

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

 <p>PROTEUS Construcții civile- rutiere Lucrări edilitare, Centrale termice Instalații de ridicat</p> <p>Str. Alexandru cel Bun, nr. 24, bl H3, sc A parter Tel/Fax 0330/100 923 , mobil: 0726/730 778</p>	 <p>PROIECTARE EXPERTIZA CONSULTANTA</p>	 <p>ROCERT SOCIETATEA ROMANA PENTRU CERTIFICARE SRENISO: 9001:2008 CERTIFICAT NR. 1049/1/1/1</p>

Proiect nr. 749/ 2025

PROIECT TEHNIC

INSTALAȚII ELECTRICE

INVESTIȚIE

**” Proiect:”REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU
DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA”**

Faza: **PROIECT TEHNIC**

CAIETE DE SARCINI

DETALII DE EXECUȚIE

Beneficiar:

PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI

Proiectant general:

S.C. PROTEUS S.R.L. SUCEAVA

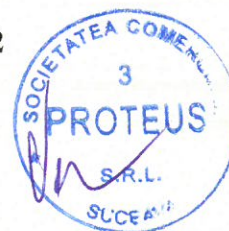
Atestat instalatii electrice

ANRE nr 14369/25 03 2019

Atestat instalatii semnalizare incendiu ISU Seria A nr 1847/02 03 2012

Șef proiect :

ing. Pavel Vasile



2025



Specialist vericator proiecte,
„ing. Paraschiv Nicolae
Specialitatea instalații electrice „le”
Certificat de atestare tehnico profesională
1696/11.06.1997

Referat nr. 58/15.04.2025

Privind verificarea tehnică de calitate pentru
specialitatea instalații electrice „le” a proiectului
**CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULȚI
CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI – JUD. SUEAVA**
- Inst. curenți tari -

Faza: DTAC+PT

1. Date de identificare:

- a. *Proiectant general:* sc **PROTEUS** srl Suceava
- b. *Proiectant de specialitate:* sc **PROTEUS** srl Suceava
- c. *Amplasament:* com. Stroiești, jud. Suceava
- d. *Beneficiar:* Primăria Comunei Stroiești

2. Caracteristici principale ale proiectului și construcției:

- Clădire pe un nivel; parter – cu destinația centru Respiro

3. Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru fazele verificate, cu următoarele condiții pentru proiectant și antreprenor:

- înainte de începerea lucrărilor de inst. electrice se va obține avizul de racordare de la furnizorul de energie electrică.
- în zonele cu posibil suport combustibil pt. tuburile de protecție a conductoarelor se vor utiliza tuburi de protecție metalice sau tuburi din materiale plastice cu întârziere la propagarea focului, omologate pentru montaj pe lemn.
- se va asigura iluminat de siguranță local pentru toate declanșatoarele de incendiu.
- la execuția inst. de paratrăsnet se vor respecta distanțele prevăzute în normativul I7/2011 între conductoarele de coborâre și celelalte instalații respectiv elemente ale construcției.
- la montarea instalațiilor de producere a en. el. cu panouri fotovoltaice se vor respecta condițiile din cărțile tehnice ce însoțesc echipamentele

4. Documente ce se prezintă la verificare

A. Piese scrise

- Memoriu tehnic
- Breviar calcul
- Caiet de sarcini

B. Piese desenate

- IE01 – Plan de situație
- IE02 – Plan parter – inst. iluminat
- IE03 – Plan parter – inst. prize
- IE04 – Sistem alternativ de producere en. electrică cu surse regenerabile
- IE05 – Schemă monofilară tablou electric TG
- IE06 – Detaliu stalp iluminat

Prezenta s-a întocmit în trei exemplare.

Am primit un exemplar,
Proiectant,

Antreprenor,



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „ CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”	Nr.746-2025
	Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 2/38

FOAIE DE CAPĂT

DENUMIRE INVESTIȚIE: ” REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”

SPECIALITATEA INSTALAȚII ELECTRICE

FAZA: PROIECT TEHNIC
CAIETE DE SARCINI
DETALII DE EXECUȚIE

BENEFICIAR: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI,
JUDEȚUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL: S.C. PROTEUS S.R.L. SUCEAVA
J33/706/1998 cod fiscal RO 11284986
Sediul central Str. Plevnei Nr. 151,
telefon/fax 0330/100923

Proiectant de specialitate S.C. PROTEUS S.R.L. SUCEAVA

Instalații electrice Ing Bolohan Daniel
Atestat ANRE IIIA, IIIB nr 202010299/2020
Ing Prindii Gheorghe
Atestat ANRE IIA, IIB NR 202312576/19.11.2023

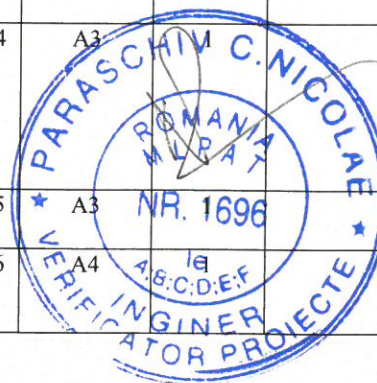
Instalații incendiu semnalizare Ing Pavel Vasile
Certificat MMFES Seria F nr 01213842



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

BORDEROU DOCUMENTAȚIE

Nr crt	Denumirea	Cod	Format	Nr. pagini	Observații
A. PARTEA SCRISĂ					
1.	PAGINA DE TITLU		A4	1	
2.	FOAIE DE CAPAT		A4	1	
3.	BORDEROU DOCUMENTAȚIE		A4	1	
4.	MEMORIU GENERAL		A4	14	
5.	BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI		A4	3	
6.	CAIET DE SARCINI		A4	19	
7.	PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE		A4	2	
8.	LISTE CANTITATI		A4	4	
9.	SPECIFICATII TEHNICE MATERIALE - CORPURI DE ILUMINAT		A4	8	
10.	MEMORIU TEHNIC SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE- UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE		A4	13	
B. PARTEA DESENATĂ					
1.	PLAN DE SITUAȚIE INSTALATII ELECTRICE	I.E.01	A3	1	
2.	PLAN INSTALATII ELECTRICE DE IULUMINAT PARTER	I.E.02	A3	1	
3.	PLAN INSTALATII ELECTRICE DE PRIZE PARTER	I.E.03	A3	1	
4.	INSTALATII ELECTRICE SISTEM ALTERNATIV DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE	I.E.04	A3		
5.	SCHEMĂ MONOFILARĂ TG	I.E.05	A3		
6.	DETALIU STALP DE IUMINAT	I.E.06	A4		



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

I -MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Denumirea : „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”

1.1 *Amplasament: -COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚ SUCEAVA*

1.2 *Actul administrative de aprobare HOTĂRÎREA CONSILIULUI LOCAL*

1.3 *Ordonatorul principal de credite Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene*
PRIN PROGRAMUL Programul Incluziune și Demnitate Socială

1.4 *Beneficiarul investiei PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI*

1.5 *Elaboratorul proiectului tehnic de execuție S.C. PROTEUS S.R.L., SUCEAVA*

Proiectant specialitate S.C. PROTEUS S.R.L., SUCEAVA

Număr proiect (contract) - 749/2025

Faza de proiectare - PROIECT TEHNIC

1.2. BAZA DE PROIECTARE

1.2.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar și completările ei ulterioare.

1.2.2. Planul de situație și planul de încadrare în zonă, puse la dispoziție de proiectantul general, pe care sunt poziționate traseele de utilități, respectiv rețeaua electrică. NR. 1696

1.2.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziție de proiectantul general, pe care sunt poziționate, după caz, obiectele de mobilier, consumatorii cu poziție fixă care trebuie alimentați cu energie electrică, amplasarea și tipul corpurilor de iluminat și a elementelor de comutație, amplasarea tablourilor electrice.

1.2.4. Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;

1.2.5. Cataloagele de cabluri, conducte, aparate și echipamente utilizate pentru instalația electrică proiectată.

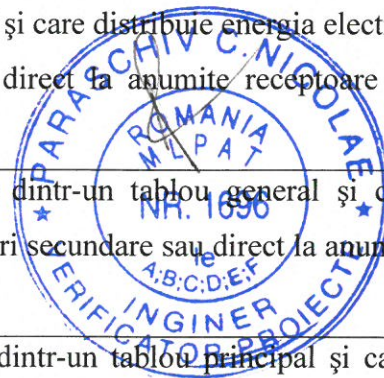
1.3. TERMINOLOGIE, CLASIFICĂRI ȘI ABREVIERI.

Pentru a ușura redactarea și parcurgerea proiectului au fost stabilite următoarele definiții, notații și abrevieri:

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 5/38

Definiții:

<u>Instalație electrică de utilizare</u>	– totalitatea materialelor și echipamentelor situate în aval față de punctul de delimitare cu rețeaua furnizorului de energie electrică și care sunt în exploatarea consumatorului.
<u>Puterea instalată P_i</u>	– suma puterilor instalate ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului
<u>Coeficient k_s</u>	– valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată a unui consumator
<u>Coeficient k_u</u>	– valoarea raportului dintre puterea reală și puterea instalată a unui consumator
<u>Puterea absorbită P_a</u>	– $P_a = P_i \times k_u$
<u>Tablou general de distribuție</u>	– tablou electric racordat direct la rețeaua furnizorului de energie electrică, la un post de transformare sau la o sursă proprie a consumatorului de energie electrică și care distribuie energia electrică la alte tablouri de distribuție sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
<u>Tablou principal de distribuție</u>	– tablou electric alimentat dintr-un tablou general și care distribuie energia electrică la tablouri secundare sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
<u>Tablou secundar de distribuție</u>	– tablou electric alimentat dintr-un tablou principal și care distribuie energia electrică la receptoarele consumatorului
<u>Coloana electrică</u>	– calea de curent care alimentează tabloul principal de distribuție de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal
<u>Circuit electric</u>	– calea de curent ale cărei echipamente și materiale electrice sunt alimentate de la aceeași origine și sunt protejate împotriva supracurenților prin aceleași dispozitive de protecție
<u>Siguranțe generale</u>	- siguranțele montate pe coloana de alimentare a unui tablou electric
<u>Înteruptor automat (disjunctiv)</u>	– aparatul mecanic de comutație capabil să stabilească, să suporte și să întrerupă automat curenți, în condiții normale pentru circuit, precum și să stabilească, să suporte o durată specificată de timp și să întrerupă curenți, în condiții anormale de funcționare



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

pag. 6/38

pentru circuit (de exemplu curenți de scurtcircuit sau suprasarcină)

Notații și abrevieri:

LEA j.t. – Linie electrică aeriană joasă tensiune	PE – Conductor de protecție;
N – Conductor neutru;	R,S,T,F - conductor de faza

1.4. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Structura constructivă: construcție: Parter

Destinație : CENTRU RESPIRO

Baza de calcul pentru instalații electrice (rezultată din analiza soluției constructive – număr de încăperi, grad de iluminare natural, dotări tehnice etc.) :

- puterea instalată: $P_i = 30,91 \text{ kW}$
- $k_u = 0.70$ (tabel 3.5. din I7 – 2011) coeficient de incarcare
- puterea absorbita : $P_a = 30,91 \times 0.70 = 30,91 \text{ kW}$



2. SOLUTIA PROIECTULUI

2.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Obiectivul se racordeaza la rețeaua electrica de 400V/230V - 50Hz a localitatii până la firida de bransament in conformitate cu Avizul de Racordare emis de Societatea de Distributie și Furnizare a Energiei Electrice.

Pentru a economisi energia electrica și a reduce poluarea se propune un sistem fotovoltaic hibrid cu panouri policristaline cu puterea instalată de 16,35kW /400V . Panourile fotovoltaice se montează pe acoperiș pe suportți metalici cu inclinare la un unghi de 32° cu orientarea spre sud vest.

Un sistem fotovoltaic pentru autoconsum de tip hibrid este un sistem fotovoltaic conectat la rețeaua electrica publica in care energia electrica produsa se stochează in două baterii/acumulatori de 6.14 kw . Sistemul fotovoltaic hibrid rezidential/comercial este ușor de instalat si programat

Avantaje:

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

pag. 7/38

Independență energetică parțială – Poate funcționa chiar și în cazul unei pene de curent, datorită bateriilor sau generatorului.

Eficiență energetică sporită – Poate stoca surplusul de energie în baterii pentru a fi folosit ulterior.

Reducerea facturilor de electricitate – Reduce dependența de rețeaua electrică, mai ales dacă ai baterii de stocare.

Sustenabilitate și reducerea amprentei de carbon – Utilizează surse regenerabile, ceea ce scade impactul asupra mediului.

Flexibilitate în utilizare – Poate fi configurat pentru a funcționa cu rețeaua electrică sau cu un generator în funcție de nevoi.

Dezavantaje:

Cost inițial ridicat – Investiția în baterii și echipamente suplimentare crește prețul față de un sistem on-grid.

Întreținere și durată de viață limitată a bateriilor – Acestea trebuie înlocuite periodic, ceea ce adaugă costuri suplimentare.

Eficiență limitată în zilele fără soare – Dacă vremea este nefavorabilă pentru o perioadă mai lungă, se poate resimți lipsa energiei.

Necesită spațiu suplimentar – Bateriile și echipamentele auxiliare ocupă mai mult loc față de un sistem clasic.

Complexitate mai mare în instalare și operare – Necesită o planificare mai detaliată și o configurare adecvată pentru a funcționa eficient..

În conformitate cu **Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, secțiunea 2, art.9 (2)** utilizatorii rețelelor electrice au obligația solicitării avizului tehnic de racordare sau a actualizării acestuia, după caz, înainte de a începe executarea instalației de utilizare care urmează să fie racordată la rețeaua electrică.

Conform art. 13 din Regulament, cererea de racordare va fi în mod obligatoriu semnată de utilizator sau de împuternicitul legal al utilizatorului.

Conform art. 14 din Regulament:

16. (1) soluția de racordare se stabilește de către operatorul de rețea prin fișa de soluție sau studiu de soluție, după caz, în conformitate cu prevederile reglementărilor emise de autoritățile competente.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

pag. 8/38

17. (3) Studiul de soluție se elaborează de către operatorul de rețea și se plătește de solicitant. Costurile pentru realizarea studiului de soluție se stabilesc de operatorul de rețea pe baza de deviz.

18. (5) Utilizatorul trebuie să opteze pentru una dintre variantele de soluție stabilite în studiu și să își exprime opțiunea în.

19. (7) O soluție de racordare este valabilă numai dacă a fost confirmată printr-un aviz tehnic de racordare.

Din cele de mai sus rezulta că documentația de racordare la rețeaua publică nu face obiectul prezentei documentații, urmand să fie realizată de operatorul de rețea pe baza datelor din proiectul tehnic al instalației și în conformitate cu Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public.

- **Distribuția interioară**

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la blocul de măsură și protecție trifazat BMPT până la ultimul punct de consum).

Tabloul de distribuție TG pentru spațiul studiat este alimentat de la BMPT nou, printr-o coloană electrică din cablu de tip CYAbY-F armat de Cu cu izolație și manta din PVC.

Tabloul utilizat este realizat din materiale necombustibile, cu capac transparent și se va monta la parter în spațiu tehnic.

Montarea tabloului de distribuție TG se face aparent pe perete sau îngropat în perete, respectându-se prevederile Normativului I7 - 2011.

Distribuția la consumatori pe traseele interioare se face cu cabluri CYY-F protejate în tub de protecție montate aparent sau îngropat.

Se vor respecta prevederile art. 3.0.3.7 /I7/2011 conform căruia montarea în contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru cabluri rezistente la foc și cu întârziere la propagarea flăcării (definite conform NTE 007/08/00), tuburi și plinte metalice sau din materiale plastice (omologate pentru montare pe materiale combustibile) și echipamente electrice cu grad de protecție minim IP 54. și 3.0.3.8 din același normativ, montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protecție inferior IP 54 se face interpunând materiale incombustibile între acestea și materialul combustibil sau elementele de distanțare care pot fi:

- straturi de tencuială de min. 1 cm grosime sau plăci din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o lățime care depășește cu cel puțin 3 cm pe toate



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

laturile elementul de instalație electrica;

- elemente de susținere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanțeaza elementele de instalație electrica cu cel puțin 3 cm pe toate laturile fata de elementul combustibil;

Masurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplica atât la montarea aparenta cat si la montarea sub tencuiala a elementelor de instalații electrice. Dimensiunile conductoarelor și echipamentelor de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice, pe baza de calcul.

Tabloul de distribuție TG alimentează circuitele de iluminat și prize aferente din parter

Tabloul utilizat este realizat in tehnologie cutie policarbonat ignifugat.

Montarea tablourilor de distribuție T.G se va face semiingropat sau aparent pe perete, respectându-se prevederile Normativului I7 - 2011.

Distribuția la consumatori se face pe toate traseele interioare cablu cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalații interioare, tip CYY-F, protejat în tub de protecție încastrat în elementele de construcție.

Pe porțiunile in care traseul circuitelor electrice intra in contact cu elemente combustibile se utilizeaza tub de protectie metalic sau ignifugat.

Dozele de derivație sunt de tipul cu montare îngropată, cu capac etans, echipate cu conectori de legătură.

Dimensiunile conductoarelor și echipamentelor de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice, pe bază de calcul.



2.3. INSTALAȚIA ELECTRICĂ PENTRU ILUMINAT

Se prevede asigurarea iluminatului nocturn și a iluminatului complementar.

Pentru iluminatul aferent s-a stabilit iluminatul cu lămpi cu led.

Comanda surselor de iluminat se face local prin intreruptoare, comutatoare montate in doze de aparat incastrate in elementele de constructie sau senzori de prezenta montate pe tavan sau perete. Ventilatoarele din grupurile sanitare și din spațiul de igienizare vor fi conectate la întrerupătoarele aferente acestor încăperi.

Înălțimea de pozare a întreruptoarelor / comutatoarelor este de 0,8 ... 1,5m de la nivelul pardoselii finite.

În tablourile electrice de distribuție, pentru protecția circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare, cu Ir dimensionat în conformitate cu necesitățile fiecărui circuit (de regulă 10A).

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

Gradul de protecție al corpurilor de iluminat va fi conform condițiilor din locul de amplasare, conform I7-2011.

Partile metalice ale corpurilor de iluminat se racordeaza obligatoriu la protecția prin împământare.

Circuitele de iluminat, se realizează cu cablu de Cu de tip CYY-F 3x1,5 mmp, protejate în tub de protecție montat încadrat în elementele de construcție.

Pe porțiunile în care traseul circuitelor electrice de iluminat intra în contact cu elemente combustibile se utilizeaza tub de protecție metalic.

2.4. ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

Este necesar iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului. Clădirea se încadrează în cazurile prevăzute în I7-2011 art. 7.23.5.1. Există centrala de detecție și semnalizare incendiu.

În holul echipamentului de control și semnalizare incendiu ECS, în spațiu de igienizare și în spațiu tehnic se montează corpuri de iluminat cu kit-uri de acumulatori incluse și clasa de izolație „II”, cu timp de comutare maxim 5s și o autonomie de minim 1 oră (tab.7.23.1 din Normativul I.7.-2011), care asigură nivelul de iluminat necesar pentru siguranța persoanelor implicate în procesul de operare în siguranța a centralei de incendiu, a camerei de igienizare și a spațiului tehnic

Este necesar iluminat de securitate pentru intervenție. Incăperea spațiu tehnic și hol 2 se încadrează în cazurile prevăzute în I7-2011 art. 7.23.6.1. a) și b)

În camera centralei termice se montează corpuri de iluminat cu kit-uri de acumulatori incluse și clasa de izolație „II”, cu timp de comutare maxim 5s și o autonomie de minim 1 oră (tab.7.23.1 din Normativul I.7.-2011), care asigură nivelul de iluminat necesar pentru siguranța persoanelor implicate în procesul de oprire în siguranța a centralei termice

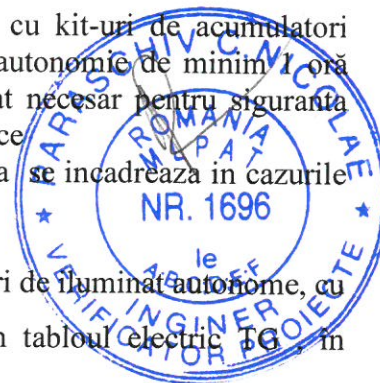
Este necesar iluminat de securitate pentru evacuare. Clădirea se încadrează în cazurile prevăzute în I7-2011 art. 7.23.7.1.

S-a prevăzut un iluminat de securitate evacuare echipat cu corpuri de iluminat autonome, cu kit de urgență (acumulator și invertor), alimentate pe circuite din tabloul electric în condițiile art.7.23.7.1 din Normativul I.7.-2011.

Se montează corpuri de iluminat cu kit-uri de acumulatori incluse și clasa de izolație „II”, cu timp de comutare maxim 5s și o autonomie de minim 3 ore (tab.7.23.1 din Normativul I.7.-2011), care asigură iluminat de evacuare și circulație.

Este necesar iluminat de circulație. Clădirea se încadrează în cazurile prevăzute în I7-2011 art. 7.23.8.1.

Nu este necesar iluminat de securitate împotriva panicii. Clădirea nu se încadrează în cazurile prevăzute în I7-2011 art. 7.23.9.1.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

pag. 11/38

Este necesar iluminat de securitate pentru veghe. Cladirea se incadreaza in cazurile prevazute in I7-2011 art. 7.23.10.1. Camera 1, camera 2 si camera 3 sunt incaperi in care este necesara supraveghere pe timpul noptii, si unde s-au prevazut corpuri de iluminat pentru veghe.

Instalația de iluminat exterior

Soluția tehnică pentru realizarea instalației de iluminat nocturn consta in amplasarea pe fatada cladirii corpuri de iluminat cu senzor de prezenta pe fiecare intrare.

Traseele de cablu vor fi îngropate in subtencuiala si se vor aduna in tabloul de distribuție electrica care, la rândul sau va fi conectat prin intermediul unui cablu electric îngropat la instalația de alimentare electrica.

Instrucțiuni de montaj: intrerupeti alimentarea electrica, asigurati-va ca respectați detaliile din cartea tehnica a furnizorului.

2.5. INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE

Instalația de prize este împărțită pe circuite monofazate cu maxim 8 prize pe circuit, grupate astfel încât puterea instalată pe circuit să nu depășească 2kW.

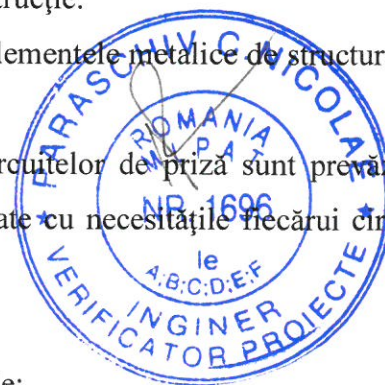
Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protecție simple bipolare montate îngropat.

Amplasarea prizelor se face la o înălțime de minim 0,1m de nivelul pardoselii finite.

Circuitele de prize, pentru prizele de uz general, se realizează cu cablu de tip CYY-3x2,5 mmp, protejate în tub de protecție încastrat în elementele de construcție.

Carcasele metalice ale echipamentelor electrice si toate elementele metalice de structura se conecteaza la priza de impamantare.

În tablourile electrice de distribuție, pentru protecția circuitelor de priză sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare, cu Ir dimensionat în conformitate cu necesitățile fiecărui circuit (de regulă 16A) și protecție diferențială 30mA.



Lucrări propuse pentru organizarea de șantier:

- se va amenaja o platformă pietruită pentru materiale;
- se va construi o magazie provizorie;
- se va realiza un bransament provizoriu pentru alimentarea șantierului cu energie electrică;
- se va imprejmui întreaga suprafață a terenului pe care se va desfășura reabilitarea clădirii propuse.

Probe tehnologice si teste.

Probele tehnologice si testele instalațiilor executate se vor efectua la finalizarea lucrărilor in conformitate cu cerințele normativelor in vigoare pentru fiecare instalație in parte si in

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

conformitate cu cerințele caietului de sarcini din cadrul proiectului tehnic.

Toate instalațiile, echipamentele și utilajele cu montaj se vor pune în funcțiune numai după efectuarea tuturor probelor tehnologice și testelor aferente.

2.6 INSTALAȚIA DE PROTECȚIE

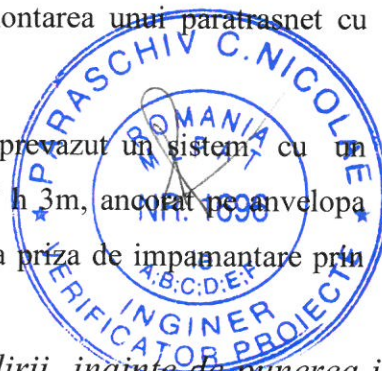
Pentru protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere directă s-au luat măsuri de izolare a tuturor părților active aflate în mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificație.

Tablourile de distribuție sunt astfel construite încât toate părțile active aflate în mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevăzute elemente de protecție cu protecție diferențială, 30 mA.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Toate carcusele metalice sunt legate la împământare și sunt prevăzute legături echipotențiale suplimentare.

Din NP I7-2011 art. 6.2.2.6 rezulta ca nu este obligatorie montarea unui paratrasnet. Totuși, pentru o siguranță marită a construcției se recomandă montarea unui paratrasnet cu element de amorsare 15 μs.

Pentru protecția împotriva descărcărilor atmosferice s-a prevăzut un sistem, cu un dispozitiv cu element de amorsare, montat pe catarg OL Zn 2 ½” în 3m, ancorat pe anvelopa clădirii. Coborarea se face cu cablu OL Zn 25 x 5 mm, racordat la priza de împământare prin piesa de separație.



Nota: Se are în vedere ca priza de pamant a cladirii înainte de punerea în functie a instalatiei sa se verifice daca se incadreaza in limita normativului I7.

3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII , P.S.I. si MEDIU

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor electrice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații electrice. Este interzis să se pună sub tensiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Verificarea se face numai cu instalația scoasă de sub tensiune. Este interzisă identificarea circuitelor conectate la tablou prin punerea lor sub tensiune. Aceasta se face prin etichetarea circuitelor sau prin folosirea conductelor cu izolații de culori diferite.

Aparatele și utilajele electrice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea izolației, astfel încât la punerea lor sub tensiune să nu apară pericolul de electrocutare. Instalația de protecție trebuie executată și verificată înainte de montarea receptoarelor.

Toate obiectele metalice care ar putea fi atinse în timpul lucrului și care ar putea să intre sub tensiune în mod accidental, trebuie să fie legate la instalații de protecție.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

pag. 13/38

Uneltele electrice portative trebuie să fie alimentate la tensiuni reduse în conformitate cu prescripțiile din Normativul I7-2011. Este oprită legarea la tablou a lămpilor portative, motoare, etc.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în:

- Normativ I7 - 2011;
- Norme de protecția muncii generale și normele specifice pentru instalații electrice.

Proiectul instalației electrice a fost realizat astfel încât instalația electrică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor electrice interioare în vigoare.

În proiectarea instalației electrice s-au respectat normele de protecția muncii și PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuție cât și în exploatare.

Orice modificare a documentației de proiectare a instalației electrice și orice abatere de la documentație în execuția instalației electrice se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

Surse de zgomot și vibrații:

Imobilul propus, prin destinația sa nu constituie un factor de poluare fonică și nu generează vibrații. În perioada desfășurării lucrărilor de construcție principalele surse de zgomot și vibrații sunt:

- circulația mijloacelor de transport în cadrul șantierului.
- funcționarea instalațiilor, utilajelor, echipamentelor în cadrul șantierului de lucru.

Impactul zgomotului și vibrațiilor pe durata lucrărilor de execuție are caracter temporar. Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot, cât și a datelor prezentate în literatura de specialitate, se estimează că în șantier și în zona fronturilor de lucru se generează niveluri de zgomot de până la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp.

Se recomandă antreprenorului să adopte un program de lucru, eventual în colaborare cu autoritățile locale, astfel încât să nu afecteze populația și ecosistemele din vecinătatea proiectului. Nivelul de zgomot la limita incintei nu va depăși 65 dB (A) conform STAS 10009-88. 2.

Deseurile se vor colecta selectiv, se vor depozita temporar în zone special destinate și care respecta normele legale în vigoare, iar la intervale stabilite sau ori de câte ori este necesar se vor elimina prin servicii specializate la depozitele de deseuri corespunzătoare fiecărei clase. Astfel se va evita

Antreprenorul are obligația să asigure menținerea curată a drumului pe perioada execuției.

- După desființarea șantierului, se va face reconstrucția terenului folosit temporar pentru Organizarea de Șantier sau în alte scopuri.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

1. Tipurile și cantitățile de deșeuri de orice natură rezultate:

Se propune colectarea selectivă a deșeurilor și reciclarea lor (când este posibil). Deșeurile generate de imobilul propus, în timpul execuției acestuia vor fi materiale de construcții. Deșeurile rezultate în timpul execuției imobilului vor fi depozitate în containere special amenajate, care vor fi golite periodic de o firmă de salubritate. Deșeurile rezultate în timpul exploatării construcției vor fi de natură menajeră.

2. Modul de gospodărire a deșeurilor și asigurarea condițiilor de protecție a mediului: Deșeurile menajere vor fi colectate și depozitate în pudele special amenajate și amplasate pe o platformă gospodărească, amplasată în vecinătatea imobilului. Recipientele de pe platforma gospodărească vor fi colectate periodic de o firmă de salubritate. După realizarea construcțiilor se vor contracta serviciile unei firme specializate pe transportul deșeurilor menajere la rampa ecologică

Proiectant,

Ing Prindii Gheorghe

Atestat ANRE IIA, IIB nr 202312576/19.11.2023



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”	Nr.746-2025
	Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 15/38
PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE		

BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI TARI

În cadrul prezentului breviar de calcul se prezintă:

- dimensionarea sistemului de iluminat;
- dimensionarea circuitelor și coloanelor electrice;

1. Dimensionarea sistemului de iluminat

Pentru dimensionarea sistemului de iluminat interior se vor urma următoarele etape:

1.1. Se alege nivelul mediu de iluminare $E_{\text{mediu}} [Ix]$ în funcție de destinația fiecărei încăperi, dar se ține cont și de dimensiunile încăperii.

1.2. Se alege factorul de depreciere în funcție de claritatea și puritatea atmosferei din încăpere;

1.3. Se alege tipul corpurilor de iluminat cu fluxul luminos dat într-un catalog de specialitate;

1.4. Se calculează numărul de corpuri de iluminat necesare. Calculul sistemului de iluminat s-a realizat cu programul dialux.

În continuare se enumeră și se detaliază toți factorii de care s-a ținut cont în realizarea proiectului, precum și elementele calculate în determinarea fluxului necesar pentru a asigura iluminatul:

- $E_{\text{mediu}} [Ix]$ - nivelul mediu de iluminare s-a ales în funcție de destinația fiecărei încăperi;
- $S_u [m^2]$ - suprafața utilă a camerei și se calculează cu relația: $S_u = L \times l$
- $L [m]$ - reprezintă lungimea încăperii;
- $l [m]$ - reprezintă lățimea încăperii;
- $h_t [m]$ - înălțimea totală a încăperii;
- $h_u [m]$ - înălțimea utilă este în funcție de specificul și destinația fiecărei încăperi;
- $h_a [m]$ - înălțimea de atârănare a corpului de iluminat și este în funcție de tipul corpului ales;
- $h [m]$ - înălțimea de iluminare care se calculează cu relația: $h = h_t - h_a - h_u$
- i - indicele local care se calculează cu următoarea formulă: $i = L \times l / 4(L + l)$
- Δ - factorul de menținere (gradul de curățenie din încăpere);
- tipul lămpilor folosite: lămpi fluorescente, lămpi cu incandescență, lămpi cu descărcări, leduri;
- tipul corpurilor folosite;
- ρ_t - factorul de reflexie al tavanului se alege în funcție de culoarea tavanului;
- ρ_p - factorul de reflexie al pereților se alege în funcție de tipul pereților;
- u - factorul de utilizare. Valorile sale sunt în funcție de factorii de reflexie ai tavanului și ai peretelui, de indicele local precum și de tipul corpurilor de iluminat;
- ϕ_{nec} - fluxul necesar calculat cu următoarea relație; $\phi_{\text{nec}} = E_{\text{mediu}} \times S_u / u \times \Delta [lm]$
- ϕ_{ins} - fluxul instalat este egal cu produsul dintre numărul de corpuri din acea cameră și fluxul unui corp. Fluxul instalat trebuie să fie mai mare decât fluxul necesar calculat;
- ϕ_l - fluxul unei lămpi, iar valorile acestui flux depind de tipul și puterea respectivei lămpi;
- ϕ_{corp} - fluxul unui corp este dat de produsul dintre numărul de lămpi al respectivului corp și fluxul unei lămpi; $\phi_{\text{corp}} = n_c \times \phi_l$
- n_c - numărul de corpuri într-o încăpere se obține cu următoarea formulă:
 $n_c = \phi_{\text{nec}} / \phi_{\text{corp}}$
- P_{inst} - puterea instalată reprezintă puterea maximă instalată într-o încăpere și este egală cu suma puterilor tuturor lămpilor din acea încăpere.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 16/38

2. Dimensionarea circuitelor si coloanelor electice

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit monofazat se realizează cu formula:

$$I_c = P_n / U_f \times \cos \varphi \times \eta \text{ [A]}$$

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit trifazat

$$I_c = P_n / \sqrt{3} \times U_l \times \cos \varphi \times \eta \text{ [A]}$$

- P_n - reprezintă puterea nominală a circuitului [W];
- U_f - reprezintă tensiunea de fază =230 [V];
- U_l -reprezintă tensiunea de linie =400 [V];
- $\cos \varphi$ - reprezintă factorul de putere;
- η - reprezintă randamentul.

Alegerea secțiunii conductorului/cablului pentru circuit se face conform cap.5/Anexa.5 - 17/2011 respectiv NTE-007/2008. Alegerea diametrului tubului de protecție se face conform cap.5/Tabel.5.7 -17/2011.

Condiția de verificare a secțiunii la condiția de stabilitate termică la încălzire în regim permanent este:

- I_c -reprezintă curentul de calcul [A];

$$I_c < I_{adm}$$

- I_{adm} - reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperatura materialului conductor nu depășește valorile admise ale izolației [A].

3. Dimensionarea circuitelor si coloanelor electrice

Se face pentru cel mai îndepărtat loc de lampă și separat pentru cel mai îndepărtat loc de priză prin însumarea căderilor de tensiune aferente coloanelor și circuitelor care alimentează aparatul respectiv. Valorile admise ale pierderilor de tensiune între originea instalației (cofret sau post de transformare) și cel mai îndepărtat receptor, față de tensiunea nominală, nu trebuie să depășească limitele reglementate care sunt prezentate în tabelul următor:

TIPUL ALIMENTARII	$\Delta U\%$	
A. Instalații electrice alimentate direct, printr-un bransament de josa tensiune, din rețeaua publica	3%	5%
B. Instalații electrice alimentate dintr-un post de transformare	6%	8%

Pe tronsonul pe care nu este îndeplinită condiția privind caderea de tensiune admisă, secțiunile trebuie mărite până când se obține respectarea condiției, conform tabelului. Pierderile de tensiune pe circuite și coloane de iluminat si prize se pot calcula cu următoarele relații:

- circuite monofazate: $\Delta U\% = 2 \times 100 / \gamma \times 1 / U_f^2 \times \sum_{k=1}^n P_{ik} \times l_k / S_{Fk}$
- circuite trifazate echilibrate: $\Delta U\% = 100 / \gamma \times 1 / U_f^2 \times \sum_{k=1}^n P_{ik} \times l_k / S_{Fk}$
- coloane monofazate: $\Delta U\% = \Delta U\% = 2 \times 100 \times Cc / \gamma \times 1 / U_f^2 \times \sum_{k=1}^n P_{ik} \times l_k / S_{Fk}$
- coloane trifazate în regim normal de funcționare

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

$$\bullet \quad \Delta U\% = 100 \times C_c / \gamma \times 1 / U_L^2 \times \sum_{k=1}^n \times P_{ik} \times l_k / S_{Fk}$$

unde:

- P_{ik} - reprezintă puterea instalată pentru un tronson oarecare k [W];
 - l_k - reprezintă lungimea unui tronson oarecare k [m];
 - S_{Fk} - reprezintă secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k [mm²];
 - U_f - reprezintă tensiunea de fază [V];
 - U_l - reprezintă tensiunea de linie [V];
 - γ - reprezintă conductivitatea materialului conductorului, 57 [m/Wmm²] pentru Cu și 34 [m/Wmm²] pentru Al;
 - C_c - reprezintă coeficientul de cerere.
- Verificarea secțiunii minime admise pentru conductoare se face din anexa 6-17/2002.*

4. Determinarea curenților de scurtcircuit

Calculul curenților de scurtcircuit s-a realizat conform NTE-006/2000, iar rezultatele acestui calcul se regăsesc pe schema electrică monofilară generală. Determinarea curenților de scurtcircuit se face cu relațiile:

$$I_{sc} = U_f / \sqrt{3} \times Z_k ; \text{ în cazul circuitelor trifazate}$$

$$I_{sc} = U_f / Z_k ; \text{ în cazul circuitelor monofazate;}$$

5. Alegerea intrerupătorului automat pentru protecție la scurtcircuit a circuitului se face:

a) verificând secțiunea circuitului la condiția de protecție la suprasarcina:

$$I_c < I_N < I_{adm}$$

unde:

- I_c - reprezintă curentul de calcul [A];
- I_N - reprezintă curentul nominal al aparatului [A];
- I_{adm} - reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperaturamaterialului conductor nu depășește valorile admise ale izolației [A];

b) verificând secțiunea circuitului la condiția de stabilitate termică în regim de scurtcircuit:

$$I_{rREM} = 5 \times I_N$$

$$I_{adm} \geq I_{rREM} / 4,5$$

Intocmit,

Ing Prindii Gheorghe

Atestat ANRE IIA, IIB nr 202312576/19.11.2023



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

CAIET DE SARCINI

INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

1.GENERALITATI

1.1. Obiectul lucrării

In sarcina executantului de instalatii electrice vor intra urmatoarele lucrari:

- aprovizionarea cu materiale, inclusiv transportul, descarcarea, stocajul si distributia pe santier;
- instalatia electrica interioara de utilizare
- procurarea pe baza de comanda a utilajelor si echipamentelor necesare;
- realizarea de probe,verificari si puneri in functiune pe ansamblul instalatiei.

1.2. Normative, standarde și prescripții tehnice care stau la baza proiectării și execuției lucrării

S-au avut in vedere urmatoarele prescriptii tehnice:

- STAS 297/1-88 Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale;
- STAS 2612-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;
- SR EN 60335-1-99 Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic si scopuri similare;
- STAS 2849/1..7-89 Iluminat. Terminologie;
- SR EN 60529-95 Grade normale de protectie asigurate prin carcase. Clasificare si metode de verificare;
- STAS 6646/1-97 Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii;
- STAS 6646/3-97 Iluminatul artificial. Conditii speciale pentru iluminatul in cladiri civile;
- STAS 8275-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Terminologie;
- STAS 11054-78 Aparate electrice si electronice. Clase de protectie contra electrocutarii;
- STAS 12604-87 Protectie impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
- SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice;
- SR CEI 60364-1-97 Instalatii electrice ale cladirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale;
- SR CEI 60364-2-97 Definitii;
- SR CEI 60364-3-97 Determinarea caracteristicilor generale;
- SR CEI 60364-4-96 Protectia pentru asigurarea securitatii;
- SR CEI 60364-5-98 Alegerea si punerea in opera a materialelor si echipamentelor electrice;
- SR CEI 60446-94 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice;

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

SR CEI 755-95 Reguli generale pentru dispozitive de protectie la curent diferential rezidual;

GP 052-2000 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pina la 1000V c.a si 1500 Vc.c ;

PE 107-95 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;

PE116-94 Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice;

NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale;

NP 099-2004 Normativ pentru proiectarea, executarea, exploatarea si receptionarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie;

C56-2000 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;

NTSM 65-2001 Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;

Legea 10/95 Privind calitatea in constructii;

Legea 90/1996 Norme generale de protectie a muncii;

CEI 60364-4-444-96 Instalatii electrice in constructii. Protectia la supratensiuni;

CEI 60364-6-98 Instalatii electrice in constructii. Verificari;

I7-2011 Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000Vc.a si 1500 Vc.c;

I20-2000 Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului;

STAS 526 Conducte de cupru cu izolatie de cauciuc, pina la 750V;

STAS 930 Retele electrice. Tensiuni nominale si abateri admisibile;

STAS CEI 947/1 Aparataj de joasa tensiune. Partea I: Reguli generale;

SR EN 6094/2 Aparataj de joasa tensiune. Partea II: Intrerupatoare automate;

STAS 2612 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;

STAS 2614/1 Aparate electrice pentru uz caznic si scopuri similare. Conditii tehnice;

STAS 3184/1 Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pina la 380Vca si 250Vcc;

STAS 3185 Intrerupatoare pentru instalatii electrice casnice si similare. Conditii tehnice;

Legea 608/2001 Evaluarea conformitatii produselor;

Lista de prescriptii tehnice mentionate nu este limitativa, executantul avind obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare.

1.3. Obligatiile antreprenorului

1.3.1. Precizari generale

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

1.Lucrarile trebuie realizate conform standardelor de calitate in vederea indeplinirii exigentelor beneficiarului care va avea dreptul sa respinga orice lucrare sau material care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

2.Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare.

3.Lucrarile prezentate in proiect vor fi atent verificate de executant in ceea ce priveste caracteristicile tehnice, gabaritele, conditiile de montaj pe teren, coordonarea corespunzatoare a lucrarilor cu celelalte specialitati de pe santier.

4.Antreprenorul are obligatia ca inainte de inceperea lucrarilor de executie sa semnaleze beneficiarului eventualele neconformitati sau neconcordante constatate in proiect in vederea solutionarii.

5.Se considera ca antreprenorul angajat pentru executarea lucrarii cunoaste detaliile care fac parte din regulile specifice executiei de instalatii electrice si instalatii de curenti slabi si care nu sunt indicate explicit in prezenta documentatie.

6.Antreprenorul va rezolva orice neconcordanta intre piesele desenate si cele scise in favoarea beneficiarului

7.Lucrarile exterioare vor fi verificate si insusite de beneficiar si proiectant pe baza proceselor verbale de lucrari ascunse.

8.Pastrarea materialelor de instalatii electrice si instalatii de curenti slabi se va face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina.

9.La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarilor. Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

1.3.2. Precizari privind documentele tehnice gestionate

1.Executantul lucrarilor la sistemul integrat de securitate va utiliza numai materiale si echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montarii.

2.Antreprenorul si beneficiarul vor solicita certificate de calitate si garantie de la furnizorul de materiale si echipamente/utilaje. Acestea vor fi prezentate comisiei de receptie.

3.Pentru fiecare material si echipament/utilaj achizitionat si care urmeaza a fi introdus in lucrare antreprenorul va transmite beneficiarului spre aprobare fisa tehnica aferenta care prezinta cu claritate numele furnizorului, marca, tipul, caracteristicile tehnice si functionale, dimensiunile de gabarit etc.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

4. Dacă antreprenorul dorește ca anumite lucrări specifice să fie realizate de către subantreprenor de specialitate, acesta din urmă va fi prezentat tuturor părților implicate printr-o fișă tehnică ce va fi supusă spre aprobare. Subantreprenorul poate să înceapă executia lucrărilor ce i-au fost încredințate atunci când părțile implicate și-au dat acordul.

5. În timpul execuției, dacă este cazul se vor întocmi dispoziții de șantier prin care se dau derogări sau modificări la soluțiile din proiect.

6. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

7. Toate documentele aprobate, fișele tehnice, desenele, procesele verbale de lucrări ascunse, rapoartele de probe și verificări trebuie păstrate în fișier la sediul antreprenorului astfel încât să poată fi consultate de către toate părțile implicate.

2. VERIFICĂRI ȘI PROBE

2.1. Verificări și probe pe parcursul execuției

1. În timpul execuției antreprenorul va efectua verificări parțiale și probe pentru a se asigura desfășurarea normală a lucrărilor și realizarea sistemului integrat de securitate în concordanță cu proiectul și normele în vigoare.

2. Antreprenorul va face verificări și probe la cererea beneficiarului și a proiectantului în vederea consemnării acestor investigații în procesele verbale de lucrări ascunse.

3. Pentru cablurile montate în pământ se vor efectua măsurători privind continuitatea și rezistența de izolație înainte de acoperirea șanturilor.

4. Priza de pământ se va verifica înainte de finalizarea lucrărilor de amenajare a spațiului verde în care este îngropată, astfel încât dacă priza efectuată este subdimensionată sau prost executată să fie luate măsurile necesare pentru remedierea situației constatate.

5. Antreprenorul va asigura manopera necesară efectuării verificărilor și probelor precum și echipamentele și materialele necesare.

6. Înainte de recepția lucrărilor antreprenorul trebuie să realizeze următoarele probe și verificări:

- examinarea vizuală a instalațiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic precum și toate cerințele din normele în vigoare și din prezentul caiet de sarcini;
- măsurarea valorii rezistenței de dispersie a prizei de pământ;
- verificarea continuității rețelei de nul de protecție;
- verificarea nivelului de izolație între fază și nul;
- toate încercările tip pentru tablourile electrice;
- toate încercările tip pentru echipamentele și utilajele înglobate în sistem;

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

- verificarea lungimii cablurilor;
- verificarea curenților de scurtcircuit;
- verificarea funcțională a fiecărei bucle și a fiecărui subsistem funcțional;
- verificarea funcțională a sistemului.

Rezultatele acestor probe și verificări trebuie să fie consemnate de către antreprenor în rapoarte de probe care vor fi transmise beneficiarului.

7. Antreprenorul trebuie să remedieze orice defect sau neconcordanță constatată în timpul efectuării probelor sau semnalate de proiectant înainte de recepție, suportând costurile aferente acestor operațiuni.

8. Orice întârziere, lucrare suplimentară sau pagubă provocată de neefectuarea probelor parțiale va fi suportată de către antreprenor.

9. Orice viciu ascuns legat de execuția instalațiilor electrice și care nu a fost depistat cu ocazia probelor și verificărilor parțiale nu absolvă antreprenorul de răspunderea ce-i revine pentru execuția de calitate a lucrărilor.

10. Verificarile și probele din timpul execuției se vor realiza conform normativelor I7, I18 și C56, cu respectarea normativului PE116 și a STAS 12604/4,5 la verificarea sistemelor de protecție împotriva electrocutărilor.

2.2. Verificări și probe la încheierea lucrării

1. La încheierea lucrărilor în scopul de a certifica respectarea cerințelor antreprenorul va realiza următoarele probe:

1. verificări ale izolației;
2. verificări ale legărilor la pământ;
3. verificarea funcționării fiecărei a sistemului în ansamblu, în comandă manuală și automat;

2. Rezultatele tuturor probelor și verificărilor vor fi consemnate în rapoarte pentru ca acestea să fie verificabile la finalul lucrării sau în timpul garanției, înainte de recepția finală.

3. Verificarile și probele înainte de punerea în funcțiune se vor realiza conform normativelor I7, I18 și C56, cu respectarea normativului PE116 și a STAS 12604/4,5 la verificarea sistemelor de protecție împotriva electrocutărilor precum și cu respectarea recomandărilor producătorilor.

4. Punerea sub tensiune a unei instalații la consumator nu se poate face conform regulamentului PE932 decât după verificarea ei de către furnizor.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:., CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

2.3.Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

2.3.1.Prevederi generale

1.Pentru categoriile de lucrari ascunse se vor aplica prevederi generale impreuna cu conditiile de calitate din prescriptiile tehnice specifice categoriilor respective.

2.Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarita de catre sefii formatiilor de lucru, respectiv de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor in cadrul activitatii sale de indrumare si supraveghere a lucrarilor.

3.Verificarile se efectueaza pentru certificarea calitatii si conformitatii cu proiectul si prescriptiile tehnice a elementelor sau partilor din lucrarile de instalatii electrice care in decursul executiei devin lucrari ascunse si nu mai sunt accesibile pentru verificare si receptie.

4.Se verifica si se receptioneaza lucrarile ascunse care conditioneaza rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea investitiei.Verificarea se face sub raportul incadrarii in conditiile dimensionate si de calitate prevazute in normativul C56-2000, in prescriptiile tehnice specifice precum si in proiect.

5.Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse se face prin:

- constatarea existentei si examinarea continutului documentelor de atestare a calitatii materialelor utilizate si a conformitatii acestora cu prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice;
- examinarea vizuala si prin masurare a elementelor componente ale lucrarilor ascunse din punct de vedere al pozitiei, formelor, dimensiunilor si celorlalte conditii de calitate, inclusiv incadrarea in limitele abaterilor admisibile;
- verificarea rezultatelor incercarilor si probelor de control pevazute in prescriptiile tehnice.

6.Rezultatele verificarilor si receptiei lucrarilor ascunse se consemneaza in “Registru de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse”. Acest registru constituie un document oficial si ca atare se pagineaza, se snuruiește si se parafeaza de catre antreprenor. Completarea cu cerneala a tuturor rubricilor sale este obligatorie. Este interzisa ruperea de foi sau stersaturi in registru.

7.Inregistrările grupate pe obiecte distincte se fac in ordinea cronologica in care au fost efectuate verificarile.

8.La lucrarile ce se executa prin subantreprize, procesele verbale de lucrari ascunse se pot consemna in registrul propriu sau in registrul antreprenorului general.

9.Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse se efectueaza cu cel mult 7 zile inainte de acoperire. Acest termen poate fi prelungit de comun acord cu beneficiarul daca in intervalul

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

convenit nu pot aparea deteriorari. In cazul in care termenul este depasit sau au aparut deteriorari verificarea si procesul verbal se anuleaza, efectuindu-se o noua verificare si inregistrare.

10. In toate cazurile in care la verificarea unei lucrari ascunse se constata abateri peste limitele admise sau neincadrarea in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice urmeaza a se proceda la remedieri. Este strict interzis a se executa in continuare orice lucrare care ar ascunde prin acoperire sau inglobare defectiuni sau abateri peste cele admisibile.

11. Remedierile defectiunilor sau abaterilor peste cele admisibile care sunt de natura a afecta rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea investitiei se vor efectua cu avizul scris al proiectantului. In aceste cazuri se intocmeste un plan de masuri cu termene pentru repunerea lucrarilor in situatia prevazuta in proiect.

12. Dupa executarea remedierilor se intocmeste un nou proces verbal de lucrari ascunse.

2.3.2. Organele care efectueaza verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

1. Cind beneficiarul are reprezentant permanent la lucrare, verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse se face de catre conducatorul tehnic al lucrarii impreuna cu dirigintele, procesul verbal inscriindu-se in registru si semnindu-se in aceiasi zi de ambii participanti.

2. Proiectantul este obligat de a acorda contra cost asistenta tehnica inclusiv detalii de executie pentru remedierile ce apar necesare in urma verificarii lucrarilor ascunse.

Cheltuielile pentru remedieri se vor recupera potrivit dispozitiilor legale de la cei inovati de producerea lor.

3. Registrul de procese verbale de lucrari ascunse vor fi vizate de catre organele de control tehnic ale antreprenorului si beneficiarului si de proiectant.

4. Existenta la zi a proceselor verbale de lucrari ascunse va fi verificata prin sondaj cu ocazia controalelor efectuate de catre organele de control al Inspectoratului General de Stat pentru Directivare si Control in Proiectarea si Executarea Constructiilor.

5. Registrul de procese verbale de lucrari ascunse se pune la dispozitia comisiei de receptie preliminara. La cererea comisiei intreprinderea executanta va prezenta o nota de sinteza continind date asupra intocmirii proceselor verbale, buletinelor de incercari, receptiilor, remedierilor etc., cu frecventele prescrise.

3. METODE SI PROCEDEE DE VERIFICARE SPECIFICE PENTRU INSTALATII ELECTRICE CU TENSIUNE PINA LA 1KV

3.1. Prevederi generale

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

1.Verificarile de calitate pe parcursul executiei se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarii. Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc).

2.Toate aparatele, echipamentele si utilajele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatii functionale garantate de catre furnizori.

3.Materialele (conducte, tuburi de protectie, cabluri), aparatele, echipamentele si utilajele electrice ce urmeaza a fi utilizate vor fi verificate scriptic, vizual si dupa caz prin masuratori de sondaj.

4.Verificarea scriptica va consta din confruntarea datelor si caracteristicilor de calitate, de tip, dimensionale, electrice etc mentionate in certificatele de calitate, buletinele de omologare, buletinele de proba, etichetele si placutele insotitoare cu datele similare prevazute in proiect. Se mentioneaza ca executantul nu este indreptatit sa faca inlocuiri fara avizul scris al proiectantului.

5.Verificarea vizuala se face examinind materialele si aparatele pentru a constata starea acestora.

6.Verificarea prin masuratori de sondaj se face la minim 1% din tipodimensiunile de materiale si consta in masurarea dimensiunilor (sectiune, diametre, lungimi).

7.Materialele, aparatele si echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte de calitate (izolatii rupte, pereti de tub cu fisuri, carcase sparte) vor fi respinse si nu vor fi introduse in lucrare.

8.Daca la verificarea prin masuratori de sondaj se constata neconcordante intre datele inscrise in actele ce insotesc materialul si cele constatate pe teren vor fi efectuate verificari pe un numar mai mare de tipodimensiuni. Toate materialele care nu corespund prevederilor din proiect sub acest aspect vor fi respinse si nu vor fi puse in opera.

9.Toate conductele, cablurile, barele, tuburile de protectie si accesoriile lor vor fi verificate vizual la locul de montare, dupa transport. Materialele care prezinta defectiuni neremediabile (conductoaree cu izolatia rupta, tuburi din PVC sparte sau crapate etc.) vor fi respinse. Pot fi admise pentru montare in cazurile in care este posibil numai partile din material care nu prezinta deteriorari, inasa numai dupa ce s-a facut o verificare severa a calitatii lor.

10.La conductele cu izolatie si la cabluri se va verifica continuitatea electrica pe fiecare colac sau tambur inainte de montare (pozare). Verificarea va fi facuta cu inductorul (ohmmetrul) legindu-se cele doua borne ale acestuia la capetele colacului de conductor, respectiv doua cite doua capetele conductelor din fiecare cablu. Daca acul indicator al aparatului indica rezistenta nula conducta prezinta continuitate electrica (nu este intrerupta).

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

Toate conductele sau cablurile care prezinta rezistenta infinita (deci sunt intrerupte) vor fi respinse. Dupa verificarea continuitatii electrice pe fiecare faza se vor verifica si eventuale scurcircuitate intre faze.

11.Aparatele, echipamentele, si utilajele electrice (aparate de conectare, protectie, pornire, reglare, corpuri de iluminat, tablouri electrice etc) vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport. Verificarea scriptica consta in confruntarea caracteristicilor inscrise pe placute sau etichete cu acelea prevazute in proiect. Verificarea vizuala consta in examinarea aspectului exterior al aparatelor si echipamentelor.

12.Toate aparatele si echipamentele care au caracteristici diferite de cele prevazute in proiect precum si acelea care prezinta defectiuni (izolatie rupta, lipsa unor elemente de protectie) care in exploatare ar putea conduce la accidente umane sau la producerea de daune materiale (prin electrocutare, incendii) vor fi respinse. Daca defectiunile pot fi remediate atunci aparatele sau echipamentele respective vor fi supuse la verificari dupa remediere, inainte de a fi introduse in lucrare.

13.Pozarea cablurilor, aparatajelor si a tablourilor se face numai dupa ce sunt create conditii de conservare si securitate a elementelor de instalatie. Inainte de a se incepe montarea elementelor de instalatii electrice se verifica vizual si eventual cu instrumente de masura adecvate (metru, ruleta etc) daca elementele de constructie pe care se monteaza instalatia corespund prevederilor din proiect si cerintelor din prescriptiile tehnice.

14.Pe traseele alese pentru executie se verifica daca:

- lungimea traseului este cea mai scurta posibil;
- au fost respectate distantele minime admise fata de conductele altor instalatii (atunci cind nu au putut fi evitate traseele comune) precum si pina la elementele de constructie;
- au fost evitate locurile in care integritatea instalatiei ar putea fi periclitata in timpul exploatarii datorita loviturilor mecanice, umezelii, temperaturilor ridicate, agentilor corozivi etc.
- au fost respectate conditiile in care se executa traseele pe materiale combustibile.

Toate traseele care, la aceste verificari nu satisfac conditiile impuse, vor fi reexaminat si retrasate.

15.La traversarile excutate in elemente de constructie se va verifica daca amplasamentul si executia instalatiei electrice respecta prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare.Cele care nu corespund la verificare vor fi refacute, apoi verificarea va fi repetata.

16.La locurile trasate pentru elemente de sustinere a instalatiei electrice (bratari, console, coliere, stelaje etc) se va verifica prin masuratori daca au fost respectate prevederile cu privire la distante, dimensiuni, executie etc. din proiect si din prescriptiile tehnice.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

17.La locurile marcate pentru doze, aparate etc. se va verifica daca locul ales este conform prevederilor proiectului si se va verifica prin masuratori daca sunt respectate distantele fata de elemente metalice legate la pamint si inaltimea fata de cota finita a pardoselii conform prevederilor din proiect si din prescriptiile tehnice. Daca la verificare se constata amplasamente in spatii care nu permit asemenea amplasamente sau nu sint respectate distantele admise, acestea vor fi respinse impreuna cu traseul aferent.

18. La pozitiile alese si trasate pentru montare de console, rame, postamente etc. se va verifica daca amplasarea corespunde prevederilor proiectului si daca sunt evitate locurile care prezinta pericol pentru instalatie. De asemenea se va verifica daca sunt respectate distantele admise fata de elemente metalice legate la pamant.

19.In cazul in care nu au fost respectate conditiile din proiect si din prescriptiile tehnice nu va fi permisa montarea elementelor de instalatie electrica decit dupa ce pozitiile nou alese au fost verificate si gasite corespunzatoare.

3.2.Verificari de efectuat pe faze de lucrari

1.La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie care pot functiona sau se pot proba independent, verificarile si probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului iar rezultatele se inscriu in registru de procese verbale.

2.In cazul in care se impun anumite lucrari legate de fazele de lucrari, acestea vor fi efectuate conform instructiunilor speciale in prezenta delegatului beneficiarului.

3.Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc) in prezenta delegatului beneficiarului.

4.Rezultatele verificarilor vor fi consemnate in procese verbale care vor servi la receptia preliminara.

5.Calitatea circuitelor electrice se va verifica dupa ce conductele electrice au fost trase in tuburi sau montate pe pereti. La circuitele de cabluri verificarea calitatii se face inainte de inchiderea canalelor sau a santurilor.

6.La toate circuitele electrice se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor in vederea unei identificari usoare. Vor fi respinse circuitele la care nu este posibil sa se identifice vizual diferitele conducte. Sistemul de identificare trebuie sa corespunda prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare.

7.La legaturile electrice se va verifica prin sondaj cel putin 15% din totalul acestora daca acestea corespund prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare. Daca se gasesc legaturi

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

executate in afara dozelor, cutiilor de derivatie, mansoanelor etc. circuitul va fi refacut si legaturile remediate conform prescriptiilor.

8.La circuitele electrice se va masura rezistenta de izolatie intre conducte, respectiv intre conducte si pamint. Se recomanda ca rezistenta de izolatie sa se masoare pe portiuni de instalatie cu lungimi limitate la cca 100m. Se va folosi pentru masurare un inductor si o tensiune de cel putin 500Vcc. In timpul probei circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare.

9.Masurarea rezistentei de izolatie a conductelor circuitului fata de pamint se va face legand toate capetele conductelor intre ele, punand aparatele de conectare in pozitia “inchis” si cu toate sigurantele montate in socluri. Receptoarele pot fi mentinute in circuit.

Polul pozitiv al inductorului se va lega la pamint iar cel negativ la capetele conductoarelor legate la un loc. In timpul incercarii vor fi desfacute toate legaturile dintre carcasele aparatelor si pamint.

10.Masurarea rezistentei de izolatie intre conductele circuitului se va face demontind toate receptoarele, punand aparatele de conectare in pozitia “inchis” si cu sigurantele montate in socluri. Se va masura succesiv rezistenta intre conducte, luate doua cite doua.

11.Rezistenta de izolare se considera admisibila daca are o valoare de peste 500.000 ohmi. Toate circuitele care nu au aceiasi rezistenta de izolatie vor fi respinse.

Dupa efectuarea remedierilor se va face din nou verificarea rezistentelor de izolatie ale circuitelor respective.

12.Instalatia de protectie prin legare la pamint sau la nul va fi verificata dupa montarea receptoarelor (de preferat pe masura executarii ei) in ordinea urmatoare:

-dupa montarea prizei de pamint se va masura rezistenta de dispersie obtinuta si se va compara cu valoarea admisa de prescriptia tehnica de specialitate, daca priza de pamint nu are rezistenta dorita ea va fi completata cu electrozi pina la obtinerea valorii admise;

-se instaleaza conductorul principal de protectie si se verifica continuitatea lui electrica;

-se leaga la conductorul principal de protectie elementele metalice ale instalatiei electrice, respectindu-se prevederile din proiect si se verifica continuitatea electrica a fiecarei legaturi

Verificarea eficientei instalatiei de protectie se va face dupa punerea sub tensiune a instalatiei electrice respective, cu ocazia receptiei preliminare.

13.Instalatia de paratrasnet va fi verificata in ordinea urmatoare:

-se verifica continuitatea electrica a prizei de pamint si apoi se masoara rezistenta de dispersie; -dupa montarea instalatiei de captare si a conductorului de coborire se verifica pe rind continuitatea electrica a fiecarei parti de instalatie;

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

-se executa legarea instalatiei de captare cu conductorul de coborire si se verifica continuitatea electrica a ansamblului;

Daca verificarile arata ca instalatia de paratrasnet nu satisface conditiile impuse in prescriptia tehnica ea va fi respinsa. Verificarile necesare se vor repeta dupa efectuarea remedierilor.

14.La verificarea instalarii tablourilor electrice se vor controla vizual si prin masuratori urmatoarele:

- modul si calitatea fixarii pe console sau socluri;
- inaltimea de montaj admisa conform prescriptiei;
- distanțele admise pina la elementele de constructie;
- existenta tuturor aparatelor componente conform proiectului;
- modul si calitatea executarii legaturilor;
- existenta etichetelor si inscriptiilor de identificare.

In cazul in care se constata ca nu sint indeplinite conditiile impuse se vor lua masuri de remediere, apoi se vor face din nou verificarile.

3.3.Verificari de efectuat la receptia preliminara

1.Verificarile vor fi efectuate de catre comisia de receptie care va fi numita si isi va exercita atributiile conform “Regulamentului de efectuare a receptiei obiectelor de investitii”.

2.In vederea receptiei preliminare la solicitarea executantului delegatul furnizorului de energie efectueaza controlul tehnic al instalatiilor electrice ale consumatorului.

3.Delegatul furnizorului de energie examineaza documentele puse la dispozitie de executant din care rezulta ca instalatiile au fost incercate in conformitate cu prevederile regulamentelor, instructiunilor si prescriptiilor tehnice in vigoare. Pentru a constata corectitudinea documentelor furnizorul poate face verificari prin sondaj. In cazul in care la aceste probe se obtin rezultate nesatisfacatoare racordarea la retea furnizorului este aprobata numai dupa remedierea deficientelor de catre executant.

4.Dupa obtinerea aprobarii de racord, inainte de punerea instalatiei sub tensiune se face in prezenta comisiei de receptie si a proiectantului (daca este cazul) o verificare a tuturor documentelor in care sunt consemnate observatiile si rezultatele verificarilor efectuate. In cazul in care nu au fost efectuate remedierile semnalate sau se constata lipsa unor elemente de instalatie comisia poate sa amine receptia preliminara sau sa o faca numai asupra partii de instalatie care indeplineste conditiile cerute.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

5. Inainte de punerea sub tensiune se face inca o verificare a instalatiei acordinduse o atentie deosebita acelor elemente sau parti de instalatie la care au fost semnalate abateri fata de prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice.

6. Comisia de receptie va verifica pe teren:

- existenta dispozitivelor de protectie si reglarea lor corespunzatoare;
- functionarea corecta a masinilor electrice (fara zgomote anormale, cu echipamentul de protectie prevazut in proiect, cu asigurarea legarii la pamint a carcasi metalice);
- functionarea corecta a instalatiei de iluminat fluorescent (fara pilpiiri suparatoare, echiparea corpurilor de iluminat cu condensatoare pentru imbunatatirea factorului de putere);
- functionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamint.

7. Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (procese verbale de lucrari ascunse, certificate de calitate, buletine de incercari etc). Aceste acte vor fi folosite la intocmirea Cartii Tehnice a constructiei.

3.4. Verificari in perioada de garantie

1. Perioada de garantie trebuie sa fie de un an de la data receptiei preliminare.

Garantia trebuie sa includa orice defecte ale materialelor, manoperei sau functionarii.

2. In timpul perioadei de garantie antreprenorul va inspecta instalatia la fiecare trei luni si va controla toate echipamentele preluind responsabilitatea tuturor costurilor care apar inclusiv inlocuirea elementelor defecte.

3. Antreprenorul nu va prelua cheltuielile de reparatie sau inlocuire daca poate dovedi ca defectiunile se datoreaza unei utilizari necorespunzatoare sau unor deficiente de intretinere.

3.5. Receptia finala

Receptia finala va avea loc la terminarea perioadei de garantie cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat responsabilitatile ce-i revin din raportul de receptie preliminara.

Raportul de receptie finala nu va contine in consecinta nici un comentariu privind responsabilitati ale antreprenorului.

4. DESCRIEREA INSTALATIILOR

4.1. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se asigura conform solutiei tehnice descrise in Memoriul Tehnic – Proiect instalatii electrice.

4.2. Tabloul electric

Se vor avea in vedere toate tablourile electrice – forta si curenti slabi

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

1.Tabloul electric va fi realizat in varianta de echipare cu aparataj automat de protectie la suprasarcina si scurtcircuit. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevad protectii cu blocuri diferentiale.

2.Tabloul electric se comanda pentru executie la furnizori specializati si autorizati in executia acestora. Comanda pentru tablou va fi insotita de desene cu schema electrica monofilara si specificatia de aparataj.

3.Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incit sa intrerupa toate fazele circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie.

4.Aparatele de conectare se vor amplasa astfel incit arcurile sau scinteile electrice ce apar in timpul exploatarii normale sa nu fie periculoase pentru personalul de deservire si sa nu poata cauza scurtcircuite, puneri la pamint, sau deteriorarea obiectelor inconjuratoare.

5.Toate circuitele din tablou vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si neechivoce in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Inscriptiile se amplaseaza cu vedere din directia de deservire a tablourilor. Nu se accepta etichete metalice ambutisate.

6.Tabloul electric in ansamblul lui si elementele componente trebuie sa corespunda conditiilor normale de functionare la scurtcircuit.

7.Tabloul electric trebuie montat perfect vertical si fixat bine pentru a nu fi supus vibratiilor sau deplasarilor ce pot surveni in caz de scurtcircuitare pe bare sau in caz de cutremur.

8.Producatorul va insoti tabloul electric de documentatia tehnica cuprinzind informatii privind caracteristicile electrice necesare unei functionari corecte (tensiunea nominala de utilizare, tensiunea nominala de izolare, curentul nominal, curentul nominal de scurta durata, frecventa nominala).

9.Tablourile electrice vor fi prevazute cu placuta de identificare marcata durabil si amplasata astfel incit sa fie vizibile si lizibile atunci cind acesta este instalat. Placuta va preciza numele producatorului si oricare alt mijloc de identificare ce permite obtinerea unor informatii relevante de la producator.

10.Producatorul va asigura posibilitatea ca in interiorul tabloului circuitele individuale si dispozitivele lor de protectie sa poata fi identificate. Reperele aparatajului din tablou trebuie sa fie identice cu cele din schemele de conexiuni care vor fi livrate impreuna cu tabloul.

11.Producatorul trebuie sa specifice in documentatia ce insoteste tabloul electric conditiile de transport, instalare, functionare si intretinere. Daca este necesar trebuiesc precizate masurile avind o importanta deosebita pentru instalarea corecta, intervalul de timp si frecventa recomanda-ta pentru operatiile de intretinere.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:., CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA* Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

12.Tablourile electrice sunt prevazute pentru a fi utilizate in urmatoarele conditii: temperatura aerului ambiant nu trebuie sa depaseasca +40°C, iar media sa masurata pe o perioada de 24 ore nu trebuie sa depaseasca +35°C limita inferioara a temperaturii aerului ambiant este de -5°C aerul este curat si umiditatea sa relativa nu depaseste 50% la o temperatura de maxim +40°C

13.Tabloul electric trebuie realizat numai din materiale apte sa suporte solicitarile mecanice, electrice si termice precum si efectele umiditatii susceptibile sa apara in conditii de utilizare normala. Protectia impotriva coroziunii trebuie asigurata prin folosirea unor materiale adecvate sau prin aplicarea unor straturi de protectie echivalente pe suprafata expusa.

14.Aparatajul si circuitele din tablourilor electrice trebuie astfel amplasate incit sa faciliteze functionarea si intretinerea lor si, in acelasi timp, sa asigure gradul necesar de securitate.

15.Aparatajul care face parte din tablou trebuie sa aiba distantele conform cu cele din prescriptiile corespunzatoare si aceste distante trebuie mentinute in conditii de utilizare normala.

16.Coordonarea dispozitivelor de protectie la curenti de scurtcircuit trebuie sa faca obiectul unui acord intre producatorul tabloului electric si utilizator. Informatiile existente in documentatia tehnica ce insoteste tabloul pot tine loc de acord.

17.Reglajele sau alegerea dispozitivelor de protectie la curenti de scurtcircuit din interiorul tabloului trebuie fixate daca este posibil astfel incit un scurtcircuit care se produce in oricare din circuitele de plecare sa poata fi eliminat de echipamentul de comutatie instalat pe circuitul defectat, fara a afecta celelalte circuite de plecare, asigurind astfel selectivitatea sistemului de protectie.

18.Aparatajul de comutatie si componentele acestuia incorporate in tablou trebuie sa fie conforme standardelor.

19.Aparatajul de comutatie si componentele acestuia trebuiesc astfel dispuse incit sa fie accesibile in timpul montarii, cablarii, intretinerii si inlocuirii.

20.Aparatajul de comutatie si componentele sale trebuiesc astfel dispuse incit buna functionare a tabloului sa nu fie perturbata de interactiunile dintre ele,cum ar fi: caldura, arc electric, vibratii, cimp electromagnetic, care se produc in timpul unei functionari normale.

21.Metoda si masurile de identificare ale conductoarelor din tablou (dispunere, culoare, simbol) la bornele la care sunt conectate sau numai la capetele conductoarelor sunt responsabilitatea producatorului si trebuie sa fie conforme cu desenele si schemele de conexiuni.

22. Conductorul de protectie trebuie sa fie usor identificabil datorita formei, amplasarii, marcarii sau culorii. Daca se utilizeaza identificarea dupa culoare conductorul trebuie sa fie verde-galben. Cind conductorul de protectie este un cablu izolat monofilar culoarea de identificare trebuie folosita pe toata lungimea cablului.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

23. Inainte de livrare, producatorul trebuie sa verifice caracteristicile tabloului prin incercari de tip (verificarea limitelor de incalzire, a proprietatilor dielectrice, verificarea de tinere la curenti de scurtcircuit, verificarea eficacitatii circuitului de protectie, verificarea distantelor de izolare, verificarea functionarii mecanice, verificarea gradului de protectie) si prin incercari individuale destinate sa detecteze defecte ale materialelor si de fabricatie.

24. Receptia tabloului la furnizor se face in prezenta delegatului autorizat al antreprenorului si beneficiarului, urmarinduse corectitudinea respectarii proiectului. Tabloul va fi insotit de certificat de calitate

25. Pentru transportul corespunzator al tabloului se vor avea in vedere:

- tabloul va fi protejat contra prafului si umezelii;
- in timpul transportului se va asigura pozitia verticala a tabloului si se va feri de zdruncinaturi
- ambalajele trebuie să contină semnele de “FRAGIL”, “NU RASTURNATI” si “A SE FERI DE UMEZEALA”

26. Depozitarea tabloului se va face in incaperi cu atmosfera neutra, lipsite de gaze corozive, cu temperatura aerului ambiant cuprinsa intre 0 si 40°C si umiditatea relativa de max. 80% la 20°C.

4.3 Conditii de instalare a tabloului electric

1. Tabloul trebuie montate perfect vertical si fixat bine, pentru a nu fi supus vibratiilor sau deplasarilor, ce pot surveni in caz de scurtcircuitare sau cutremur.

2. Inaltimea minima fata de pardoseala a laturii de jos a tabloului trebuie sa fie astfel stabilita incit sa permita realizarea razei de curbura a cablului cu diametrul cel mai mare, iar inaltimea maxima fata de pardoseala a laturii de sus a tabloului sa fie de cel mult 2,2 m.

3. Coridorul de deservire din fata tabloului se prevede cu o latime de cel putin 0,8m masurata intre punctele cele mai proeminente ale tabloului si elemente neelectrice de pe traseu.

4.4. Verificarea tabloului electric

Date fiind eventualele urmari ale fazelor de transport, depozitare, instalare, se procedeaza la completarea si verificarea prealabila a tabloului, inainte de trecerea la racordarea instalatiilor. Se vor avea in vedere urmatoarele masuri:

1. Verificarea vizuala a integritatii constructiei tabloului.

2. Verificarea existentei si integritatii marcajelor si etichetarilor tabloului, circuitelor, aparatelor conform proiectului.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:., CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

3.Verificarea legaturilor electrice interioare. Verificarea se face la tensiunea nepericuloasa de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la retea. Se va verifica si stringerea legaturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

4.Verificarea legaturilor de protectie prin punere la pamint (sub 0,1 ohm) a aparatelor, precum si intre bara generala de pamint si centura de legare la pamint.

5.Verificarea rezistentei de izolatie intre circuite si masa, conform STAS 553.

5.CERINTE TEHNICE

5.1.Cabluri electrice

Cablurile electrice utilizate la sistemul de securitate integrat sunt:

Cablu Cyaby -manta interioara

Date tehnice: -STAS SR CEI 502

-tensiuni nominale: $U_0/U= 0,6/1,0kV$

-temperatura minima admisa masurata pe mantaua cablului:

-la montaj $+5^{\circ}C$;

- in exploatare $-33^{\circ}C$;

-temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare $+70^{\circ}C$

-tensiune de incercare: $3,5kV/50Hz$ timp de 5 minute (realizata de fabricant)

-rezistenta marita la propagarea flacarii

-flexibilitate: moderata

-raza de curbura: conform indicatiilor furnizorului

-rezistenta la umiditate: buna

-rezistenta la socuri: buna

-rezistenta la agenti chimici: buna

Conductor Fy - conductor rigid de interior cu miez de cupru si izolatie PVC tip FY

Date tehnice: -STAS SR CEI 502

-tensiuni nominale: $U_0/U= 0,6/1,0kV$

-temperatura minima admisa masurata pe izolatie:

-la montaj $+5^{\circ}C$;

- in exploatare $-33^{\circ}C$;

-temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare $+70^{\circ}C$

-tensiune de incercare: $3,5kV/50Hz$ timp de 5 minute (realizata de fabricant)

-rezistenta marita la propagarea flacarii

-flexibilitate: moderata

-raza de curbura: conform indicatiilor furnizorului

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

-rezistenta la umiditate: buna

-rezistenta la socuri: buna

-rezistenta la agenti chimici: buna

Cablu CYY(-F) - manta interioara

Date tehnice:

Tip: cablu din cupru cu izolatie din PVC.

Simbol international: NYY(-O,-J) (VDE 0276)

Simbol national: CYY(-F)

Tensiunea nominala: 0,6/1 kV

Domeniu de utilizare: in centrale electrice, hale industriale,
pozate in tuburi sau liber. CYY-F, NYY(-O,-J) este cu intarziere
marita la propagarea focului.

Constructia

Conductoare:uni- sau multifilare din cupru;

Izolatie: pe fiecare manunchi cu PVC;

Umplutura sau folie de separare: inserata intre manta si manunchi;

Mantaua: pentru CYY, NYY(-O,-J) din PVC de culoare neagra, pentru CYY-F din PVC de
culoare verde.

Temperatura mediului ambiant: -5C la +70 C

5.2.Tubulatura de protectie

5.2.1.Tubulatura flexibila din metal

Se utilizeaza pentru protectia cablurilor pe trasee aparente sau ingropate.

Se utilizeaza pentru protectia cablurilor la subtraversari de cai de circulatie

Caracteristici constructive:

-toate conductele din tubulatura metalica si accesoriile lor vor fi de cea mai buna calitate

-vor fi luate masuri speciale pentru prevenirea patrunderii de mizerii, aschii etc in interiorul
conductelor

-inainte de imbinarea tuburilor cu ciment vinilic capetele tuburilor trebuie sa fie curatate si
degresate, iar cimentul se aplica atit tubului cit si fittingului

-la curbarea tuburilor se va avea in vedere raza minima de curbura a cablurilor electrice

- proprietati de intarziere a propagarii flacarii, $T_c=960^{\circ}\text{C}$.

5.3.Aparataj electric pentru tablouri

5.3.1.Intrerupatoare automate faza+nul

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

Se utilizeaza pentru comanda si protectia circuitelor de protectie terminala la suprasarcina la consumatori clasici din domeniu casnic, comercial si agricol

Date tehnice:

curent nominal: 6 pina la 32A la 30°C;

tensiune nominala: 230Vca;

capacitate de rupere: 4,5kA - 6kA

curba de declansare C: declansatoarele magnetice actioneaza intre 5 si 10 In.

5.3.2. Intrerupatoare automate

Se utilizeaza pentru comanda si protectia la suprasarcina si scurtcircuit in instalatii casnice si in sisteme de distributie a energiei electrice in domeniul comercial si industrial.

Date tehnice:

curent nominal: 6 pina la 150A;

tensiune nominala: 230-400Vca;

capacitate de rupere: 3kA; 6kA; 10kA; 25kA;

curba de declansare C: declansatoarele magnetice actioneaza intre 5 si 10 In.

5.3.3. Intrerupatoare automate de curent diferential rezidual

Se utilizeaza pentru izolare, comutate, protectie la curenti reziduali. Declansatorul la curent rezidual este de tip electromecanic si functioneaza fara sursa auxiliara.

Date tehnice:

curent nominal: 25A, 40A, 63A,80A,100A;

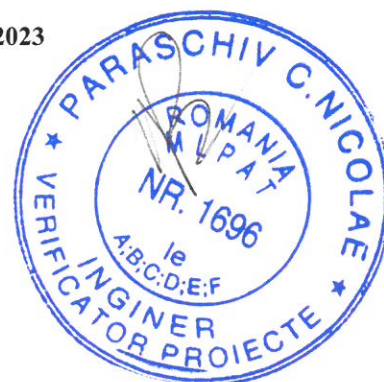
tensiune nominala: 230-400Vca;

intreruperea este semnalizata cu o bareta verde pe minerul de actionare al aparatului; (acest indicator arata ca toti polii sunt deschisi);

Proiectant,

Ing Prindii Gheorghe

Atestat ANRE IIA, IIB nr 202312576/19.11.2023



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „ CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”	Nr.746-2025
	Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 37/38

VIZAT

I.S.C.

PROGRAM
PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR
FAZE DETERMINANTE

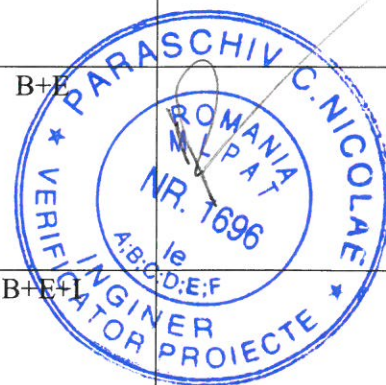
**OBIECTIVUL: „ REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN
COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”**

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

PROIECT: – INSTALAȚII ELECTRICE

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții și a Ordinului M.L.P.A.T.nr. 31/N/1995 privind controlul Statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinată	Documentul scris care se încheie	Cine participă și semnează	Nr. și data documentului
1.	Verificarea montării tuburilor de protecție a circuitelor electrice înainte acoperirii acestora cu mortar	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
2.	Verificarea secțiunii conductoarelor instalației electrice de iluminat de securitate și a legăturilor electrice realizate în doze.	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
3.	Verificarea legării la pământ a instalațiilor electrice interioare și efectuarea probelor de funcționare	P.V.F.D.	B+E+I	
4.	Efectuarea recepției la terminarea lucrărilor și, respectiv, a punerii în funcțiune a instalațiilor electrice interioare	P.V.	B+E+P	



Abrevieri:

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:.. CONSTRUIRE CENTRU RESPIRO IN COMUNA STROIESTI, JUDETUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIESTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr.746-2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	

- | | |
|--|------------------------------|
| P.V.P.A. – proces verbal de predare a amplasamentului; | B – beneficiar; |
| P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor; | E – executant; |
| P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse; | I – Inspectia in constructii |
| P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă; | P – Proiectant |
| P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă; | |
| P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor. | |

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

PROIECTANT,

Ing Prindii Gheorghe

Atestat ANRE IIA, IIB nr 202312576/19.11.2023



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 1/14

 <p>PROTEUS Construcții civile- rutiere Lucrări edilitare. Centrale termice Instalații de ridicat</p> <p>Str. Alexandru cel Bun, nr. 24, bl H3, sc A parter Tel/Fax 0330/100 923, mobil: 0726/730 778</p>	<p>PROIECTARE EXPERTIZA CONSULTANTA</p>	 <p>SR EN ISO: 9001:2008 CERTIFICAT NR..1049/1/1/1</p>

INSTALATIE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA
la
Proiect nr.746/2025

**INVESTIȚIE,, REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU
DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA ,,**

Faza: PROIECT TEHNIC INSTALATIE FOTOVOLTAICA

Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚ SUCEAVA

Proiectant general : S.C. PROTEUS S.R.L. SUCEAVA

Director:

ing. Pavel Vasile.



2025

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 2/14

DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, A INSTALATIEI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE - SISTEM FOTOVOLTAIC

INSTALATII ELECTRICE

A. Sistem fotovoltaic pentru producția locală a energiei electrice (centralafotovoltaica) :

- Putere instalată de 16,35 kWp hibrid cu doi acumulatori de 6.14 Kw și cu posibilitatea de înregistrare ca prosumator (injectare putere neutilizată în rețea)

Folosind logica și arhitectura „eco-design” la dezvoltarea soluțiilor, focusată pe modularitate, performanță și fiabilitate în perspectiva minimizării impactului asupra mediului înconjurător, propunem spre implementare un sistem de producere locală a energiei electrice cu panouri fotovoltaice, care va reduce cheltuielile de administrare (scăderea costului cu energia electrică) și amprenta de carbon.

Datele privind producția de energie a sistemelor fotovoltaice au fost calculate folosind software-ul de simulare K2 systems, utilizat și recunoscut la nivel internațional pentru estimarea producției sistemelor fotovoltaice. Baza de date a programului cuprinde o multitudine de înregistrări meteorologice (iradiatie solară, temperatura, vânt etc.), cât și o gamă largă de echipamente (panouri solare, invertoare, baterii etc).

Simulările pentru sistemele fotovoltaice propuse au fost realizate considerând următorii parametri:

Denumire	Sistem Fotovoltaic 16,35 kWp Standard
Model panouri fotovoltaice	545w
Model invertoare	15kw
Inclinație panouri	30° fata de orizontala
Orientare panouri	Directsud (Azimuth 0°)
Acumulatori	2 x 614 kw
Configurație serii panouri	1x15panouri; 2x15panouri
Constanta termică (Uc)	18 W/m²k
Cadere colectivă maximă de tensiune	1.50%
Cadere maximă de tensiune dioda panouri	0.7V

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 3/14

Cadere de maxima de tensiune AC	1.94%
Degradare panouri fotovoltaice (eficienta)	0.8%/an
Degradare LID	1%
Putere pierduta la MPP din cauza variatiilor constructive	1%
Putere pierduta la MPP din cauza variatiilor de voltaj	1%
Putere pierduta din cauza acoperirii panourilor (particule)	2%/an
întreruperi tensiune presupuse*	1%/an
Iradiatia solara anuala (GHI)	1390.2 kWh/m ²
Temperatura medie anuala	11.65°C
Cantitate CO ₂ redusa pe durata de viata (25 ani)**	331.6 tCO ₂
Cantitate medie CO ₂ redusa anual***	15.436 tCO ₂ /an

* întreruperile de tensiune au fost considerate 1% din timpul de producție al unui an. Cele 365 zile au fost divizate în 5 intervale aleatorii, fiecare având 18h.

** Cantitatea este calculată ca diferență între cantitatea totală de CO₂ redusă de sistemul fotovoltaic pe întreaga durată de viață și cantitatea de CO₂ produsă ca urmare a implementării proiectului. Factorul de emisie a fost considerat 466 gCO₂/kWh conform IEA (International Energy Agency).

*** Cantitatea este calculată ca medie anuală între cantitatea totală de CO₂ redusă de sistemul fotovoltaic pe întreaga durată de viață și numărul de ani de funcționare (25ani).

Configurațiile sistemelor fotovoltaice standard simulate se referă la situații ideale.

Pot exista variații majore ale energiei produse de sistemele fotovoltaice instalate, considerând:

a) Inclinatia panourilor fotovoltaice pe acoperis - în România unghiul ideal de montare al panourilor fotovoltaice este cuprins în intervalul 30°-35°. În cadrul simularilor efectuate, unghiul de instalare considerat este de 10° și poate varia în funcție de fiecare locație de montaj.

b) Orientarea panourilor - în cadrul simularilor efectuate, orientarea panourilor fotovoltaice a fost considerată spre sud (Azimuth 0°) și poate varia în funcție de fiecare locație de montaj.

c) Ventilatie / Suprafata de instalare - în cadrul simularilor efectuate a fost luat în considerare un montaj de tip “flush” pe un acoperis unidirecțional de tabla/tigla, cu prinderea directă în structura de susținere a acoperisului. Pentru degajarea căldurii și ventilarea panourilor fotovoltaice, s-a prevăzut un spațiu de 10 cm față de tabla/tigla acoperisului, care poate varia în timpul lucrărilor de instalare.

d) Lungimea cablurilor electrice - în funcție de lungile cablurilor de curent continuu, dintre panouri și invertoare, și celor de curent alternativ, dintre invertoare, tablou de racord și punct de racordare la rețeaua existentă a Beneficiarului, caderea de tensiune și

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 4/14

pierderile Joule cresc direct proportional cu lungimea conductoarelor.

e) Locatia de instalare - Iradiatia solara anuala variaza conform tabelului de mai jos

Judet	Iradiatia anuala (GHI) kWh/m ²	Sistem Fotovoltaic 27kWp Standard kWh/an
Suceava	1210	28833
Teleorman	1412	33646
Timis	1298	30930
Tulcea	1459	34766
Valcea	1369	32622
Vaslui	1297	30906
Vrancea	1368	32598

Descrierea solutiei tehnice.



Monitorizarea instalației
fotovoltaice - local sau
remote (PC/phone/tablet)

Panouri fotovoltaice instalate pe
acoperis



Instalația fotovoltaică propusă conține următoarele echipamente primare:

- Sistemul de panouri fotovoltaice;
- Structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice (cu fixare pe acoperiș)
- Invertoar Hibrid ;
- Sistemul de monitorizare;
- Echipamente electrice de conexiune (curent continuu și alternativ)
- Conectarea la rețeaua de distribuție locală existentă, prin rețeaua internă a consumatorului;
- Acumulator 6,14 kw

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 5/14

Sistemele fotovoltaice standard cuprind următoarele cantități de materiale, echipamente și servicii:

a) Sistemul de panouri fotovoltaice

Sistemul propus conține panouri fotovoltaice cu dimensiunile suprafeței utile de 2279 x 1134 x 35 mm, formate din celule fotovoltaice (156 mm x 156mm).

Tipul de panou fotovoltaic are puterea instalată de 545Wp, de tip monocristalin.

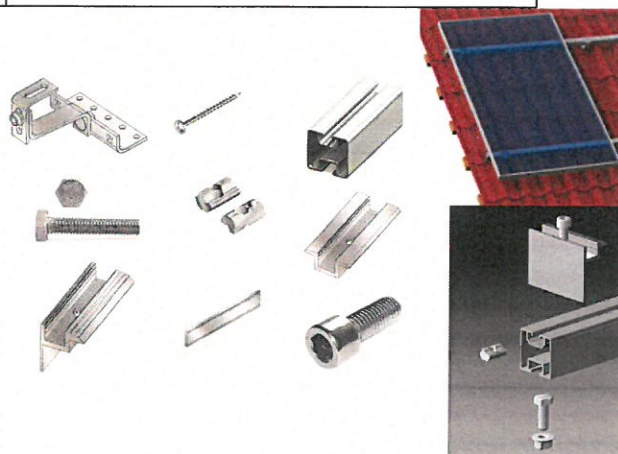
Numărul total de panouri fotovoltaice care se vor instala pe acoperișul clădirii

Denumire	Sistem Fotovoltaic 16,35kWp Standard
Panouri (putere instalată)	Echivalentul a minim 16,35kWp
Structura de prindere pe acoperiș (ansamblu specific construcție)	kit instalare 16,34kWp
Invertoare (unități x model inverter)	16,34kW
Cabluri DC (tip cablu - cantitate)	1x6mm ² - 330ml
Cabluri AC (tip cablu - cantitate)	5x6mm ² - 25ml
Tablou electric racord instalatie PV (ansamblu)	1x tablou complet echipat
Acumulatori	2x acumulatori 6,14 kw
Materiale marunte de instalare, fixare, electrice etc (ansamblu)	1x ansamblu
Documentatie tehnica PT (ansamblu)	1x set documentatie
Consultanta si punere in functiune	1x set servicii

este de 30 de bucăți cu puterea instalată de 545 Wp / panou, rezultând o putere instalată de 16,35kWp.

Instalația fotovoltaică cu puterea instalată de 27 kWp va genera anual o energie totală de aprox. 30 MWh.

Suprafața unui panou fotovoltaic este de 2,55 m², iar suprafața totală ocupată de acestea este de aprox. 100mp.



b) Structura metalică de susținere panourilor fotovoltaice

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru instalații fotovoltaice, care respectă azimutul și structura acoperișului pe care va fi amplasată, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici - vânt, zăpadă, chiciură.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 6/14

Atât pe direcție transversală cât și pe direcție longitudinală se va lăsa un rost de 20mm între panouri, unde se vor introduce clemele speciale de prindere. Panourile vor fi fixate cu clemele de prindere cu ajutorul unui bulon care se va fixa de colierele de prindere a grinzilor longitudinale din aluminiu.

Structura de montare va asigura o înălțime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice față de suprafața solului, pentru a permite o funcționare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitații mai mari decât mediile înregistrate.

Producătorul va pune la dispoziție executantului un manual detaliat de instalare / asamblare a structurii metalice și a modalității de fixare prin asigurarea etanșeității în punctele de ancorare.

c). Invertor

- Pentru a asigura conversia energiei electrice produse de panourile fotovoltaice în energie alternativă utilizabilă atât pentru autoconsum, cât și pentru livrare în rețeaua electrică a consumatorului, s-a propus un invertor hibrid cu o putere instalată de 15 kW.
- Acesta se va conecta într-un tablou electric de conexiuni intermediar, apoi în tabloul electric general al consumatorului, gestionând inteligent distribuția energiei produse. Invertorul hibrid va permite atât autoconsumul direct, cât și stocarea surplusului de energie în baterii, iar energia neutilizată poate fi exportată în rețeaua electrică de distribuție locală.
- Invertorul nu va avea un display local, dar va permite conectarea utilizatorului prin conceptul de „smart connect” prin Wi-Fi sau Ethernet, fiind accesibil de pe orice dispozitiv compatibil, local sau de la distanță, printr-o conexiune la internet. Acesta va respecta cerințele impuse de operatorul de rețea în ceea ce privește calitatea și parametrii energiei electrice consumate și injectate, conform reglementărilor în vigoare.
- Invertorul hibrid este trifazat și integrează funcții avansate de gestionare a energiei, optimizând consumul propriu și distribuția puterii în funcție de necesitățile consumatorului. De asemenea, acesta respectă curba de sarcină impusă de Beneficiar și cerințele privind protecția la insularizare impuse de operatorul de rețea.
- Pentru monitorizarea și controlul fluxului de energie, invertorul este echipat cu un dispozitiv de comunicare care supraveghează și analizează în timp real parametrii stringurilor de panouri fotovoltaice și starea bateriilor.
- Invertorul nu necesită o alimentare separată pentru serviciile interne proprii, având un sistem de ventilație naturală. Pe durata nopții, acesta poate fi alimentat invers din tabloul electric dacă este necesar, consumul pe timp de noapte fiind de doar 1 W.
- Acesta are gradul de protecție IP65, ceea ce permite montarea sa atât în interior, cât și în exterior, respectând instrucțiunile de instalare furnizate de producător.
- Interacționarea cu rețeaua electrică internă a consumatorului și cu rețeaua de distribuție locală:
 - Limitarea puterii active – invertorul poate limita puterea activă injectată în rețea la comanda operatorului, pe baza datelor de consum furnizate de accesorii opționale;
 - Stocarea energiei – invertorul gestionează încărcarea și descărcarea bateriilor în funcție de necesarul de consum al utilizatorului;
 - Injectarea de putere reactivă – invertorul poate produce sau consuma putere reactivă la comanda operatorului sau conform unei curbe caracteristice prestabilite;
 - Recuplarea după un defect – după eliminarea unui defect în rețea, invertorul poate

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 7/14

reporni fie la puterea maximă imediat, fie progresiv, cu 10% din puterea nominală pe minut până la atingerea capacității maxime;

- Protecția la insularizare – această funcție detectează apariția unei insularizări a instalației fotovoltaice și deconectează invertorul de la rețea. Insularizarea apare atunci când următoarele condiții sunt îndeplinite simultan:

- Invertorul produce o putere de „X”;

- Există un consumator pe aceeași ramură a rețelei cu o putere egală cu „X” produs de inverter.

- Invertorul hibrid propus optimizează consumul de energie, îmbunătățește eficiența energetică și asigură un management inteligent al energiei pentru utilizator, fiind o soluție versatilă pentru integrarea energiei regenerabile în sistemele de consum moderne.:

Sistemul de monitorizare

Soluția propusă în cadrul acestui proiect se bazează pe soluție de monitorizare integrată. Sistemul va putea prelua și monitoriza informații până la nivel de string-uri colectând datele de la inverter folosind protocoale de comunicație universale. Toată rețeaua de 0.4 kV va putea fi monitorizată prin intermediul unui portal existând posibilitatea de a realiza comenzi asupra invertoarelor precum și comenzi de limitare a puterii active sau de schimbare a factorului de putere, dacă se dorește.

Energy meter - este o soluție de înaltă performanță pentru managementul inteligent al energiei în instalații fotovoltaice. Acesta măsoară fluxul de energie și comunică valorile prin Ethernet în rețeaua locală. Astfel, toate datele privind producția de energie din instalația fotovoltaică, sau consumul de energie din rețeaua electrică de distribuție, pot fi comunicate cu o frecvență stabilită către o interfață de monitorizare cu un nivel înalt de precizie.

Integrând acest dispozitiv în configurația sistemului garantează o coordonare optimă și o stabilitate, prin reducerea costurilor cu energia consumată și mărirea consumului propriu.

Restul echipamentelor țin de funcționalitatea tabloului, și anume: sursă de putere, UPS, conectică și un router board care permite transmiterea datelor culese de echipamente din instalație către portalul producătorului care poate fi accesat de către Beneficiar.

La cererea Beneficiarului, sistemul poate fi furnizată cu automatizare pentru "Zero feed in", (fără schimb de energie cu rețeaua operatorului), iar acesta va urmări consemnul de consum al Beneficiarului, comandând invertorul să producă în limitele acestuia. Spre exemplu, dacă nivelul de consum va fi la un moment dat de o valoare de 2000 W, managerul de rețea va comanda invertorul să producă 1900 W, chiar dacă acesta era capabil să producă în acel moment al zilei o putere mai mare.

Astfel, puterea consumată din rețea va fi diferența dintre consum și puterea generată de inverter.

d) Echipamente electrice de conexiune (curent continuu și alternativ)

Cablurile de curent continuu

Cablurile de curent continuu se compun din cablurile ce conectează panourile între ele alcătuind stringurile (șirurile) de panouri și cablurile ce conectează stringurile la invertoare:



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 8/14

a) Cablurile ce conectează panourile între ele alcătuind stringurile sunt furnizate de producătorul de panouri, 2 pentru fiecare panou, de 0,9m lungime. În cazul depășirii distanței de 1,8m (0,9m+0,9m) între panouri se poate confecționa un singur cablu de lungimea necesară. Deși nu este necesară protejarea lor în tuburi de protecție, întrucât acestea sunt rezistente UV, cablurile de curent continuu vor fi amplasate pe profilele structurii metalice în tuburi de protecție, fixate cu coliere de plastic, protejate de acțiunea directă a condițiilor meteorologice. Este necesară prevederea aprovizionării cu un număr acoperitor de cabluri standard de rezervă și conectori cu aceleași caracteristici cu ale cablurilor de interconectare standard din dotarea panourilor.

b) Cablurile de conectare a șirurilor de panouri la inverter vor fi confecționate la fața locului, pozate direct pe profilele suportului cu coliere de plastic.

Cablurile de curent alternativ (0,4 kV)

Cablurile de curent alternativ se compun din cablurile ce conectează invertoarele la tablourile electrice de conexiune a invertoarelor și cablurile ce conectează aceste tablouri la tabloul electric general existent al Beneficiarului.

Cerințe ce se vor respecta pentru toate tipurile de cabluri:

- Secțiunile conductoarelor/cablurilor de c.c. și c.a. se vor determina astfel încât căderea totală de tensiune pe parcurs să fie de cel mult 2%.
- La pozarea cablurilor se va ține cont de standardele privind raza maximă de curbura și distanțele dintre cabluri;
- Cablurile pozate în șanțuri trebuie să fie paralele iar intersectarea acestora trebuie evitată în măsura în care se poate. Cablurile armate se vor poziționa direct în pământ nemaifiind nevoie de protejarea lor prin tuburi de protecție cabluri.

La intrarea în tablourile electrice se vor folosi tuburi contractibile pentru etanșare. Toate terminalele de conexiune vor fi adecvate tipului de cablu pe care se montează. Montajul se va face numai cu echipamente adecvate;

e) Acumulator LiFePo4 Deye 6.14kW

Acumulator cu tehnologie litiu fier fosfat (LFP), ce oferă siguranță, durată lungă de viață și eficiență ridicată. BMS inteligent, care oferă protecție completă. Suportă descărcări cu curenti mari. IP65, răcire naturală, gamă largă de temperatură: -20°C până la 55°C. Design modular flexibil, ușor de extins, max. 32 de unități în paralel, Max. capacitate de 196 kWh. Potrivit pentru aplicații rezidențiale și comerciale pentru creșterea raportului de autoconsum. Conexiune în rețea automată a modulului bateriei, Adresare IP automată, întreținere ușoară, monitorizare și actualizare de la distanță, port USB pentru actualizarea firmware-ului. Design plat pentru montaj pe perete, economisind spațiu de instalare.

Tablou electric de conexiune

Legătura dintre inverter și rețeaua electrică internă a Beneficiarului, respectiv tabloul electric general unde se va conecta instalația fotovoltaică, se va face prin intermediul unui tablou electric de conexiune.

Tabloul electric de conexiune va permite separarea instalației fotovoltaice în cazul unei mentenanțe, și o va proteja în cazul unei avarii din rețeaua electrică de utilizare, fiind dotat cu:

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 9/14

- Separatoare de sarcina cu siguranțe automate;
- Protecție la supratensiuni;
- Borna de împământare.

Acest tablou nu se va putea controla de la distanță, ci local de către o echipă calificată, și se vor amplasa în interior, lângă inverter/invertoare.

Instalația de împământare

Pentru protecția personalului de exploatare și mentenanță împotriva atingerilor accidentale indirecte se va realiza o instalație de legare la pământ în conformitate cu normativele și standardele în vigoare (I7/2011, 1 RE-IP 30/2004).

La realizarea acestei instalații de legare la pământ se va ține seama și de recomandările furnizorului de echipament în ceea ce privește modul de legare la centura de împământare.

Conform normativului 1 RE-IP 30/2004 instalația de legare la pământ va fi astfel dimensionată încât rezistența de dispersie rezultată (R_d) va fi:

- De maxim 1 ohm în cazul în care la priza de pământ se racordează instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice
- Mai mică sau cel mult egală cu 4 ohmi dacă la priza de pământ nu se racordează instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

La instalația de împământare a centralei se va racorda întregul echipament (conform prevederilor RE-IP 30/2004), precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolație sau prin intermediul unui arc electric (suportii metalici de susținere a panourilor fotovoltaice, îngrădirile din plasă metalică, porțile metalice etc.).

De asemenea, la instalația de legare la pământ se racordează următoarele:

- Structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice (acoperiș);
- Inverter;
- Tabloul electric de conexiune și tabloul electric de automatizare și comunicații;

f) Conectarea la rețeaua internă a consumatorului și la rețeaua de distribuție locală existentă

Pentru racordarea centralei fotovoltaice la rețeaua internă a Beneficiarului, tablourile electrice de conexiune se vor conecta la tabloul electric general aflat în locul de consum existent, indicat de către Beneficiar.

DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:

- obținerea și amenajarea* - Proprietatea Primăriei COMUNEI STROIEȘTI.
- asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului*
Clădirea va fi alimentată din utilități publice existente în zona amplasamentelor.
- soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico- economici propuși*
- probe tehnologice și teste*

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 10/14

Conform legislației în vigoare, adică conform Programelor privind controlul de calitate pe șantierele lucrărilor de construcții-montaj întocmite de proiectanții de specialitate (structură, arhitectură, instalații aferente construcțiilor).

PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Proiectul este elaborat în conformitate cu legislația românească specifică (standarde, coduri, prescripții tehnice, legi, ș.a.) în vigoare la data semnării contractului.

Prescripțiile tehnice, standardele și reglementările aplicabile în domeniu se vor respecta de către toți factorii ce concurează la realizarea investiției.

De asemenea, se vor respecta cerințele naționale privind securitatea și sănătatea în muncă, privind protecția mediului și protecția muncii, privind apărarea împotriva incendiilor și social și al relațiilor de muncă.

Achiziții publice:

- > Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice;
- > HG nr.395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică / acordului cadru din Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare

Documente de referință: 7

- > I HG nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

Legislație referitoare la apărarea împotriva incendiilor

- > I Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor cu modificările și completările ulterioare;
- > I Ordinul MAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor;
- > I Ordinul MAI nr. 129/2016-pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- > I P 118/1-2016 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;

Legislație referitoare la securitatea și sănătatea în muncă

- > I Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- > I HG nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- > I HG nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- > I HG nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 11/14

locul de muncă;

- > I HG nr.1051/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- > I HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile și completările aduse prin HG nr. 601/2007;
- > I Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 -Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;

Cerințe tehnice (proiectare, procurare, montaj, recepție:)

- > Standarde din grupa ISO 9000 privitoare la asigurarea calității;
- > Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- > HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- > Legea nr. 50/1991, privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- > Ordinul M.D.R.L. nr.839/2009, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- > HG nr.1072/2003, privind avizarea de către Inspectoratul de Stat în Construcții a documentațiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- > CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra structurilor;
- > CR 1-1-4/2012- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra structurilor;
- > I 7-2011 -Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- > HG nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare, în special HG nr.343/2017.

CONCLUZII ȘI RECOMANDARI

În conformitate cu prevederile HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, este propusă și prezentată soluția tehnică pentru realizarea obiectivului de investiții la CENTRUL RESPIRO, COMUNA ZVORISTEA, JUDEȚUL SUCEAVA.

La elaborarea scenariilor tehnico-economice s-a avut în vedere aspecte care au ținut de: lucrările necesare a fi efectuate, analiza financiară și analiza economică, sustenabilitatea investiției și potențialele riscuri la care este supusă investiția.

În urma analizei efectuate, proiectantul recomandă implementarea soluției propuse.

Includerea măsurilor care respectă principiile economiei circulare în cadrul instituțiilor publice, obiectul acestui proiect, respectă principiile care stau la baza modelului de economie circulară, fiecare răspunzând la numeroasele provocări ce stau în fața sectoarelor industriale privind resursele și sistemul.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect:., REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE	pag. 12/14

Optimizarea utilizării resurselor prin circulara produselor, componentelor și materialelor în ciclurile tehnice și biologice ale economiei.

Luna	Consum energie	Tarif energie	Factura energie	Energie generată de PV	Energie consumată din rețea	Factura energie estimată	Energie injectată prosumer	Economie energie	Economie TOTALĂ

Eficacitatea sistemului prin relevarea și eliminarea externalităților negative; semnificația acestui principiu constă în reducerea pagubelor pentru populație în ceea ce privește alimentele, mobilitatea, locuințele, educația, sănătatea și managementul externalităților, precum utilizarea terenurilor, poluarea aerului, apei, eliberarea substanțelor toxice și schimbările climatice.

Pentru acest proiect este prevăzută și instalarea unui sistem fotovoltaic cu o putere de 16.35 kW, un invertor de 15 kW și doi acumulatori de 6.14 kW fiecare. Acest sistem va contribui semnificativ la reducerea consumului de energie electrică din rețeaua publică și la creșterea gradului de autonomie energetică a centrului. Prin utilizarea energiei regenerabile, proiectul respectă principiile dezvoltării durabile și contribuie la reducerea emisiilor de carbon.

Implementarea acestei soluții va genera economii substanțiale pe termen lung, asigurând sustenabilitatea financiară a obiectivului și reducerea impactului asupra mediului.

În urma analizei efectuate, proiectantul recomandă implementarea soluției propuse.

Includerea măsurilor care respecta principiile economiei circulare la institutiile publice, obiectul acestui proiect, respecta principiile care stau la baza modelului de economie circulară, fiecare răspunzând la numeroasele provocări ce stau în fața sectoarelor industriale privind resursele și sistemul.

> Optimizarea utilizării resurselor prin circulara produselor, componentelor și materialelor în ciclurile tehnice și biologice ale economiei.

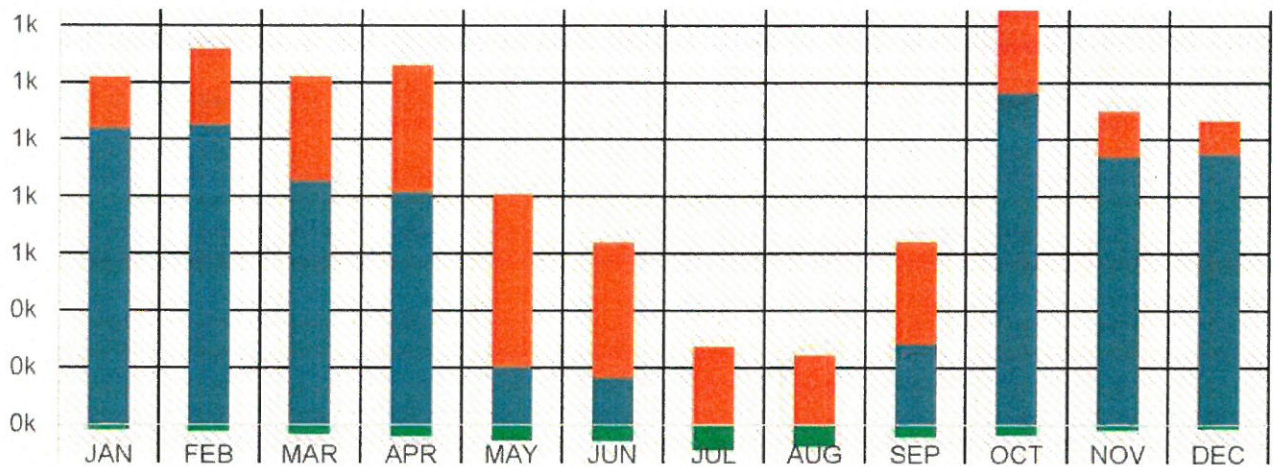
Luna	Consum energie client		Factura energie	Energie generată de PV	Energie consumată din rețea	Factura energie estimată	Energie injectată prosumer	Energie injectată prosumer	Economie	Economie TOTALĂ
	MWh	Euro/MWh	Euro	MWh	MWh	Euro	MWh	EURO	Euro	Euro
Ianuarie	44.659	145	1,218.00		43.647	1,042.86	0.36	44.578	175	192
Februarie	44.774	160	1,314.72		21.337	1,053.53	0.49	22.99	261	284
Martie	23.193	160	1,221.12		13.271	856.86	0.68	32.06	364	396
Aprilie	31.959	160	1,259.68		44.870	816.95	0.83	38.97	443	482
Mai	44.686	160	807.84		46.753	204.65	41.275	53.10	603	656
Iunie	11.810	120	638.52		14.246	166.36	43.101	55.42	472	528
Iulie	46.784	120	274.08				31.778	87.80	274	362
August	44.563	120	241.68				21.186	74.19	242	316
Septembrie	12.540	120	640.92		13.547	283.84	0.89	41.91	357	399
Octombrie	44.907	120	1,453.92		26.177	1,165.79	0.72	33.82	288	322

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA” Beneficiar: PRIMĂRIA COMUNEI STROIȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA							Nr.749- 2025
	PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE							pag. 13/14

Noiembrie	42.979	120	1.100.04		31.229	941.48	0.40	18.61	159	177
Decembrie	32.721	120	1.066.56		33.786	950.17	0.29	13.66	116	130
Anual:	82.30		0	0	54.75	7.482.51	15980	489.54	3.758	4.406

> Eficacitatea sistemului prin relevarea și eliminarea externalităților negative; semnificația acestui principiu constă în reducerea pagubelor pentru populație în ce privește alimentele, mobilitatea, locuințele, educația, sănătatea și managementul externalităților, precum utilizarea terenurilor, poluarea aerului, apei, eliberarea substanțelor toxice și schimbările climatice

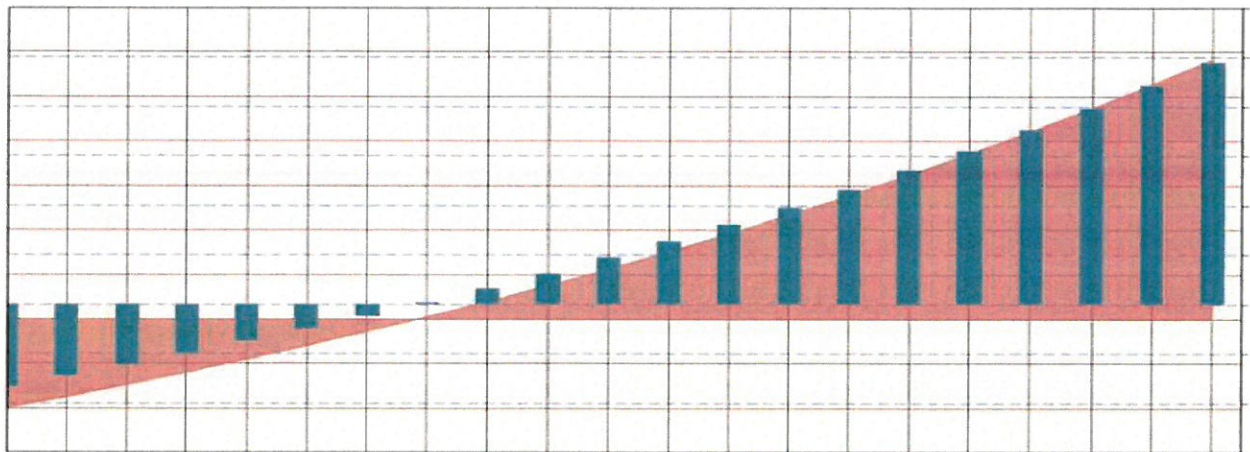
>



Ani	Energie produsa kWh	Tarif Euro/kWh	Economisire bruta Euro	O&M Euro	Economisire neta Euro	Investitie generata Euro	ROI Euro	ROI %
0 (investitie)			---		(33.500.00)	-	(33.500.00)	(1.00)
1.00	31,00	0.140	4,340.00	.	4,340.00	4,340.00	(29,160.00)	(0.87)
2.00	30,75	0.147	4,520.54	.	4,520.54	8,860.54	(24,639.46)	(0.74)
3.00	30,51	0.154	4,697.92	.	4,697.92	13,558.47	(19,941.53)	(0.60)
4.00	30,26	0.162	4,902.44	.	4,902.44	18,460.91	(15,039.09)	(0.45)
5.00	30,02	0.170	5,103.40	.	5,103.40	23,564.31	(9,935.69)	(0.30)
6.00	29,78	0.179	5,330.62	.	5,330.62	28,894.93	(4,605.07)	(0.14)
7.00	29,54	0.188	5,553.90	.	5,553.90	34,448.83	948.83	0.03
8.00	29,31	0.197	5,773.28	.	5,773.28	40,222.11	6,722.11	0.20
9.00	29,07	0.207	6,017.90	.	6,017.90	46,240.01	12,740.01	0.38
10.00	28,84	0.217	6,258.06	.	6,258.06	52,498.08	18,998.08	0.57
11.00	28,61	0.228	6,522.62	.	6,522.62	59,020.70	25,520.70	0.76
12.00	28,38	0.239	6,782.58	.	6,782.58	65,803.28	32,303.28	0.96
13.00	28,15	0.251	7,066.15	.	7,066.15	72,869.43	39,369.43	43.101,00
14.00	27,93	0.264	7,372.73	.	7,372.73	80,242.16	46,742.16	14.611,00

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”		Nr.749- 2025	
	Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA		pag. 14/14	
PROIECT TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE				

15,00	27,70	0.277	7,674.01	-	7,674.01	87,916.17	54,416.17	22.647,00
16,00	27,48	0.291	7,997.26	-	7,997.26	95,913.43	62,413.43	31.413,00
17,00	27,26	0.306	8,342.17	-	8,342.17	104,255.60	70,755.60	44.867,00
18,00	27,04	0.321	8,681.12	-	8,681.12	112,936.73	79,436.73	13.547,00
19,00	26,83	0.337	9,041.04	-	9,041.04	121,977.76	88,477.76	23.408,00
20,00	26,61	0.354	9,421.00	-	9,421.00	131,398.77	97,898.77	33.635,00
Total:	575,08		131,398.77		131,398.77			

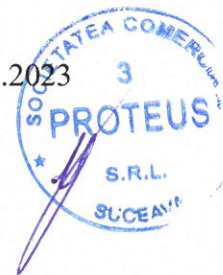


Pe baza tuturor celor prezentate în acest memoriu, se recomandă implementarea acestui proiect.

Proiectant,

Ing Prindii Gheorghe

Atestat ANRE IIA, IIB nr 202312576/19.11.2023



FORMULARUL F1

Obiectiv: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN
COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

Beneficiar: Primaria Comunei STROIEȘTI

Proiectant: SC PROTEUS SRL

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe

obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiectiv (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului 1.2.1		
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială 1.3.1		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților 1.4.1 ...		
2	Realizarea utilităților necesare obiectivului		
3.5	Proiectare (numai în cazul în care obiectivul se realizează în sistemul "design build")		
4	Investiția de bază 4.1 Construcții și instalațiile aferente acestora 4.2 Montaj utilaje și echipamente tehnologice ...		
5.1	Organizare de șantier 5.1.1.... 5.1.2....		
6.2	Probe tehnologice și teste		
Total valoare (exclusiv TVA):			
Taxa pe valoarea adăugată			
Total valoare (inclusiv TVA):			

Proiectant,
PROTEUS SRL



FORMULARUL F2

Obiectiv: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN
COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

Beneficiar: Primaria Comunei STROIEȘTI

Proiectant: SC PROTEUS SRL

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

Obiectul

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente	
4.1.2	Rezistență	
4.1.2.1	Infrastructura	
4.1.2.2	Suprastructura	
4.1.3	Arhitectură	
4.1.4	Instalații	
4.1.4.1	Instalații sanitare	
4.1.4.2	Instalații electrice de curenți tari	
4.1.4.2.1	Instalații electrice interioare	
4.1.4.2.2	Instalații electrice priză de pământ și paratâznet	
4.1.4.2.3	Instalații electrice Sistem alternativ de producere a energiei electrice, utilizând surse regenerabile de energie.	
4.1.4.2.4	Instalații electrice exterioare	
4.1.4.3	Instalații Termice	
4.1.4.4	Instalații electrice de curenți slabi	
Total I		
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	
4.2.1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice Instalații sanitare	
4.2.2	Montaj ventilatoare	
4.2.3	Montaj Utilaje Termice	
4.2.4	Montaj utilaje semnalizare incendiu	
Total II		
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj – Instalații sanitare	
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj – Instalații electrice de curenți tari	
4.3.2.1	PANOURI FOTOVOLTAICE -30buc	
4.3.2.2	INVERTER HIBRID 15KW -1 buc	
4.3.2.3	Acumulator 6,14kw- 2 buc	

4.3.2.4	Tablou electric echipat conform schemei monofilare TG- 1 buc	
4.3.2.5	Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare TIP E.S.E. Delta T:15μs- 1 buc	
4.3.2.6	Set de apel de urgenta toaleta persoane cu handicap- 1 buc	
4.3.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj – Instalatii Termice	
4.3.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj – Instalatii semnalizare incendiu	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	
4.5	Dotări	
4.6	Active necorporale	
Total III		
6.2	Probe tehnologice și teste	
Total IV		
Total valoare (exclusiv TVA):		
Taxa pe valoarea adăugată		
Total valoare		

Proiectant,
PROTEUS SRL



Formular F3

Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN
COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

LISTA
cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: Instalatii electrice de curenți tari

Categorie: Instalatii electrice interioare

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Material e	Manoper a	Util aj	Transpo rt	Tota l
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
1	EA02A1 82	M	1.080,000 00						
TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=16MM									
2	EA02A2 82	M	441,00000						
TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=20MM									
3	EA02B1 82	M	81,00000						
TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=32MM									
4	EC02A1 82	M	1.020,000 00						
CABLU ENERGIE CYY-F 0,6/1 KV 3X 1.5MMP									
5	EC02A1 82	M	420,00000						

	12	EE12A1 82	BUCAT A	6,00000						
CORP DE ILUMINAT LED IP65 590MM 21W 2310LM										
	13	EE10H1 82	BUCAT A	3,00000						
CORP DE ILUMINAT LED, DREPT, 30W, 4000K + KIT DE EMERGENTA 3H, GRI, IP65										
	14	EE10C1 82	BUCAT A	5,00000						
CORP DE ILUMINAT PERETE EXTERIOR SENZOR 1XE27/60W/230V										
	15	EE10H1 82	BUCAT A	8,00000						
CORP DE ILUMINAT LED DE URGENTAMERGENCY EXIT LED/2,5W/230V 4 ÎN 1 6000K										
	16	EE07C5 82	BUCAT A	2,00000						
PLAFONIERALED CU SENZOR LED/15W/230V 4000K IP65										
	17	EE10F1 82	BUCAT A	3,00000						
CORP DE ILUMINAT DE VEGHE LED, IP 20, 16 W										
	18	EE10H1 82	BUCAT A	3,00000						
LAMPA EMERGENTA LED, 140 LM, AUTONOMIE 3 ORE, IP65										

	19	RPEG09A1 82	BUCAT A	546,00000						
RACORDAREA CONDUCTELOR DE CU.LA BORNE TABLOURI MOTOARE APARATE SECTIUNEA COND. < 10 MMP * \$										
	20	EF01B1 82	BUCAT A	1,00000						
MONTATE TABLOU ELECTRIC TG										
	21	ATA12XA 93	BUCAT A	76,00000						
CLEME DE SIR PENTRU CIRCUITE ELECTRICE PINA LA 16A										
	22	EB15A1 82	BUCAT A	420,00000						
NUMERE PENTRU BRANSAMENTE SAU COLOANE ELECTRICE										
	23	EB15B1 82	BUCAT A	420,00000						
TESTE SI ÎNCERCAI: VERIFICARE CORECTITUDINE MONTAJ										
	24	TRI1AA01 C3 82	TONE	1,50000						
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-AUTO CATEG.3 \$										
	25	TRI1AA08 D1 82	TONE	1,50000						

DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M VAGON-RAMPA CATEG.1 \$										
	26	TRA01A20 82	TONE	1,50000						
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM. \$										
	Cheltuieli directe									
	Contrib. asig. munca				2,25%					
	TOTAL CHELT. DIRECTE									
	Cheltuieli indirecte			Io =	10,00%	x To				
	Profit			Po =	5,00%	x (To+Io)				
	TOTAL GENERAL categorie			Vo =	To+Io+Po					

PROIECTANT

OFERTANT



Handwritten signature

Formular F3										
Obiectiv: Proiect:,, REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”										
Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA										
LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari										
Obiect: Instalatii electrice de curenți tari										
Categorie: Instalatii electrice priză de pământ si paratâznet										
	Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitate a	Pretul unitar	Material e	Manoper a	Utilaj	Transpo rt	Tota l
	Crt.	Simbol			a)materiale					
		Denumire Resursa			b)manopera					
		Observatii			c)utilaj					
		Corectii			d)transport					
		Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
	1	TSA01B1 82	M CUB	18,24000						
SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA H<0,6M T.MIJLOCIU*										
	2	ACE08A1 82	M CUB	4,56000						
UMPLUTURA IN SANT. LA COND. DE ALIM. CU: NISIP \$										
	3	TSD01A1 82	M CUB	4,56000						
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN USOR										
	4	TSD04A1 82	M CUB	18,24000						
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 10CM GROS.T.NECOEVIZ										

	5	EG08F1 82	M	76,00000					
COND.LEG.PAM.INST.PARATRASNET PROT.LEG.PAMINT MONT.PAM OTEL LAT ZINC.40X5 MM MONT.IN TEREN F.TARE*									
	6	EG08B1 82	M	46,00000					
COND.LEG.PAM.INST.PARATRASNET PROT.LEG.PAMINT MONT.PAM.BANDA OL ZINC.25MM MONT.IN TEREN TARE *									
	7	W1LSV02A 02	BUCAT A	1,00000					
VERIFICAREA PRIZELOR DE LEGARE LA PAMANT									
	8	EG01I1 82	BUCAT A	1,00000					
TIJA CAPTARE PT.INST.PARATRASNET,TIP PV-1 DE 3									
	9	EG11C1 82	BUCAT A	4,00000					
PIESA RACORD.COND.INST.PARATR.LA PARTI METALICE CONSTR. LA JGHEAB-TIP J									
	10	W1R06A1 82	M	13,50000					
ELECTROD DIN TEAVA DE OTEL DE DOI TOLI SI JUMATATEPENTRU LEGAREA LA PAMINT IN TEREN NORMAL									
	11	EG10A1 82	BUCAT A	3,00000					

CUTIE CU ECLISA DE LEGATURA PT.CENTURA DE INPAMINTARE									
12	EF10B1 82	BUCAT A	56,00000						
LEGATURA EL.(CONEX.) INTRE SIR.CLEME SI APARATE,SAU INTRE APARATE,CU CONDUCTA L0,51-1,5 M									
13	TRI1AA01 C3 82	TONE	1,00000						
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-AUTO CATEG.3 \$									
14	TRI1AA08 D1 82	TONE	1,00000						
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M VAGON-RAMPA CATEG.1 \$									
15	TRA01A20 82	TONE	1,00000						
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM. \$									
	Cheltuieli directe								
	Coeficient actualizare								
	Contrib. asig. munca				2,25%				
	TOTAL CHELT. DIRECTE								
	Cheltuieli indirecte			Io =	10,00%				
	Profit			Po =	5,00%				
	TOTAL GENERAL categorie			Vo =	To+Io+Po				0,00

PROIECTANT

OFERTANT



Handwritten signature

Formular F3

Proiect: „REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

LISTA
cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări

Obiect: Instalații electrice de curenți tari

Categorie : Instalații electrice Sistem alternativ de producere a energiei electrice, utilizând surse regenerabile de energie

Nr.	Capitolul de lucrări	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Material	Manoper	Utilaj	Transport	Total
Crt.	Simbol			a) materiale					
	Denumire Resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
1	EA02A182	M	360,0000						
TUB IZOLANT DE PROTECTIE, ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=16MM									
2	EC03A99	M	330,0000						
CABLU ENERGIE MGG-F 0.6/1 KV 1X6MMP									
3	EC03A99	M	28,00000						
CABLU ENERGIE CYABY 5X6 MMP									
4	EA02B182	M	25,00000						
TUB IZOLANT DE PROTECTIE, ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=32MM									

	5	EH04G 99	BUCAT A	33,00000					
INCERCAREA SI VERIFICAREA ELECTRICA A: BARELOR, INCLUSIV IZOLATORILOR, PT.O BUCATA PANOU									
	7	CL20B1 82	KG	634,0000 0					
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE: BALUSTRAZI GRILE, CHEPENG, OPRITORI, GRATARE									
	8	EF01A1 82	BUCAT A	1,00000					
MONTAJ INVEROTR HIBRID 15W									
	9	EF01A1 82	BUCAT A	2,00000					
MONTAJ ACUMULATORI 6.14 KW									
	10	EB12A 99	BUCAT A	33,00000					
NUMERE PT. BRANSAMENTE SAU COLOANE ELECTRICE									
	11	ATE07A 82	BUCAT A	1,00000					
TESTE SI ÎNCERCARI VERIFICARE CORECTITUDINE MONTAJ									
	12	ATA01D 82	BUCAT A	30,00000					
MONTAREA APARATELOR IN PANOURI, DULAPURI, CUTII, APARENT SAU INGROPAT CU GREUTATEA: 10-60 KG									
	13	TRI1AA01C 3 82	TONE	1,10000					

INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-AUTO CATEG.3 \$									
	14	TR11AA08D 1 82	TONE	1,10000					
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M VAGON-RAMPA CATEG.1 \$									
	15	TRA01A20 82	TONE	1,10000					
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM. \$									
	Cheltuieli directe								
	Coeficient actualizare								
	Valoare actualizare								
	Total cheltuieli directe actualizat								
	Alte cheltuieli directe								
	Contrib. asig. munca				2,25%				
	TOTAL CHELT. DIRECTE								
	Cheltuieli indirecte			Io =	10,00%	x To			
	Profit			Po =	5,00%	x (To+Io)			
	TOTAL GENERAL categorie			Vo =	To+Io+Po				

PROIECTANT

OFERTANT



Barza

Formular F3

Obiectiv: Proiect:,, REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA”

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

**LISTA
cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari**

Obiect: Instalatii electrice de curenti tari

Categorie: Instalatii electrice exterioare

Nr.	Capitolul de lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Material e	Manoper a	Util aj	Transpo rt	Tota l
Crt.	Simbol			a)materiale					
	Denumire Resursa			b)manopera					
	Observatii			c)utilaj					
	Corectii			d)transport					
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)					
1	TSA01B182	M CUB	0,80000						
SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA H<0,6M T.MIJLOCIU*									
2	TSD01A182	M CUB	0,80000						
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN USOR									
3	CA02A182	M CUB	0,80000						
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII IZOLATE									
4	ACB09C182	M	30,00000						
TEAVA OTEL TRASA SAU SUDATA LONGITUDINAL MONTATA PRIN INSURUBARE D 2 " NEAGRA									

	5	EE12J1 82	BUCAT A	5,00000					
LAMPA LED ILUMINAT STRADAL 486W CU PANOU SOLAR SI ACUMULATOR, 1400 LM									
	6	H1P07B5 82	TONE	1,68000					
TRANSPORT BETON CU AUTOBETONIERA DE 5MC PE DISTANTA DE 0,5 KM									
	7	TRI1AA01 C3 82	TONE	0,10000					
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-AUTO CATEG.3 \$									
	8	TRI1AA08 D1 82	TONE	0,10000					
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M VAGON-RAMPA CATEG.1 \$									
	9	TRA01A20 82	TONE	0,10000					
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM. \$									
	Cheltuieli directe								
	Coeficient actualizare								
	Valoare actualizare								
	Total cheltuieli directe actualizat								
	Alte cheltuieli directe								
	Contrib. asig. munca				2,25%				
	TOTAL CHELT. DIRECTE								
	Cheltuieli indirecte			Io =	10,00%	x To			
	Profit			Po =	5,00%	x (To+Io)			

PROIECTANT

OFERTANT



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

Proiectant: SC PROTEUS SRL

Obiectiv: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN
COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

Obiectul: Instalatii electrice curenti tari

Formular F4

Lista cu cantitatiile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Formular

F4

Lista cu cantitatiile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
1	PANOURI FOTOVOLTAICE	buc	30,0000			Fisa tehnica nr.2
2	INVERTER HIBRID 15KW	buc	1,0000			2
3	Acumulator 6,14kw	buc	2,0000			3
4	Tablou electric echipat conform schemei monofilare TG	buc	1,0000			4
5	Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare TIP E.S.E. Delta T:15μs	buc	1,0000			5
6	Set de apel de urgenta toaleta persoane cu handicap	buc	1,0000			6
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
TOTAL Echipamente instalatii electrice						

Proiectant,

OFERTANT



Handwritten signature

Formular F5
Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr.1 PANOURI FOTOVOLTAICE			
1.	"Parametri tehnici si functionali Putere (W) 545 Tensiune maxima (V) 41,8 Curent maxim (A) 13 Tensiune circuit deschis (V) 49,3 Curent de scurtcircuit (A) 13,92 Tensiune maxima sistem (V) 1000-1500 (IEC/UL) Lungime (mm) 2279 Latime (mm) 1134 Adancime (mm) 35 Material sticla/aluminiu Numar celule 144 Eficienta celule 21,08% Durata de viata 20 ani Grad de protectie IP68 Temperatura de lucru -40 si +85"		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie 36 luni		
5.	Conditii cu caracter tehnic		

PROIECTANT

OFERTANT



Formular F5
Fisele tehnice pentru echipamente

N r.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Coresponden ta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor / Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr.2 INVERTER HIBRID 15 KW			
1.	<p>Max. Putere de intrare PV: 22500 Wp Tensiune maxima de intrare: 1100 V Putere nominala de iesire: 15000 W Curent maxim de functionare la intrarea bateriei: 26.5 A (per string) Numar de faze: 3 Numar de urmaritori MPPT: 2 Eficienta maxima: 98,4 %. Comunicare: RS485, WLAN prin intermediul Smart Dongle WLAN FE Protectie impotriva supratensiunilor DC si AC: Descarcatoare de supratensiuni SPD2 Grad de protectie: IP65 Garantie: 10 ani Greutate: 21 kg Dimensiuni: 546 x 460 x 228 mm</p>		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie 36 luni		
5.	Conditii cu caracter tehnic		

PROIECTANT

OFERTANT



Handwritten signature in blue ink.

Formular F5
Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr.3 Acumulator 6,14kw			
1.	Chimia bateriei LiFePO4 Capacitate (Ah)120 Scalabilitate Max.32 bucăți în paralel (196 kWh) Tensiune nominală (V)51.2 Tensiune de funcționare (V)43,2~57,6 Energie (kWh)6.14 Energie utilizabilă (kWh) [1] 5,53 Curent de încărcare/descărcare (A)Recomanda [2] 60 Max.[2]100 Vârf (2 minute, 25 °C)150 Dimensiune (L/H/D, mm)510*740* Indicator LED principal 5 LED (SOC: 20% ~ SOC100%), 3 LED (funcționează, alarmează, protejează) Evaluarea IP a carcasei IP65 Montat pe perete, montat pe podea		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie 36 luni		
5.	Conditii cu caracter tehnic		

PROIECTANT



OFERTANT

Formular F5
Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr.4 Tablou electric echipat conform schemei monofilare TG			
1.	Tablou electric echipat conform schemei monofilare TG		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie 36 luni		
5.	Conditii cu caracter tehnic		

PROIECTANT

OFERTANT



Handwritten signature

Formular F5
Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr.5 Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare TIP E.S.E. Delta T:15µs			
1.	Paratrasnet cu emisie timpurie de streamer (E.S.E) Poate prelua asupra lui un numar nelimitat de fulgere. Nu contine elemente care pot refuza sa functioneze atunci cand fulgerul le-a afectat. Corespunde normativului I7 /2011 Timp minim de operare 15 ani Raza de protectie cu montaj pe catarg de 6 metri : grupa I -32metri , grupa II - 46 metri, grupa III - 49 metri, grupa IV -52 metri		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie 36 luni		
5.	Conditii cu caracter tehnic		

PROIECTANT

OFERTANT



Handwritten signature

Formular F5
Fisele tehnice pentru echipamente

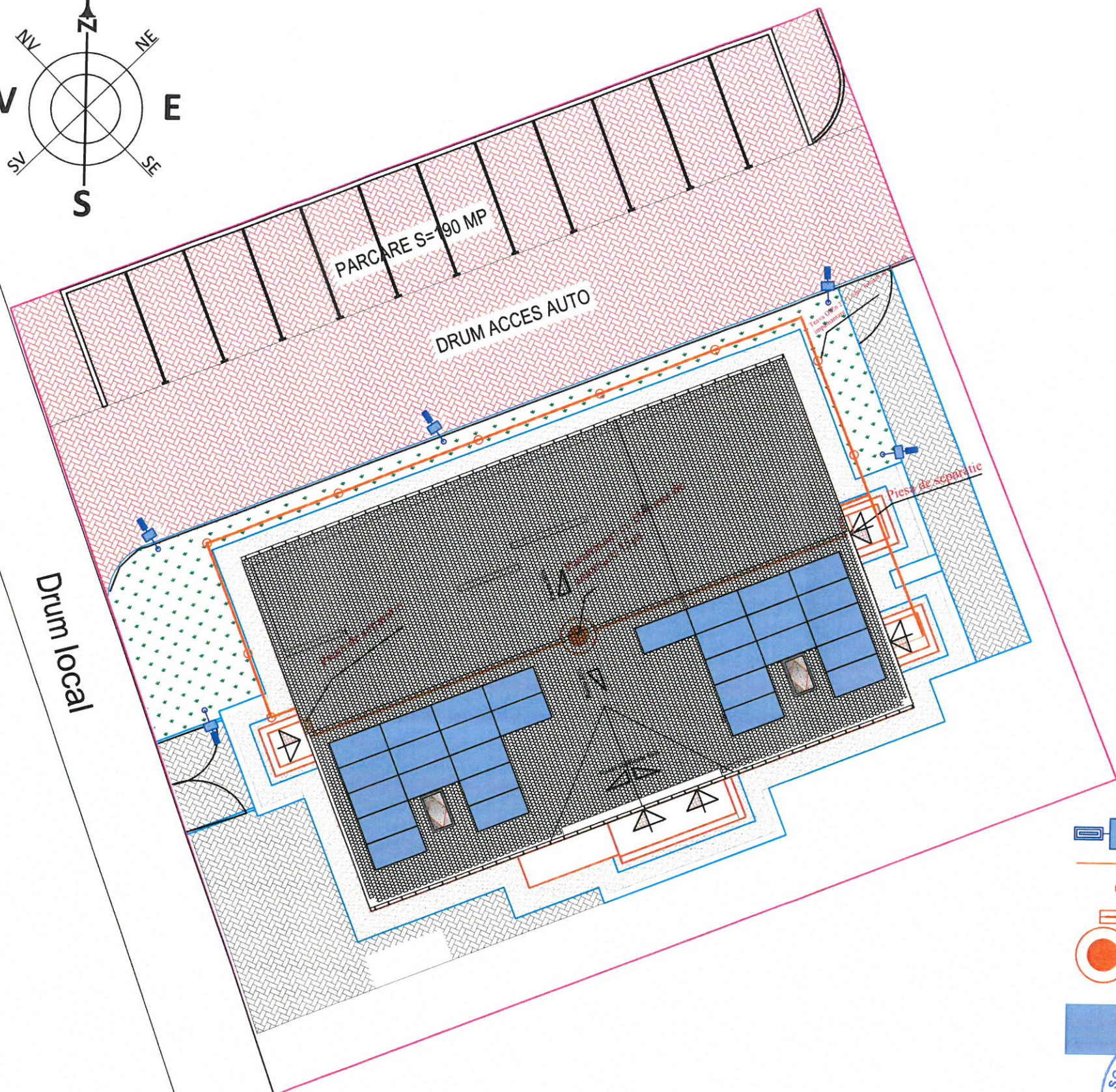
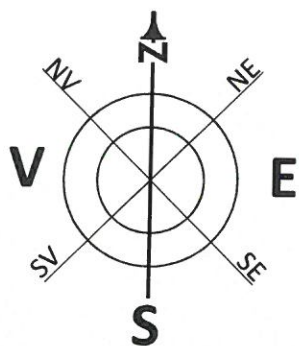
Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr.6 Set de apel de urgenta toaleta persoane cu handicap			
1.	clasa de articole Element de dizabilitate pentru programe de comutare de instalare culoarealb execuție set complet lățimea dispozitivului 70 înălțimea dispozitivului 70 adâncimea dispozitivului 21 Cu transformator - Tensiune nominală AC - Tensiune nominală DC - Număr RAL (similar) 9010 protecție IP) IP20 tip de tensiune AC		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4.	Conditii de garantie si postgarantie 36 luni		
5.	Conditii cu caracter tehnic		

PROIECTANT

OFERTANT



Handwritten signature

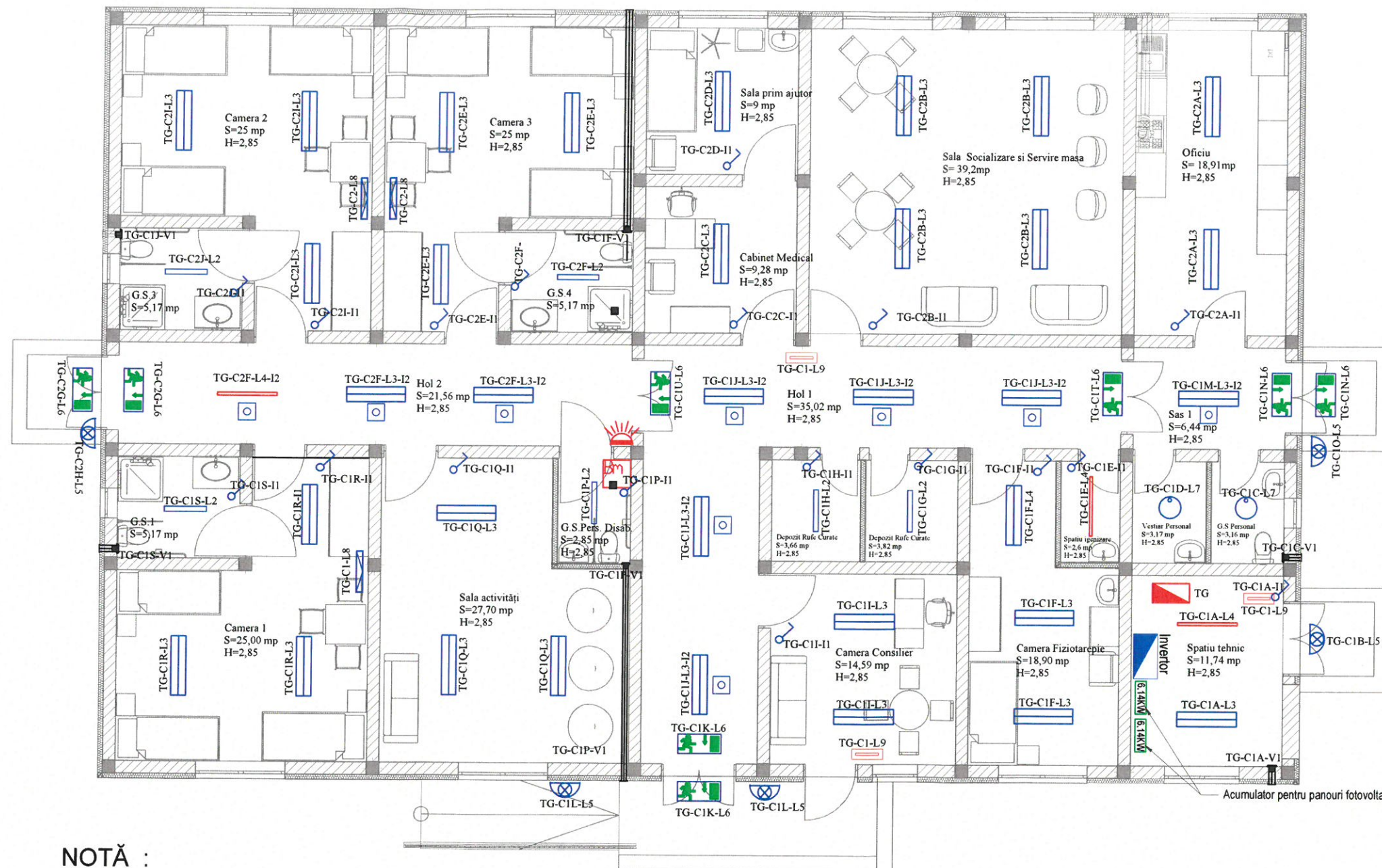


- L1 - Lampa LED iluminat stradal 486W cu panou solar si acumulator, 1400 lm
- Platbanda OIZn 40x4 mmp-25.4mmp , folosita la priza de pamant
- Teava OIZn 2" /1.5m- folositi ca tarusi de impamantare
- Piesa de separatie
- Paratrasnet cu element de amorsare 15ms

Panou fotovoltaic 545W/buc policristalin
 D:2279x1134x35 mm, G=27,2 kg/bucx30 buc=816 kg
 Pinst=16,35 kW/400V impartit in 2 stringuri

NOTA
 Se verifica priza de pamant existenta si, daca rezistenta de dispersie este mai mare de 1Ω se suplimenteaza priza de pamant cu electrozi orizontali OL ZN 40x4mm si electrozi verticali 2" x 1,5m pana cand RD <1Ω.
 Paratrasnetul se monteaza pe un catarg din otel zincat O65 mm, cu o inaltime de 3m, ancorat pe invelitoare.
 Se executa doua coborari cu conductor OL ZN 25x4mm sau echivalent, protejate cu element de protectie pe o inaltime de 2.00 m de la sol. Coborarile se racordeaza la priza de pamant prin piese de separatie.

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data	
Proiectant general: S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava			Beneficiar: COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament: sat. ZĂHĂREȘTI, com.STROIEȘTI, jud. Suceava		Proiect: 746/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	FAZA P.T.
SEF PROIECT	ing. PAVEL Vasile		1:150		
PROIECTAT	Ing. Prindii Gheorghe		Data 2025		
DESENAT	Ing. Prindii Gheorghe			PLAN DE SITUAȚIE INSTALATII ELECTRICE	Plansa I.E. 01



LEGENDĂ

- Invertor Hibriz 15 kW
- Tablou electric de distribuție
- L2 - Corp de iluminat LED IP65 500mm 21W 2310LM lumina rece
- L3 - Corp de iluminat LED/50W/230V/4000K
- L4 - Corp de iluminat LED, drept, 30W, 4000K + kit de emergenta 3h, gri, IP65, 1200mm
- L5 - Corp de iluminat perete exterior senzor 1xE27/60W/230V
- L6 - Corp de iluminat LED de urgență EMERGENCY EXIT LED/2,5W/230V 4 în 1 6000K
- L7 - Plafonieră LED cu senzor LED/15W/230V 4000K IP65
- L8 - Corp de iluminat de veghe Led, IP 20, 16 W
- L9 - Lampa emergenta LED, 140 lm, autonomie 3 ore, IP65
- I1 - Intrerupator simplu, montat ingropat, 10A
- I2 - Intrerupator cu senzor de miscare IP 40
- Buton de apel pentru asistenta persoanelor
- Corp de iluminat pentru semnalizare asistenta persoane cu dizabilitati
- V1 - Ventilator axial de tubulatura

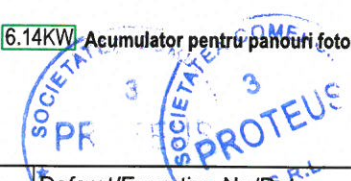
6.14kW Acumulator pentru panouri fotovoltaice 6,14 kw

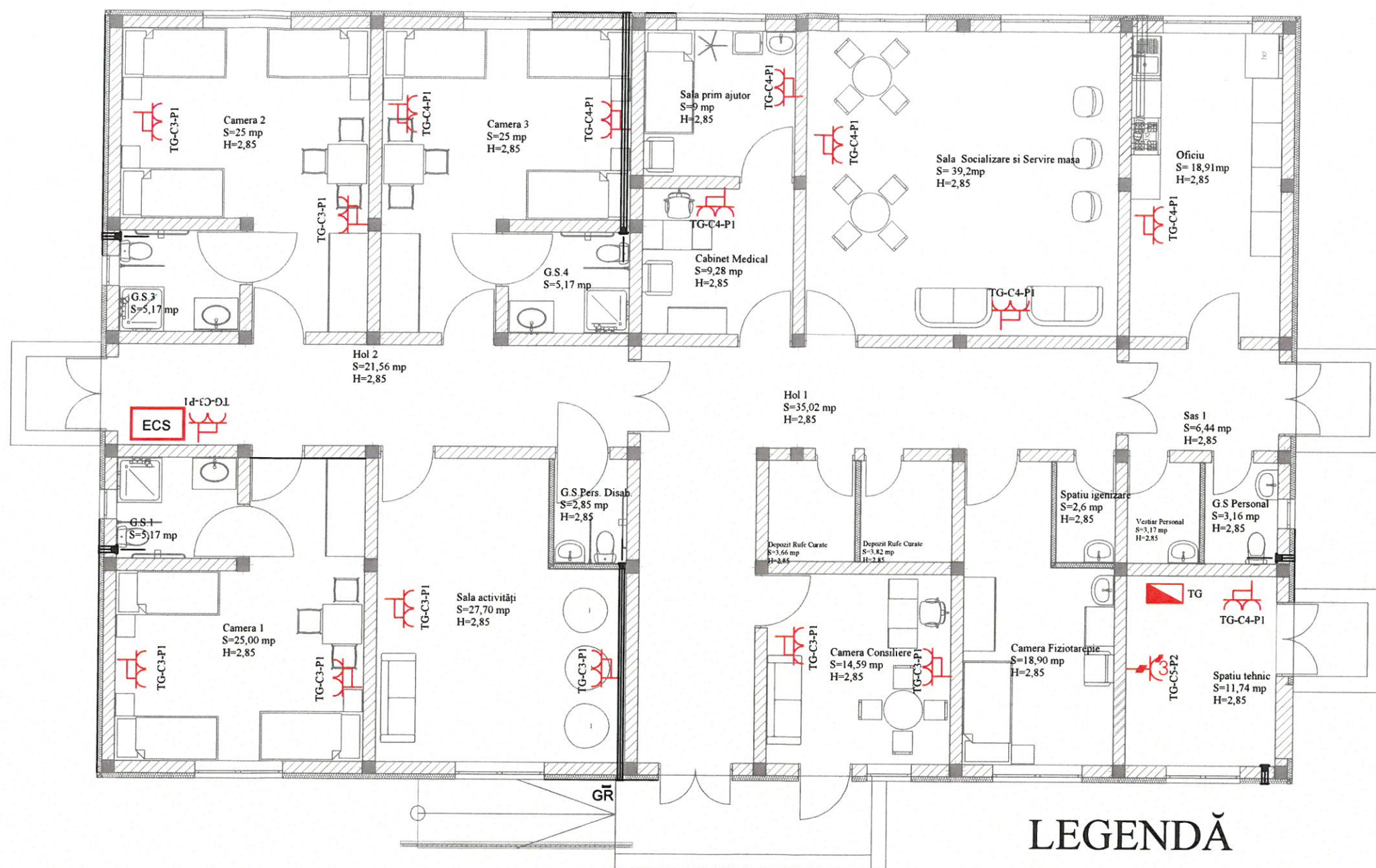


NOTĂ :

- În execuție se vor respecta prevederile „Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice I7”;
- Orice modificare a instalației se va face cu acordul proiectantului de specialitate ;
- La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnică a securității și a protecției muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte ;
- Proiectarea și executarea lucrărilor de instalații electrice vor asigura criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 ;
- Pentru montarea și punerea în funcțiune a oricărui echipament se va respecta instrucțiunile furnizorului de echipament .

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava			Beneficiar: COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament: sat. ZĂHĂREȘTI, com.STROIEȘTI, jud. Suceava	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	ing. PAVEL Vasile		1:100	
PROIECTAT	Ing. Prindii Gheorghe		Data 2025	
DESENAT	Ing. Prindii Gheorghe			PLAN INSTALAȚII ELECTRICE DE IULUMINAT PARTER
				Proiect: 746/2025
				Plansa I.E. 02





NOTĂ :

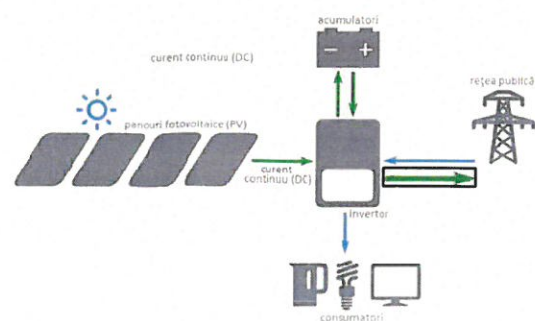
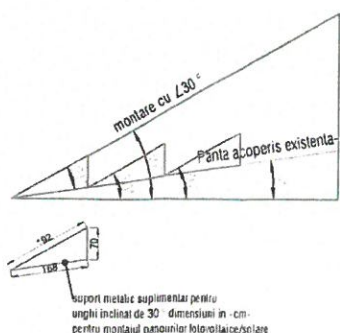
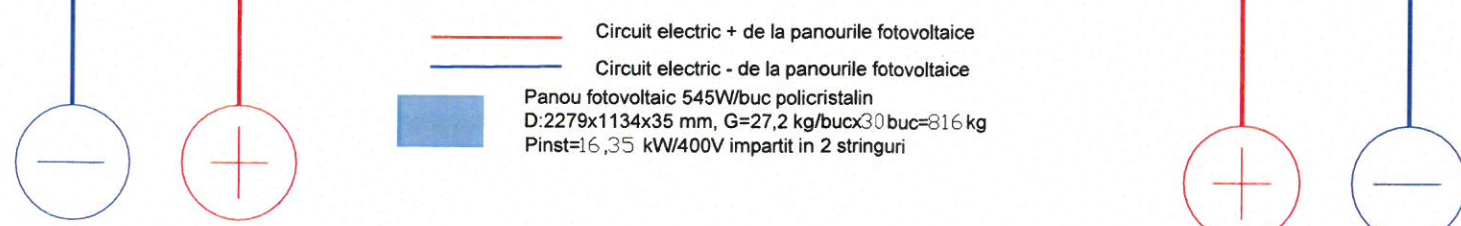
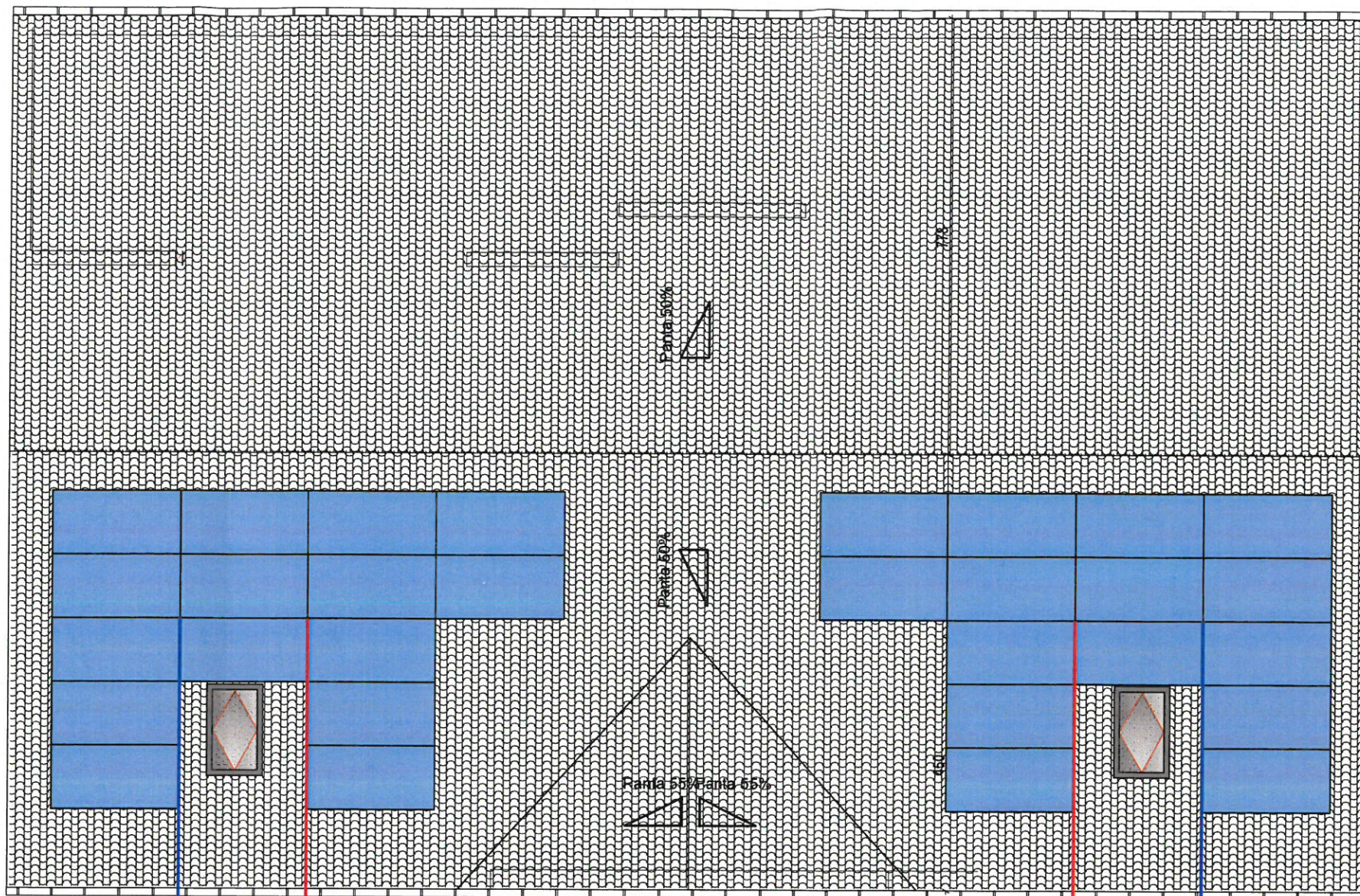
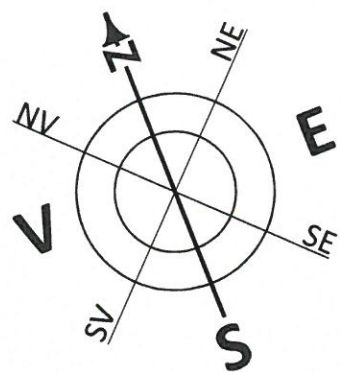
- În execuție se vor respecta prevederile „Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice I7”;
- Orice modificare a instalației se va face cu acordul proiectantului de specialitate ;
- La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnică a securității și a protecției muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte ;
- Proiectarea și executarea lucrărilor de instalații electrice vor asigura criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 ;
- Pentru montarea și punerea în funcțiune a oricărui echipament se va respecta instrucțiunile furnizorului de echipament .

LEGENDĂ

- Tablou electric de distribuție
- Echipament de control și semnalizare în caz de incendiu
- P1 -Priza Electrică dublă + 2 Porturi USB Incluse (USB Type C și USB A), 16 A
P2 - Priza trifazată cu contact de protecție 400V, 32A, capac de protecție

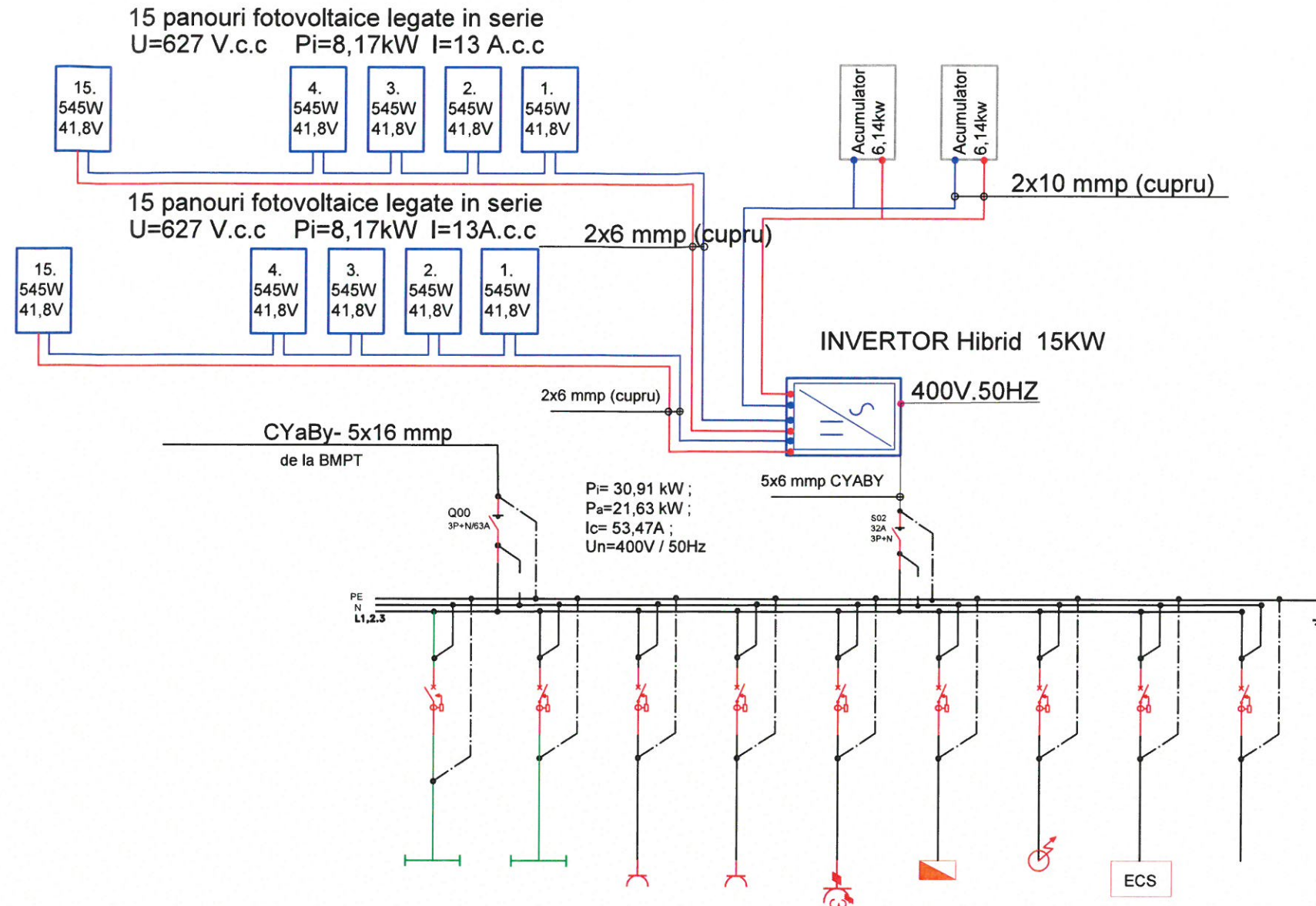


Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava			Beneficiar: COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament: sat. ZĂHĂREȘTI, com.STROIEȘTI, jud. Suceava	Proiect: 746/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA PLAN INSTALAȚII ELECTRICE DE PRIZE PARTER
SEF PROIECT	ing. PAVEL Vasile		1:100	
PROIECTAT	Ing. Prindii Gheorghe		Data 2025	
DESENAT	Ing. Prindii Gheorghe			
				FAZA P.T. Plansa I.E. 03



Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava			Beneficiar: COMUNA STROIESTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Proiect: 746/2025
			Amplasament: sat. ZĂHĂREȘTI, com.STROIESTI, jud. Suceava	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIESTI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	ing. PAVEL Vasile	<i>[Signature]</i>	1:100	FAZA P.T.
PROIECTAT	Ing. Prindii Gheorghe	<i>[Signature]</i>	Data	INSTALATII ELECTRICE
DESENAT	Ing. Prindii Gheorghe		2025	SISTEM ALTERNATIV DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE
				Plansa I.E. 04

KIT FOTOVOLTAIC HIBRID 16,34 KW



Nr circuit	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Destinație	Iluminat	Iluminat	Prize	Prize	Priză Trifazată	Pompă de căldură	Boiler 300 L	Echipament de control și semnalizare în caz de incendiu	Rezervă
Pi[kW]	1,31	1,00	2,00	2,00	6,00	9,60	9,00	1,00	
Pa[kW]	1,11	0,85	1,70	1,70	1,70	8,16	7,65	0,80	
Ic[A]	6,07	5,11	9,5	9,5	9,5	16,6	15,57	5,43	
Smin [mmp]	CYY-F3x1,5mmp	CYY-F3x1,5mmp	CYY-F3x2,5mmp	CYY-F3x2,5mmp	CYY-F5x6mmp	CYY-F5x6mmp	CYY-F5x6mmp	CYY-F3x2,5mmp	
Protecție	AFDD-10A	AFDD-10A	AFDD-16A	AFDD-16A	3P+N/32A	3P+N/25A	3P+N/25A	1P+N/10A	

NOTĂ :

- În execuție se vor respecta prevederile „Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice I7;
- Orice modificare a instalației se va face cu acordul proiectantului de specialitate ;
- La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnică a securității și a protecției muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte ;
- Proiectarea și executarea lucrărilor de instalații electrice vor asigura criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 ;
- Pentru montarea și punerea în funcțiune a oricărui echipament se va respecta instrucțiunile furnizorului de echipament .



Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data	
Proiectant general: S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava			Beneficiar: COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament: sat. ZĂHĂREȘTI, com.STROIEȘTI, jud. Suceava	Proiect: 746/2025	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA	
SEF PROIECT	ing. PAVEL Vasile	<i>[Signature]</i>	1:100		
PROIECTAT	Ing. Prindii Gheorghe	<i>[Signature]</i>	Data		
DESENAT	Ing. Prindii Gheorghe	<i>[Signature]</i>	2025		
				SCHEMĂ MONOFILARĂ TG	Plansa I.E. 05

DETALIUL

(A)

CAPAC STALP

Bratara fixare brate

Brat metalic de sustinere corp de iluminat 2 m Ø48

5,0

5,0

STALP METALIC DIN TEAVA RECTANGULARA 100 x 100 x 3

FUNDATIE BETON C16/20
100 x 40 x 40

1,1

1,0

0,1

0,4

STRAT DE PAMANT COMPACTAT



Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava			Beneficiar: COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament: sat. ZĂHĂREȘTI, com.STROIEȘTI, jud. Suceava	
Proiect: 746/2025				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REALIZARE CENTRU RESPIRO PENTRU ADULTI CU DIZABILITĂȚI ÎN COMUNA STROIEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	ing. PAVEL Vasile	<i>[Signature]</i>	1:100	
PROIECTAT	Ing. Prindii Gheorghe	<i>[Signature]</i>	Data	FAZA P.T.
DESENAT	Ing. Prindii Gheorghe	<i>[Signature]</i>	2025	
				DETALIU STALP DE IUMINAT
				Plansa I.E. 06