

Primarul
Com. Viișoara
(municipiului/orașului/comunei/satului)
Bogdan Cătălin
(nume, prenume)

CERTIFICAT DE URBANISM PENTRU PROIECTARE

nr. 03 din 14.07.2025

Ca urmare a cererii adresate de Primăria com. Viișoara.
cu domiciliul/sediul în raionul/municipiul/orașul/sat. Viișoara r-nul Glodeni, telefon de contact
067305520 înregistrată cu nr. din 2025,
în baza prevederilor Codului urbanismului și construcțiilor nr. 434 din 2023 privind autorizarea
executării lucrărilor de construcție,

CERTIFIC:

următoarele cerințe, stabilite prin Planul urbanistic general alcom. Viișoara r-nul Glodeni, aprobat
prin decizia consiliului local nr. 4/5 din 06.05.25, pentru elaborarea documentației de
proiect pentru „**Centrala electrică din surse regenerabile pentru consum propriu (centrală
electrică fotovoltaică), amplasată în r-nul Glodeni, sat. Viișoara.**”
pe imobilul/terenul cu nr. cadastral 4842306.203 (intravilan) situat în raionul/municipiul/
orașul/comuna/ sat. Viișoara.

după cum urmează:

1. Regimul juridic: Terenul cu suprafața de 1,40 ha este proprietate publică domeniul public.
Beneficiarul urmează să perfecteze documentele necesare conform prevederilor legislației în
vigoare pentru obținerea dreptului de construcție.
2. Regimul economic: La momentul actual terenul este ocupat de clădiri existente. . Reglementări
fiscale sau funciare asupra terenului dat nu sunt.
3. Regimul tehnic: Racordările la rețelele edilitare se vor efectua conform avizelor de racordare,
eliberate de serviciile corespunzătoare. Se va stabili zona de deservire și de protecție. Caracteristica
geotehnică a terenului se manifest printr-un relief fără semne de tasări, alunecări, inundații etc.
4. Regimul arhitectural-urbanistic: Organizarea arhitectonică a obiectului se va coordona cu
arhitectul șef. Procentul de ocupare a terenului și coeficientul de utilizare—conform proiectului.
Răspunderea pentru calitatea documentației de proiect și respectarea normelor în construcții le revin
în mod solidar proiectanților atestați și verficatorilor de proiect.

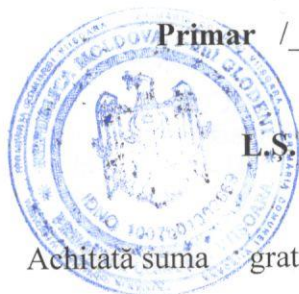
Prezentul certificat nu permite executarea lucrărilor de construcție.

Documentația de proiect în baza căreia se va solicita eliberarea autorizației de construire va fi
însoțită de următoarele avize și studii stabilite prin lege:

- Dovada de proprietate asupra terenului;
- Avizele serviciilor publice;

Certificatul de urbanism pentru proiectare;

**„Centrala electrică din surse regenerabile pentru consum propriu (centrală electrică
fotovoltaică), amplasată în r-nul Glodeni, sat. Viișoara.**



Achitată suma _____ gratuit _____ lei. Chitanța nr. _____ din _____.

Prezentul certificat a fost transmis solicitantului (beneficiarului) la data de _____ direct/prin poștă.

VALABILITATEA PRELUNGITĂ CU _____ LUNI

Primar / _____ /

Secretar / _____ /

L.S.

Arhitect-șef / _____ /

Data _____



SRL "IGC GEODAC SERVICE" 

Certificat de calificare TC Nr. 053 din 23.06.2022

Beneficiar: *Primăria com. Vișoara, r-nul Glodeni*

Adresa: *R-nul Glodeni, s. Vișoara, (nr. cadastral 4842306.203)*

Tipul lucrării: *Prospecțiuni topografo-geodezice pentru proiectare*

Conducătorul	<i>[Signature]</i>	Ungureanu Eugeniu	Scara 1:500
Inginer certificat	<i>[Signature]</i>		Echidistanța 0.5 m
Executant	<i>[Signature]</i>	Albu Gheorghe	Foai
Desen electronic	<i>[Signature]</i>	Ungureanu Eugeniu	Foi
Desen planșă			Comanda
			Nr. Aut.
14.08.2025	MOLDREF 99	Baltic	Exemplare
		MOLDPOS GNS5	

Panouri. Foto Walter. ridicare topografică

BORDEROUL SETURILOR PRINCIPALE DE DESENE

Notăție	Denumire	Notă
90/09-2025 AEE	Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat.Viișoara, cod cad. 4842306.203.	

BORDEROUL SETURILOR PRINCIPALE DE DESENE AEE

Coala	Denumire	Notă
1 - 7	Date generale.	
8	Schema electrica monofilara. Dimensionarea aparatelor de protecție.	
9	Plan general de amplasare a centralei electrice fotovoltaice. Scara 1:200.	
10	Plan de amplasare a rețelelor de curent alternativ (AC). Scara 1:500.	
11	Plan de amplasare a rețelelor de curent continuu (DC). Scara 1:200.	
12	Plan-schema de egalare a potențialelor. Scara 1:200.	
13 - 15	Tabelul calcului și dimensionării cablurilor/conductorilor 10/0.4 kV (AC/DC).	
16 - 18	Registrul cablurilor/conductorilor 10/0.4 kV (AC/DC).	
19	Stîlp cu separator-siguranțe. Vedere generală. Specificații. Scara 1:50.	
20	Priză de pămînt la stîlp. Schema montării. Specificații. Scara 1:50.	
21	Post de transformare de tip 1KTII/T K-K 63/10/0.4 Y1. Vedere generală. Scara 1:30.	
22	Fundament 1KTII/T K-K 63/10/0.4 Y1 din blocuri ФБС-12.3.6Т. Scara 1:50.	
23	Priză de pămînt la post de transformare. Schema montării. Specificații. Scara 1:40.	
24	Vedere frontală a centralei electrice fotovoltaice. Scara 1:30.	
25	Vedere secțiunea 1-1. Scara 1:50.	
26	Noduri	
27	Plan-schemă de grupare a panourilor PV în stringuri. Scara 1:50.	
28	Plan-schemă de amplasament a cablajului de conectare a panourilor PV. Scara 1:50.	
29	Schema electrică monofilară de racordare a centralei electrice fotovoltaice.	

Proiectul este elaborat în conformitate cu respectarea documentelor normative în vigoare și asigură nivelul de calitate corespunzător:

- A - rezistență și stabilitate;
B - siguranță în exploatare;
C - siguranță la foc;
D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;
E - Izolație termică, hidroizolația și economia de energie;
F - protecția contra zgomotului;
G - utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

Specialist principal

Pulbere Ed.

Verificat: [] Colecte 0010
jurator: Titarene []
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a amvizitului 819/10.10.25
valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

Beneficiar: Primaria com. Viisoara, r-ul Glodeni

Sp. principal - Certificat: seria 2023-P Nr 1048 - din 20.09.23.

Certificat de urbanism nr.03 din 14.07.2025

90/09-2025 AEE

Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată
în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.

Mod.	№ par.	Coala	№ doc.	Semnătura	Data
Sp. principal		Pulbere Ed.			09.25
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25

Alimentarea cu energie electrică

Date generale. Început.

Faza	Coala	Coli
PE	1	1
"Proiect Energetic & Design" SRL		

BORDEROUL DOCUMENTELOR DE REFERINȚĂ ȘI ANEXATE

Coala	Denumire	Notă
Documente de referință		
ПУЭ, седьмое издание	"Правила Устройств Электроустановок"	
NCM G.01.02-2015	"Proiectarea și montarea instalațiilor electrice în clădirile locative și sociale "	
NCM G.01.03-2016	"Instalații electrice. Dispozitive electrotehnice"	
NCM A.08.02-2014	"Securitatea și sănătatea muncii în construcții"	
RT DSE 1.01-2005	"Reguli generale de aparare împotriva incendiilor "	
СЕРИЯ 3.407.1-143-1	Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10.5 м	
Шифр 26.0085-02	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2	
BSH 3370-93	Инструкция по монтажу электропроводок в трубах	
A10-92	Защитное заземление и зануление электроустановок	
ГОСТ 21.210-2014	Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах	
Documente anexate		
90/09-2025 AEE-SU	Specificația echipamentului, pieselor și materialelor	4 coli
	Certificat de urbanism nr.03 din 14.07.2025	1 coală
	Tema tehnică de proiect	1 coală
	Aviz de racordare nr.2083 din 04.07.2025	4 coli
	Specificații tehnice panou fotovoltaic	1 coală
	Specificații tehnice invertor	1 coală

Verificator de proiecte 0010
Titarelu Vladimir
 Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
 Nr. de înregistrare 435204
 Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030



In loc. N inv.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Semnatura, data																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
N inv. original																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Modif.	Cant.	Coala	N doc.	Semn.	Data																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

1. Date generale

Prezentul proiect tratează realizarea construcția și montarea a unei centrale electrice fotovoltaice cu puterea de 50kW, amplasată în r-ul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203

- Puterea electrică aprobată prin aviz pentru producere - 50 kW;
- Tensiunea nominală în punctul de racordare $U=10$ kV;
- Categoria de fiabilitate - III;
- Sistemul de tensiune - 380/220 V;
- Sistemul de legare la pământ - TN-C-S.

La baza proiectului au stat:

- Tema tehnică pentru proiectare;
- Aviz de racordare № 2083 din 04.07.2025 eliberat de către S.A. "RED NORD";
- Certificat de urbanism nr. 03 din 14.07.2025 eliberat de către primăria s. Cuhnești, r-ul Glodeni;
- Materialele de cercetare a modului de amplasare a traseului rețelelor electrice.

În calitate de documente normative sunt utilizate: ПУЭ (NAIE) ediția a VII-a și cerințele în vigoare a normelor de construcții.

Orice modificare, în procesul de construcție și montare a instalațiilor electrice proiectate, se va coordona cu autorul proiectului.

2. Soluții Electrotehnice

Pentru realizarea construcției și montării centralei electrice fotovoltaice la sol, amplasată în r-ul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203, se vor efectua următoarele lucrări:

- în preajma st.165/177, LEA-10kV, 9BT, se va monta un stîlp de tip SV-10.5, completat cu separator-siguranțe de tip CUT-OUT;
- în preajma centralei electrice fotovoltaice, cu puterea de 100kW, se va monta un post de transformare de tip analogic 1KTI/T K-K 63/10/0.4 Y1;
- de la st.165/177/1 pînă la postul de transformare nou montat se va construi și monta LES-10kV cu cablu de tipul NA2XS(F)2Y-12/20 3x50/16;
- de la postul de transformare nou montat pînă la inverter se va construi și monta LES-0.4kV cu cablu de tipul ABBF 4x50;
- construcția și montarea prizei de pământ la postul de transformare precum și montarea conturului care va face legătură (va egala potențialele) între priza de pământ a postului de transformare cu prizele de pământ a centralei electrice fotovoltaice (vezi desenele tehnice);
- montarea centralei fotovoltaice care va cuprinde:
 - a) Construcția și montarea structurilor metalice de susținere a centralei electrice fotovoltaice;
 - b) Montarea panourilor fotovoltaice, în nr. de 108 un., pe structura metalică;
 - c) Montarea inverterului și a tabloului de distribuție și comandă;
 - d) Montarea rețelelor de curent continuu (vezi schițele tehnice).
- racordarea centralei electrice fotovoltaice în rețelele de medie tensiune existente (vezi schițele tehnice).

În prezentul proiect nu este inclus compartimentul pentru calculul la solicitările mecanice a rezistențelor structurilor constructive. Acest calcul va fi efectuat într-un studiu separat de către specialiști atestați în modul corespunzător conform legislației în construcții.

De prevăzut protecția invertoarelor contra acțiunilor mediului ambiant (vezi manualul de montare și întreținere a invertoarelor).

Calculule electrotehnice, care au fost efectuate în procesul de proiectare a rețelelor electrice cu tensiunea nominală 0,4 kV, au ca scop de a asigura un nivel înalt de fiabilitate în continuitatea de alimentare cu energie electrică.

În procesul de proiectare a RE-10/0.4 kV au fost efectuate următoarele calcule și analizate:

- Determinarea curenților maximi necesari pentru dimensionarea conductoarelor/cablurilor;
- Calculul curenților de scurt-circuit pentru cel mai îndepărtat receptor;
- Dimensionarea instalațiilor de legare la pământ.

În calitate de zonă a condițiilor climaterice în conformitate cu harta zonelor climaterice s-a admis ca zona după viteza vîntului - Zona III, iar după grosimea stratului de chiciură - Zona IV.

3. Echipament electric de curent continuu

Pentru producerea energiei electrice se vor utiliza module fotovoltaice de tipul DHN-72X16/DG cu puterea nominală la eșire de 580W. Modulele fotovoltaice vor fi montate la sol, pe structură metalică prefabricată (vezi desenele tehnice). Conexiunile între module se va efectua prin cabluri și conductori de cupru cu izolație din polietilenă reticulată și rezistentă la raze ultraviolete, de tip SOLAR XLS-R 1x6mm², care va asigura o cădere de tensiune ce nu depășește 1%. Modulele fotovoltaice vor fi conectate în lanț a câte 18 buc. Aceasta va duce la o eficiență maximă de lucru a



N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.							Coala
			Modif.	Cant.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	
								09.25	
								90/09-2025 AEE	3

inverterului. Total, conform proiectului, este preconizat montarea a 108 de module fotovoltaice.

Pentru conversia curentului electric se va utiliza patru invertore on-grid de tip SUN-50K-G04 cu puterea de 50kW fiecare. Invertorul va converti curentul continuu (CC) produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ (CA). Ce ține de protecție, inverterul dat dispune de protecția contra suprasarcinii, contra curenților de scurtcircuit, contra descărcărilor atmosferice și totodată se deconectează automat în cazurile când sunt goluri de tensiune în rețeaua OSD.

4. Instalația de împământare

Pentru protecția personalului de exploatare și mentenanță împotriva atingerilor accidentale indirecte se vor utiliza prizele de pământ proiectate, la care se va racorda integral tot echipamentul precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar putea fi sub tensiune.

5. Protecția împotriva descărcărilor atmosferice

Conform PD 34.21.122-87 după categoriade protecție contra trăsnetului, obiectul protejat se refera la categoria III și la zona B,

Protecția este realizată pentru cazul construcțiilor din mediul rural.

Pe partea de curent continuu sunt prevăzute limitatoare de supratensiuni montate în panou extern (numai în cazul când inverterul nu este dotat cu ele intern).

Ținând cont de faptul, că în preajma centralei fotovoltaice sunt amplasate alte construcții care au o înălțime mai mare, conform NCM G.02.02:2018, cap.5.1, "Instalații electrice de automatizare, semnalizare și telecomunicații. Amenajarea protecției clădirilor și construcțiilor contra trăsnetului", construcțiile date nu cad sub incidența obligatorie de elaborare și implementare a protecției contra trăsnetului.

6. Măsuri de protecție

În conformitate cu NAIE, măsurile de protecție se aleg în funcție de influențele externe, tipul instalației echipamentului și aparaturii în concordanță cu tipul construcției și condițiile de exploatarea a acesteia. În proiect, la partea de joasă tensiune, este utilizat sistemul de legare la pământ TN-C-S

Ca măsuri tehnice de protecție împotriva atingerilor directe se vor folosi: izolația părților active; folosirea mijloacelor individuale de protecție; bariere, obstacole destinate protejării personalului.

Ca măsuri tehnice de protecție împotriva atingerilor indirecte se vor folosi: legarea la pământ, prin intermediul conductorului PE sau PEN, a părților conductoare accesibile, care accidental ar putea fi puse sub tensiune; utilizarea deconectării automate a circuitului în cazurile deteriorării izolației a părților conductoare accesibile; izolarea dublă sau întărită a echipamentului electric.

7. Evidența Energiei Electrice.

Echipamentele de evidență comercială a energiei electrice vor fi montate la postul de transformare proiectat. Calitatea energiei electrice trebuie menținută în conformitate cu parametri nominalizați în GOST 3109-97.

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.							Coala	
									4	
Modif.	Cant.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data					

Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a avizului 219/30.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

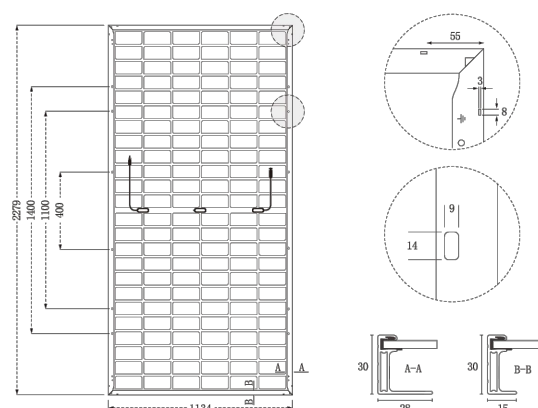


Specificații tehnice panou fotovoltaic



Mechanical Specification

Cable	4.0mm ² , 350/250mm in length,
(Including Connector)	length can be customized
No.of Cells	144 (6×24)
Glass	2.0mm High Transmission, Antireflection Coating
Junction Box	IP68, 3 Bypass Diodes
Connector	MC4 Compatible
Weight	32kg
Cells Type	N-type 182×91mm
Dimension (L×W×T)	2279×1134×30mm
Packing	36pcs/Pallet, 720pcs/40HQ



Electrical Characteristics

Module Type

DHN-72X16/DG

	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (P _{max})	570	429	575	432	580	436	585	440
Open-circuit Voltage (V _{oc})	51.0	48.5	51.2	48.6	51.4	48.8	51.6	49.0
Maximum Power Voltage (V _{mp})	43.2	41.0	43.4	41.2	43.6	41.4	43.8	41.6
Short-Circuit Current (I _{sc})	14.02	11.32	14.08	11.37	14.14	11.42	14.20	11.46
Maximum Power Current (I _{mp})	13.19	10.44	13.25	10.49	13.30	10.53	13.36	10.57
Module Efficiency (STC)	22.06%		22.25%		22.44%		22.64%	
Refer Bifacial Factor	80±5%		80±5%		80±5%		80±5%	

STC: Standard Test Environment : Irradiance 1000W/m², Cell temperature 25°C, Spectrum AM1.5

NOCT: Standard Test Environment : Irradiance 800W/m², Ambient temperature 20°C, Spectrum AM1.5, Wind speed 1m/s

Double-Sided Power Generation Parameters (Rear gain)

5%	Maximum Power (P _{max})	599	604	609	614.25
	Module Efficiency (%)	23.16	23.36	23.56	23.77
15%	Maximum Power (P _{max})	656	661	667	673
	Module Efficiency (%)	25.36	25.59	25.81	26.03
25%	Maximum Power (P _{max})	713	719	725	731
	Module Efficiency (%)	27.57	27.81	28.05	28.29

Operating Parameters

Maximum System Voltage	1500V DC
Power Tolerance	0~+5W
Operating Temperature	-40 ~ +85°C
Maximum Series Fuse Rating	30A
Nominal Operating Cell Temperature	45°C±2°C
Application Level	Class A

Temperature Coefficient

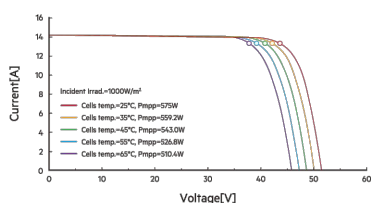
Temperature Coefficient of I _{sc} (α I _{sc})	0.046%/°C
Temperature Coefficient of V _{oc} (β V _{oc})	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of P _{max} (γ P _{mp})	-0.30%/°C

Mechanical Loads

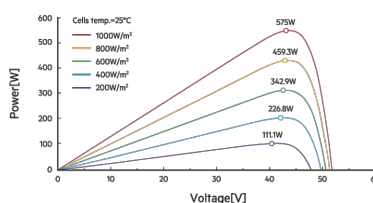
Snow load, frontside / Wind load, backside	5400Pa/2400Pa
--	---------------

I-V Curve

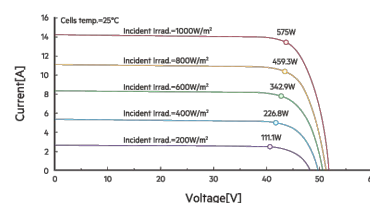
Current-Voltage Curve



Power-Voltage Curve



Current-Voltage Curve



DAH Solar Co., Ltd.

Add: No.1 Yaoyuan Road, Luyang District, Hefei City, Anhui, China · Facebook: www.facebook.com/DAHsolar · E-mail: sales@dh-solar.cn

www.dahsolarpv.com

In loc. N inv.

Semnatura, data

N inv. original

Coala

5

Format coală: A4

Specificații tehnice inverter

Technical Data

www.deyeinverter.com

Model	SUN-40K-G04		SUN-45K-G04		SUN-50K-G04	
PV String Input Data						
Max. PV Input Power (kW)	52		58.5		65	
Max. PV Input Voltage (V)	1100					
Start-up Voltage (V)	250					
MPPT Voltage Range (V)	200-1000					
Rated PV Input Voltage (V)	600					
Max. Operating PV Input Current (A)	40+40+40				40+40+40+40	
Max. Input Short Circuit Current (A)	60+60+60				60+60+60+60	
No. of MPPT Trackers/ No. of Strings per MPPT Trackers	3/3+3+3				4/3+3+3+3	
AC Output Side						
Rated AC Output Active Power (kW)	40		45		50	
Max. AC Output Apparent Power (kVA)	44		49.5		55	
Rated AC Output Current (A)	60.6/58		68.2/65.2		75.8/72.5	
Max. AC Output Current (A)	66.7/63.8		75/71.7		83.3/79.7	
Rated Output Voltage/Range (V)	220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un					
Grid Connection Form	3L/N/PE					
Rated Output Grid Frequency/Range(Hz)	50/45-55, 60/55-65					
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging					
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3%					
DC Injection Current	<0.5%In					
Efficiency						
Max. Efficiency	98.7%					
Euro Efficiency	98.1%					
MPPT Efficiency	>99%					
Equipment Protection						
DC Polarity Reverse Connection Protection	Yes					
AC Output Overcurrent Protection	Yes					
AC Output Overvoltage Protection	Yes					
AC Output Short Circuit Protection	Yes					
Thermal Protection	Yes					
DC Terminal Insulation Impedance Monitoring	Yes					
DC Component Monitoring	Yes					
Ground Fault Current Monitoring	Yes					
Power Network Monitoring	Yes					
Island Protection Monitoring	Yes					
Earth Fault Detection	Yes					
Overvoltage Load Drop Protection	Yes					
Residual Current (RCD) Detection	Yes					
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)					
Interface						
Communication Interface	RS485/RS232 /WiFi/LAN					
General Data						
Operating Temperature Range (°C)	-25 to +60°C, >45°C Derating					
Permissible Ambient Humidity	0-100%					
Permissible Altitude (m)	4000m					
Noise (dB)	<50 dB(A)					
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65					
Inverter Topology	Non-Isolated					
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)					
Cabinet Size (WxHxD mm)	434×570×243 (Excluding Connectors and Brackets)					
Weight (kg)	37.1					
Warranty	5 Years					
Type of Cooling	Intelligent Air Cooling					
Grid Regulation	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105					
Safety EMC/Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2					

N inv. original

In loc. N inv.

Semnatura, data

Modif.

Cant.

Coala

Nedoc.

Semn.

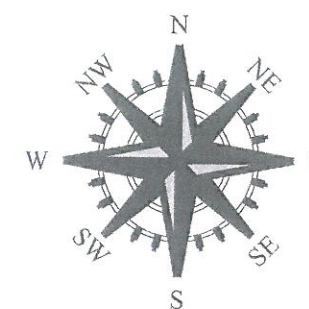
Data



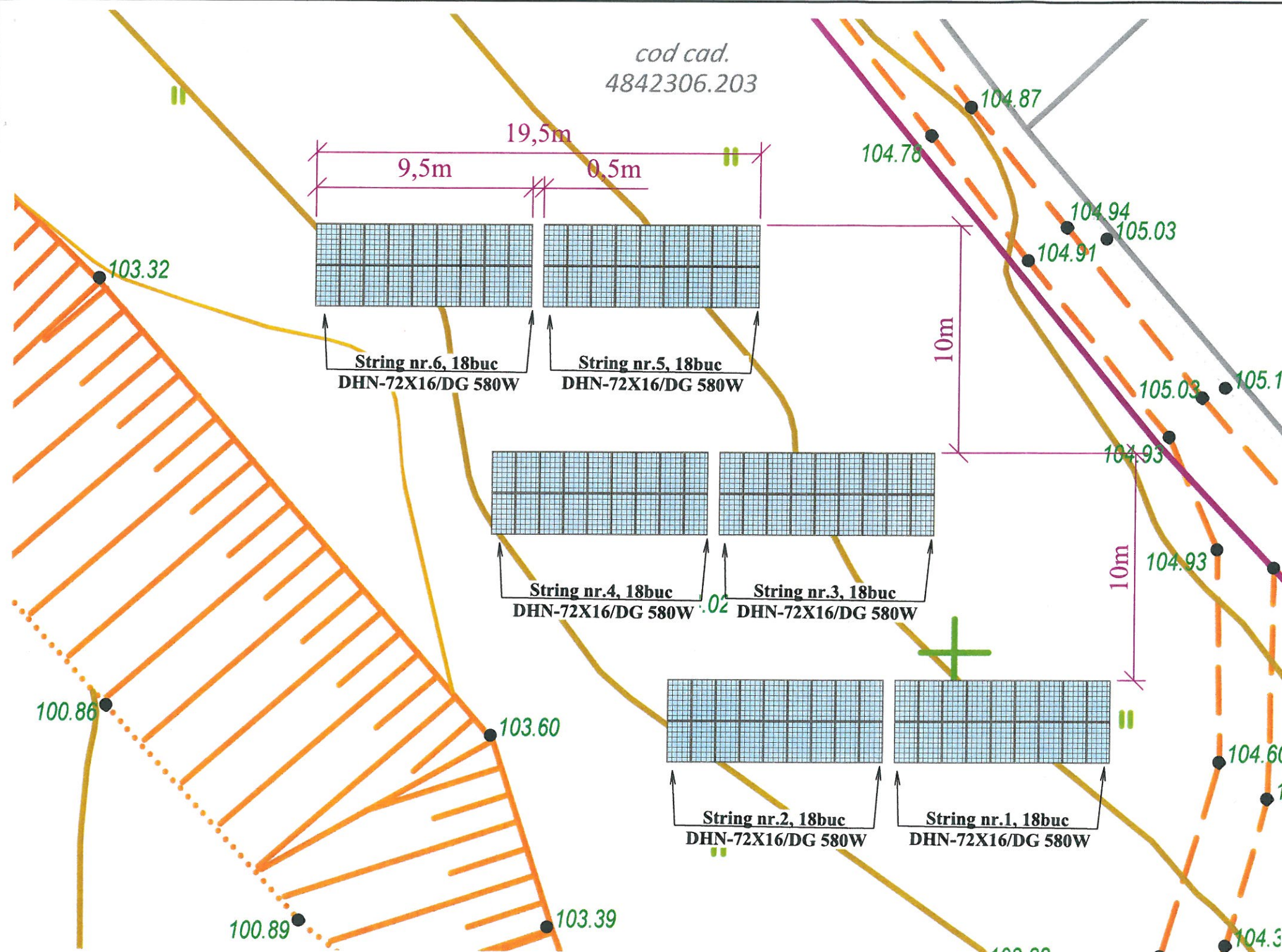
1. Timpul de acționare a aparatelor de protecție la deconectarea de la scurt circuit monofazic corespunde cerințele NAIE, p.1.7.79.
2. Secțiunea rețelelor electrice este dimensionată după curentul admisibil și căderea de tensiune.

[illegible]

						90/09.2025 AEE Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.			
Mod.	№ par.	Coala	№ doc.	Semnătura	Data				
Sp. principal		Pulbere Ed.			09.25	Alimentarea cu energie electrică	Faza	Coala	Coli
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25		PE	1	1
						Schema electrică monofilară de racordare a centralei electrice fotovoltaice.	"Proiect Energetic & Design SRL		



cod cad.
4842306.203



Legendă

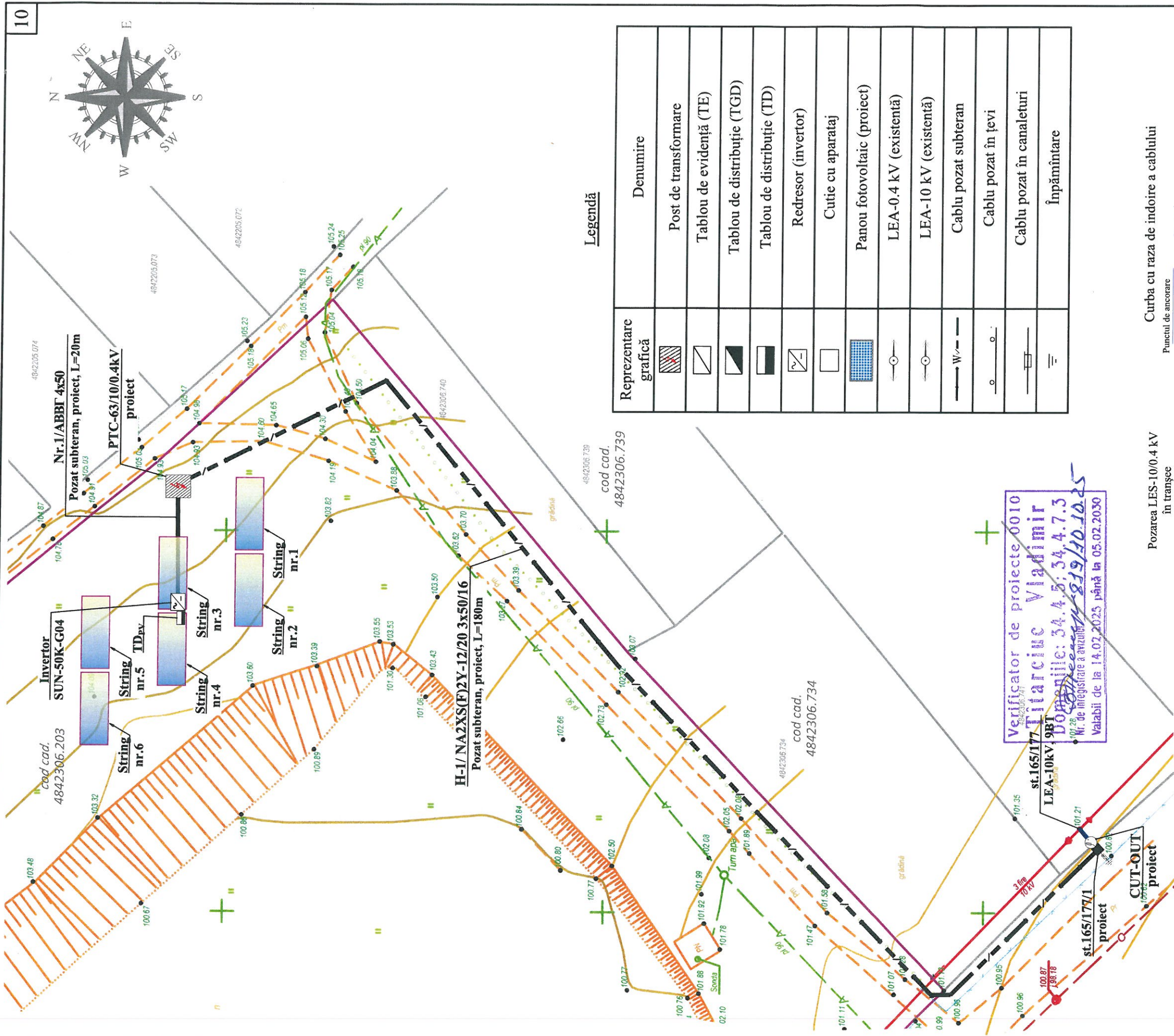
Reprezentare grafică	Denumire
	Post de transformare
	Tablou de evidență (TE)
	Tablou de distribuție (TGD)
	Tablou de distribuție (TD)
	Redresor (invertor)
	Cutie cu aparataj
	Panou fotovoltaic (proiect)
	LEA-0.4 kV (existentă)
	LEA-10 kV (existentă)
	Cablu pozat subteran
	Cablu pozat în țevi
	Cablu pozat în canaleturi
	Înpământare

Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a avizului: 819/10.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

Notă:

- Înainte de începerea lucrărilor de montaj e necesar de elaborat Proiectul de Execuție a Lucrărilor (PEL), în care în mod obligatoriu vor fi incluse activitățile ulterioare ce complică executarea lucrărilor (volume suplimentare). Până la îndeplinirea lucrărilor de terasament e necesar de invitat reprezentanții rețelelor ingineresti existente în zona de lucru pentru trasarea în natură, precizarea locurilor de amplasare și lungimilor RE-10/0.4 kV proiectate. Lucrările de electromontaj de îndeplinit în conformitate cu cerințele NAIE, NCM G.01.03:2016 și NCM A.08.02:2014. După necesitate documentația de proiect de corectat.
- Rețelele de curent continuu (DC) care racordează grupurile de panouri (string) la tablourile de distribuție TD_{PV} și respectiv la invertoare vor fi montate: pe structurile metalice a centralei electrice fotovoltaice - în tuburi PVC; subteran - în tuburi PE.
- Ținând cont de faptul, că în preajma centralei fotovoltaice sunt amplasate alte construcții care are o înălțime mai mare, conform NCM G.02.02:2018, cap.5.1, "Instalații electrice de automatizare, semnalizare și telecomunicații. Amenajarea protecției clădirilor și construcțiilor contra trăsnetului", construcțiile date nu cad sub incidența obligatorie de elaborare și implementare a protecției contra trăsnetului.
- De prevăzut protecția invertoarelor și a tablourilor TD_{PV} contra acțiunilor mediului ambiant (vezi manualul de montare și întreținere a invertoarelor).
- În prezentul proiect nu este inclus compartimentul pentru calculul la solicitările mecanice a rezistențelor structurilor constructive. Acest calcul va fi efectuat într-un studiu separat de către specialiști atestați în modul corespunzător conform legislației în construcții.
- Aceasta coală se va citi împreună cu colile schemelor electrice monofilare de racordare a invertoarelor și cu colile de asamblare a susținerol construcțiilor metalice a centralei electrice fotovoltaice.

						90/09/2025 AEE		
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat Vișșara, cod cad. 4842306.203.		
Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data	Alimentarea cu energie electrică	Faza	Coala
Sp. principal		Pulbere Ed.			09.25		PE	1
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25	Plan general de amplasare a centralei electrice fotovoltaice. Scara 1:200.		Coli
								1
						"Proiect Energetic & Design" SRL		



Notă:

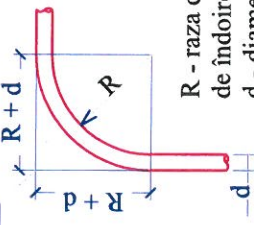
1. Proiectul de coordonat în modul stabil cu specialității compartimentelor conexe a proiectului, persoanele fizice și juridice cointeresate, deținătorii rețelilor ingineresti existente, conform cerințelor legislației în vigoare. La coordonarea proiectului obligatoriu de precizat locul și nivelul de amplasare în sol a rețelilor ingineresti existente, cum în locurile amplasării paralele așa și la intersecțiile cu LEC-10/0,4 kV protectate. După necesitate documentația de proiect de corectat.
2. Înainte de începerea lucrărilor de montaj e necesar de elaborat Proiectul de Execuție a Lucrărilor (PEL), în care în mod obligatoriu vor fi incluse activitățile ulterioare ce complică executarea lucrărilor (volum suplimentare). Până la îndeplinirea lucrărilor de terasament e necesar de invitat reprezentanții rețelilor ingineresti existente în zona de lucru pentru trasarea în natură, precizarea locurilor de amplasare și lungimilor RE-10/0,4 kV protectate. Lucrările de electromontaj de înădîplinit în conformitate cu cerințele NAE, NCM G:01.03:2016 și NCM A.08.02:2014.
3. Rezistențele calculate a prizeilor de pământ vor fi nu mai mari de: la st.165/177/1 - 10 Om; la PTC-160/10/0,4 kV - 4 Om.

3. Rezistențele calculate a prizeilor de pământ vor fi nu mai mari de: la st.165/177/1 - 10 Om; la PTC-160/10/0.4kV - 4 Om.

Reprezentare grafică	Denumire
	Post de transformare
	Tabloul de evidență (TE)
	Tabloul de distribuție (TGD)
	Tabloul de distribuție (TD)
	Redresor (inverter)
	Cutie cu aparataj
	Panou fotovoltaic (proiect)
	LEA-0.4 kV (existentă)
	LEA-10 kV (existentă)
	Cablu pozat subteran
	Cablu pozat în țevi
	Cablu pozat în canaleturi
	Împănăntare

Curba cu raza de indoire a cablului

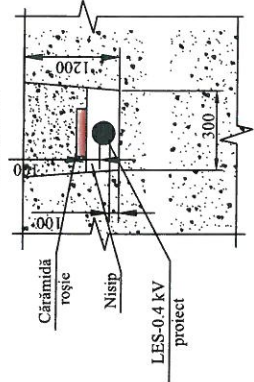
**Punctul de ancorare
a unghiului**



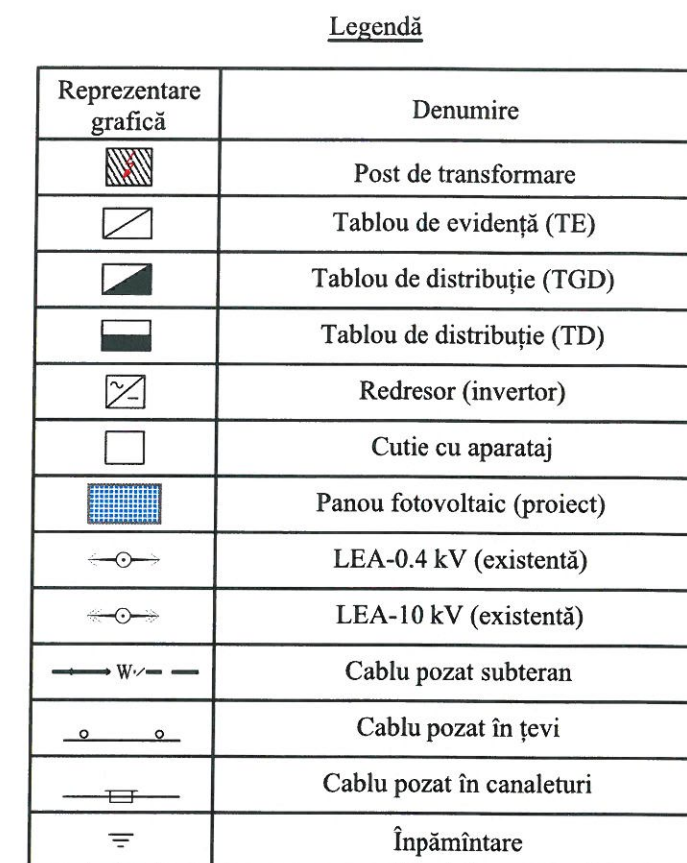
R - raza curbei interioare
de îndoire, 15d
d - diametrul exterior al ca

Pozarea LES-10/0.4 kV

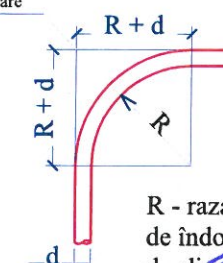
în tranșee



											90/09-2025-AEE	
											Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vișoara cod cad. 4842306.203.	



Punctul de ancorare
a unghiului



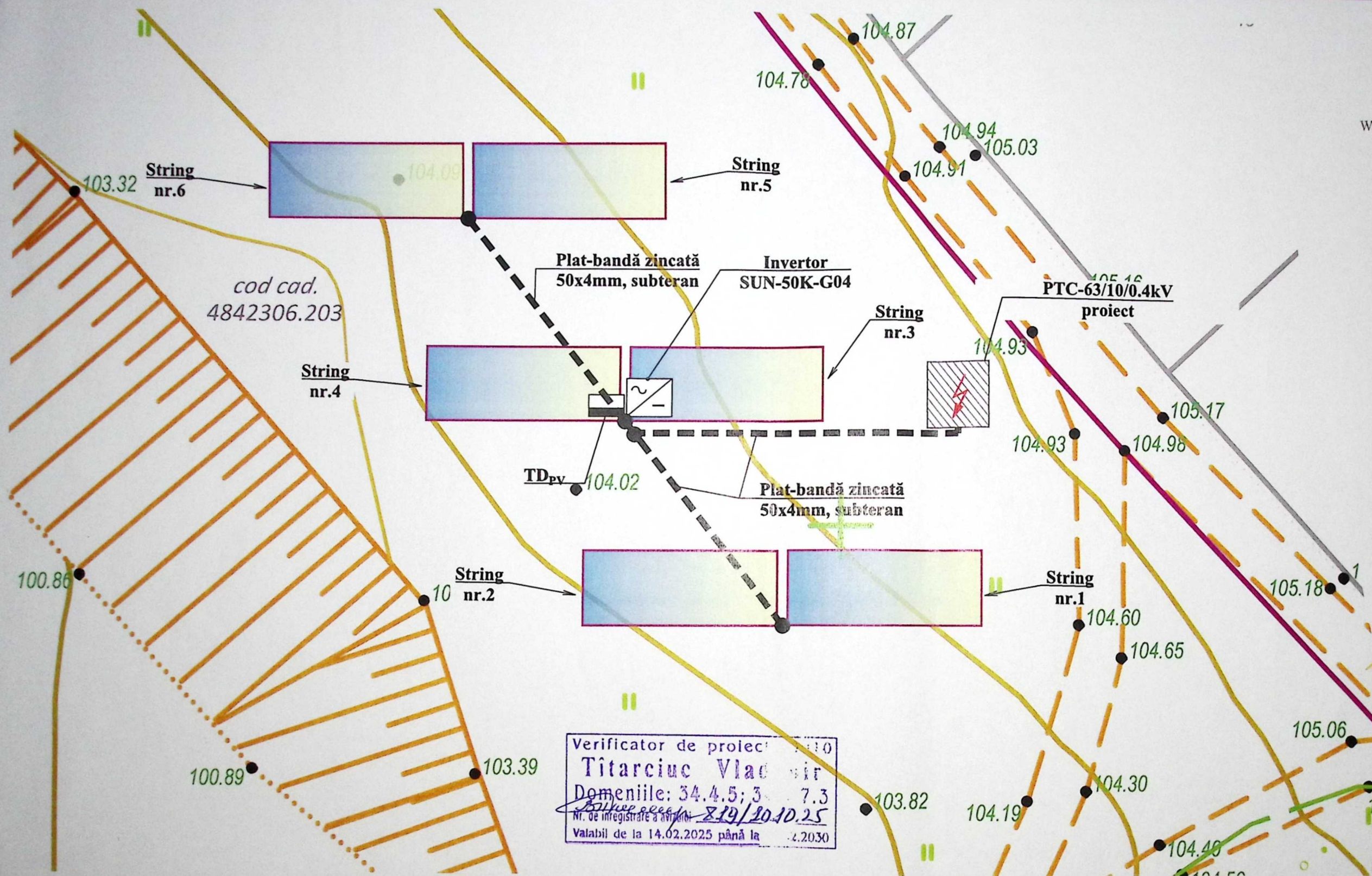
R - raza curbei interioare
de îndoire, 15d
d - diametrul exterior al cablului

90/09-2025 AEE

1. Înainte de începerea lucrărilor de montaj e necesar de elaborat Proiectul de Execuție a Lucrărilor (PEL), în care în mod obligatoriu vor fi incluse activitățile ulterioare ce complică executarea lucrărilor (volume suplimentare). Până la îndeplinirea lucrărilor de terasament e necesar de invitat reprezentanții rețelilor ingineresti existente în zona de lucru pentru trasarea în natură, precizarea locurilor de amplasare și lungimilor RE-10/0.4 kV proiectate. Lucrările de electromontaj de îndeplinit în conformitate cu cerințele NAIE, NCM G.01.03:2016 și NCM A.08.02:2014. După necesitate documentația de proiect de corectat.
2. Rețelele de curent continuu (DC) care racordează grupurile de panouri (string) la tablourile de distribuție TD_{PV} și respectiv la invertoare vor fi montate: pe structurile metalice a centralei electrice fotovoltaice - în tuburi PVC; subteran - în tuburi PE.
3. Ținând cont de faptul, că în preajma centralei fotovoltaice sunt amplasate alte construcții care are o înălțime mai mare, conform NCM G.02.02:2018, cap.5.1, "Instalații electrice de automatizare, semnalizare și telecomunicații. Amenajarea protecției clădirilor și construcțiilor contra trăsnetului", construcțiile date nu cad sub incidența obligatorie de elaborare și implementare a protecția contra trăsnetului.
4. De prevăzut protecția invertoarelor și a tablourilor TD_{PV} contra acțiunilor mediului ambiant (vezi manualul de montare și întreținere a invertorului).
5. În prezentul proiect nu este inclus compartimentul pentru calculul la solicitările mecanice a rezistențelor structurilor constructive. Acest calcul va fi efectuat într-un studiu separat de către specialiști atestați în modul corespunzător conform legislației în construcții.
6. Aceasta coală se va citi împreună cu colile schemelor electrice monofilare de racordare a invertoarelor și cu colile de asamblare a sustinerol construcțiilor metalice a centralei electrice fotovoltaice.

Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a proiectului 819/10.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

						09/09/2025 AEE 			
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.			
Mod.	№ par.	Coala	№ doc.	Semnătura	Data				
Sp. principal		Pulbere Ed.			09.25	Alimentarea cu energie electrică	Faza	Coala	Coli
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25		PE	1	1
						Plan de amplasare a rețelelor de curent continuu (DC). Scara 1:200.	"Proiect Energetic & Design SRL		



Verificator de proiect
Titarcu Vlad
Domeniile: 34.4.5; 37.3
Nr. de înregistrare a proiectului: 819/20.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 14.02.2030

Notă:

- În calitate de priză de pământ se vor utiliza: priza de pământ al postului de transformare (proiect); piloții carcaselor de susținere a panourilor fotovoltaice; conturul prizei de pământ.
- Rezistența calculată a prizei la pământ nu trebuie să depășească valoarea de 4 Ohm;
- Legătura dintre priza de pământ a postului de transformare și construcțiile metale a carcaselor de susținere se va efectua prin intermediul plat-bandă zincată cu dimensiunile de 50x4mm. Plat-banda, pe tot traseul, va fi pozată subteran la adâncimea de 0.7m.
- Pentru legarea la pământ și egalarea potențialelor se va utiliza bara principală de împământare (BPÎ), la care vor fi racordate după cum urmează: conductorul PE a inverterului; piloții structurilor metalice în calitate de priză de pământ adăugătoare; bara PE a TD_{PV}. În calitate de conductor de legare a BPÎ cu carcasa construcțiilor metalice se va utiliza plat-bandă din oțel zincat montată subteran.
- Pentru legarea la pământ a panourilor fotovoltaice se vor utiliza carcasa construcțiilor metalice prin intermediul conductorilor de tip IIB-3 1x6.

						90/09/2025 AEE		
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.		
Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data	Alimentarea cu energie electrică	Faza	Coala
Sp. principal	Pulbere Ed				09.25		PE	1
Elaborat	Pulbere Ed				09.25			
						Plan-schema de egalare a potențialelor. Scara 1:200.	"Proiect Energetic & Design" SRL	

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

Registru cablurilor 10 kV			16
---------------------------	--	--	----

Marcarea cablului	Traseu		Sectorul traseului cablului										Cablul						
	Început	Sfârșit	pe perete (subsol)	subteran	în jgheaburi	aerian pe piloni din b/a	în țevi PVC/PE subteran	În țevi			aerian pe piloni	în PT	Conform proiectului				Pozat		
								din asbest	din oțel	PVC/PE			Marca	Numărul și secțiunea conductorilor [mm²]	Lungimea totală (plus 4.5%)	Marca	Numărul de cabluri și secțiunea conductorilor [mm²]	Marca	
1	2	3	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	14	15	m	16	17	18	19
H-1	st81/4/1, LEA-10kV, 8BT	ID-10kV, PTC-160/10/0.4kV	-	169	-	-	-	-	-	10	10	2	NA2XS(F)2 Y-12/20	3x50/16	180				

Verificator de proiecte 0010
Titarcu Vladimír
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a activității: 2819/10.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

PULBERE ED
P-202509-2025 AEE
Nr.1048
7a.b
PROIECTAREA

Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data
Sp. principal		Pulbere Ed.			09/25
Elaborat		Pulbere Ed.			09/25
Registru cablurilor/conductorilor 10 kV.					
Etapa			Coala	Coli	
PE			1	3	
"Proiect Energetic & Design" SRL					

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

Registrul cablurilor 0,4 kV		17
-----------------------------	--	----

Marcarea cablului	Traseu		Sectorul traseului cablului										Cablu					
	început	Sfârșit	pe perete	subteran	în jgheaburi	aerian pe piloni din b/a	în tub PVX subteran	în tuburi			pe piloni	în PT	Conform proiectului				Pozat	
								din asbest	din oțel	PVX			Marca	Numărul și secțiunea conductorilor [mm²]	Lungimea totală (plus 4,5%)	Marca	Numărul de cabluri și secțiunea conductorilor [mm²]	Lungimea
1	2	3	m 4	m 5	m 6	m 7	m 8	m 9	m 10	m 11	m 12	m 13	14	15	16	17	18	m 19
Nr.1	ID-0.4kV, PTC-63/10/0.4kV	Invertor	2	16	-	-	-	-	-	4	-	2	ABB	4x50	20			

Verificator de proiecte 0010
Titarcu Vladimîr
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a activității: 229/19.10.15
Valabili de la 14.02.2025 până la 05.02.2030



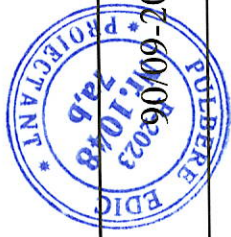
Mod	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data
Sp. principal					09.25
Elaborat					09.25
Registrul cablurilor/conductorilor 0.4 kV (AC).					
"Proiect Energetic & Design" SRL					
				Etapa	Coala
				PE	2
					3

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

18

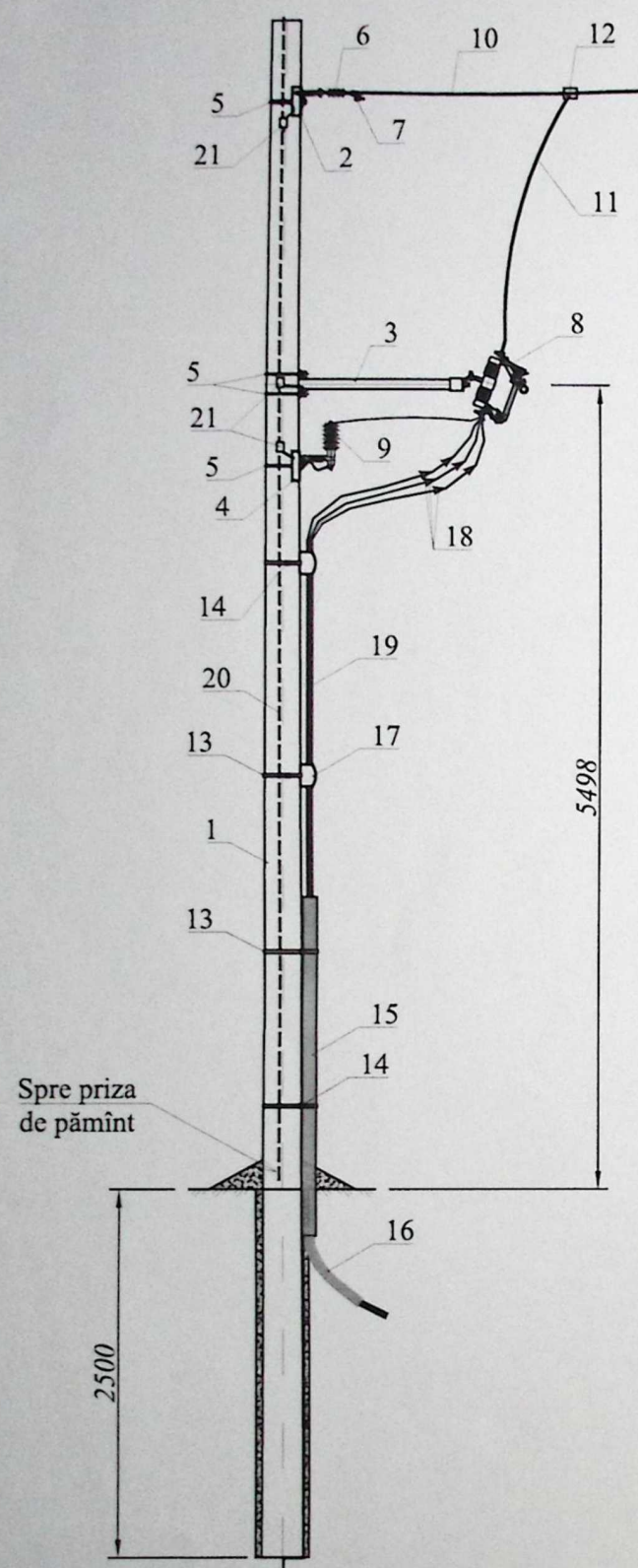
Registru cablurilor/ conductorilor curent continuu (DC)

Traseu		Sectorul traseului cablului										Cablul						
Marcarea cablului	Început	Sfârșit	pe construcții		subteran	în jgheaburi	aerian pe stâlpi din b/a	în tub PE subteran	În tuburi		pe stîlp	în PT	Conform proiectului				Pozat	
			m	m					din oțel	PVC/PE			m	m	m	m	m	m
					4	5	6	7			8	10						
1	2	3																
L _{PV} -1	TD _{PV}	PVh. String nr.1	6	14	-	-	-	-	-	20	-	-	2x[Solar H1Z2Z2-K]	1x6	20			
L _{PV} -2	TD _{PV} -1	PVh. String nr.2	6	14	-	-	-	-	-	20	-	-	2x[Solar H1Z2Z2-K]	1x6	20			
L _{PV} -3	TD _{PV} -1	PVh. String nr.3	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	2x[Solar H1Z2Z2-K]	1x6	3			
L _{PV} -4	TD _{PV} -1	PVh. String nr.4	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	2x[Solar H1Z2Z2-K]	1x6	3			
L _{PV} -5	TD _{PV} -1	PVh. String nr.5	6	14	-	-	-	-	-	20	-	-	2x[Solar H1Z2Z2-K]	1x6	20			
L _{PV} -6	TD _{PV} -1	PVh. String nr.6	6	14	-	-	-	-	-	20	-	-	2x[Solar H1Z2Z2-K]	1x6	20			

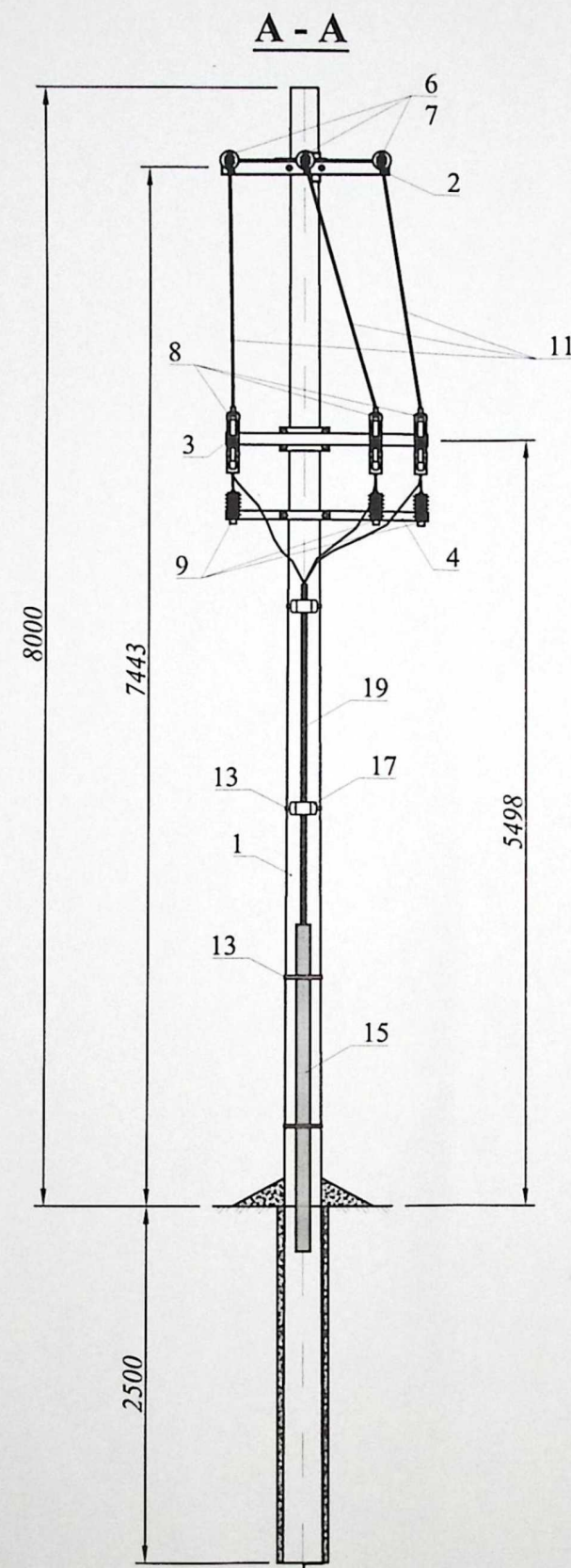


90/09-2025 AEE										Etapa			Coala			Coli		
Registrul cablurilor/conductorilor de curent continuu (DC). "Proiect Energetic & Design" SRL																		
Mod.	Nº par.	Coala	Nº doc.	Semnătura	Data													
Sp. principal					09.25													
Elaborat					09.25													

verificator de proiecte 0010
 Titarcuc Vladimir
 Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
 Nr. de înregistrare a arhitecturii: 819/10.10.15
 Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030



A



Borderoul utilajului și echipamentului

Nr. d/o poziția	Denumire	Marcare	U.M.	Cantitatea	Masa unit. [kg]
1	Pilon din beton armat CB 105-5	3.407.1-143.7.3	buc.	1	1180
2	Traversă	TM-6	buc.	1	11.86
3	Costrucție pentru separator-fuzibil		buc.	1	31.83
4	Costrucție pentru descărcător		buc.	1	13.58
5	Brățară	230x230	buc.	4	1.2
6	Izolator de întindere cu izolație din polimer	analogic DS-160660	buc.	3	
7	Clemă de întindere HB-60/5.6-16K	analogic HB-60/5.6-16K	buc.	3	
8	Siguranțe-separator	CUT-OUT	buc.	3	
9	Descărcătoare	ОПН-10	buc.	3	
7	Siguranțe-separator	CUT-OUT	buc.	3	
8	Descărcătoare	ОПН-10	buc.	3	
9	Ureche	UD-7-16	buc.	3	
10	Coductor	CIP-3 1x70	m	15	
11	Coductor	CIP-3 1x70	m	5	
12	Clemă de contact	analogic ORP 150M	buc.	3	
13	Banda p/u montare	F-19.07	m.	6	
14	Clama p-u banda	A-19	buc.	4	
15	Tub din plastic rezistent la raze	Ø=110, L=3m	buc.	1	
16	Țeavă cu pereți dubli	PVC, Ø110	m.	2	
17	Clemă de fixare a cablului	KO-3	buc.	2	
18	Capăt terminal de exterior	analogic CAE-F 24kV/SK/25-120	buc.	3	
19	Cablu de putere	NA2XS(F)2Y-6/10 3x50/16	m.	Vezi specificația	
14	Oțel rotund, D=10mm	ГОСТ 2590-71	m	10	
15	Clemă	PS-1-1	buc.	3	

Verificator de proiecte 0010
Tîtarciuc Vladimir
 Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
 Nr. de înregistrare a proiectului 819/10.10.25
 Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

Notă:

- Montarea pilonilor se va realiza în gropi forate cu diametrul 350÷450 mm conform proiectului i tip 3.407.1-143.1 (A10-1).
- Toate elementele pilonului, consolele și traversele trebuie legate la pământ la conductorul de legare la pământ superior a pilonului.
- Manevrarea separatorelor-fuzibile se realizează pînă intermediul barei izolante Penta Pole, după deconectarea sarcinii. Legarea la pământ a sectorului deconectat se realizează prin intermediul dispozitivelor de legare la pământ mobile.

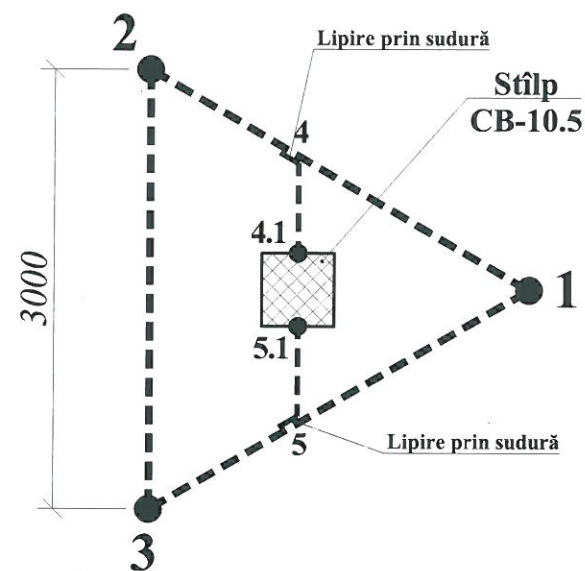
N inv. original

Semnatura, data

In loc. N inv.

Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data	Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vîlcova, cod cad. 4842306.203.		
Sp. principal	Pulbere Ed.				09.25	Alimentarea cu energie electrică	Faza	Coala
Elaborat	Pulbere Ed.				09.25		PE	1
						Stîlp cu separator-siguranțe. Vedere generală. Specificații. Scara 1:50.		Coli
								1
							"Proiect Energetic & Design" SRL	

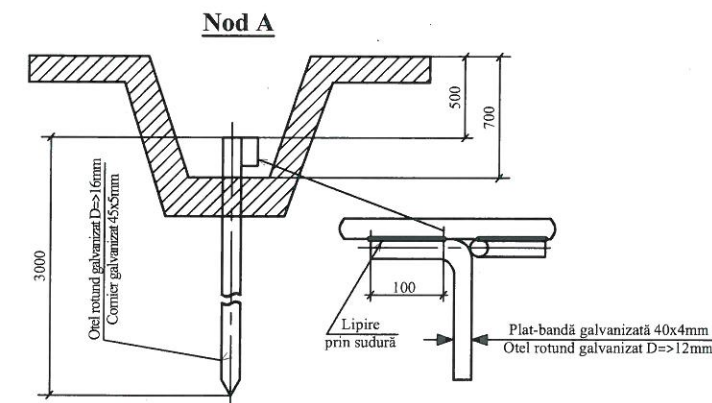
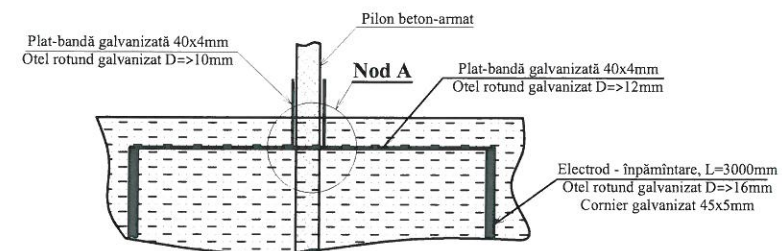
Format coală: A3



Notă:

1. Priza la pământ să va fi executată în conformitate cu CHuII 3.05.06-96;
2. Se interzice de vopsit electrozii și oțelul rotund;
3. Electrozii și oțelul rotund vor fi lipiți prin sudură;
4. Rezistența calculată a prizei la pământ nu trebuie să depășească valoarea de 4 Om;
5. La finalizarea lucrărilor de montare a prizei de pământ vor fi executate măsurările respective;
6. Numărul de electrozi va fi apreciat în rezultatul efectuării măsurărilor prizei de pământ și se vor adăuga pînă la momentul cînd rezistența calculată a prizei va fi mai mică de 4 Om.

Construcția împământării



Verificator de proiecte 0010
Tîtarciuc Vladimir
 Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
 Nr. de înregistrare a proiectului: 219/10.10.25
 Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

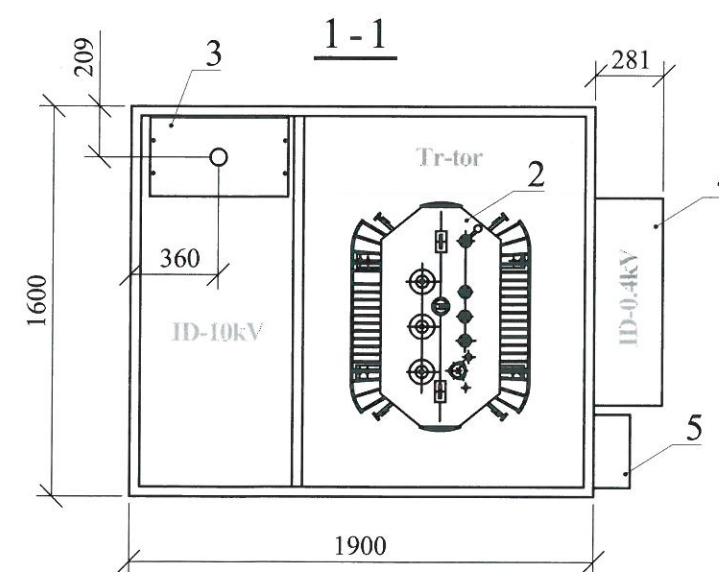
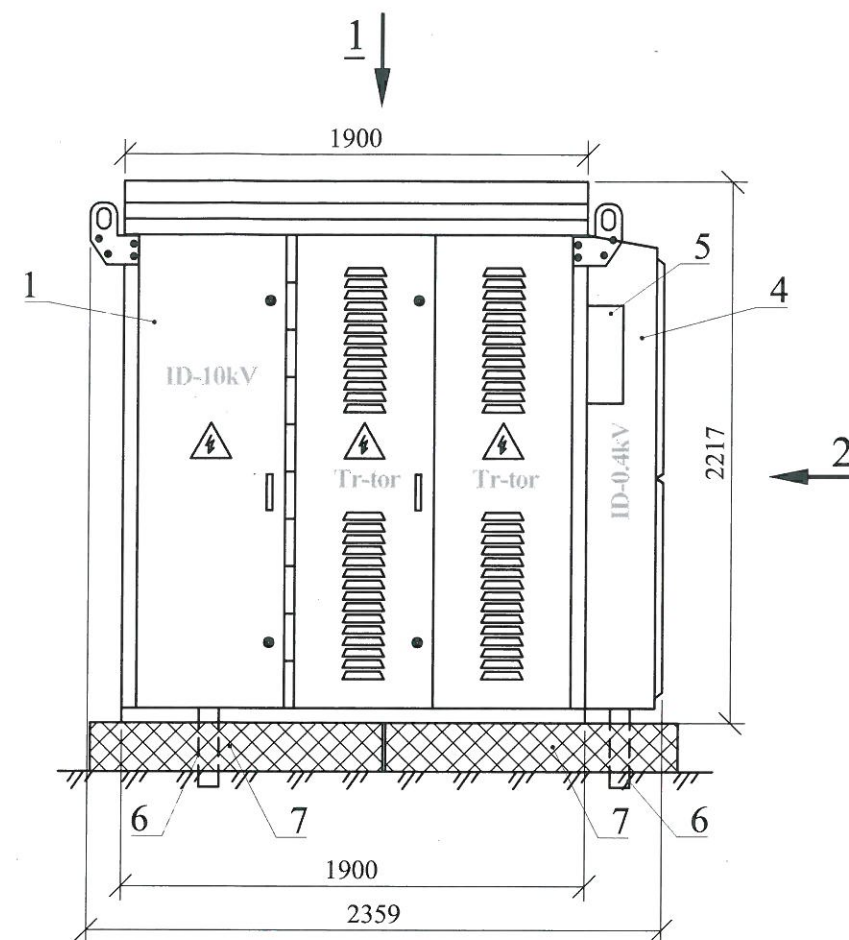
Specificația elementelor

Poziția	Tip	Denumirea	U.M.	Cantitate	Masa unitate, kg	Remarcă
1; 2; 3	Oțel rotund galvanizat D=>20mm [Cornier galvanizat 45x5mm], L=3m STAS 8509-93	Electrod priză de pământ	buc.	3	4.76 [10.1]	
1-2;2-3;3-1;4-4.1;5-5.1	Oțel rotund galvanizat D=>12mm [Plat-bandă galvanizată 40x4mm] STAS 109-80	Conturul prizei de pământ	m.	12	0.9 [1.26]	

Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data	Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.		
Sp. principal	Pulbere Ed.				09.25	Alimentarea cu energie electrică	Faza	Coala
Elaborat	Pulbere Ed.				09.25		PE	1
						Priză de pământ la stîlp. Schema montării. Specificații. Scara 1:50.	"Proiect Energetic & Design" SRL	

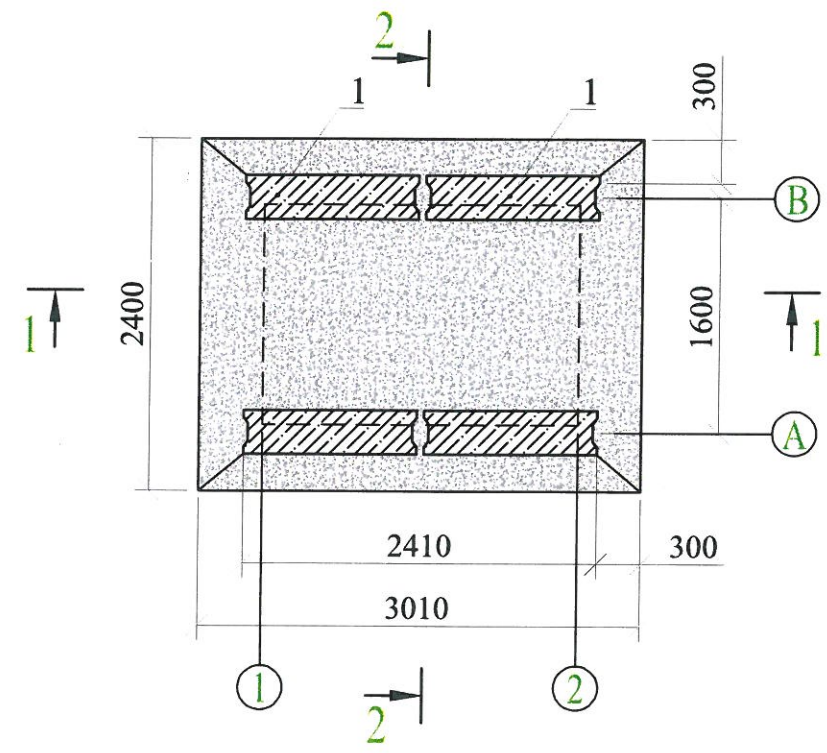
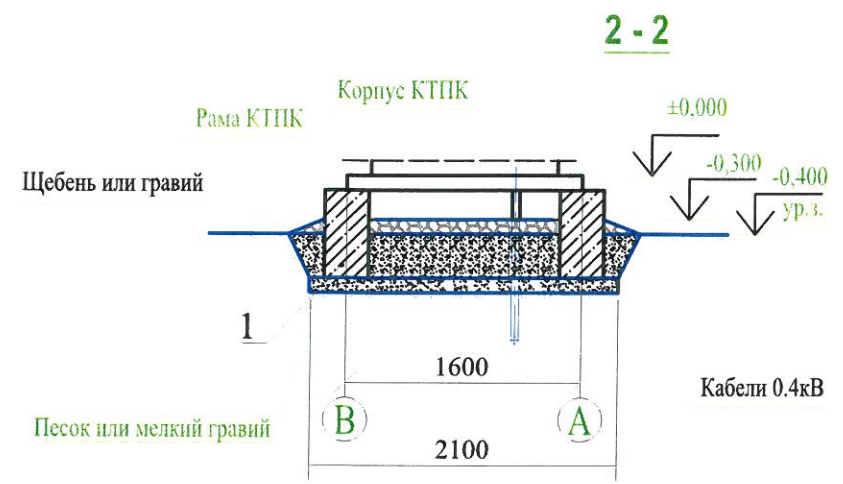
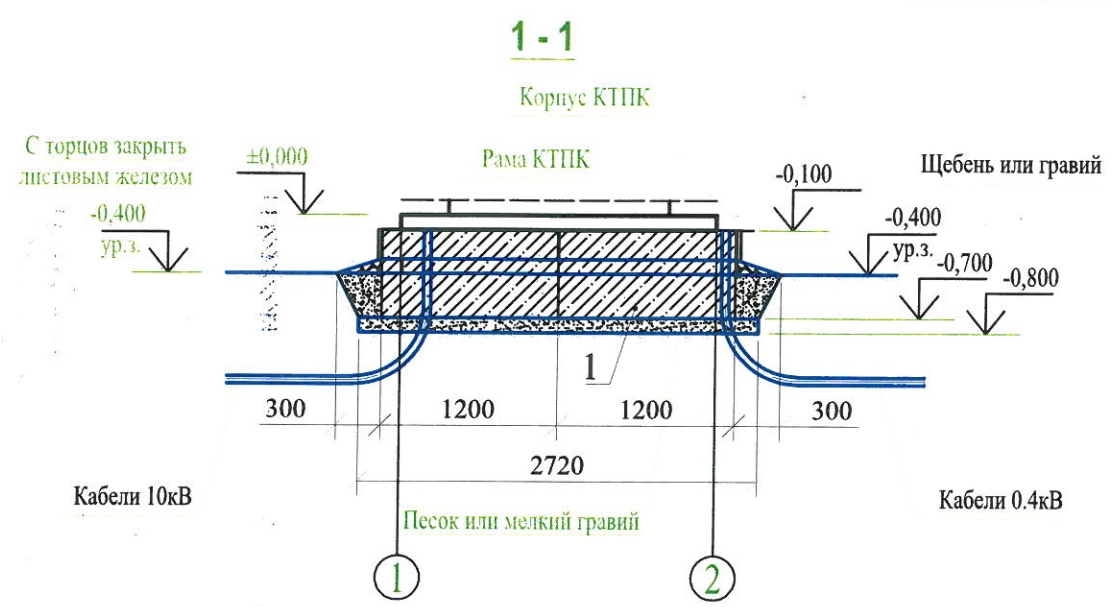
Mărimile cu prefixul (*) se vor stabili de către producător sau furnizor

Poz.	Denumire	Tip	U.M.	Cantitate	Masa unutate [kg]
1	Post de transformare complet	1КТП/Т К-К 63/10/0.4 У1	buc.	1	1250*
2	Transformator	ТМГ11 63/10/0,4 У/УН-О У1	buc.	1	670*
3	Celulă ID-10kV	KCO-393*	buc.	1	550
4	ID-0,4kV	-	buc.	1	
5	Tablou de evidenă	BZUM-TF	buc.	1	
6	Țevi	PE d110	buc.	2	
7	Bloc de beton armat	ФБС 12.3.6-Т	buc.	4	487



Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a omizării 249/10.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

[illegible]



- Подготовка площадки:
1. Площадки под КТП должны быть спланированы так, чтобы обеспечивался отвод поверхностных вод и масла в случае аварии на безопасное расстояние.
 2. Территория площадки освобождается от строительного мусора и выравнивается для дальнейшего устройства фундамента.
 3. При использовании монолитных фундаментов, фундаментов из ФБС блоков или лежней (когда бурение котлована затруднено), дополнительно срезается почвенно-растительный слой и вырывается котлован в зависимости от глубины промерзания грунтов, уровня грунтовых вод и физико-механических характеристик грунтов.
 4. Засыпка пазух котлована должна выполняться песчано-гравийной смесью или крупным песком с тщательным послойным трамбованием.
 5. Раму основания КТП закрепляют на фундамент сварным швом.
 6. Антикоррозийную защиту строительных конструкций выполнить согласно СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Примечание:

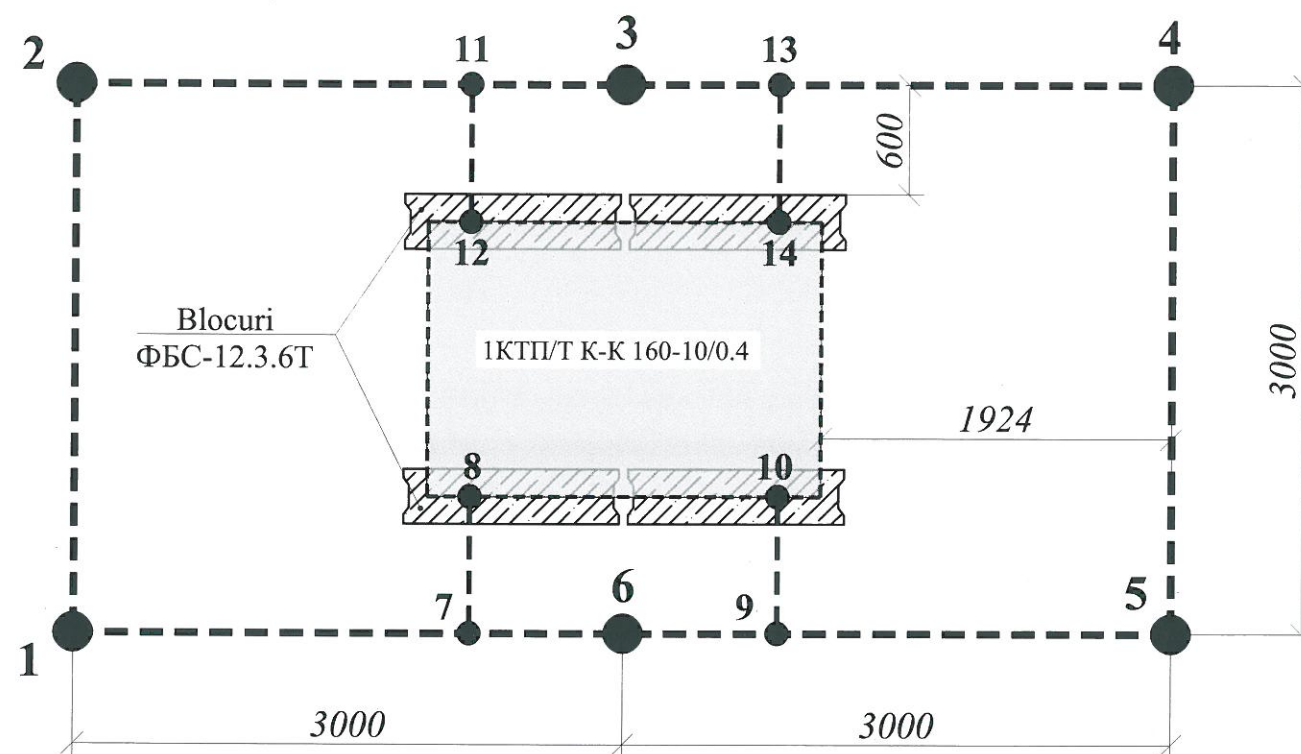
1. Раму КТПК приварить по месту к монтажным петлям блоков. Соединительный элемент - полоса 40х5мм. Electrodes for welding Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Прокладку кабелей в трубах и монтаж концевых муфт выполнять по проекту кабельных линий 0,4 кВ в зависимости от конкретных данных.
3. Фундамент рекомендуется для площадок, сложенных грунтами с нормативными значениями прочностных и деформативных характеристик, приведенных в табл. 1 и 2 приложения СП 22.13330.2011, за исключением сильносыпучих грунтов, к которым могут быть отнесены супеси, суглинки и глины, а также в том же приложении II>0.5 на площадках, для которых разница от поверхности планировки до уровня грунтовых вод и расчетной глубины промерзания менее 1,5 м.
4. Отмостка из промывной глины и щебня.

Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a proiectului 819/10.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

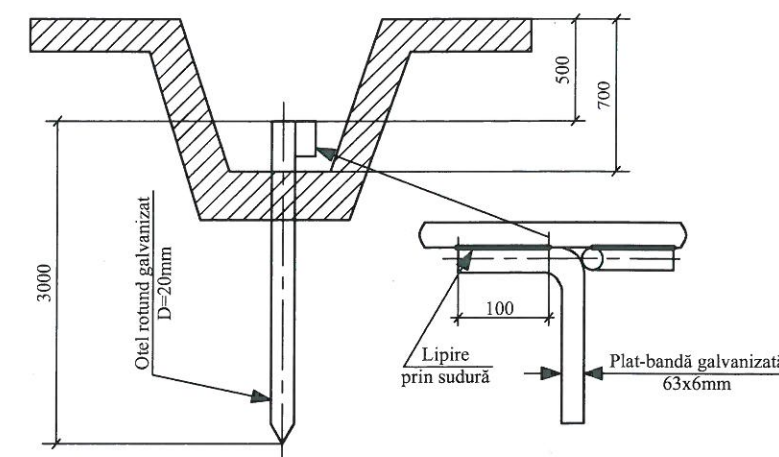
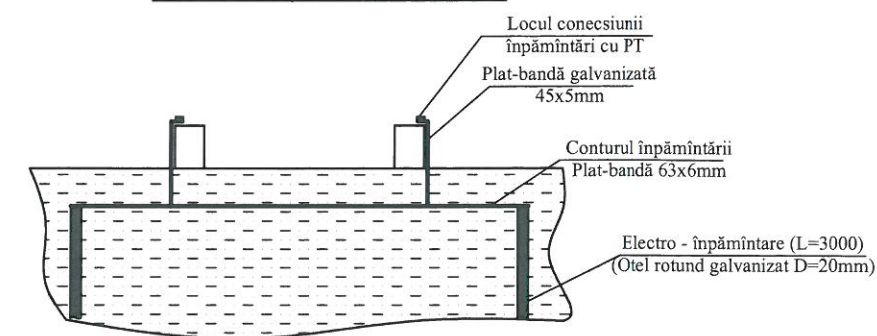
Фундамент заглубленного типа. Спецификация для варианта из ФБС блоков.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
Бетонные изделия					
1.	ГОСТ 13579-78	Блоки ФБС 12.3.6-Т, шт.	4	487,0	
Материалы					
2.	ГОСТ 103-2006	Полоса 4х50-В ГОСТ 103-2006 С245, м	5	1,57кг/м	
	-	ГОСТ 27772-88			
3.	ГОСТ 8736-93	Песок, м³	0.75		
4.	ГОСТ 8267-93	Щебень М600, гравий, м³	4		

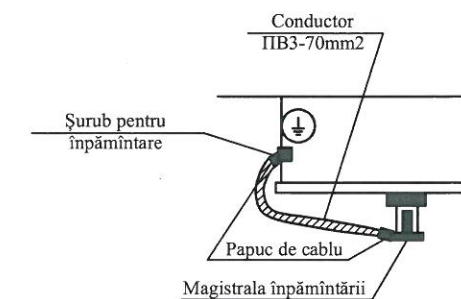
90/09/2025 AEE					
Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat Vișoara, cod cad. 4842306.203.					
Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data
Sp. principal		Pulbere Ed			09.25
Elaborat		Pulbere Ed			09.25
Alimentarea cu energie electrică					Faza
					Coala
					Coli
Fundament 1КТП/Т К-К 63/10/0.4 У1 din blocuri ФБС-12.3.6Т. Scara 1:50.					PE
					1
					1
					"Proiect Energetic & Design" SRL



Construcția împământării



Nodul împământării PT



Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
 Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
 Nr. de înregistrare a proiectului: 819/10.10.25
 Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

Notă:

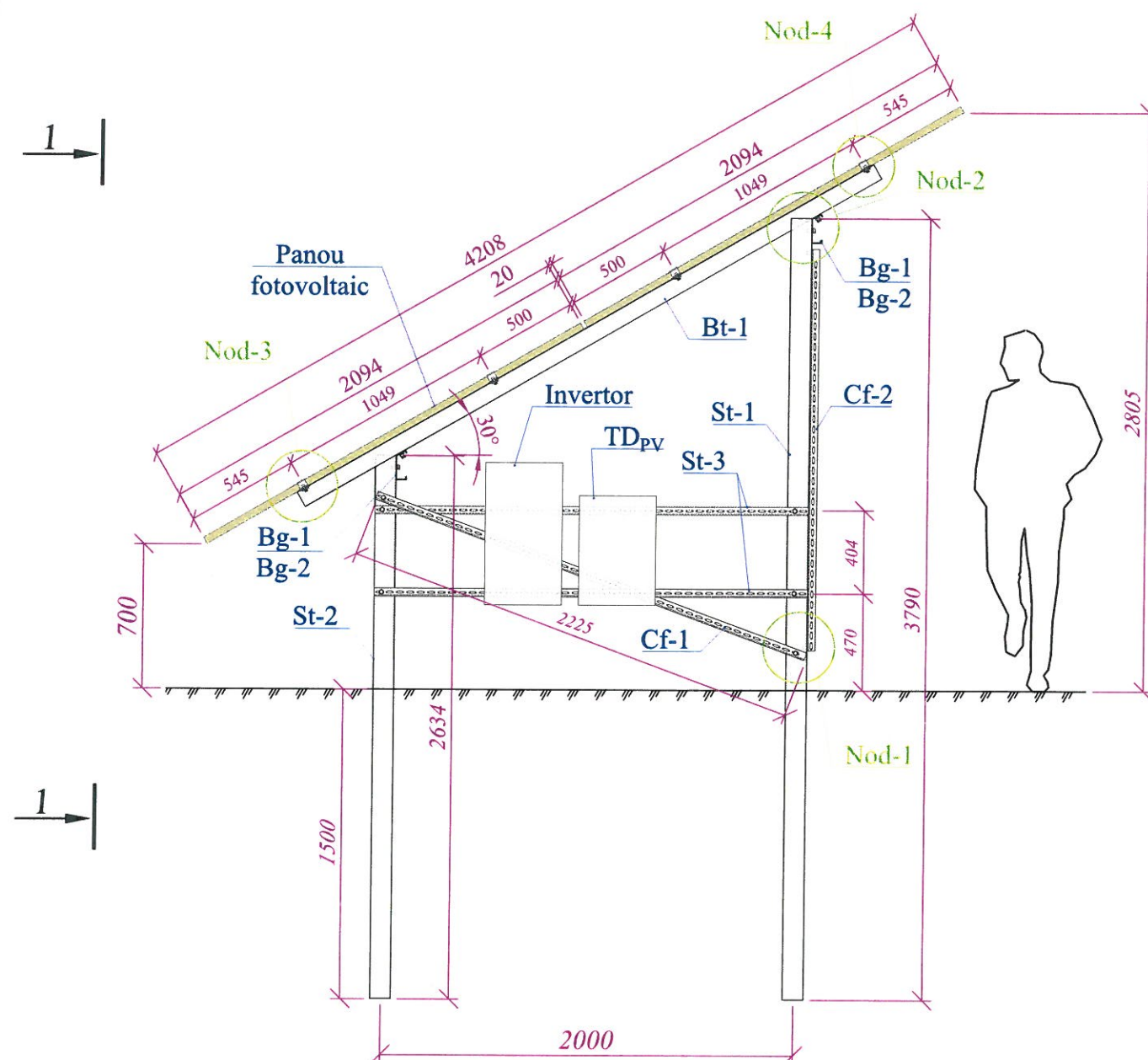
1. Priza la pământ să va fi executată în conformitate cu CHuП 3.05.06-96;
2. Se interzice de vopsit electrozii și oțelul rotund;
3. Electrozii și oțelul rotund vor fi lipiți prin sudură;
4. Rezistența calculată a prizei la pământ nu trebuie să depășească valoarea de 4 Om;
5. La finalizarea lucrărilor de montare a prizei de pământ vor fi executate măsurările respective;
6. Numărul de electrozi va fi apreciat în rezultatul efectuării măsurărilor prizei de pământ și se vor adăuga pînă la momentul cînd rezistența calculată a prizei va fi mai mică de 4 Om.

Specificația elementelor

Poziția	Tip	Denumirea	U.M.	Cantitate	Masa unitate, kg	Remarcă
1;2;3...6	Oțel rotund galvanizat, D=20mm, L=3.0m, STAS 8509-93	Electrod priză de pământ	buc.	6	7.50	
1 - 6	Plat-bandă galvanizată 50x5mm, STAS 109-80	Conturul prizei de pământ	m.	20	3.00	
7-8; 9-10; 11-12; 13-14	Plat-bandă galvanizată 40x4mm, STAS 109-80	Conturul prizei de pământ	m.	6	1.78	

						90/09-2025 AEE			
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vușoara, cod cad. 4842306.203.			
Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data	Alimentarea cu energie electrică	Faza	Coala	Coli
Sp. principal		Pulbere Ed.			09.25		PE	1	1
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25	Priză de pământ la post de transformare. Schema montării. Specificații. Scara 1:40.	"Proiect Energetic & Design SRL		

Vedere frontală. Scara 1:30



Specificarea elementelor construcțiilor metalice

Poziția	Denumirea	Tip	U.M.	Cantitate	Masa per UM, kg	Masa totala, kg	Notă
St-1	Suport metalic	C90x45x14x2,5, L = 3790	buc.	24	19,98	479,52	S350GD+Zn350
St-2	Suport metalic	C90x45x14x2,5, L = 2635	buc.	24	13,9	333,60	S235JR + hdg 50 um
St-3	Grindă/suport metalic	U40x20x2, L = 2100	buc.	2	2,5	5,00	S235JR + hdg 50 um
Cf-1	Contrafișă	U60x40x2, L=2225	buc.	24	4,85	116,40	S350GD+Zn350
Cf-2	Contrafișă	U40x20x2, L=3700	buc.	12	4,4	52,80	S350GD+Zn350
Bt-1	Grindă transversala metalica	U80x40x15x1.5, L=3200	buc.	60	6,7	402,00	S350GD+Zn350
Bg-1	Grindă metalică de ghidaj	C120x50x15x2.5, L=4200	buc.	24	19,9	477,60	S350GD+Zn350
Bg-2	Grindă metalică de ghidaj	C120x50x15x2.5, L=1250	buc.	12	5,95	71,40	S350GD+Zn350
Ci-1	Element de imbinare	U110x40x3, L=400	buc.	24	1,76	42,24	S350GD+Zn350
1	DIN 6921	Bulon M12x30 cu piulite, saibe si grovere	set	120	0,075	9,00	Delta
2	DIN 933	Surub M10x30 cu piulite, saibe si grovere	set	216	0,054	11,66	Delta
3	DIN 933	Surub cu hexagon M8x30 cu piulite	set	240	0,043	10,32	A2-70
4	Clema	clema de capat	buc.	48	0,065	3,12	Aluminiu
5	Clema	clema intermediara	buc.	192	0,058	11,14	Aluminiu
6	Placa de Al. (saiba)	60x60x3		240	0,03	7,20	Aluminiu
					Total	2033,00	

Verificator de proiecte 0010
Tîtarciuc Vladimir
 Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
 Nr. de înregistrare a avizului 229/10.10.25
 Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

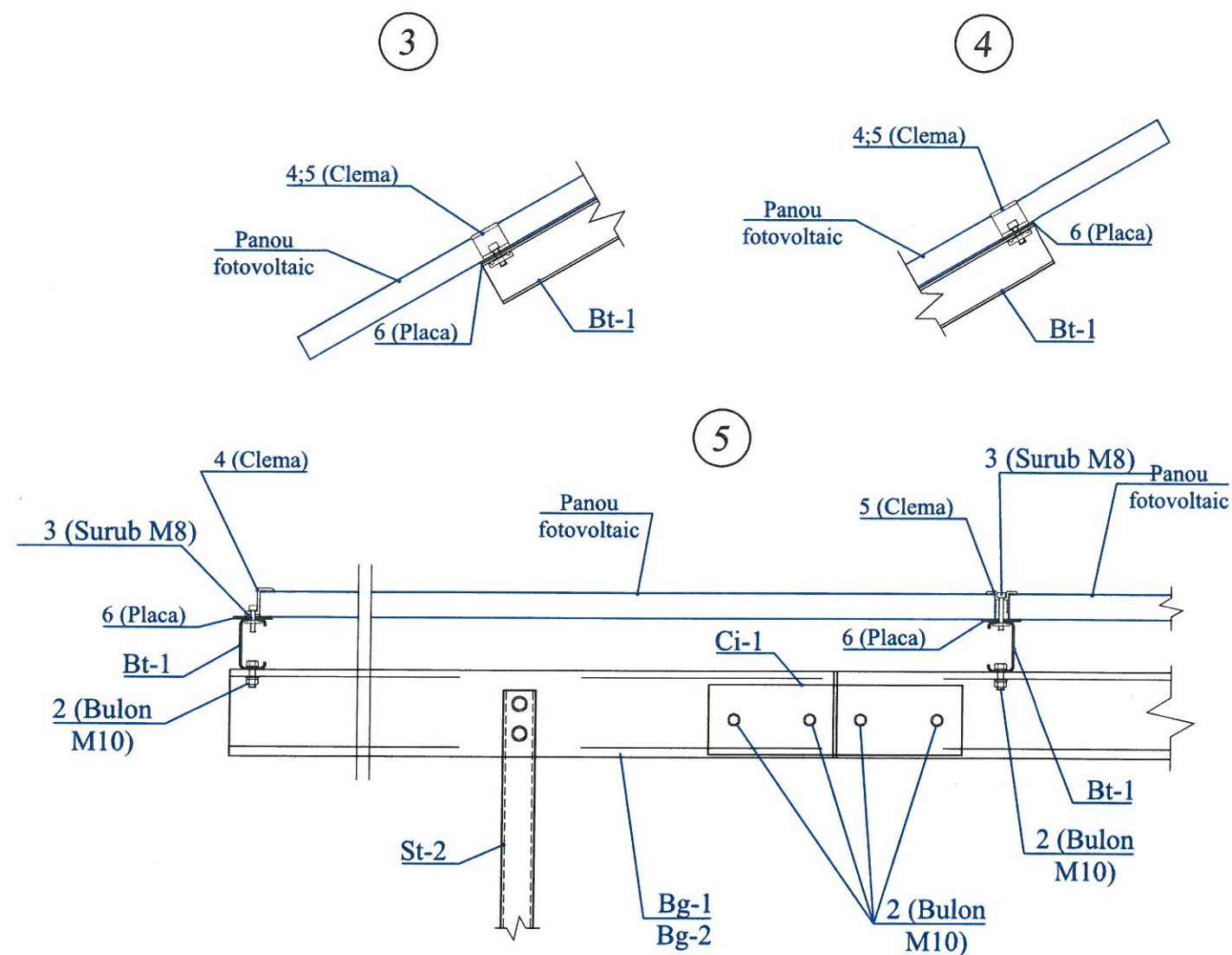
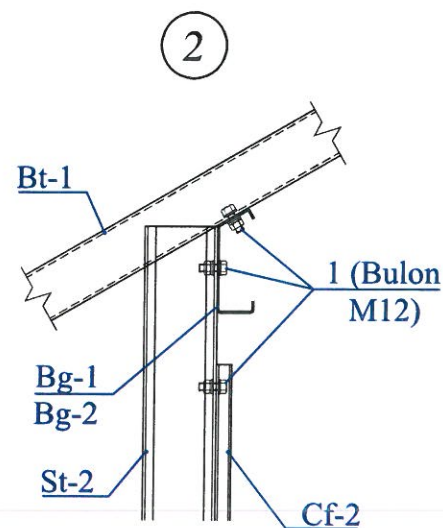
Toleranțe în interior construcției

1. Instalarea suporturilor trebuie efectuată în conformitate cu relieful terenului.
2. Diferența de nivel al suprafeței terenului este de ± 100 mm, în timp ce diferența de nivel a piloților într-o singură deschizătură este de ± 10 mm.
3. Înclinarea piloților față de axa verticală ± 2 grade în orice direcție, în timp ce deplasarea vârfului piloților față de axa verticală pe direcția longitudinală este de ± 10 mm, pe direcția transversală de ± 10 mm.
4. Distanța pe direcția longitudinală dintre piloți adiacenți este de ± 10 mm, în timp ce distanța dintre primul și ultimul piloți dintr-un tiraj este de ± 10 mm.
5. Distanța de la baza PV până la nivelul solului este de ± 100 mm.

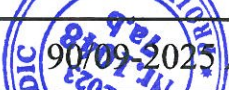
90/09/2025 AEE

Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată
 în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.

						90/09/2025 AEE					
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.					
Mod.	Cant.	Planșa	Nedoc.	Semn.	Data						
S.P.		Pulbere Ed.			09.25	Alimentarea cu energie electrica			Etapă	Coala	Coli
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25				PE	1	1
						Vedere frontală a centralei fotovoltaice. Scara 1:30.			"Proiect Energetic & Design SRL		



Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
File creata
Nr. de înregistrare a proiectului 219/10.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

						 90/09-2025 AEE			
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.			
Mod.	Cant.	Planșa	Nºdoc.	Semn.	Data				
						Alimentarea cu energie electrica	Etapa	Coala	Coli
S.P.		Pulbere Ed.			09.25		PE	1	1
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25				
						Noduri	"Proiect Energetic & Design SRL		

PV 36	PV 35	PV 34	PV 33	PV 32	PV 31	PV 30	PV 29	PV 28
PV 27	PV 26	PV 25	PV 24	PV 23	PV 22	PV 21	PV 20	PV 19

STRING nr.2

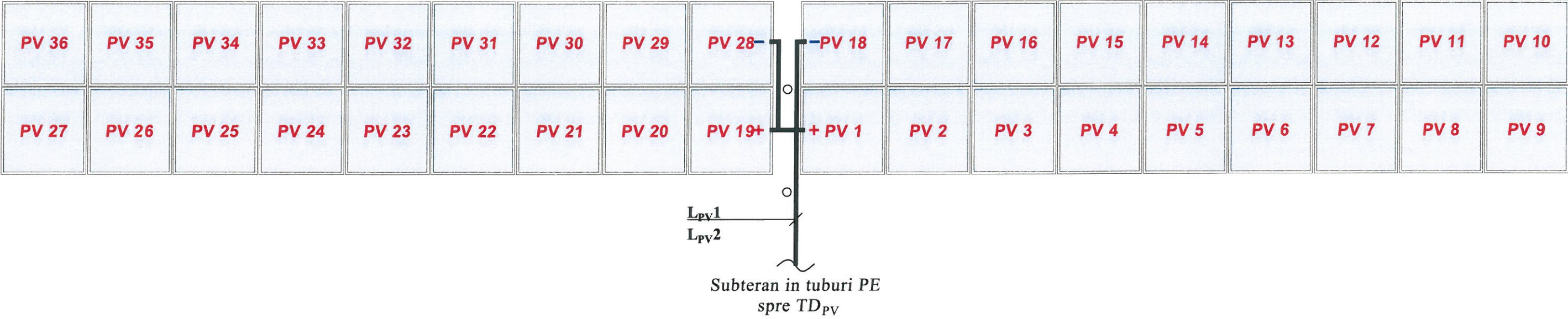
PV 18	PV 17	PV 16	PV 15	PV 14	PV 13	PV 12	PV 11	PV 10
PV 1	PV 2	PV 3	PV 4	PV 5	PV 6	PV 7	PV 8	PV 9

STRING nr.1

Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a autoriz. 229/10.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

N inv.	Semnatura, data	In loc. N inv.
N inv. original		

						90/09-2025 AEE					
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat Vișoara, cod cad. 4842306.203.					
Mod.	Cant.	Planșa	Nedoc.	Semn.	Data						
						Alimentarea cu energie electrica			Etapa	Coala	Coli
S.P.		Pulbere Ed.			09.25				PE	1	1
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25						
						Plan-schemă de grupare a panourilor PV în stringuri. Scara 1:50.			"Proiect Energetic & Design" SRL		

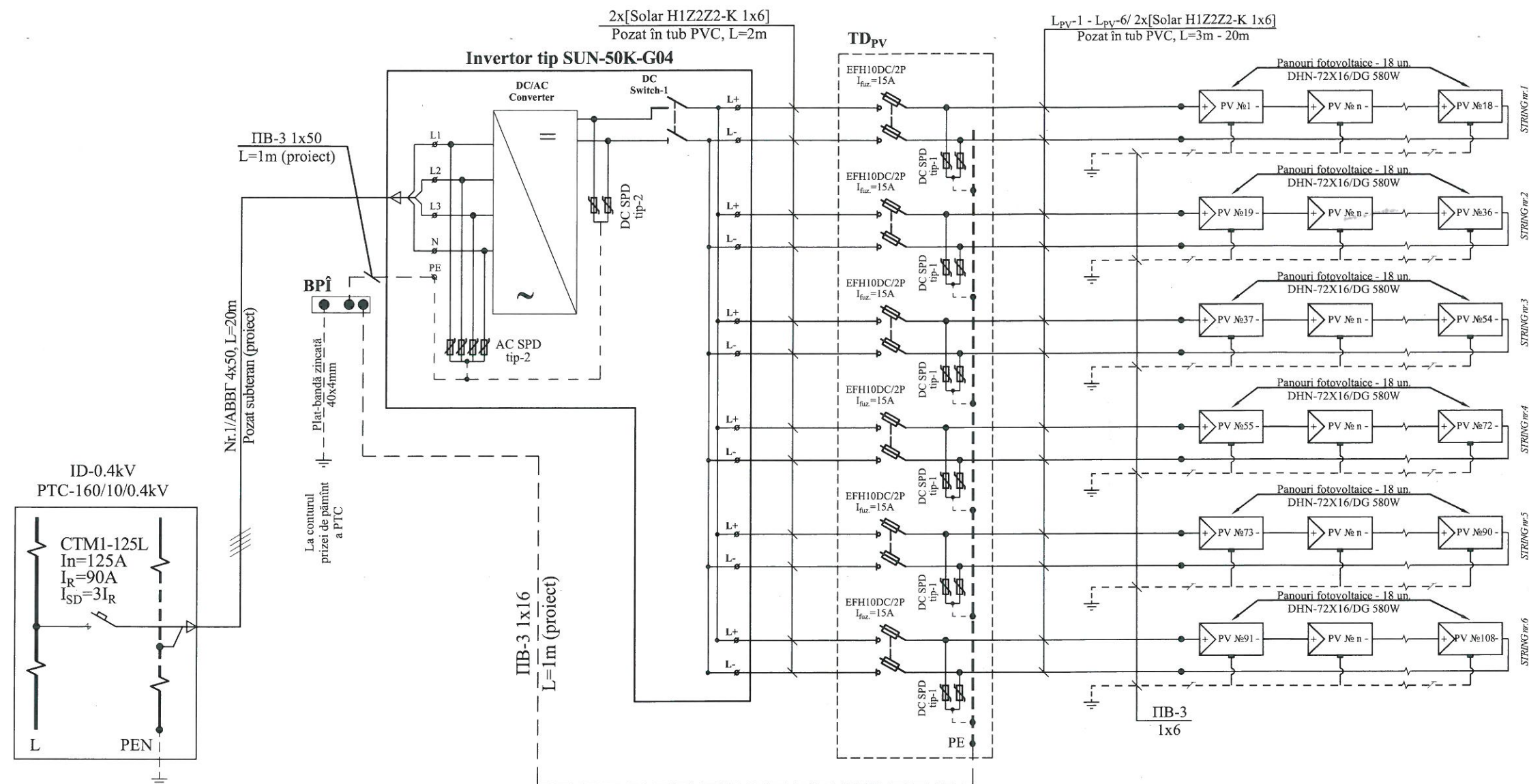


Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a avizului 849/10.10.25
Valabili de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

Notă:

- 1. Panourile fotovoltaice vor fi conectate în lanț (serie) a câte 18 panouri (STRING).
- 2. Conectarea grupurilor de panouri fotovoltaice la invertor se va efectua prin intermediul conductorilor de Cu, de tipul SOLAR H1Z2Z2-K 1x6, pozați în tuburi PVC pe construcții metalice și în țevi PE pozați subteran.
- 3. Panourile fotovoltaice trebuie obligatoriu legat la conductorul PE. Se va utiliza conductor de Cu cu secțiunea nu mai mică de 6 mm², de tip SOLAR H1Z2Z2-K 1x6.
- 4. Construcțiile pentru montarea PV este descrisă în colile nr.24 - 26.

						90-09-2025 AEE			
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat. Vișoara, cod cad. 4842306.203.			
Mod.	Cant.	Planșa	Nºdoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica	Etapă	Coala	Coli
S.P.		Pulbere Ed.			09.25		PE	1	1
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25	Plan-schemă de amplasament a cablajului de conectare a panourilor PV. Scara 1:50.	"Proiect Energetic & Design" SRL		



SE COORDONEAZĂ
în cazul executării următoarelor lucrări:

1. Trecerea, suspendarea cablului pe altă proprietate de coordonată cu proprietarii, gestionarii proprietății;
2. Lucrările de terasament, existența rețelelor subterane, să fie coordonate cu oficiul teritorial al S.A. „RED-NORD”;
3. Se interzice executarea oricăror lucrări în IE S.A. „RED-NORD” fără permisiune de execuție.

Șef STER S.A. „RED Nord” Vladimir Pavel 09.02.2025

Verificator de proiecte 0010
Titarciuc Vladimir
Domeniile: 34.4.5; 34.4.7.3
Nr. de înregistrare a avizului 819/30.10.25
Valabil de la 14.02.2025 până la 05.02.2030

Notă:

1. Panourile fotovoltaice vor fi conectate în lanț (serie) a câte 18 un. La conectarea lor se va utiliza conductor de tipul SOLAR H1Z2Z2-K 1x6.
2. Conectarea grupurilor de panouri fotovoltaice la inverter se va efectua prin intermediul conductorilor de Cu, de tipul SOLAR H1Z2Z2-K 1x6, pozați în tuburi PVC și subteran în tuburi PE.
3. Pentru legarea la pământ și egalarea potențialelor se va utiliza bara principală de împământare (BPÎ), la care vor fi racordate după cum urmează: conductorul PE a inverterului; piloții structurilor metalice în calitate de priză de pământ adăugătoare; bara PE a TD_{PV}. În calitate de conductor de legare a BPÎ cu carcasa construcțiilor metalice se va utiliza plat-bandă din oțel zincat montată subteran.
4. Pentru legarea la pământ a panourilor fotovoltaice se vor utiliza carcasa construcțiilor metalice prin intermediul conductorilor de tip PIB-3 1x6.
5. La montarea inverterului de respectat cerințele manualului de utilizare.
6. Protecția panourilor fotovoltaice și a inverterului se va realiza cu siguranțe fuzibile, $I_{fuz}=15A$.

						90/09-2025 AEE		
						Centrală electrică fotovoltaică cu puterea de 50 kW amplasată în r-nul Glodeni, sat Vinșoara, cod cad. 4842306.203.		
Mod.	Nr. par.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data	Alimentarea cu energie electrică	Faza	Coala
Sp. principal		Pulbere Ed.			09.25		PE	1
Elaborat		Pulbere Ed.			09.25	Schema electrică monofilară de racordare a centralei electrice fotovoltaice.		
						"Proiect Energetic & Design" SRL		

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

Poziția	Denumirea și caracteristica tehnică a utilajului și materialelor.	Tipul, marca, desemnarea documentului, chestionarul.	Cod produs	Unitate de măsură	Cantitatea	Greutatea pe unitate [kg]	Remarcă
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Montarea nodului de sectionare la st.165/177/1, 9BT						
1.1	Produse de cabluri si cablaje						
1.1.1	Conductor/ Cablu cu fire din Al	CIP-3 1x70		m.	25*		
1.2	Elemente din beton armat						
1.2.1	Stilp din beton armat vibrat	CB 105-5		buc.	1	1180	
1.3	Echipamente pentru tensiuni mai sus de 1000 V						
1.3.1	Separator-sigurante	CUT-OUT 12kV		buc.	3		
1.3.2	Element fuzibil pentru separator-sigurante CUT-OUT	Ifuz=30A		buc.	3		
1.3.3	Descarcatoare	ОПН-10		buc.	3		
1.4	Constructii din metal						
1.4.1	Traversa	TM-6		buc.	1		
1.4.2	Brățară	230x230		buc.	4		
1.4.3	Costructie pentru descarcatoare			buc.	1		
1.4.4	Costructie pentru separator-fuzibil			buc.	1		
1.5	Accesorii de linie						
1.5.1	Clemă de întidere HB-60/5.6-16K	analogic HB-60/5.6-16K		buc.	3		
1.5.2	Ureche	analogic UD-7-16		buc.	3		
1.5.3	Izolator de întindere cu izolație din polimer	analogic DS-160660		buc.	3		
1.5.4	Clema	analogic ORP 150M		buc.	3		
1.5.5	Clema	PA-2-2		buc.	3		
1.5.6	Clema	PS-1-1		buc.	3		

Notă

1. Toate echipamentele electrice trebuie să fie certificate în Republica Moldova.
2. Înlocuirea echipamentelor este posibilă a cu păstrarea caracteristicilor tehnice similare.
3. * - cantitățile de materiale se vor aprecia la fața locului

SP	E.Pulbere	09.25	
Elaborat	E.Pulbere	09.25	

Specificat la fața locului



2025 AEE - SU

Etapa	Coala	Coli
PE	1	4
"Proiect Energetic & Design" SRL		

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

Poziția	Denumirea și caracteristica tehnică a utilajului și materialelor.	Tipul, marca, desemnarea documentului, chestionarul.	Cod produs	Unitate de măsură	Cantitatea	Greutatea pe unitate [kg]	Remarcă
1	2	3	4	5	6	7	8
1.6	Elemente din metal laminat. Pp la st.165/177/1						
1.6.1	Otel rotund d16 mm, FOCT 2590-2006	d20		m.	9		
1.6.2	Otel rotund d12 mm, FOCT 2590-2007	d12		m.	12		
1.6.3	Otel rotund d10 mm, FOCT 2590-2006	d10		m.	10		
2	Constructia si montarea LES-10kV						
2.1	Produse de cabluri si cablaje						
2.1.1	Cablu cu fire din Al	NA2XS(F)2Y-12/20 3x50/16		m.	540*		
2.1.2	Manson terminal de interior	3 KBTn - 10 25/50 KBT		buc.	1		
2.1.3	Manson terminal de exterior	3 KHTn - 10 25/50 KBT		buc.	1		
2.1.4	Teava din otel	dn. 110		m.	0		
2.1.5	Teava PE	dn. 110/PN10 PE110 SDR17 x 6.6		m.	0		
2.1.6	Teava PVC	dn. 110/PVC cu pereti dubli		m.	6		
2.1.7	Papuci de cablu	A1A-50		buc.	6		
2.2	Accesorii de linie						
2.2.1	Brida de otel	F2007		m.	6		
2.2.2	Catarama brida	A200		buc.	4		
2.2.3	Clema de conexiune	FIDOS (PC) 4-35/6-150		un.	0		
2.3	Constructii din metal						
2.3.1	Protectie cablu (la stilp)	-		buc.	1		
2.3.2	Suport pentru fixarea LEC-10/0.4kV pe stilp.	KO-3		buc.	3		
2.3	Materiale de constructii						

Notă

1. Toate echipamentele electrice trebuie să fie certificate în Republica Moldova.
2. Înlocuirea echipamentelor este posibilă a cu păstrarea caracteristicilor tehnice similare.
3. * - cantitățile de materiale se vor aprecia la fata locului

90/09-2025



Coala

2

N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

Poziția	Denumirea și caracteristica tehnică a utilajului și materialelor.	Tipul, marca, desemnarea documentului, chestionarul.	Cod produs	Unitate de măsură	Cantitatea	Greutatea pe unitate [kg]	Remarcă
1	2	3	4	5	6	7	8
2.3.1	Caramida plina	-		buc.	1360*		
2.3.2	Nisip crnut	-		m3	10*		
3	Montarea postului de transformare						
3.1	Utilaj si echipament electric						
3.1.1	Post de transformare complet (PTC)	1KTI/T K-K 63-10/0.4 Y1		buc.	1		Vezi schema mono
3.1.2	Transformator de putere	TMГ11 63/10/0,4 Δ/YH-O Y1		buc.	1		
3.1.3	Tablou de evidenta (prin tr-re de curent)	BZUM-TF		buc.	1		
3.1.4	Contor de energie electrica cu echipament de transm. la distanta	AD13A.3-14-1 3x5(10)A		buc.	1		
3.2	Elemente din beton armat						
3.2.1	Bloc din beton-armat	ΦБС 12.3.6-T		buc.	4	487	
3.3	Elemente din metal laminat. Pp						
3.3.1	Otel rotund galvanizat, D=20mm, STAS 8509-93	d20		m.	18		
3.3.2	Plat-banda galvanizata 50x5mm, STAS 109-80	-		m.	130*		
3.3.3	Plat-banda galvanizata 40x4mm, STAS 109-80			m.	25*		
3.4	Materiale de constructii						
3.4.1	Petris	fractie 10-40mm		m3	4		
3.4.2	Nisip	-		m3	0.75		
4	Constructia si montarea LES-0.4kV						
4.1	Produse de cabluri si cablaje						
4.1.1	Cablu cu fire din Al	АПвБ6Шп-1 4x50		m.	20*		

Notă

1. Toate echipamentele electrice trebuie să fie certificate în Republica Moldova.
2. Înlocuirea echipamentelor este posibilă a cu păstrarea caracteristicilor tehnice similare.
3. * - cantitățile de materiale se vor aprecia la fata locului

90/09-2025 AEE - SU



Coala

3

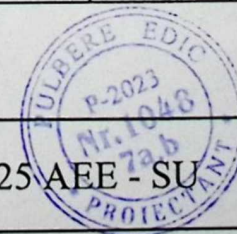
N inv. original	Semnatura, data	In loc. N inv.

Poziția	Denumirea și caracteristica tehnică a utilajului și materialelor.	Tipul, marca, desemnarea documentului, chestionarul.	Cod produs	Unitate de măsură	Cantitatea	Greutatea pe unitate [kg]	Remarcă
1	2	3	4	5	6	7	8
4.1.2	Manson terminal	4 KBHTn - 1 25/50 KBT		buc.	2		
4.1.3	Teava PVC	dn. 110/PVC cu pereti dubli		m.	6		
4.1.4	Papuci de cablu	A1A-70		buc.	8		
4.2	Materiale de constructii						
4.2.1	Caramida plina	-		buc.	128*		
4.2.2	Nisip cernut	-		m3	1*		
5	Montarea rețelelor de curent continuu (DC)						
5.1	Produse de cabluri si cablaje						
5.1.1	Conductor din Cu	ΠB-3 1x35		m.	4*		
5.1.2	Conductor din Cu	ΠB-3 1x6		m.	80*		
5.1.3	Conductor din Cu cu izolație rezistentă la raze ultraviolete	Solar H1Z2Z2-K 1x6		m.	170*		
5.1.4	Conector cablu	QC4 10 2.5-10mm2 1500V IP68		set	6		
5.1.5	Teava PE	PE, D=25mm		m.	80*		
5.1.6	Tub metalic flexibil cu izolație PVC	D=20mm		m.	10*		
5.2	Echipamente pentru tensiuni de curent continuu (DC)						
5.2.1	Panou fotovoltaic	DHN-72X16/DG 580W		un.	108	32	
5.2.2	Invertor	SUN-50K-G04		un.	1	37.1	
5.2.3	Tablou electric (TDpv)	ECH-36PT		un.	1		
5.2.4	Suport siguranta fuzibila	30A 2P 1000VDC 10*38		un.	6		
5.2.5	Siguranta fuzibila	CH10*38, 15A DC		un.	12		
5.2.6	Limitator supratensiune (DC)	USFULL SPD 2P 1000 V		un.	6		

Notă

1. Toate echipamentele electrice trebuie să fie certificate în Republica Moldova.
2. Înlocuirea echipamentelor este posibilă a cu păstrarea caracteristicilor tehnice similare.
3. * - cantitățile de materiale se vor aprecia la fata locului

90/09-2025 AEE - SU



Coala

4