

EFIN PROIECT SRL

PROIECT DE EXECUTIE

**Redimensionarea instalației de utilizare cu
conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir,
s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.**

Nr. 2025/07/05-AEE/IEE

Compartiment: Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior.

ISP: Anțalovschi Valeriu

Beneficiar: ÎM PLESENI

Chisinau 2025

AVIZ DE RACORDARE

Nr. G30202025040006 din 07.05.2025 valabil până la 07.05.2027

NLC 7185180 Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile.

Potențialul Prosumator: ÎM PLEȘENI

Adresa: Pleșeni, Pleșeni, 5484

Număr cadastral: 2142204059

Tipul centralei electrice pentru care se solicită racordarea: Centrala fotovoltaică

Categoria de fiabilitate: III

Condiții referitor la sursa autonomă de alimentare cu energie electrică: Lipsesc

Punctul de racordare la rețeaua electrică este: PDC-209 fid.-16, PT-571N/160kVA fid.-1, Pilon-2, LEAI

Tensiunea nominală în punctul de racordare: 230 V

Puterea electrică aprobată a centralei fotovoltaice: 7000 W

Plafonul de capacitate individuală determinat conform HG401/2021 Anexa 2: 4040W

Nota informativă: Furnizorii de energie electrică vor remunera solicitantul doar pentru cantitatea de energie electrică produsă în limita plafonului de capacitate individuală, determinată proporțional cotei plafonului de capacitate individuală din puterea totală instalată a centralei electrice de producere a energiei din surse regenerabile.

Puterea electrică aprobată prin aviz pentru instalația de utilizare în cazul redimensionării: 7000W

Puterea contractată a locului de consum la momentul eliberării avizului: 2000 W

1. INDICAȚII REFERITOR LA PROIECTAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE:

1.1. În cazul racordării la LEA 0,4kV

- 1.1.1. Să se monteze, respectând prevederile cap. 2.4 NAIE, bransament aerian integrat și vizibil, utilizând cablu cu izolație dublă din PVC și caracteristici tehnice corespunzătoare modului de pozare.
- 1.1.2. Secțiunea transversală minimă a cablului trebuie să fie 16 mm² (p. 2.4.14 NAIE).
- 1.1.3. Lungimea deschiderii bransamentului trebuie să corespundă p. 2.4.19 NAIE, dar nu mai mare de 25m.
- 1.1.4. Bransamentul trebuie să fie montat folosind accesoriile: cleme de ancorare și perforare (conform SM EN 50483) sau alte cleme corespunzătoare tipului de racordare, tub de protecție și izolare, mânuși termo retractabile, etc.

1.2. Condițiile comune:

1.2.1. Instalația de utilizare urmează a fi ajustată la puterea aprobată prin aviz de racordare

Toate liniile electrice care se află în zona de construcție, să fie supuse strămutării (reampiasării), conform proiectului.

1.2.2. Denumirea de dispecerat a liniilor electrice supuse strămutării, locul intercalării lor, precum și noile lor trasee, să fie coordonate în prealabil cu reprezentanții I.C.S. „Premier Energy Distribution” S.A.

1.2.3. Operatorul sistemului de distribuție va realiza lucrările de proiectare și strămutare a rețelei electrice nemijlocit după încheierea contractului de prestare a serviciilor și a achitării prealabile de către solicitant a costurilor aferente strămutării rețelei electrice. (Conform Articolului 96, alin. (19) al LEGII Nr. 107 din 27.05.2016 cu privire la energia electrică).

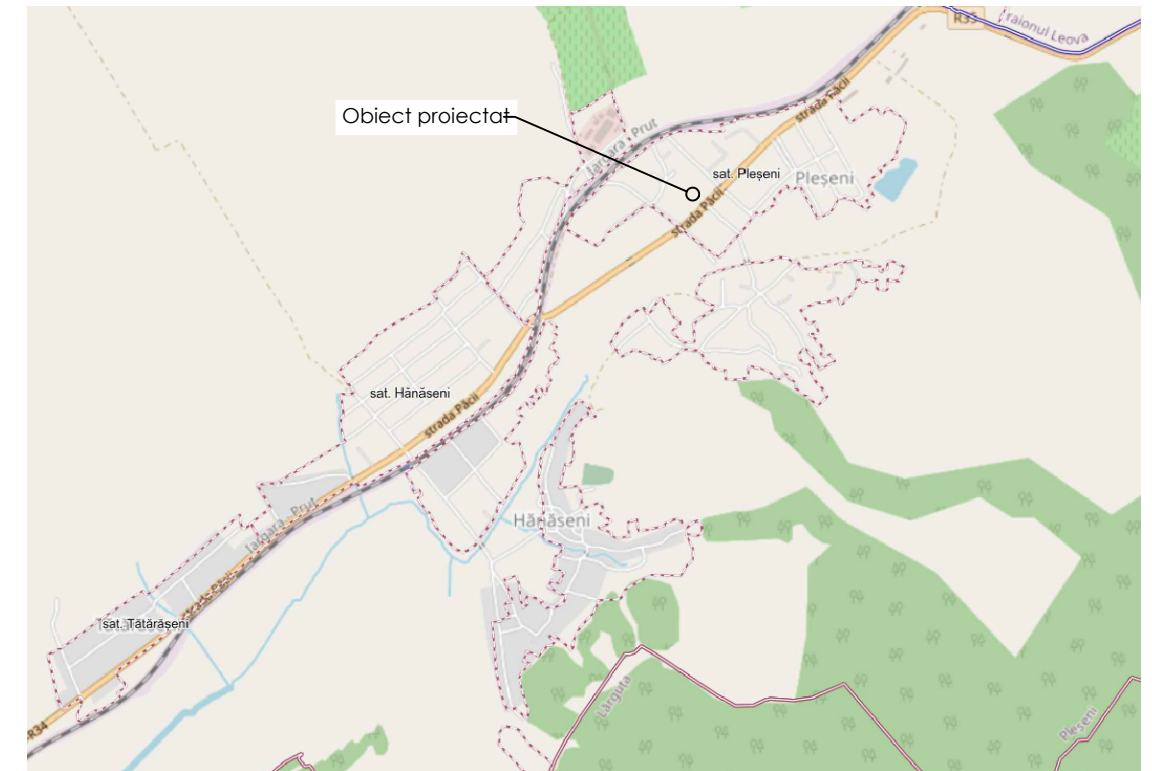
Atenție! În cazul în care se solicită racordarea instalațiilor electrice ale unui viitor loc de consum și/sau generare în legătură cu care există încălcări ale zonei de protecție a instalațiilor electrice ale operatorului de sistem, solicitantul va remedia neîntârziat aceste încălcări. În cazul nerespectării acestei obligații, operatorul de sistem va fi în drept, după racordarea acestora, să deconecteze instalațiile electrice ale viitorului consumator final în conformitate cu art. 56 alin.(9) al Legii cu privire la energia electrică, nr. 107 din 27.05.2016, și p. 141 (8) al Regulamentului privind racordarea la rețelele electrice și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a energiei electrice, aprobat prin hotărârea ANRE nr. 168/2019 din 31.05.2019.

I.C.S. „Premier Energy Distribution” SA
mun. Chișinău, str. A. Doga 4, MD-2024

tel.: +373 22 43 11 11
fax: +373 22 43 16 75

<https://premierenergydistribution.md/ro/formular>
www.premierenergydistribution.md

PLAN DE SITUATIE



Marcarea	Denumirea	Note
Documentatie de referinta		
ПУЭ	"Правила устройства электроустановок"	
NCM G.01.02-2015	"Proiectarea si montarea instalatiilor electrice în cladirile locative si sociale. Reguli de proiectare."	
NCM G.01.03:2016	"Instalatii electrice. Dispozitive electrotehnice"	
NCM C.04.02:2017	Exigențe funcționale. Iluminatul natural și artificial	
IEC 61730-1	"Photovoltaic module safety qualification"	
ТП 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
Documentatie anexata		
2025/07/05-IEE.SU	Specificatia utilajului	
G30202025040006	Aviz de racordare eliberat de ICS Premier Energy Distribution	

DATE GENERALE

Proiectul de executie Nr. 2025/07/05-AEE/IEE "Redimensionarea instalatiei de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059." are la bază:

1. Avizul de racordare: AR Nr. G30202025040006 eliberat de către furnizorul de energie electrica

ICS "Premier Energy Distribution"

1. Sarcina tehnica pentru proiectare.

- După categoria de fiabilitate a alimentarii cu energie electrică a receptoarelor electrice sunt clasificate în categoria a III (a treia);
- Putere electrica existenta a obiectivului - 2kW
- Putere electrica proiectata a obiectivului - 5kW
- Putere electrica pentru generare, aprobata prin aviz - 7kW;
- Tensiune nominala in punctul racordarii - 0.23 kV;
- Punctul de racordare la rețeaua electrica - PDC-209 fid. 16, PT-571N fid. 1, Pilon-2, LEA1; Proiectul presupune:

ECHIPAMENT ELECTRIC DE CURENT ALTERNATIV

- 1) Reconstruirea cutiei de evidenta conform schemei;
- 2) Alimentarea pompa de caldura si iluminat exterior ca sarcina noua de la PD-Existent;
- 3) Centrala electrica fotovoltaica se racordeaza cu tensiunea 0,23kV de la PD-Existent;
- 4) Distribuirea de la PD-Proiectat spre inverter se realizeaza cu cablu de tip BBΓHr-LS-1 3x6mm2 ;

ECHIPAMENT ELECTRIC DE CURENT CONTINUU

- 1) Centrala electrica prin conversia fotovoltaica proiectata se prevede cu panouri fotovoltaice (PF) de tip QNN182-HG585-72 585W în cantitate de 14 de bucati.
- 2) Instalarea inverter de tip SUN2000-8K-LC0 8kW;
- 3) Montarea panoului PD-DC pentru alimentarea panourilor fotovoltaice.
- 4) Distribuirea de la PF spre PD-DC se realizeaza cu cablu de tip H1Z2Z2-K cu sectiunea de 6mm2 montat in furtun metalic d20.
- 5) Pentru protectia impotriva supratensiunii pe partea de curent continuu se preved limitatoare de supratensiune incorporate în inverteoare (Type II).

ILUMINAT EXTERIOR

- 1) Instalarea panoului de distributie cu intrerupatar automat, contactor si releu de timp;
- 2) Instalarea 38xpiloane de tip Elmos AD40 cu corpuri de iluminat LED 30W.
- 3) Montarea in fiecare pilon proiectat cate un intrerupator automat 1P/B/1A si a manusilor pentru cablu.
- 4) Linia in cablu se traseaza in transee la adancimea 0.7-1 m de la suprafata pamantului. Reducerea adâncimii la 0,5 m este admisă pe porțiuni care nu depășesc 5 metri.
- 5)Protectia cablului de efectuat cu caramizi de constructie pe toata lungimea transee.

SISTEMUL DE IMPAMANTARE

- 1)Dispozitivul de împământare a panourilor fotovoltaice trebuie realizat în conformitate cu NAIE (capitolul 1.7). Rezistență la împământare ≤ 4 Ohm.
- 2) Structurile metalice de suport si partile metalice ale modulelor fotovoltaice se unesc la priza de pamant.
- 3) Impamantarea inverterului (carcaselor) se realizeaza utilizand conductor cu sectiunea minima de Spe>S/2.
- 4) În proiect este primit sistemul de impamantare TN-C-S.

5)Sistema de egalare a potentialelor a pilonilor de iluminat exterior este prevăzută prin montarea unui conductor de împământare principal realizat din otel rotund, cu diametrul de Ø12 mm, de-a lungul traseului de instalare a pilonilor.Acest conductor uneste toti pilonii metalici între ei si formează un contur comun de împământare. Conductor de impamantare principal va fi montat în sol, la o adâncime de 0,5 – 0,7 m, cu respectarea obligatorie a măsurilor de protecție împotriva deteriorărilor mecanice si a coroziunii. În zonele expuse riscurilor mecanice (sub drumuri, alei, trotuare), conductorul va fi protejat suplimentar în teavă de polietilenă de înaltă densitate (PVC).

Lângă fiecare pilon va fi montat un electrod vertical de împământare, realizat din otel rotund cu diametrul de Ø16 mm L=3m, conectat cu conductor de impamantare principal (Ø12 mm).

Pentru fiecare stâlp, este prevăzută impamantarea corpului metalic a pilonului cu un conductor de împământare (otel rotund Ø12mm) conectat cu priza de pamant. Conductor de împământare (otel rotund Ø12mm)conectat prin sudură cu conductor de împământare principal(din oțel rotund Ø12 mm). Locurile de sudură vor fi curatate mecanic si protejate cu un strat anticoroziv.

În interiorul fiecărui pilon de iluminat, în cutia de distributie, conductorul de împământare(PE) al cablului de alimentare a corpului de iluminat se conectează la cleva de legare la pământ a pilonului.

PROTECTIA MEDIULUI AMBIANT

Distributia energiei electrice in retele electrice cu tensiunea nominala 0.4 kV este un proces tehnologic fara eliminari de deseuri si nu este insotit de eliminari in hidrosfera si atmosfera inconjuratoare. Nivelul de zgomot si vibratii cauzate de functionarea elementelor postului de transformare, linii electrice in cablu nu depasesc valorile admise de normele in vigoare. De aceea proiectul nu prevede masuri de protectie a solului, atmosferei sau hidrosferei.

PROTECTIA MUNCII

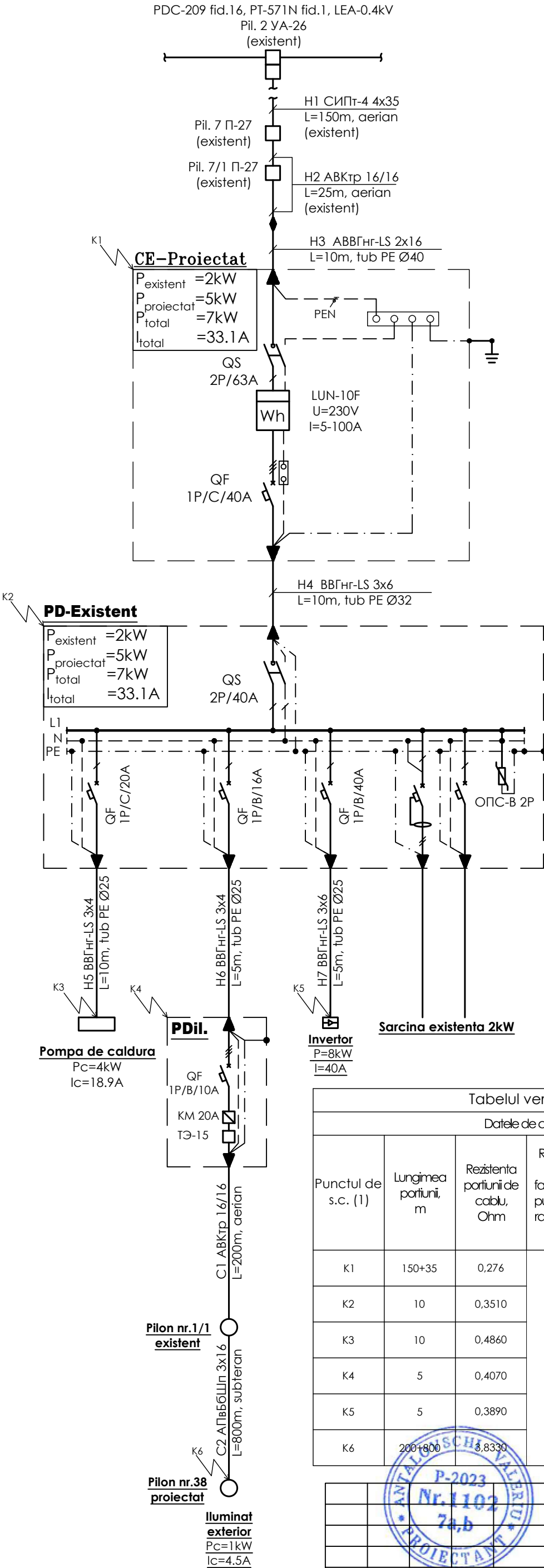
Pentru a asigura tehnica securitatii si protectia muncii la lucrarile de constructie, montare, reglare-demarare este necesar de a respecta:

- NCM A.08.01:2016 "Organizarea constructiilor";
- NCM G.01.03:2016 "Dispozitive electrotehnice";
- NCM A.08.02:2014 "Securitatea si sanatatea in constructii".

PROTECȚIA DE ACȚIUNEA DIRECTĂ A FULGERULUI

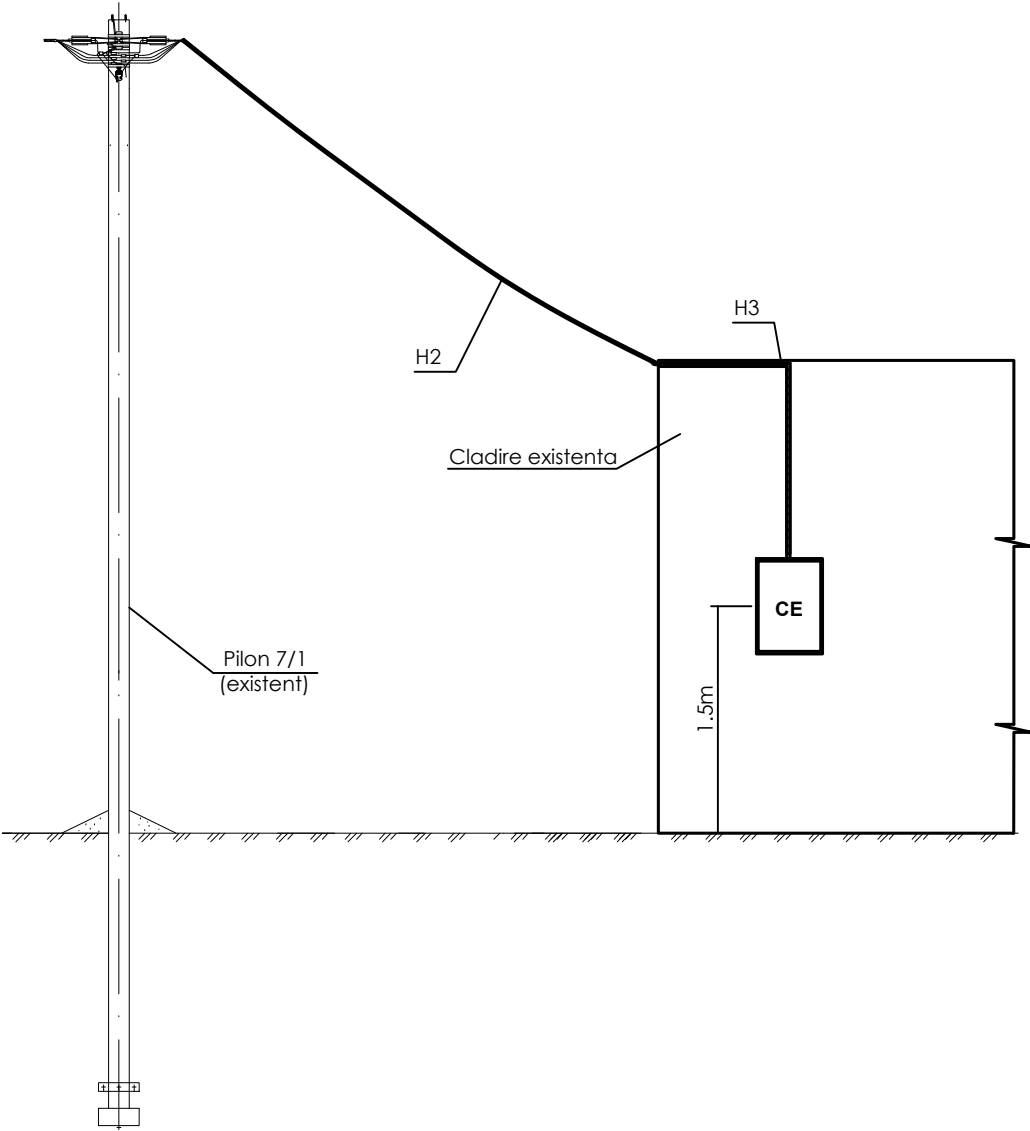
În cadrul acestui proiect, realizarea sistemului de protecție împotriva trăsnetului pentru centrala fotovoltaică proiectată nu este prevazuta in conformitate cu sarcina tehnica.

						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.					PE	2	
Elaborat		Antalovschi V.				Date generale(Continuare)	EFIN PROIECT SRL		



Tabelul verificarii actionarii protectiei la curentul de s.c. monofazat										
Datele de calcul						Aparat de protectie				
Punctul de s.c. (l)	Lungimea portiunii, m	Rezistenta portiunii de cablu, Ohm	Rezistena buclei faza-zero in punctul de racordare, Ohm	Rezistena buclei faza-zero, Ohm	I.s.c., monofazat, A	Tipul aparatului de protectie	In/Ir, A	Caracteristica	t p, sec.	t adm, sec.
K1	150+35	0,276	0,1600	0,436	527	---	---	---	---	---
K2	10	0,3510		0,511	450	QF	40	C	<1	5
K3	10	0,4860		0,646	356	QF	20	C	<0.1	0.4
K4	5	0,4070		0,567	405	QF	16	B	<0.1	0.4
K5	5	0,3890		0,549	419	QF	40	B	<0.1	0.4
K6	200+800	3,8330		3,993	58	QF	10	B	<0.1	0.4

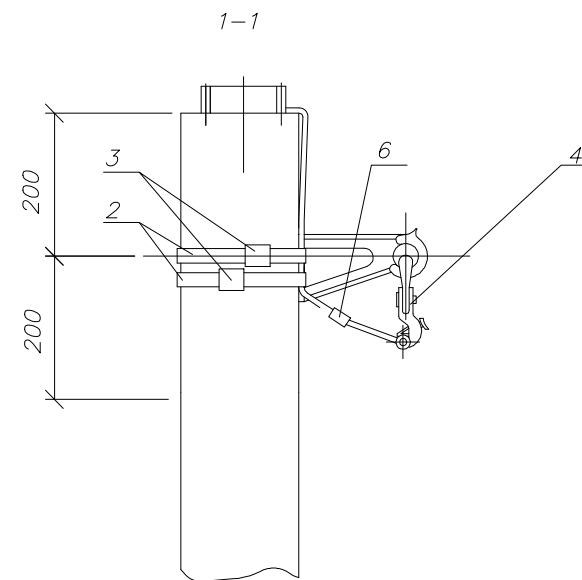
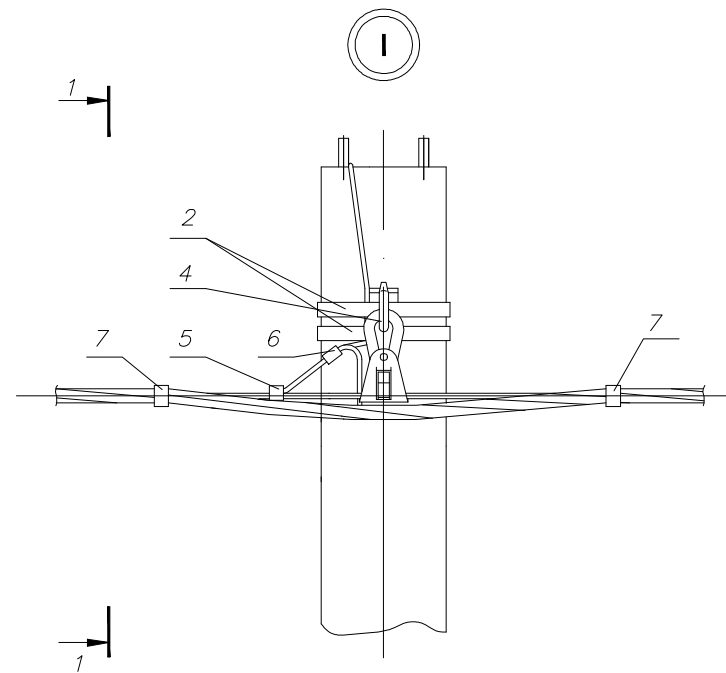
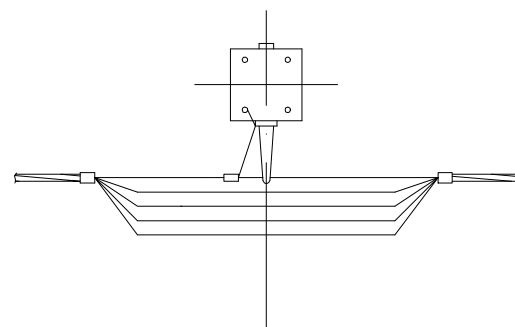
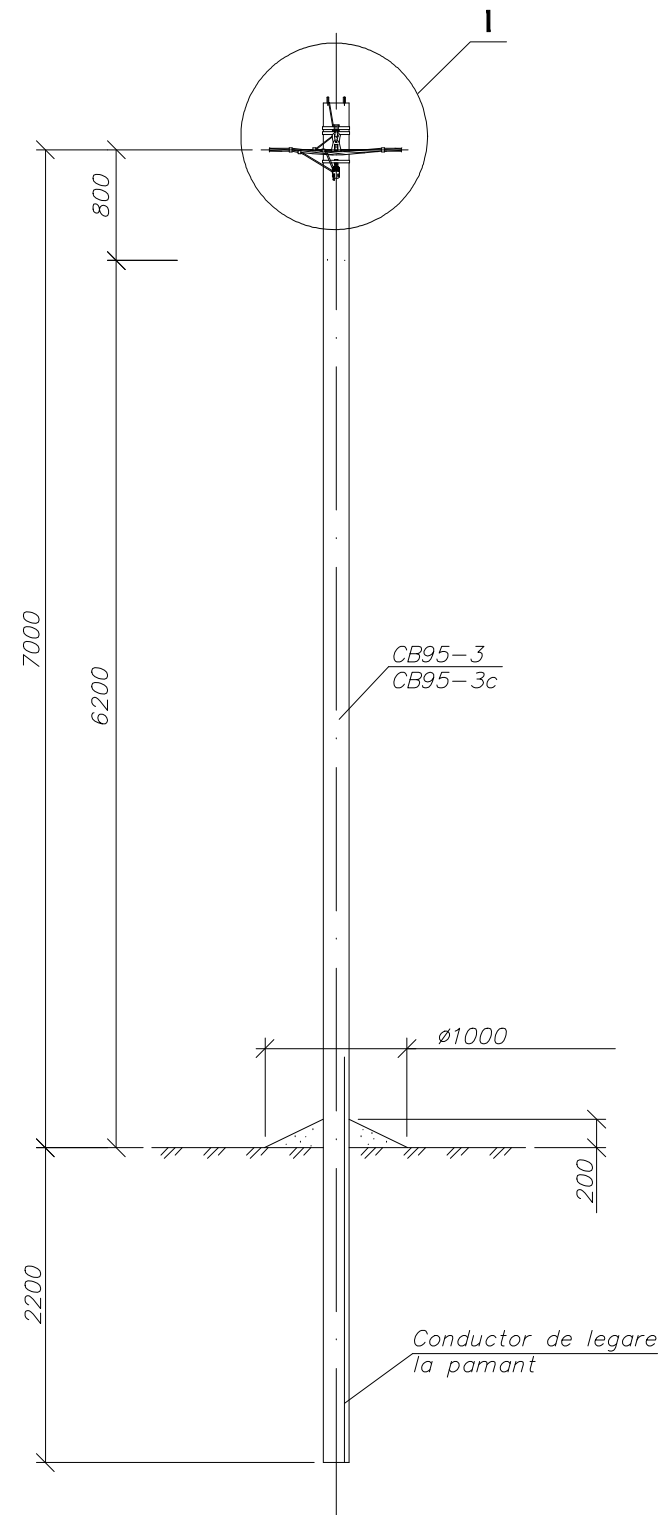
P-2023 Nr. 1102 74,b PROIECTANT						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalatiei de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nrsec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.					PE	4	
Elaborat		Antalovschi V.				Schema electrica monofilara. Tabelul verificarii actionarii protectiei la curentul de s.c. monofazat.		EFIN PROIECT SRL	



SEMNE CONVENTIONALE:

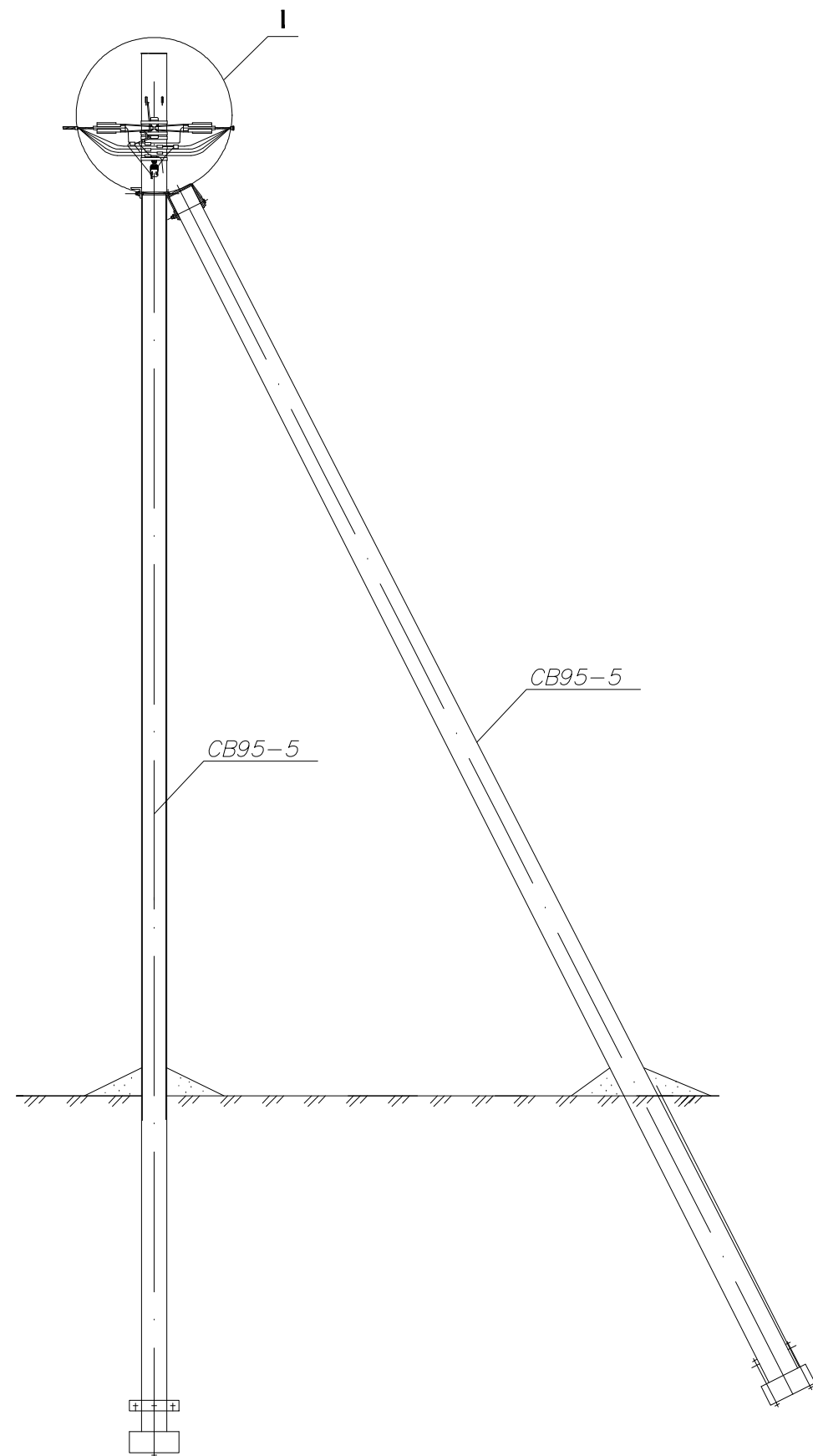
- Panou de distributie
- Cutie de evidenta
- Invertor
- Pilon existent

						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.					PE	5	
Elaborat		Antalovschi V.				Plan rețelilor electrice	EFIN PROIECT SRL		

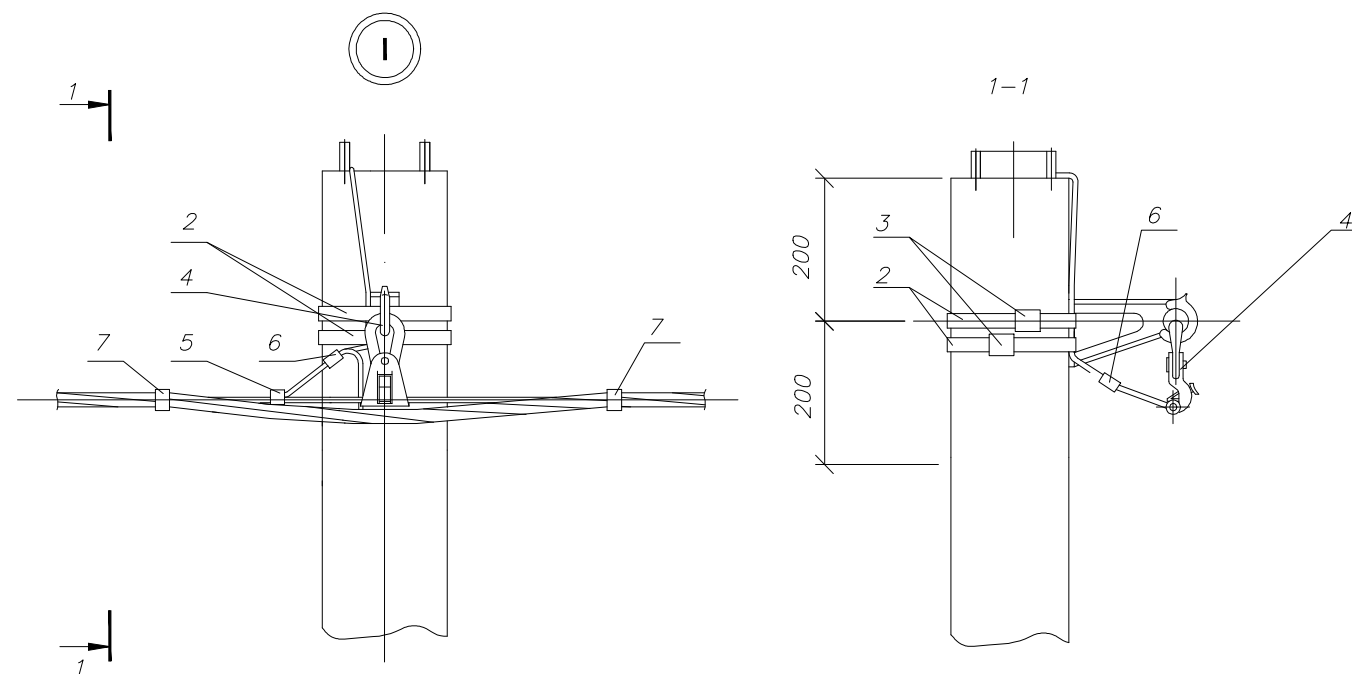


Nr.	Articul	Denumire	Can.	Masa	Nota
Constructii de beton armat					
CB95		Stalp CB95	1	900	
Constructii metalice					
1		Conductor de legare de pamant 3П6 HTЛ-35.0016-43	0,3	0,5	м
Armatura pentru cablu SIP					
2	UZA-L50	Banda inox 20x0,7x1000мм ЛМ-50	2	0,11	
3	UZA-50-100	Catarama inox CF-20	2	0,01	
4	UKA-31-D16-D95	Kit de suspensie intermediara КОПМ 1500	1	0,50	
5	UZSG-16-S10-120-S25-95	Clema 3СГП 35-120/25-95 для 3П6	1	0,265	
6	UZP-11-S06-S095	Clema 3П 6-95/6-95	1	0,10	
7	UHH21-D6-180-100	Colier met. p-u СИП 50мм²	2	0,026	

</					
---	--	--	--	--	--

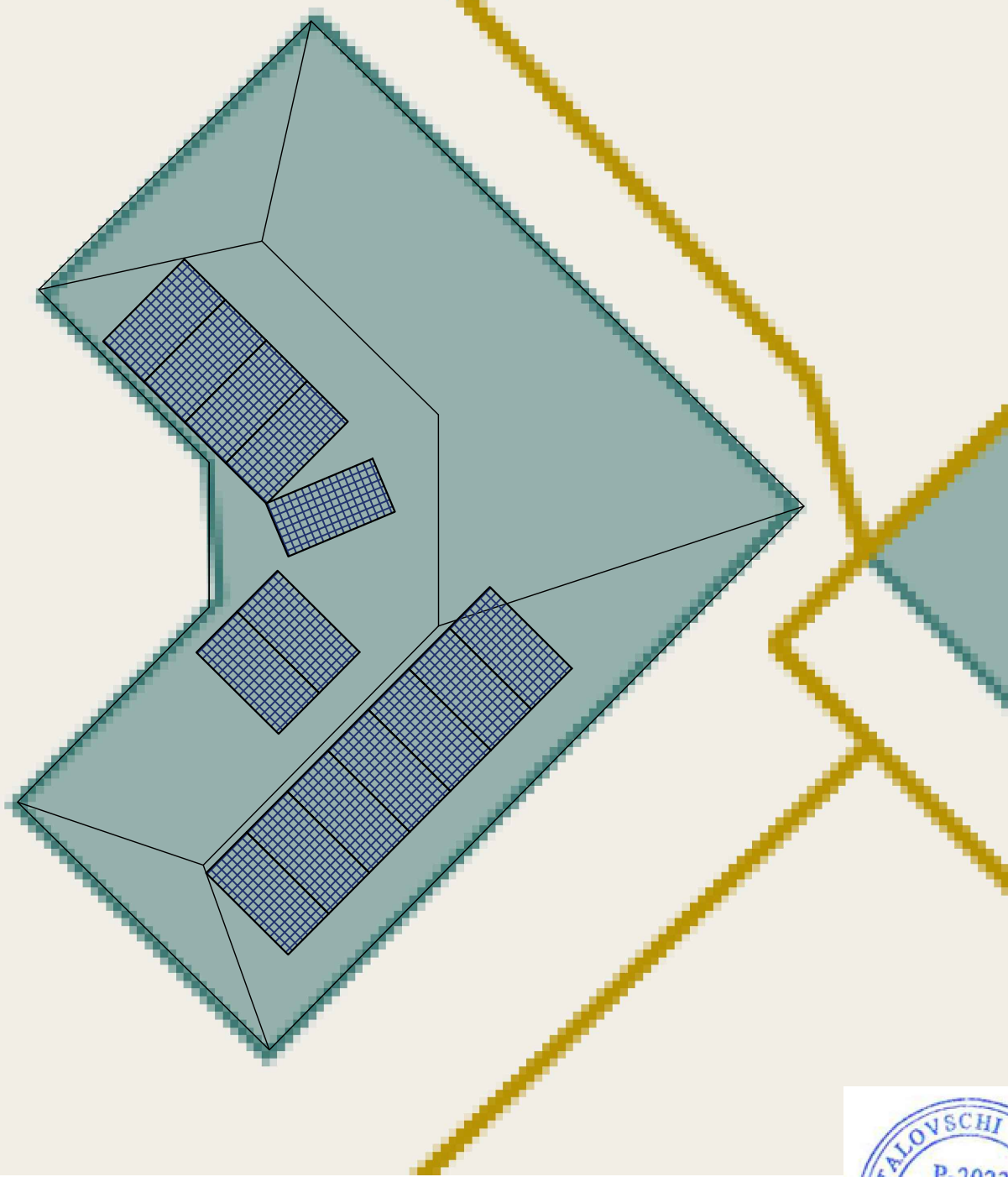


Nr.	Articul	Denumire	Can.	Masa	Nota
Constructii de beton armat					
CB95		Stalp CB95	2	900	
Constructii metalice					
1		Conductor de leagare de pamant ЗП6 HTЛ-35.0016-43	0,3	0,5	м
Armatura pentru cablu SIP					
2	UZA-L50	Banda inox 20x0,7x1000мм ЛМ-50	2	0,11	
3	UZA-50-100	Catarama inox CF-20	2	0,01	
4	UKA-31-D16-D95	Kit de suspensie intermediara КОПМ 1500	1	0,50	
5	UZSG-16-S10-120-S25-95	Clema ЗСП 35-120/25-95 для ЗП6	1	0,265	
6	UZP-11-S06-S095	Clema ЗП 6-95/6-95	1	0,10	
7	UHH21-D6-180-100	Colier met. p-u СИП 50мм²	2	0,026	

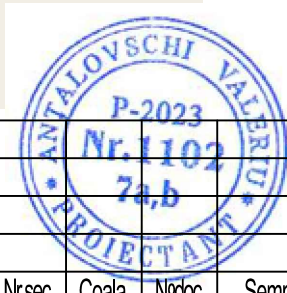
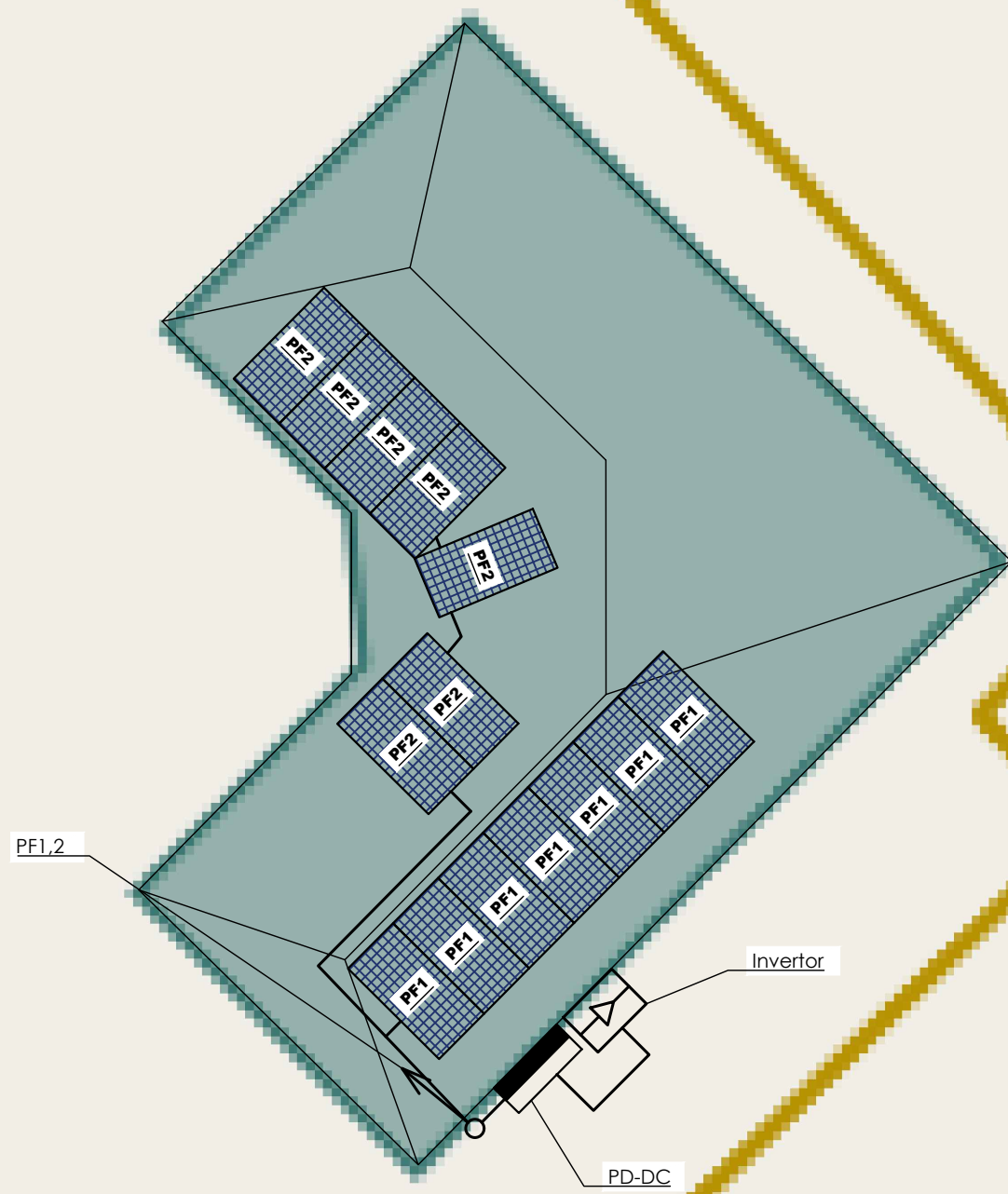


ANTALOVSKI VALERIU P-2023 Nr. 1102 74,b PROIECTANT						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.					PE	7	
Elaborat		Antalovschi V.				Plan cu gabarite a pilonului de tip YA26.	EFIN PROIECT SRL		

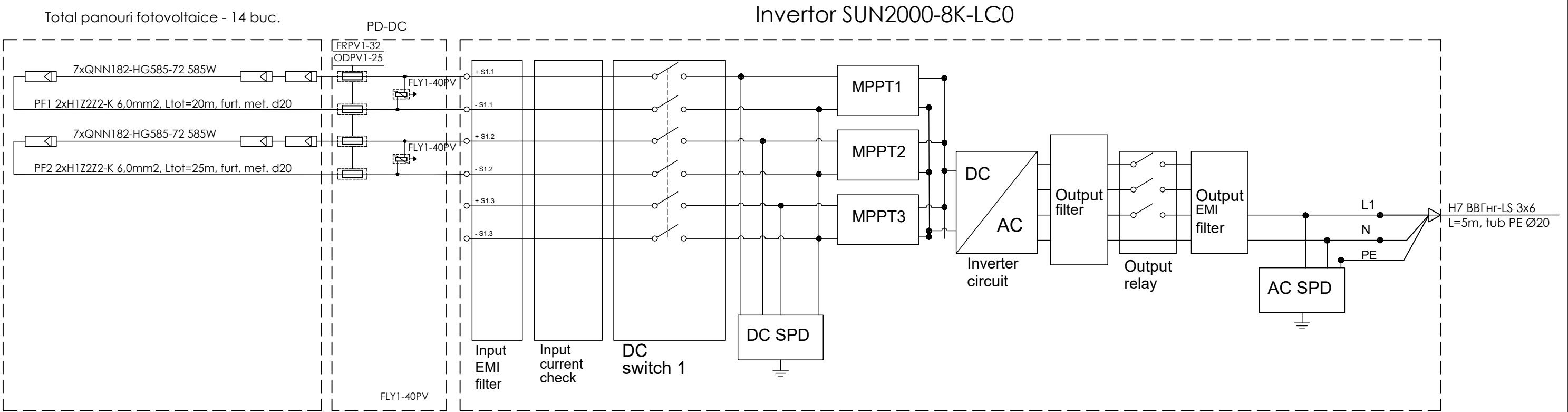
TOTAL PANOURI FOTOVOLTAICE QNN182-HG585-72 14BUC.

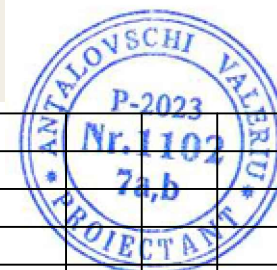
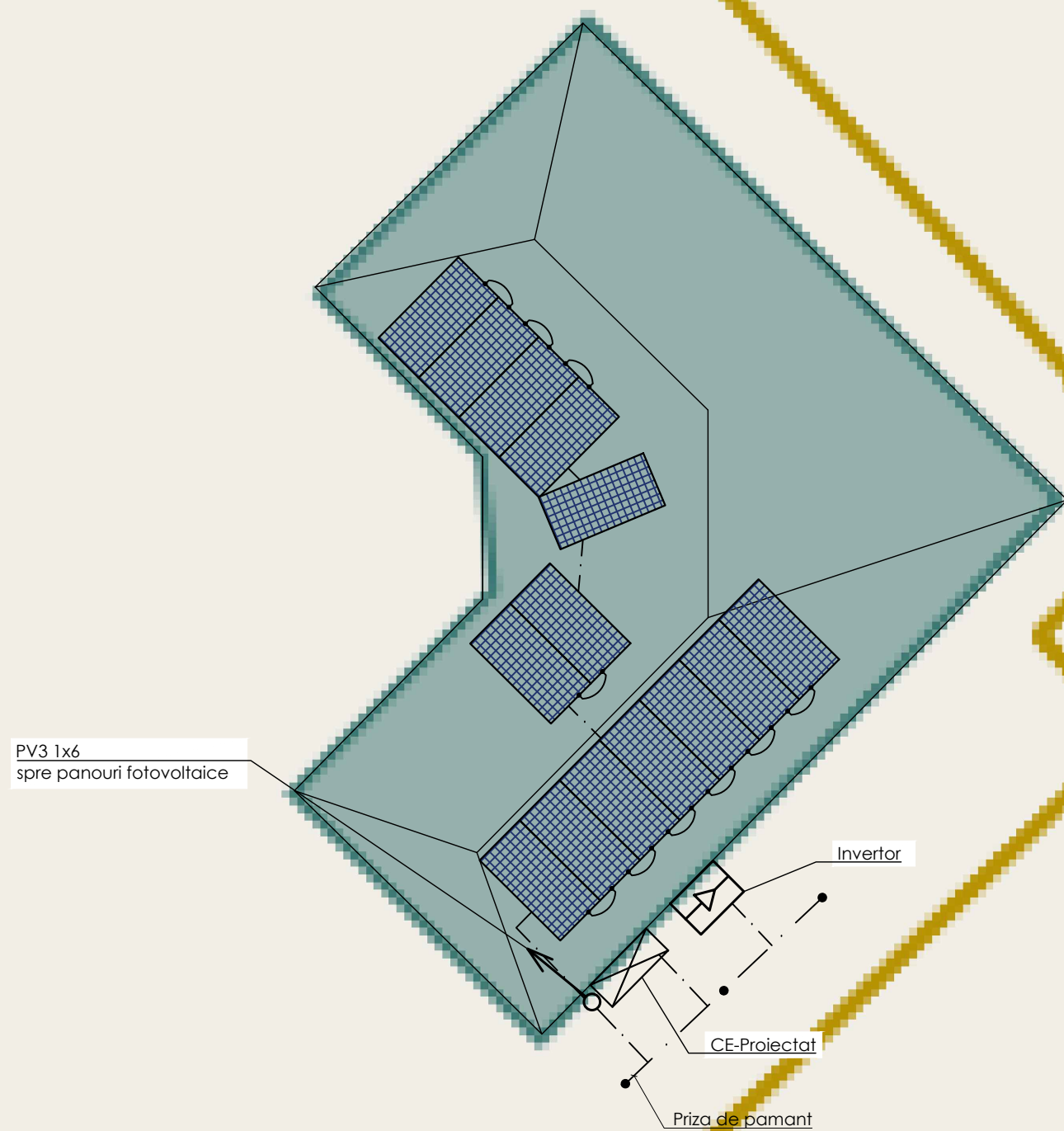


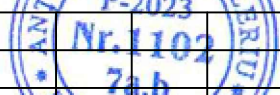
						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.					PE	8	
Elaborat		Antalovschi V.							
						Plan amplasarii panourilor fotovoltaice.	EFIN PROIECT SRL		

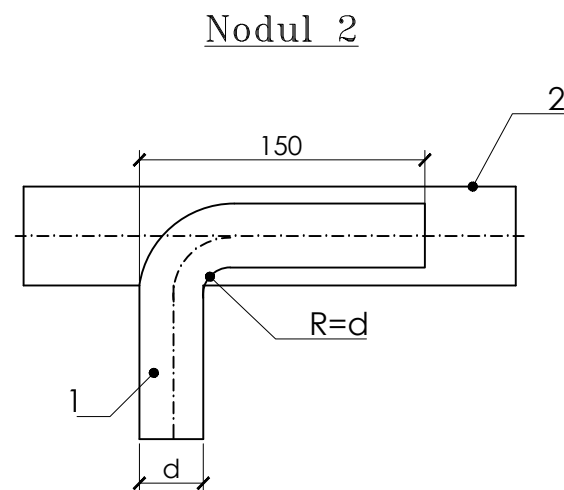
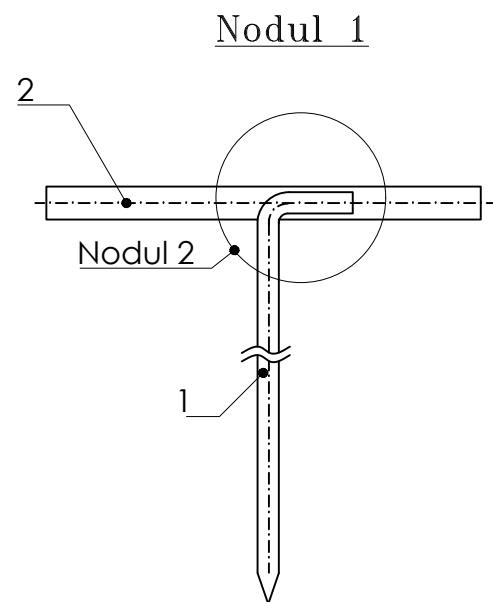
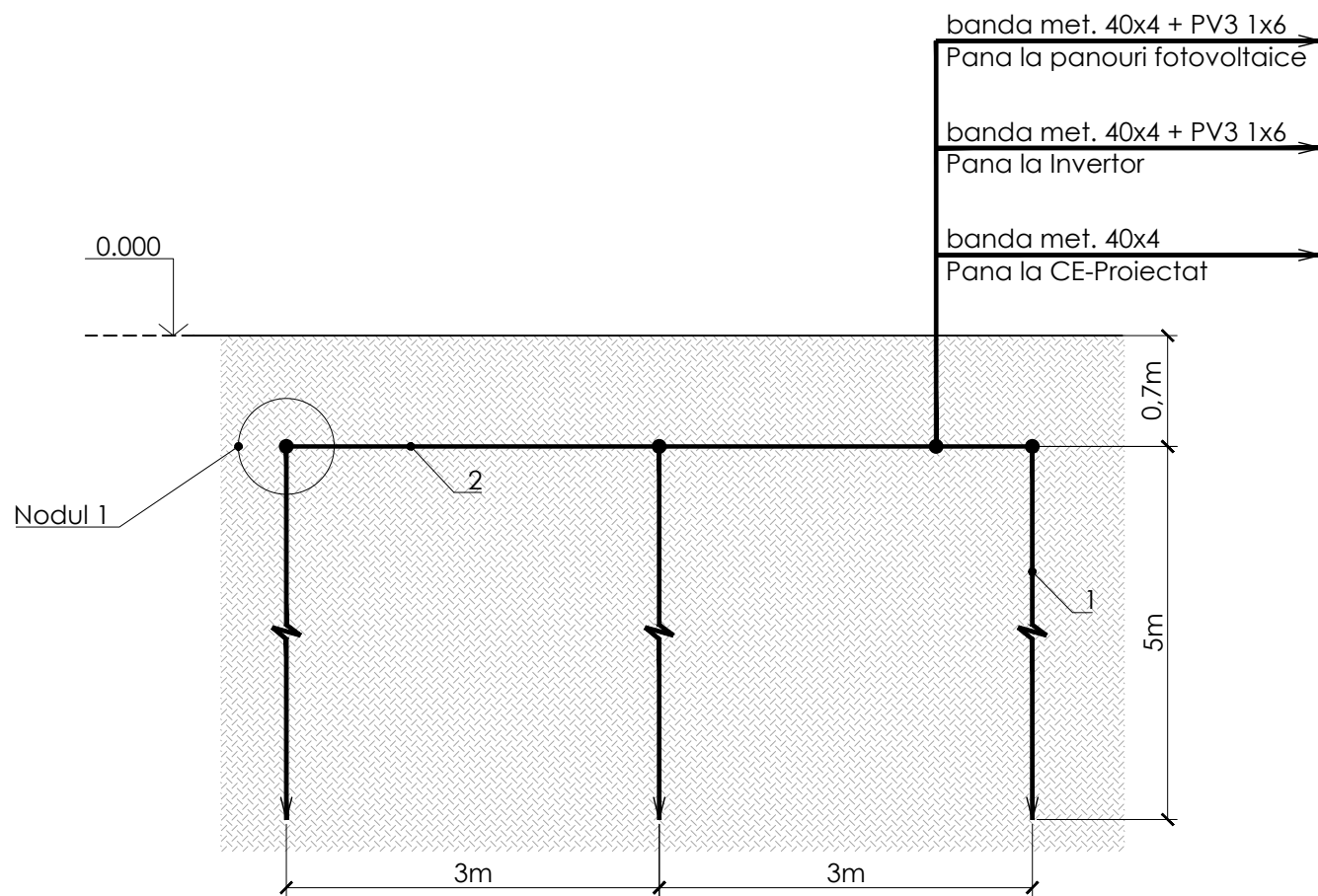


						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data		Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	PE	9	
Elaborat		Antalovschi V.							
						Plan pozarii cablului pana la panouri fotovoltaice	EFIN PROIECT SRL		





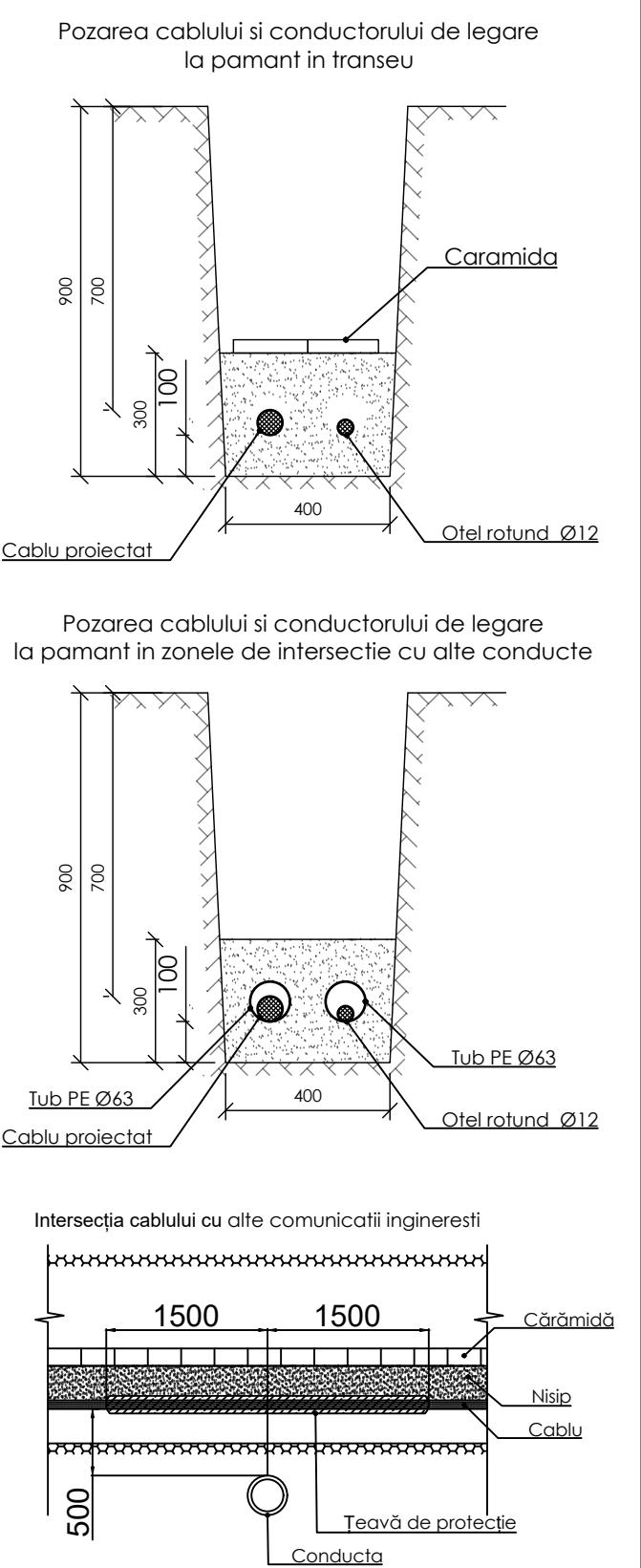
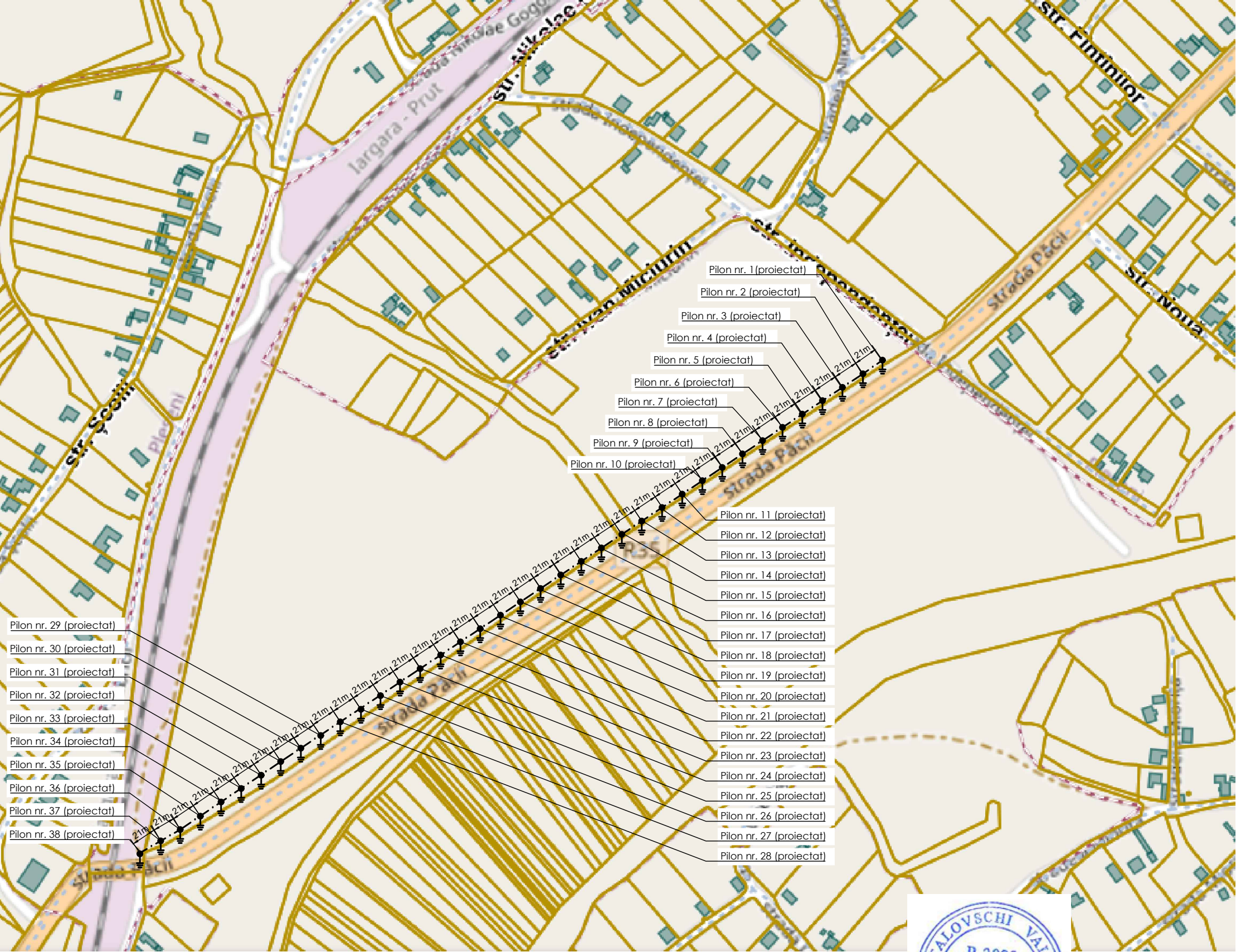
						2025/07/05-AEE/IEE				
							Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data					
ISP		Antalovschi V.				Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior		Faza	Plansa	Planse
Elaborat		Antalovschi V.						PE	11	
						Plan legarii la pamant si egalare a potentialelor panourilor fotovoltaice		EFIN PROIECT SRL		



Nr.	Denumire
1	Electrod vertical - otel rotund D20mm, L=5.0m ГОСТ 8509-86
2	Electrod orizontal - banda metalica 40x4mm

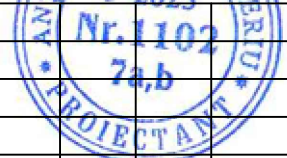
1. Conectarea electrodului vertical cu electrod orizontal de efectuat prin sudura.
2. Sudati cu o suprapunere, sudati pe ambele părți, acoperiti sudura cu vopsea anticorozivă.
3. Conectarea conductorului de legare de pamant cu panouri de efectuat prin bulon.
4. Conectarea cu bulon trebuie să fie accesibilă si acoperită cu compus anticoroziv.
5. Dispozitivul de împământare trebuie realizat în conformitate cu NAIE (capitolul 1.7). Rezistență la împământare $\leq 4 \text{ Ohm}$.

						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.					PE	12	
Elaborat		Antalovschi V.				Schema prizei de legare la pamant	EFIN PROIECT SRL		

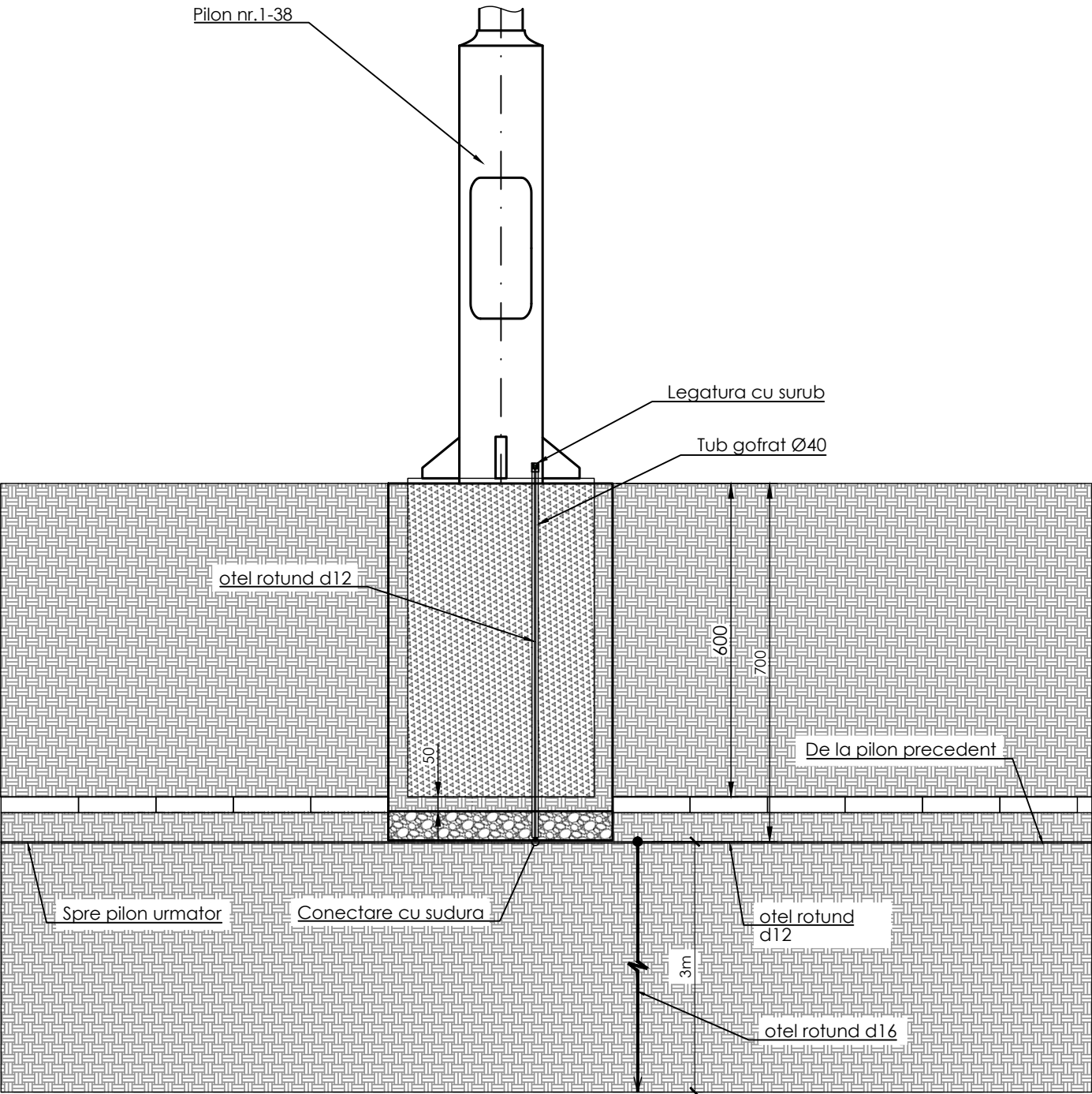


SEMNE CONVENTIONALE:

-  - Pilon proiectat
-  - Conductor de impamantare principal

						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.					PE	15	
Elaborat		Antalovschi V.				Plan legarii la pamant si egalare a potentialelor pilonilor	EFIN PROIECT SRL		

Schema legarii la pamant si egalare a potentialelor



Sistema de egalare a potentialelor a pilonilor de iluminat exterior este prevăzută prin montarea unui conductor de împământare principal realizat din oțel rotund, cu diametrul de Ø12 mm, de-a lungul traseului de instalare a pilonilor. Acest conductor uneste toti pilonii metalici între ei si formează un contur comun de împământare. Conductor de impamantare principal va fi montat în sol, la o adâncime de 0,5 – 0,7 m, cu respectarea obligatorie a măsurilor de protecție împotriva deteriorărilor mecanice si a coroziunii. În zonele expuse riscurilor mecanice (sub drumuri, alei, trotuare), conductorul va fi protejat suplimentar în teavă de polietilenă de înaltă densitate (PVC).

Lângă fiecare pilon va fi montat un electrod vertical de împământare, realizat din oțel rotund cu diametrul de Ø16 mm L=3m, conectat cu conductor de impamantare principal (Ø12 mm).

Pentru fiecare stâlp, este prevăzută impamantarea corpului metalic a pilonului cu un conductor de împământare (otel rotund Ø12mm) conectat cu priza de pamant. Conductor de împământare (otel rotund Ø12mm)conectat prin sudură cu conductor de împământare principal(din oțel rotund Ø12 mm). Locurile de sudură vor fi curatate mecanic si protejate cu un strat anticoroziv. Locurile de intrare a conductorului de împământare în sol trebuie sa fie hidroizolate. Dispozitivul de împământare trebuie realizat în conformitate cu NAIE (capitolul 1.7). Rezistentă la împământare ≤ 30 Ohm.

În interiorul fiecărui pilon de iluminat, în cutia de distributie, conductorul de împământare(PE) al cablului de alimentare a corpului de iluminat se conectează la clema de legare la pământ a pilonului.

 ANTALOVSKI VALERIU P-2023 Nr. 1102 74,b PROIECTANT						2025/07/05-AEE/IEE			
						Redimensionarea instalației de utilizare cu conectarea sursei regenerabile din r-nul Cantemir, s. Pleseni, nr. cadastral 2142204059.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nedoc.	Semn.	Data	Alimentarea cu energie electrica / Iluminatul electric exterior	Faza	Plansa	Planse
ISP		Antalovschi V.					PE	16	
Elaborat		Antalovschi V.				Schema legarii la pamant si egalare a potentialelor pilonilor	EFIN PROIECT SRL		

Poz.	Denumirea si caracteristicile tehnice a utilajului si materialelor	Tip, marca utilajului	Un. de mas.	Cantitate	Greutate
2.3	Cablu cu conductoare din cupru rezistent la apa si				
	conditii atmosferice, cu garantia unei calitati si				
	sigurante deosebite cu sectiunea:				
	- 1x6 mm2	H1Z2Z2-K	m	90	
2.4	Cablu de alimentare cu conductori de aluminiu, izolatie				
	dubla compusa din PVC, armura cu banda de otel cu sectiunea:				
	- 3x16 mm2	АПвБ6Шп	m	800	
2.5	Fir cu conductor din cupru cu izolatie din PVC cu sectiunea:				
	- 1x6 mm2	ПВ3	m	50	
3. Echipament de montaj					
3.1	Tub PE cu diametru:				
	-25mm		m	20	
	-40mm		m	50	
3.2	Furtun metalic cu diametru:				
	-20mm		m	90	
3.3	Tub gofrat cu diametru:				
	-40mm		m	76	
3.4	Stalp de iluminat metalic zincat 4 m x 105/60 мм	Elmos AD40	buc.	38	
3.5	Consola pentru corp de iluminat	Elmos ADK1/10	buc.	38	
3.6	Corp de iluminat stradal led 30w	Elmos SL70230W	buc.	38	
3.7	Caramida		buc.	12800	
3.8	Nisip		m3	96	
3.9	Pietris		m3	4	
3.10	Beton B25		m3	3.8	
3.11	Piese inglobate		kg	450	
3.12	Banda metalica 40x4		m	15	
3.13	Otel rotund d18, L=5m		buc.	3	
3.14	Otel rotund d18, L=5m		buc.	3	
3.15	Otel rotund d12		m	850	
3.16	Otel rotund d16 L=3m		buc.	38	
3.17	Cutie de distributie 70x70 IP55		buc.	38	
3.18	Intrerupator automat monopolar, tip B, Inom.=3A	BA47-29	buc.	38	
3.19	Cleme	WAGO	buc.	114	
3.20	Mănușa pentru cablu 10-16 mm²		buc.	76	
Se permite utilizarea echipamentelor și a tipurilor de cabluri similare (cu aceleași caracteristici nominale), certificate în RM.				2025/07/05-AEE/IEE Specificatia utilajului	
				Plansa	2



Registru volumului de lucru			
Nr.	Denumire	Un. de masurare	Cantitate
1	Transeu T-3 (900x400)	m/m3	800/288
2	Pat de nisip	m3	96,0000
3	Astuparea transeului	m3	192,0000
4	Acoperirea cablului cu caramida	buc	12800
5	Fundatii monolite din beton armat greu sub piloni p-u iluminat exterior	buc/m3	38/3.8
6	Pat de pietris	m3	4,0000



2025/07/05-AEE/IEE

Specificatia utilajului

Plansa
3

SMART ENERGY CONTROLLER

SUN2000-8/10K-LC0



Active Safety
Active Arcing Protection



Higher Yields
Up to 30% More Energy
with Optimizer



Battery Ready
Plug & Play, Whole-house
power backup

SUN2000-8/10K-LC0

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0
Efficiency		
Max. efficiency	98.1%	
European weighted efficiency	97.5%	
Input (PV)		
Recommended max. PV power ¹	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage	600 V	
Startup voltage	50 V	
MPPT operating voltage range	40 ~ 560 V	
Rated input voltage	360 V	
Max. input current per MPPT	16 A	
Max. short-circuit current	20 A	
Max. number of inputs	3	
Number of MPP trackers	3	
Input (DC Battery)		
Compatible battery	LUNA2000-5/10/15-S0	
Operating voltage range	350 ~ 560 Vdc	
Max. operating current	25 A	
Max. charge power	8,000 W	10,000 W
Max. discharge power	8,000 W	10,000 W
Output (On Grid)		
Grid connection	Single-phase	
Rated output power	8,000 W	10,000 W
Max. apparent power	8,800 VA	10,000 VA
Rated output voltage	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac, L / N + PE	
Max. output current	40.0 A	45.5 A
Rated AC grid frequency	50 Hz/60 Hz	
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging	
Max. total harmonic distortion	≤ 3%	
Backup power output	Yes (via SmartGuard-63A-S0)	
Features & Protection		
Anti-islanding protection	Yes	
DC reverse polarity protection	Yes	
Insulation monitoring	Yes	
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11	
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11	
Residual current monitoring unit	Yes	
AC overcurrent protection	Yes	
AC short-circuit protection	Yes	
AC overvoltage protection	Yes	
Over-heat protection	Yes	
Arc fault protection	Yes	
Battery charging from grid	Yes	
General Data		
Operating temperature range	-25°C to +60°C (-13 °F ~ 140 °F)	
Relative operating humidity	0%-100% RH	
Operating altitude	0-4,000 m (Derating above 2,000 m)	
Cooling	Natural convection	Smart Air Cooling
Display	LED indicators; integrated WLAN + FusionSolar app	
Communication	RS485, WLAN / Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional), EMMA	
Weight	14.5 kg	15 kg
Dimensions (W x H x D) (incl. mounting plate)	425 mm x 376.5 mm x 150 mm	
Degree of protection	IP66	
Optimizer Compatibility		
Compatible optimizer	SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P	
Standards Compliance (More Available Upon Request)		
Certificates	IEC62109-1, IEC62109-2, EN 61000-6 series , EN 62920 EMC, EN 55011 EMC, ETSI EN 301-489-1 EMC, ETSI EN 301-489-17 EMC, EN 61000 3-11, EN 61000 3-12, IEC61000 2-2	
Grid connection standards	ABNT16149/16150:2013, NRS 097-2-1, PEA, MEA	

*1.The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

Disclaimer: the preceding values are measured by an internal laboratory of Huawei in a specific environment. The actual values may vary with products, software versions, usage conditions, and environmental factors.



QNN182-HG-72

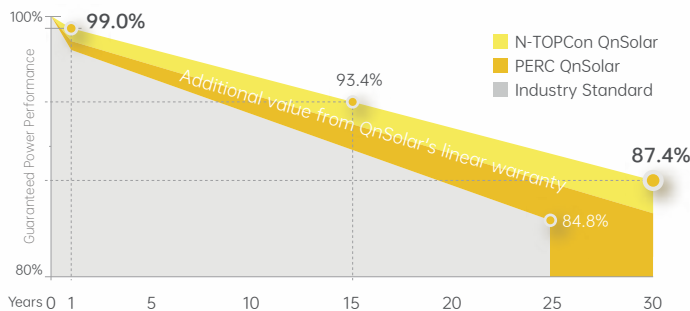
560-585W

N-Type TOPCon Bifacial Half-Cell Module

Max Efficiency 22.65%



LINEAR PERFORMANCE WARRANTY



Linear power guarantee over 87.4% power output after 30 years

15 years

Product materials and process warranty

30 years

Linear power warranty

< 1%

First year power degradation

< 0.4%

Year 2-30 power degradation

COMPREHENSIVE CERTIFICATES



• IEC 61215, IEC 61730 • UNI9177 • ISO 9001:2015 • ISO 14001:2015 • ISO 45001:2018

* Different markets have different certification requirements. Also, the products are under rapid innovation. Please confirm the certification status with regional sales representatives.



Ultrahigh bifaciality, 20% more rear side maximum out power than PERC.



Excellent lower temperature coefficient, 1%-2% more power generation than P-type modules in high temperature areas.



Lower LCOE, 3.5% more power generation than PERC modules, greatly reduce the cost of power generation.



0~+5W positive power tolerance peak power output ensures the reliability of the module.



The module shows excellent weak light performance in the morning, evening and cloudy days.



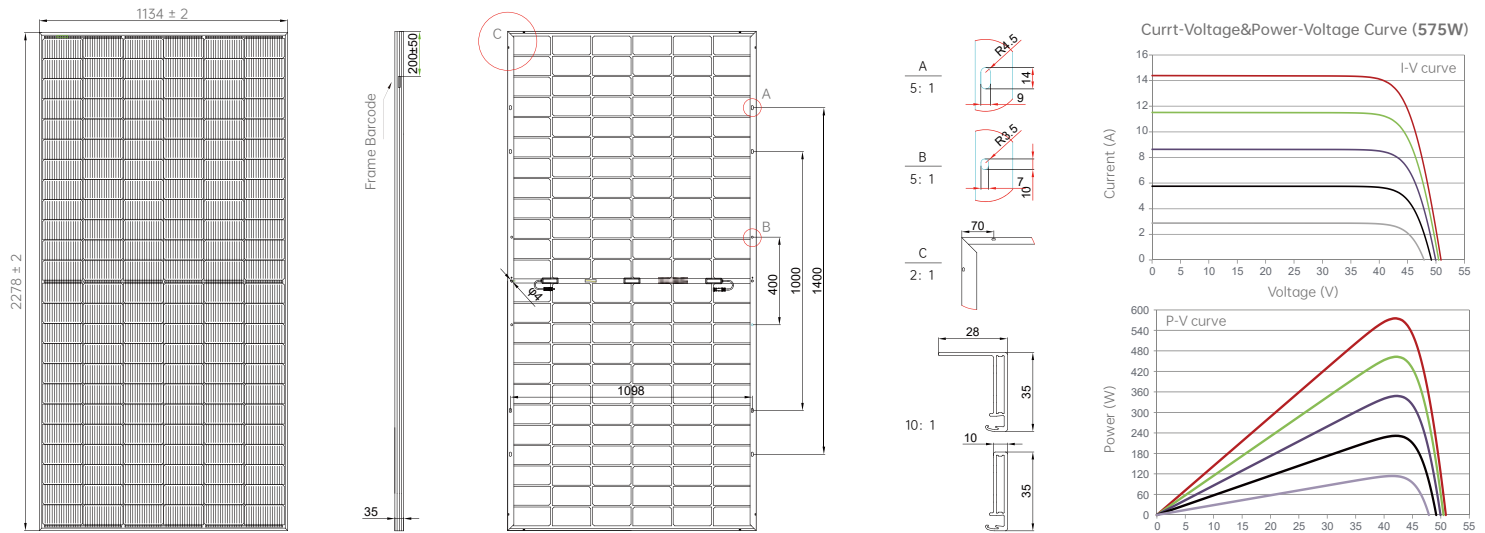
Improved cell technology and selected materials make the module has good PID resistance.

PERFORMANCE INSURANCE



LLOYD'S

Underwriters



ELECTRIC CHARACTERISTICS (STC)

Module Type	QNN182-HG560-72	QNN182-HG565-72	QNN182-HG570-72	QNN182-HG575-72	QNN182-HG580-72	QNN182-HG585-72
STC Peak Power - Pmax(Wp)	560	565	570	575	580	585
Optimum Working Voltage - Vmp(V)	41.66	41.85	42.04	42.22	42.40	42.58
Optimum Working Current - Imp(A)	13.44	13.50	13.56	13.62	13.68	13.74
Open Circuit Voltage - Voc(V)	50.37	50.55	50.70	50.88	51.04	51.21
Short Circuit Current - Isc(A)	14.17	14.25	14.33	14.41	14.49	14.57
Module Efficiency (%)	21.68	21.87	22.07	22.26	22.45	22.65

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25 °C, Spectra at AM1.5

ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH 10% REAR SIDE POWER GAIN

Total Equivalent power - Pmax (Wp)	616	621	627	632	638	643
Maximum Power Voltage - Vmp(V)	41.66	41.85	42.04	42.22	42.40	42.58
Maximum Power Current - Imp(A)	14.78	14.85	14.97	14.98	15.05	15.11
Open Circuit Voltage - Voc(V)	50.37	50.55	50.70	50.88	51.04	51.21
Short Circuit Current - Isc(A)	15.58	15.67	15.76	15.85	15.94	16.03

Rear side power gain: The additional gain from the rear side compared to the power of the front side at the standard test condition. It depends on mounting (structure, height, tilt angle etc.) and albedo of the ground.

MECHANICAL PARAMETERS

Cell Type	N-Type TOPCon Monocrystalline
Number of Half Cells	144 (2×72)
Module Size	2278mm × 1134mm × 35mm (30mm)
Weight	31.4kg (30mm Frame) / 31.6kg (35mm Frame)
Glass	Dual, 2.0mm Coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy
Junction Box	IP68 standard (3 bypass diode)
Output Cable	TUV (2pfg1169:2007) 4mm² / 1200mm
Connector	MC4 or (Compatible with MC4)
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s
Mechanical Load	Max. Snow load 5400 Pa, Max. Wind load 2400 Pa

NOCT : Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Spectra at AM1.5, Wind at 1m/s.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Nominal Operating Cell Temperature (NOCT)	45±2°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.30%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.046%/°C
Power Tolerance (W)	0~+5W
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum System Voltage	DC1500V
Operating Module Temperature	-40°C ~ +85°C

PACKING CONFIGURATION (40'HC)

720 pcs / container, 20 pallets, 36 pcs / pallet	(30mm Frame)
620 pcs / container, 20 pallets, 31 pcs / pallet	(35mm Frame)

