in circuitele trifazate cu sectiuni ale celor de faza pana la 16mm².

CABLURI ELECTRICE

Pentru instalatiile de iluminat si comanda, se utilizeaza cabluri cu conductoare de cupru, cu izolatie si manta de PVC.

In interior si exterior (in zone cu posibilitati reduse de expunere la lovituri mecanice), se vor utiliza cabluri nearmate. Pe portiunile unde exista probabilitatea de lovire (ex. sub cota de +2.50m fata de pardoseala), cablurile nearmate se vor proteja in tevi de otel.

Rigiditatea dielectrica a cablurilor caracterizeaza nivelul de izolatie la supra tensiuni si are valorile indicate in standardele si normele interne de produs, functie de tensiunea cea mai ridicata a retelei. In cazul de fata aceasta tensiune se considera de maxim 1,2 kV.

Sectiunea cablurilor va fi in conformitate cu prevederile proiectului, cu respectarea conditiilor de verificare la caderea de tensiune si incarcarea termica.

Caracteristicile principale ce vor fi respectate de cablurile ce urmeaza a se instala:

- tensiunea de lucru 1000V
- temperatura de lucru -150C ... +700C

Şef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICĂDIANU C	Verificat: ing. BĂICĂDIANU C.
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, Jud. PH. TEL. 0746136461 crisi1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr. IE 211104
		CS-03
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 5 din 9

- flexibilitate tolerabila (raza de curbura 6D)
- rezistenta la umiditate
- rezistenta la socurile mecanice
- rezistenta la agenti chimici.

TUBURI PVC

Tubulatura din material plastic va fi de o grosime uniformă, fără îngroșări, subțieri sau crăpături.

Tuburile de PVC vor fi păstrate uscate și vor fi asigurate împotriva pătrunderii corpurilor străine în interiorul lor. Pentru diametre mai mari de 25mm tuburile se încălzesc întâi și se utilizează o coardă de cauciuc introdusă în tub pentru încovoiere.

Raza minimă de curbură va fi minimum 4 diametre.

Tuburile înglobate se montează înainte de închiderea cofrajului, fiind bine fixate.

La grosimi mici și mijlocii ale stratului de tencuială se recomandă montarea în mijlocul stratului.

MATERIALE DE LEGARE LA PAMANT

Instalația de legare la pământ este constituită din:

- priza exterioară (artificială)
- conductele principale de legare la pământ
- conductele de ramificație

Se va realiza o Priza artificială care să asigure rezistența minimă de dispersie cerută de proiect. Aceasta va fi constituită din:

- tevi de oțel zincate cu diametru 2 1/2", lungimea 3m și grosimea materialului de minim 3,5mm. Tevile se vor planta vertical în pământ cu partea superioară la minim 0,5m.
- elemente de legătură între electrozi și între celelalte elemente de priză naturală sau artificială, constituite din platbandă de oțel zincat 40x4mm.

Centura interioară se va realiza din platbandă zincată OL-Zn 25x4mm sau conductor de cupru cu secțiunea de 16mm².

Conductele de ramificație de la priza exterioară la echipamentele ce pot apărea sub tensiune prin defecte de izolație, se va face cu conducte din oțel zincat OL-Zn 20x3mm sau conductor de cupru cu secțiunea de 10mm².

5. CONDIȚII DE LIVRARE / TRANSPORT / MANIPULARE / DEPOZITARE

Transportul și depozitarea materialelor se vor efectua în condiții care să asigure integritatea și funcționalitatea lor, luându-se măsuri pentru a nu se deterioara și pătrunde apa în ambalaje.

Toate materialele și echipamentele vor fi însoțite de certificate de atestare a calității emise de furnizorii acestora.

Echipamentele și tablourile electrice trebuie să fie prevăzute cu o placută indicatoare pe care se marchează vizibil cel puțin următoarele date:

- marca de fabrică a întreprinderii producătoare
- modul de identificare al tabloului (tip, denumire).
- seria și data fabricației.
- tensiunea, frecvența, curentul nominal.

Ambalarea tablourilor se face individual în folie de polietilenă.

Ambalajele trebuie să fie prevăzute cu etichete conținând următoarele date:

- marca de fabrică a întreprinderii furnizoare.
- date de identificare (tip, denumire).
- semnul avertizor pentru produse fragile.

Manipularea se face cu grijă, evitându-se loviturile și zdruccinăturile.

Depozitarea echipamentelor, aparatelor și tablourilor electrice se va face în locuri lipsite de agenți corozivi, respectând instrucțiunile de utilizare. Astfel depozitarea se va face în încăperi cu atmosferă neutră, la o temperatură cuprinsă între 0 și +40°C și umiditate relativă a aerului de max 80% la +20 °C.

Cablurile electrice se vor livra pe tamburi, închise la exterior, cu lungimi pe cât posibil apropiate celor necesare

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C.
-------------------------------	-----------------------------	------------------------------



se ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/799/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 190, jud. PH. TEL. 0746138461 or 061178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr. IE 211104
		CS-03
		Rev.0, Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 6 din 9

la instalare. La transport si manipulare se va evita deteriorarea cablurilor pe tamburi.

6. CONDITII DE EXECUTIE

TEHNOLOGIE DE REALIZARE

Ordinea de executie a lucrarilor din cadrul acestui proiect se va stabili impreuna cu beneficiarul lucrarilor. Ca principiu in linii generale, etapele de executie ar putea fi:

- organizarea santierului;
- executia canalizarii electrice subterane de joasa tensiune;
- montare stalpi, corpuri de iluminat;
- executia tabloului de iluminat TGD

Organizarea santierului

Solutiile pentru organizarea de santier sunt cele obisnuite, si vor fi prevazute de executant. Se vor intocmi documentatiile necesare pentru accesul la instalatii.

Canalizarea electrica subterana se va realiza conform NTE 007-8-00 cu mentionarea urmatoarelor aspecte:

- sapatura pentru pozarea cablurilor se executa normal.
- pe teren se vor monta garduri de sustinere a pamantului si podete metalice pentru asigurarea accesului persoanelor pe perioada executiei.

- pamintul ramas in urma santului va fi incarcat si transportat

Accesoriiile cablurilor: mansoanele si cutiile terminale trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii generale.

- sa nu difere din punct de vedere electric si mecanic de cablul pe care sunt folosite
- sa asigure protectia cablurilor impotriva patrunderii umezelii si altor substante cu actiune nociva sau coroziva din mediul inconjurator.
- sa reziste la tensiunile de incercare prescrise pentru cabluri

Mansoanele trebuie sa asigure:

- continuitate perfecta a conductoarelor din cabluri
- continuitatea electrica a mantalei electrice
- continuitatea electrica a benzilor metalice de armare si a ecranelor metalice
- nivelul de izolatie
- protectia mecanica similara cu cea a cablului

La executia mansonului se va avea in vedere o rezerva de cabluri necesara pentru refacerea de doua ori a mansonului.

Cutiile terminale trebuie sa fie constructii izolante, etanse pentru protectia cablului impotriva umezelii si poluarii si sa asigure racordarea cablului la instalatiile electrice adiacente interioare (posturi de transformare, nise de bransament, cutii de distributie).

La cutiile terminale se va lansa o rezerva de cablu suficienta pentru refacerea o singura data a cutiei terminale respective.

La pozarea cablurilor trebuie respectate razele minime de curbura admise, date de fabricantul cablului, pentru a se evita deteriorarea elementelor constructive ale cablului.

Mansoanele de legatura si cutiile terminale vor fi prevazute cu etichete de identificare.

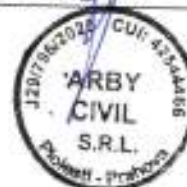
Razele minime de curbura ale cablurilor sint cele indicate de furnizorul cablului sau in lipsa acestora in conformitate cu NTE 007-8-00.

Amplasarea in localitate a retelelor electrice , in sapatura se executa conform STAS 8591/1-97 referitor la trasee, distante minime, traversari, incrucisari.

Distantele fata de instalatiile edilitare in conformitate cu NTE 007-08-00 sunt :

- in plan orizontal
 - 0,5 m fata de apa si canal
 - 1,5 m fata de termoficare
 - 1,0 m fata de fluide combustibile
 - 1,0 m fata de gaze iar pentru cablurile montate in tuburi 1,5-3m functie de presiunea gazului.

Şef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BAICOIANU C	Verificat: ing. BAICOIANU C.
-------------------------------	-----------------------------	------------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, Jud. PH. TEL. 0748136461 crist11178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr. IE 211104
		CS-03
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 7 din 9

- in plan vertical :
 - 0,5 m fata de toate instalatiile

Cablurile de joasa tensiune, se vor poza in pamint, in tuburi PVC, la adincimea de 0,7-0,9m. In profil cablurile sint asezate intre doua straturi de nisip cu o grosime de 10cm fiecare. Peste ultimul strat de nisip se pun placi avertizoare si pamint din sapaturi.

Se va evita pozarea cablurilor in straturi suprapuse atat din cauza influentelor termice defavorabile cit si a interventiei dificile ulterioare la stratul inferior.

La traversarile de drumuri carosabile si in zona parcarilor , cablurile se vor monta in tuburi PVC incastrate in beton.

Alegerea tuburilor si a traseului nu trebuie sa conduca la sollicitari daunatoare cablului in timpul tragerii. Racordarea tuburilor intre ele trebuie sa fie realizata fara bavuri sau asperitati care sa conduca la deteriorarea cablului. Extremitatile tuburilor vor fi obturate.

La pozarea cablurilor se va prevedea rezerva de cablu pentru compensarea deformatiilor si pentru a permite inlocuirea cutiilor terminale si a mansoanelor.

Ordinea de asezare a cablurilor electrice in trotuare dinspre cladire spre carosabil este:

- cabluri de distributie de joasa tensiune
- cabluri de distributie de medie tensiune
 - cabluri telefonice, fir pilot
 - cabluri de joasa tensiune iluminat public

Pe planul retelei de cabluri se vor trece in mod obligatoriu orice modificari de traseu fata de proiect.

Pentru orice neconcordanța între planurile din proiect și soluția din teren va fi solicitat proiectantul la fața locului, orice modificare neputând fi făcută decât cu acceptul acestuia și al beneficiarului.

Montarea cablurilor comporta următoarele operații :

- pozarea cablurilor;
- prelucrarea capetelor terminale.

Pozarea cablurilor se face prin derularea acestora de pe tamburi (sprijinți pe capre de derulare). După ce se lasă o rezerva de cca. 2 m cablul se taie.

După pozarea cablurilor și fixarea acestora pe console și suport metalici se execută capetele terminale.

Cutiile terminale se execută conform indicațiilor date de furnizorul de accesorii iar racordarea la aparate se face prin intermediul papucilor speciali pentru cabluri.

Învelisurile metalice ale cablurilor de j.t. și conductoarele de nul ale acestor cabluri se vor lega la centura de pământ.

La executarea instalației de legare la pământ vor fi aplicate prevederile fișei tehnologice FS 4/86 și îndreptarul de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ IRE-Ip 30/90 și IRE-Ip 35/90.

Executarea instalațiilor electrice interioare

Având în vedere importanța obiectivului, la alegere a corpurilor de iluminat, numărul lor și dispunerea în spațiile respective, s-a ținut cont de necesitatea realizării unei performanțe vizuale optime în conexiune cu sarcina vizuală corespunzătoare.

Toate prizele prevăzute în proiect sunt cu contact de protecție, 16A – 230V.

Circuitele electrice care alimentează prizele se vor executa tot cu conductoare din cupru FY montate în tuburi de protecție PVC

Ordinea de executare a lucrărilor va fi următoarea:

- fixarea poziției tablourilor electrice;
- trasarea circuitelor;
- fixarea poziției tuburilor de protecție și a dozelor de tragere și derivație;
- montarea dozelor de aparate;
- montarea conductelor electrice (conductoare și cabluri);
- trasarea instalației interioare de protecție împotriva electrocutărilor;

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C.	Verificat: ing. BĂICOIANU C.
-------------------------------	------------------------------	------------------------------

VLAD

BĂICOIANU C.



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, jud. PH. TEL. 0746136461 oris61178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr. I.E 211104
		CS-03
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 8 din 9

- fixarea corpurilor de iluminat pe poziția finală;
- montarea aparatelor locale (întrerupătoare, prize, etc.);
- racordarea aparatelor, inclusiv corpurilor de iluminat la circuite;
- montarea tablourilor electrice pe amplasament;
- racordarea circuitelor electrice la tablouri cu verificarea fazelor;
- verificarea continuității circuitelor și rezistenței de izolație;
- punerea parțială și eșalonat sub tensiune a circuitelor pentru efectuarea de probe fără sarcină;
- efectuarea de probe și măsurători la instalațiile de legare la pământ și a continuității electrice a ansamblului instalației, până la piesele de separație amplasate în exteriorul clădirii;
- efectuarea de probe în sarcina, pentru fiecare circuit în parte, progresiv, până la încărcarea maximă a circuitelor și tablourilor.

Masuri de protecție împotriva tensiunilor de atingere și de pas

Se va aplica protecția prin legare la nulul de protecție pentru evitarea apariției unor tensiuni de atingere și de pas periculoase. Pentru realizarea acesteia, toate partile metalice (armături, console, etc.) care pot fi atinse și care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot ajunge la o tensiune periculoasă, se leagă la conductorul de nul al rețelei și suplimentar la priza de pamant artificială.

Conductorul de nul al cablului de alimentare se va lega la pamant la borna de pamant a fiecărui stâlp metallic.

În plus se va realiza legarea directă la pamant adiacentă, cu ajutorul unei plăcuțe OIZn 40x4mm care se va poza în același șant cu cablurile. La executarea instalației de legare la pamant vor fi aplicate prevederile fișei tehnologice FS 4/86 și Îndreptarul de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pamant IRE-1p 30/90 și IRE-1p 35/90.

7. VERIFICĂRI ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

7.1. Generalități

Instalațiile electrice și de paratrăsnet trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

Verificarea instalațiilor electrice este prevăzută în conformitate cu recomandările din standardul SR HD 60364-6.

7.2 Verificarea inițială

Verificarea inițială a instalațiilor electrice se face în timpul montării și la finalizarea construcției unei instalații noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificări a unei instalații existente înainte de a fi puse în funcțiune de către utilizator.

Verificarea inițială a instalațiilor electrice trebuie efectuată de o persoană calificată, competentă în verificări.

Verificarea inițială se face prin inspecție și încercare.

7.2.1 Inspecție

Inspecția trebuie să precedă încercarea și trebuie efectuată înainte de a pune instalația sub tensiune.

Inspecția trebuie să confirme că echipamentul electric montat este:

- în conformitate cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța.

Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări:

- măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;
- prezența barierelor pentru oprirea focului și alte măsuri împotriva focului precum și măsuri împotriva efectelor termice;
- alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și căderea de tensiune;
- alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere;

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BAICOIANU C.	Verificat: ing. BAICOIANU C.
-------------------------------	------------------------------	------------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 198, jud. Pft. TEL. 0745136461 cristi1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE CAIET SARCINI	Proiect nr.IE 211104
		CS-03
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 9 din 9

- prezența și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare;
- alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele externe;
- identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre;
- întreruptoarele de pe circuitele de iluminat trebuie să fie montate pe conductoarele de fază;
- existența schemelor, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare;
- identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne, doze, tablouri electrice, etc.
- conectarea corespunzătoare a conductoarelor (în doze, tablouri electrice etc); 1) prezența și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru
- legătura de echipotențializare de protecție și legătura de echipotențializare suplimentară;
- posibilitatea de acces la echipamente pentru ușurința acționării, a identificării și a mentenanței.

7.2.2 Încercări

Încercările trebuie efectuate (atunci când sunt aplicabile) de regulă în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor;
- rezistența izolației instalației electrice;
- protecția prin TFJS, TFJP, sau prin separarea electrică;
- rezistențele / impedanțele izolațiilor pardoseli și a pereților;
- protecția prin întreruperea automată a alimentării;
- protecția suplimentară;
- încercarea de polaritate;
- verificarea secvenței succesiunii fazelor;
- încercări funcționale;
- căderea de tensiune.

Raportul pentru verificarea inițială se face după finalizarea verificării unei instalații noi sau extinderi, sau a unei modificări la o instalație existentă.

Raportul trebuie să conțină detalii ale părții instalației care face obiectul raportului împreună cu consemnarea inspecției și rezultatul încercărilor.

Defectele constatate în raport trebuie remediate înaintea punerii în funcțiune și consemnate în documentele de recepție ale instalației.

7.3 Verificări periodice

Verificarea periodică are rolul de a determina dacă tot echipamentul din componența instalației electrice este în stare de utilizare.

Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie efectuate fără demontare sau cu demontare parțială, pentru a arăta că timpii de deconectare a echipamentelor de protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și asigură cumulativ:

- securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor șocurilor electrice și a arsurilor;
- protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un defect al instalației;
- confirmarea că această instalație nu este avariata sau deteriorată așa încât să afecteze siguranța în funcționare;
- identificarea defectelor instalației și abaterea de la prescripții care pot conduce la un pericol.

Frecvența verificărilor periodice ale unei instalații trebuie să fie determinată de tipul instalației și de echipamentele folosite, de frecvența și calitatea mentenanței și de influențele externe la care acestea sunt supuse.



Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/795/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, jud. PH, TEL. 0746136461 criss1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE PROGRAM CONTROL FAZE DETERMINANTE	Proiect nr. IE 211104
		PF-04
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.T.; Pag. 1 din 2

Denumire proiect	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI PENTRU OBIECTIVUL: Corp C1 și Corp C2
Beneficiar:	COMUNA GORNET 2845320
Amplasament	Sat CUIB, Comuna GORNET, Nr. 68, Tarla 2, Parcela Cc47, jud. PRAHOVA, nr. cad. 21816
Proiectant general.	SAL INNOVA GROUP SRL BIROU PROIECTARE CALEA MOSILOR 158, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Proiectant de specialitate	SC ARBY CIVIL SRL
Proiect nr.	I.E.- 211104
Faza proiect	PT
Data	SEPTEMBRIE 2023

Fazele determinante privind controlul de calitate pe santier se stabilesc conform Legii 10/1995, a Normativului C56/1985, HG 272/1994 și HG 273/1994:

Nr. crt.	Faza de execuție	Control /Documentul care se întocmeste	Participanți				Observații
			B	E	P	ISC	
1.	Executare și verificare priza artificială de legare la pamant. Montare piese de separatie	Proces-verbal de lucrari ascunse cu buletin de verificare PRAM	x	x	o	x	*
2.	Verificarea caracteristicilor și calitatii materialelor, aparatelor și echipamentelor puse în funcțiune	Proces-verbal de calitate	x	x	-	-	
3.	Verificarea legăturilor la aparatele și echipamentele puse în lucru	Proces-verbal de calitate	x	x	-	-	
4.	Receptia lucrării	Proces-verbal de predare primire	x	x	x	x	**

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta Proiectat: ing. BĂICOIANU C Verificat: ing. BĂICOIANU C

VLAD

BĂICOIANU C



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELEI, nr. 19B, jud. PH. TEL. 0746136461 cristi1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE PROGRAM CONTROL FAZE DETERMINANTE	Proiect nr. IE 211104
		PF-04
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.T.; Pag. 2 din 2

Legendă: B- beneficiar/investitor
 C-executant/constructor
 P- proiectant
 ISC- inspectoratul de stat in constructii
 o- faza de execuție la care este necesara prezenta proiectantului, dar care poate fi depășită în lipsa acestuia,
 x- faza de proiectare la care este necesara prezenta beneficiarului sau constructorului /proiectantului, dar care nu poate fi depășită în lipsa acestuia.

Nota: Convocarea participantilor pentru verificarea lucrarilor se va face telefonic, prin grija executantului cu min. 5 zile inainte de data verificarii fiecărei faze.

* În cazul în care se constata ca valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pământ nu îndeplinește condiția $R_{disp} < 4\Omega$ se va suplimenta până la îndeplinirea condiție cu o priză de pământ artificială formată din platbandă din oțel galvanizat 40x4mm și electrozi OIZn 2,5"x3m și grosimea de 4,5mm. Priza de pământ artificială se va conecta la priza de pământ naturală în cel puțin două puncte.

** La recepția lucrării constructorul va preda beneficiarului mapa cu procesele-verbale, certificatele de conformitate si buletinele de verificare si va solicita proiectantului executarea reviziei finale a proiectului.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT

INSPECTORATUL
SPECIALITATE
DE STAT ÎN
CONSTRUCȚII

Ing. C.
Baicoianu



Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544466, J29/796/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 19B, jud. PH. TEL. 0746138461 crisi1178@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE Breviar de calcul – instalație paratrăsnet	Proiect nr. IE 211104
		BC-05
		Rev.0; Data : 15.09.2023
		Faza : P.Th.; Pag. 1 din 1

Denumire proiect	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI PENTRU OBIECTIVUL: Corp C1 și Corp C2
Beneficiar:	COMUNA GORNET 2845320
Amplasament	Sat CUIB, Comuna GORNET, Nr. 68, Tarla 2, Parcela Cc47, jud. PRAHOVA, nr. cad. 21816
Proiectant general,	SAL INNOVA GROUP SRL BIROU PROIECTARE CALEA MOSLOR 198, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Proiectant de specialitate	SC ARBY CIVIL SRL
Proiect nr.	I.E.- 211104
Faza proiect	PT
Data	SEPTEMBRIE 2023

CARACTERISTICI MEDIU

Indice keraunic "Nk"	35	Nd= 1.73 x10 ⁻³
Dimensiuni cladire		Ng= 3.41
-Lungime (m)	16.4	
-Latime (m)	10.1	Ae= 2029.48
-Inaltime (m)	5.78	
Amplasarea cladirii	Constructie amplasata intr-o zona cu alte constructii sau arbori	C1= 0.25

CARACTERISTICI CONSTRUCTIE

Material acoperis	Metal	Nc= 1.83 x10 ⁻³
Material structura	Beton	C2= 1.0
Continutul constructiei	Valori obisnuite si normal combustibile	C3= 1.00
Grad de ocupare cladire	Evacuare dificila sau risc de panica	C4= 3.00
Consecintele trasnetului	Nu necesita continuarea lucrului si nu are efecte daunatoare asupra mediului	C5= 1

Nu necesita instalatie de paratrasnet

In urma calcului pentru dimensionarea instalatiei de protectie la trasnet a rezultat ca nu este obligatorie dotarea cladirilor cu instalatie de protectie la trasnet:

Șef proiect: arh. VLAD Lenuta	Proiectat: ing. BĂICOIANU C	Verificat: ing. BĂICOIANU C.
-------------------------------	-----------------------------	------------------------------



sc ARBY CIVIL srl CIF 42544486, J29/795/2020 Mun. PLOIESTI, str. CAMELIEI, nr. 199, jud. PH TEL. 0746130461 crah1176@yahoo.com	INSTALAȚII ELECTRICE LISTA MATERIALE	Proiect nr. IE 211104
		MT-02
		Rev1, Data : 05.06.2023
		Faza: DTAC.; Pag. 1 din 5

Denumire proiect	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI PENTRU OBIECTIVUL: Corp C1 și Corp C2
Beneficiar:	COMUNA GORNET 2845320
Amplasament	Sat CUIB, Comuna GORNET, Nr. 68, Tarla 2, Parcela Cc47, jud. PRAHOVA, nr. cad. 21816
Proiectant general.	SAL INNOVA GROUP SRL BIROU PROIECTARE CALEA MOȘILOR 158, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Proiectant de specialitate	SC ARBY CIVIL SRL
Proiect nr.	I.E - 211104
Faza proiect	PT
Data	SEPTEMBRIE 2023

NR				PRET UNITAR	PRET UNITAR	PRET TOTAL	PRET TOTAL
CRT	DENUMIRE ARTICOL	U.M.	CANT.	MATERIALE	MANOPERA	MATERIALE	MANOPERA
				(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
1	Echipeamente si Tablouri electrice			0	0	0	0
	Sistem Fotovoltaic 12kW (15 KVA) off-grid compus din: -24 x Panou fotovoltaice monocristaline de 550 W (avand garantie min. 12 ani) - 1 x Invertor/regulator fotovoltaic trifazie 15 kVA (avand garantie min. 5 ani) - 12 x Baterie solara 12V 250Ah VRLA GEL Ultracell - 45 x Sistem metalic de sustinere pe acoperis	set	1	0	0	0	0
1.2	Tablou electric TGD- conform schema electrica monofilara IE 02	buc	1	0	0	0	0
1.3	Tablou electric TE1- conform schema electrica monofilara IE 02	buc	1	0	0	0	0
1.4	Verificare circuite electrice	buc	18	0	0	0	0
2	Cabluri si trasee cabluri						
2.1	Tub corogat D 40	m	8	0	0	0	0
2.2	Tub protectie ignifug si accesorii de conectare si prindere D 32	m	18	0	0	0	0
2.3	Tub protectie ignifug si accesorii de conectare si prindere D 25	m	27	0	0	0	0
2.4	Tub protectie ignifug si accesorii de conectare si prindere D 20	m	180	0	0	0	0
2.5	Tub protectie ignifug si accesorii de conectare si prindere D 16	m	220	0	0	0	0
2.6	Cablu CYABY 5x16	m	40	0	0	0	0
2.7	Cablu N2HX 5x16	m	20	0	0	0	0
2.8	Cablu N2HX 3x6	m	30	0	0	0	0
2.9	Cablu N2HX 3x2.5	m	216	0	0	0	0
2.10	Cablu N2HX 3x1.5	m	264	0	0	0	0
3	Corpuri de iluminat						
3.1	L1-Corp de iluminat 600/600 1x40 W LED, montat incastrat,	buc	14	0	0	0	0
3.2	L2- Corp de iluminat tip plafoniera 12 W LED, neetans,	buc	8	0	0	0	0
3.3	L3-Corp de iluminat tip aplica 1x12 LED, neetansa, h=20m	buc	8	0	0	0	0



