

„ARIA TEHNO PROIECT,, SRL

tel. 069054020
E-mail. antonina.proiect@gmail.com



PROIECT DE EXECUȚIE

Compartimentul: AEE - Alimentarea cu Energie Electrică

Obiect Nr.022/07-2023 AEE
„Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea
Palatului de Cultură „Ion Furnică”
din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile.
NLC 7049052,,

Beneficiar

Primăria com.Manta, r-nul.Cahul

Antreprenor

„ARIA TEHNO PROIECT,, SRL

Chisinau 2023

AVIZ DE RACORDARE

Nr. G30302023020003 din 16.02.2023 valabil până la 16.02.2025

NLC7049052 conectarea sursei regenerabile.

Solicitantul: PRIMARIA COMUNEI MANTA

Adresa: Manta, Manta, 9381/1

Număr cadastral: 1732204177

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-202, fid. 23, PT-56O/250 kVA, fid. 6, ID-0.4 kV

Tensiunea nominală în punctul de racordare: 380 V

Puterea instalată a centralei electrice pentru producerea energiei electrice : 35000 W

Puterea electrică aprobată cu furnizor la moment: 50000 W

1. INDICAȚII REFERITOR LA PROIECTAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE:

- 1.1. Linie electrică subterană 0,4kV-existent.
- 1.2. Toate liniile electrice care se află în zona de construcție, să fie supuse strămutării (reamplasării), conform proiectului.
- 1.3. Denumirea de dispecerat a liniilor electrice supuse strămutării, locul intercalării lor, precum și noile lor trasee, să fie coordonate în prealabil cu reprezentanții Î.C.S „Premier Energy Distribution” S.A.
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).

2. CERINȚE REFERITOR LA VALOAREA FACTORULUI DE PUTERE: 0.92 - 0.4 kV

3. CERINȚE DE PROTECȚIE CONTRA FULGER: Conform "Normativului în construcții" NCM G.02.02:2018.

4. VALOARA CALCULATĂ A CURENTULUI DE SCURTCIRCUIT: $I_{sc}^{(1)} = 2,075$ kA.

5. CERINȚE DE PROTECȚIE PRIN RELEE:

- 5.1. De prevăzut protecții conform cap. 3.2 NAIE.
- 5.2. Centrala electrică fotovoltaică trebuie să dispună de protecții împotriva tuturor tipurilor de defecte și regimuri anormale posibile.
- 5.3. Panourile fotovoltaice, invertoarele și instalațiile auxiliare trebuie să fie protejate contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau la incidente din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționări ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii etc.), cât și în cazul apariției unor condiții tehnice excepționale/anormale de funcționare.
- 5.4. Nivelul perturbațiilor provenite de la centrala fotovoltaică (nesimetrie, regim deformant, flicker etc.) trebuie să fie în limitele valorilor stabilite de standardul în vigoare.

6. CERINȚE FAȚĂ DE IZOLAȚIE ȘI PROTECȚIA CONTRA SUPRATENSIUNII:

- 6.1. Pentru echipamente electrice, alimentate la tensiunea mai mică de 1kV:
 - 6.1.1. De prevăzut limitatoare a supratensiunilor de impuls (atmosferice) și de comutație conform p. 7.1.22 NAIE;
 - 6.1.2. de prevăzut aparate de comutație cu protecție diferențială conform pp. 7.1.71-7.1.86 NAIE;
 - 6.1.3. alte cerințe și măsuri tehnice specifice echipamentului electric al centralei electrice.

7. CERINȚE FAȚĂ DE AUTOMATIZARE:

- 7.1. Conectare prin sincronizare.
- 7.2. Funcționarea continuă:
 - 7.2.1. în diapazonul de tensiune (0,9 - 1,1)Unom;
 - 7.2.2. în diapazonul de frecvență prevăzut de NAIE.

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

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

www.premierenergydistribution.md

PRIMARUL _____ **com. Manta** _____
(municipiului/orasului/comunei/satului)

_____ **dna Hîncu Violeta** _____
(nume, prenume)

CERTIFICAT DE URBANISM PENTRU PROIECTARE

Nr. 2 din „16” 03 2023

Ca urmare a cererii depuse de **primăria com. Manta în persoana dnei Hîncu Violeta - primar**

Sediul/domiciliul **s. Manta r. Cahul**

strada

telefon de contact : **0-299-77-3-41**

Inregistrata cu nr. 2 din 16-03-2023,

În baza prevederilor Legii nr. 163/2010 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție,

CERTIFIC:

următoarele cerințe, stabilite prin Planul urbanistic general al com. Manta aprobat prin decizia consiliului local nr. 5/3 din 01.10.2007 pentru elaborarea documentației de proiect: **Proiectarea amplasării sistemului fotovoltaic pe acoperișul Casei de Cultură existente, com. Manta, în s. Manta, r. Cahul**

pe teren cu nr. cadastral 1732204.177.01 situat în raionul Cahul satul Manta,

dupa cum urmeaza:

I. REGIMUL JURIDIC : Conform planului urbanistic general al com. Manta, terenul si obiectul solicitat sunt amplasate în intravilanul localitatii. Constructia existenta - proprietate publica , cu destinatia terenului - constructii, cu nr. cadastral 1732204.177 înregistrat la Oficiul cadastral teritorial Cahul din 26.12.2003. Se solicită proiectarea amplasării sistemului fotovoltaic pe acoperișul Casei de Cultura din din s. Manta.

II. REGIMUL ECONOMIC : Terenul este construit partial.

III. REGIMUL TEHNIC: Echipare edilitară – conform normelor și regulilor în construcție ce corespund standardelor în vigoare pe teritoriul Republicii Moldova. De folosit materiale de construcție tradiționale . Electricitate – centralizat. De executat lucrările de construcție la obiectul susmentionat in baza proiectului de specialitate cu respectarea conditiilor expuse în avizele și coordonarile cu serviciile edilitare, dupa caz.

IV. REGIMUL URBANISTIC-ARHITECTURAL: Obiectul solicitat este amplasat în intravilanul localitatii, în zonă de centru. Zona seismică 8 grade . Acces la teren din strada existenta. Prezentarea schitei de proiect spre aprobare.

Prezentul certificat nu permite executarea lucrarilor de constructie.

Documentatia de proiect in baza careia se va solicita eliberarea autorizatiei de construire va fi insotita de urmatoarele avize si studii stabilite prin lege. Coordonarea planului general de amplasare a obiectului cu arhitectul-sef al raionului.

Avize si studii: Agenția de Mediu. Coordonarea cu serviciile edilitare , dupa caz.



PRIMAR _____

L. Ș.

SECRETAR _____



ARHITECT-ȘEF _____

E. Iorga-Acciu

Achită plata de _____ - 00 lei . Chitanța nr. _____ din „ _____ ” _____ 20 _____

Prezentul certificat a fost transmis solicitantului (beneficiarului) la data de _____

_____ direct/prin posta.

VALABILITATEA PRELUNGITA CU _____ LUNI

PRIMAR _____

L. Ș.

SECRETAR _____

ARHITECT-ȘEF _____

_____ 20 _____
(data)

Numărul proiectului: nr. 022/07-2023 AEE.

Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cultură "Ion Furnică" din sat. Manta, r-nul. Cahul cu energie electrică din surse regenerabile. NLC 7049052

Adresa: sat. Manta, r-nul. Cahul

Compartimentele: Alimentarea cu energie electrică (AEE)

Plansele: 1...10

Beneficiar: "Primăria com. Manta"

Întreprinderea de proiectare: SRL "ARIA TEHNO - PROIECT"

Specialist principal: Litvicenco V., certificat Nr. 0252;

ISP: Litvicenco V.,

Exigente generale: A, B, C, D, E, F, G

I. Date generale:

Proiectul de execuție este elaborat în conformitate cu documentele normative în vigoare.
Aviz de racordare Nr. G30302023020003 din 16.02.2023

II. Solutii de proiect:

Tensiunea 0,22 / 0,4 kV, Sistemul TN-C-S, Categoria de fiabilitate – III, P-35 kW,
Alimentarea cu energie electrică este prevăzută de la ID-0,4kV, PT-560, Separatorul de sarcina nou montat..

Structurile de sprijin metalice sunt legate la priza de pamint proiectată destinata pentru impamintarea structurii metalice. Panourile fotovoltaice sunt unite intre ele cu cablu sectiunea de 6 mm.

În proiect este prevazut conectarea la tabloul de evidenta existent este executat conectare direct

În proiect sunt prevăzute panouri fotovoltaice de tip H1Z2Z2-K P-575W, sunt montate 61 buc

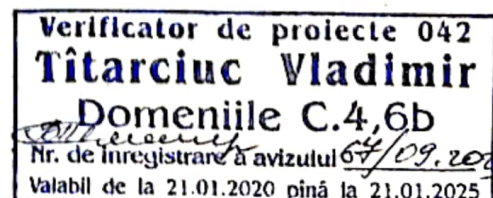
Panourile fotovoltaice produc curent continu si este transformat în curent alternativ prin Invertor de tip. Invertor Deye Sun 35 k-G03, 1 buc.

Responsabilitatea de montare pe carcass metalic a panourilor fotovoltaice este a beneficiarului!

III. Obiectii si propuneri:

1. Colile au fost ștampilate.
2. Obiecțiile au fost înlăturate pe parcursul verificării proiectului.
3. Proiectul este propus spre executare.

Verificator de proiect 



Tabelul seturilor de bază a desenelor de executare

Volumul	Notare	Denumirea	Notă
I	022/07-2023 AEE - SF	STUDIU DE FEZABILITATE	
II	022/07-2023 AEE - PE	PROIECT DE EXECUȚIE ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ	
III	022/07-2023 AEE - DD	DOCUMENTAȚIA DE DEVIZ	

Tabelul desenelor de executare a setului de bază

1-2	Date generale	2 coli
3	Schema electrica principală de alimentare cu energia electrică	
4	Plan de integrare a sistemului fotovoltaic în rețeaua electrică. Plan general.	
5	Realizarea constructivă a sistemului de fixare a modulelor fotovoltaice	
6	Schema monofilara a rețelei electrice de curent continuu (CC)	
7	Schema de amplasare a panourilor fotovoltaice pe acoperis	
8	Schema de conectare a panourilor în serie (string)	
9	Amplasarea dulapurilor	
10	Paratrasnet activ	

Borderoul documentelor de referință și anexate

Seria	Denumirea	Notă
Documente anexate		
Nr.022/07-2023 AEF.ST	Specificația tehnică a modulelor FV și invertorului	2 coli
Nr.022/07-2023 AEF.SU	Specificația utilajului electric	2 coli
Nr.G30302023020003	Aviz de racordare din 16.02.2023 valabil până la 16.02.2025	4 coli
Documente de referință		
ПУЭ-7	Правила Устройства Электроустановок.	
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ.	
SM SR HD 60364-5-54:2013	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Instalații de legare la pământ și conductoare de protecție	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
SM EN 62305-4:2014	Protecția împotriva trăsnetului. Partea 4: Sisteme electrice și electronice din structuri	
NCM A.08.02-2014	Securitatea și sănătatea muncii în construcții.	
NCM G.02.02:2018	Instalații electrice de automatizare, semnalizare și telecomunicații. Amenajarea protecției clădirilor și construcțiilor contra trăsnetului	

Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de inregistrare a avizului 6709.2023
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Indicatorii de bază

Denumirea	u.m.	Valoarea permisă
Categoria de fiabilitate	III	
Tensiunea nominală a rețelei de alimenta	V	380
Puterea de ieșire a centralei electrice	W	35
Puterea nominală sumară a modulelor fotovoltaice	W	30,08
Puterea nominală sumară a invertoarelor	kW	35
Puterea de calcul a centralei electrice	kW	30,08
Factorul de putere	cos φ	0,92
Sistemul legat la pământ	TN-C-S	
Cantitatea totală de panouri proiectate	buc	61
Cantitatea totală de invertoare proiectate	buc	1

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

- A - rezistență și stabilitate;
- B - siguranța în exploatare;
- E - siguranță la foc;
- D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;
- E - izolație termică, hidroizolația și economia de energie;
- F - protecția contra zgomotului.



ISP. Litvincenco Vladimir

Obiect Nr.022/07-2023 AEE

Modif.	N°ser.	Coala	N°doc	Semnat	Data	Descriere	Faza	Coala	Coli
						Alimentarea cu Energie Electrică	PE	ARIA	10
Date generale (început)							"ARIA TECHNO PROJECT" SRL		

1. Aspecte generale

- 1.1. Partea electrotehnică a proiectului este elaborată în baza a Avizului de Racordare (AR) Nr.G30302023020003 din 16.02.2023 valabil până la 16.02.2025 și a Certificatului de urbanism Nr. 2 din 16.03.2023
- 1.2. Proiectul prevede calculul și alegerea parametrilor rețelei electrice de joasă tensiune pentru centrala electrică fotovoltaică (CEF) cu puterea instalată de 35kW, care va fi amplasată pe acoperiș.
- Numărul cadastral al terenului : 1732204177
- 1.3. Proiectul este elaborat în conformitate cu regulile și normele în vigoare. Simbolurile convenționale sunt primite în corespundere cu GOST 21614-88 și ECKD.
2. Echipamentul electric de curent alternativ. Principalele lucrări
- 2.1. Conform AR , linie electrică subterană 0,4kV, existent.
- 2.2. ID - 0,4kV, PT-56, completat cu un aparat de comutație 0,4 kV,
- 2.3. Leșirea cablurilor din ID - 0,4kV, PT-56, de efectuat prin canalul de cabluri.
- 2.4. În proiect este prevăzut protecții conform cap. 3.2 NAIE.
- 2.5. Proiect prevede limitatoare a supratensiunilor de impuls (atmosferice) și de comutație conform p. 7.122 NAIE;
- 2.6. Centrala fotovoltaică 35kW se va racorda cu tensiunea 0,4kV în PD cu cablu E-YY-J 5x25mm².

3. Sistemul de împământare

- 3.1. Structurile de susținere ale modulelor FV sunt conectate între ele cu cablu solar H1Z222-K 6mm2, formând priza de împământare.
- 3.2. Împământarea invertoarelor se realizează prin intermediul conductorului de protecție PE din Cu, având secțiunea minimă de 6 mm².
- 3.3. Priza de pământ existent la Dev se va complete conform proiectului pentru ca rezistența ei totală să se încadreze în limitele a până la 10Ω.
- 3.4. La darea în exploatare a obiectului de realizat încercări de laborator electrotehnic pentru verificarea încadrării valorii rezistenței în limitele de 10Ω.
- 3.5. În proiect este primit sistemul de împământare TN-C-S.

4. Protecția împotriva supratensiunilor

- 4.1. Conform PD34.21.122-87 dupa categoria de protecție contra trasnetului, obiectul protejat se refera la categoria III și la zona B.
- 4.2. Protecția este realizată cu paratrăsnet montat pe acoperiș.
- 4.3. Paratrăsnetul se realizează din oțel galvanizat de profil rotund cu secțiunea minimă de 100mm²(diametrul minim de 12mm).
- 4.4. Conexiunea electrozilor prizei de legare la pământ de realizat prin sudare, cu lungimea sudurii de minim lățimea electrodului de împământare.
- 4.5. Pe partea de curent continuu se vor prevedea limitator de supratensiuni de categoria B (T2), încorporate în inverter.
- 4.6. Pe partea de curent alternativ, se prevede limitatorului de supratensiuni de categoria A.

5. Calculul sistemului fotovoltaic: Echipamentul electric de curent continuu

- 5.1. În proiect sunt utilizate 61 de module fotovoltaice N-type, configurația cu jumătate de celulă a modulelor oferă avantajele unei puteri mai mari, performanțe mai bune în funcție de temperatură, efect de umbră redus asupra generării de energie, risc mai mic de punct fierbinte, precum și o toleranță sporită la încărcarea mecanică. de tip DHN-72X10 cu puterea de 575 W, formate din 144(6x24) celule fotovoltaice monocristaline.
- 5.2. Modulele sunt produse de compania DAH Solar
- 5.3. Inverter de tip SUN-35K-G. Invertorul convertează curentul continuu (CC) al GF în curent alternativ(CA). Invertorul dispune de funcții de protecție și automatizări, descrise în fișa tehnica anexată.
- 5.4. La exploatarea invertoarelor trebuie respectate cerințele manualului tehnic al invertoarelor.

6. Protecția muncii

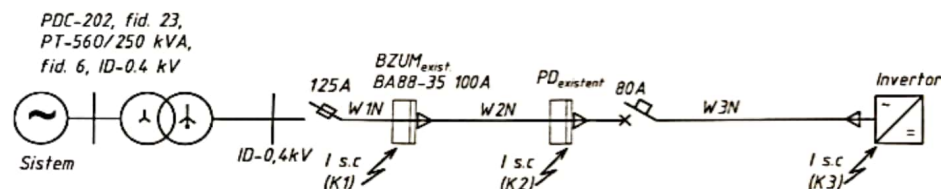
- 6.1. Pentru a asigura tehnica securității și protecția muncii la lucrările de montare, construcție, reglare-demarare, este necesar de a se respecta prevederile СНиП III-4-80, „Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок”, și a „Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР”.
- 6.2. Măsurile de protecție antiincendiară trebuie executate în conformitate cu NAIE și „Указаний по проектированию противопожарных мероприятий, систем пожаротушения и обнаружения пожара на энергетических объектах”.

7. Calculul curentilor de s.c. monofazat

- 7.1. Calculul curentilor de s.c. este realizat conform ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ». Rezistența arcului electric și a contactelor de conexiune a fost admisă egală cu 30mΩ.
- 7.2. Conform ПУЭ п.1.7.79 timpul de deconectare automata a alimentării nu trebuie să depășească valorile admisibile.

Caracteristicile sistemului fotovoltaic:

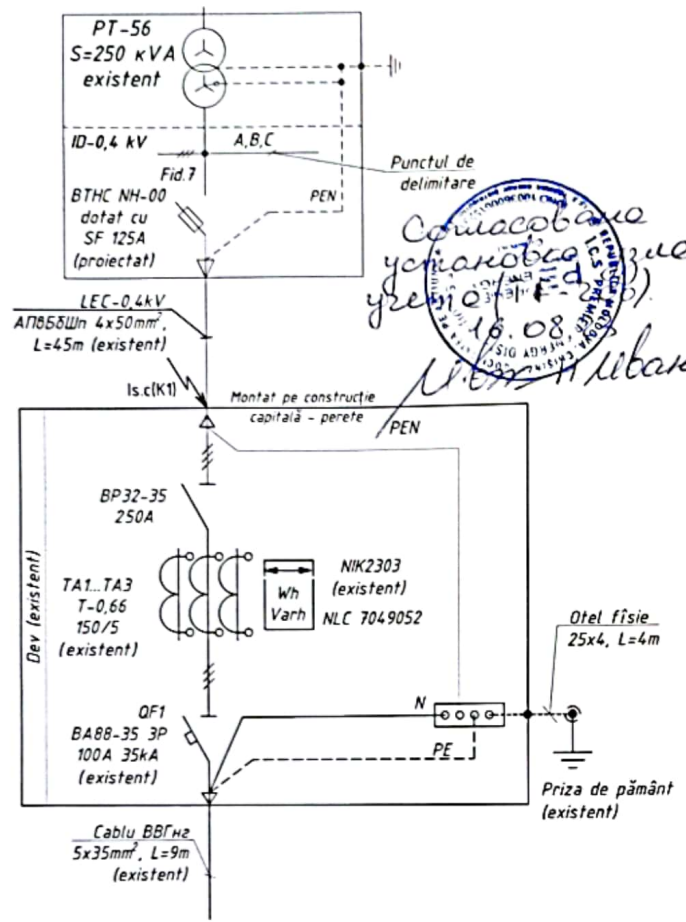
1	Caracteristicile modulelor FV	DAH Solar DHN-72X16 575W
2	Puterea maximă de ieșire (Pmax), W	575
3	Eficiența modului (η), min %	22,25
4	Tensiunea la Pmax (Vmp), V	43,4
5	Curentul la Pmax (Imp), A	13,25
6	Tensiunea circuitului deschis (Voc), V	51,2
7	Curentul de sc (Isc), A	11,38
8	Caracteristicile invertoarelor	SUN-35K-G
9	Putere nominală AC, W	35 000
10	Tensiune maximă de intrare, V	1 000
11	Curent maxim pe MPPT, A	40
12	Curent de scurtcircuit pe MPPT, A	60
13	Tensiunea de pornire, V	250



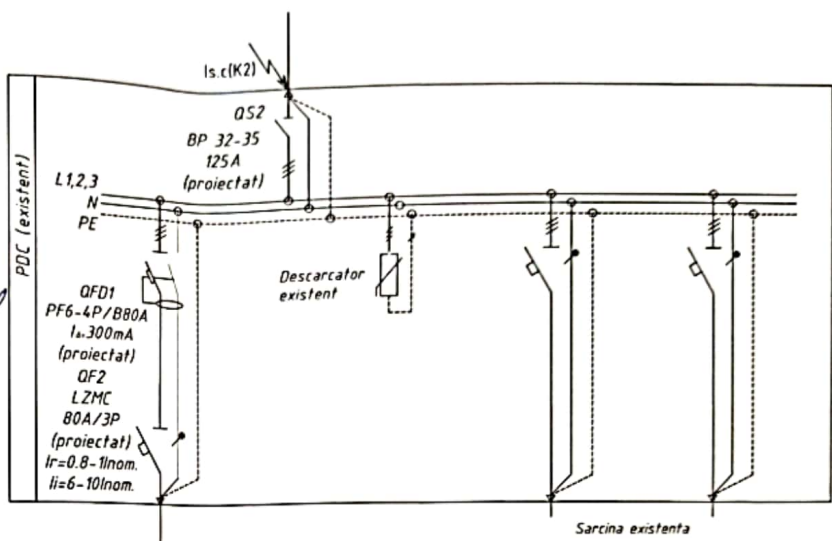
Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 6709/2008
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Manager principal - Iarmurati Antonina. Tel. 069054020 antonina.proiect@gmail.com		Beneficiar: Primaria Manta	
Verificat - Litvincenco Vladimir, proiectant legitimație Seria 2019-P, № 0252 din 05.06.2019		Executat - Iarmurati Antonina	
Obiect Nr.022/07-2023 AEE			
„Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cultură „Ion Furnică” din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile. NEL 7049052.			
Modif. N°ser.	Coala N°doc	Semnat	Data
Executat	Iarmurati A.	[Semnatura]	P-2019 P.0252 07.2023
Verificat	Litvincenco	[Semnatura]	07.2023
Alimentarea cu Energie Electrică			Faza Coala Coli
Date generale (s.firșit)			PE TERZO PROIECT
			“ARIA TECHNO PROJECT” SRL

Inv. N° semn. Semnătura și dată Schimb. Inv. Nr.



*Согласовано
условиями
устройства
16.08.2023
Иванов*



Cablu N-YYJ
5x25mm², L=6m
(proiectat)

Is.c(K3)

P(invr.nr.1)=35kW
P(FV)=35,08kW
Nr(FV)=6buc.
(vezi coala 7)

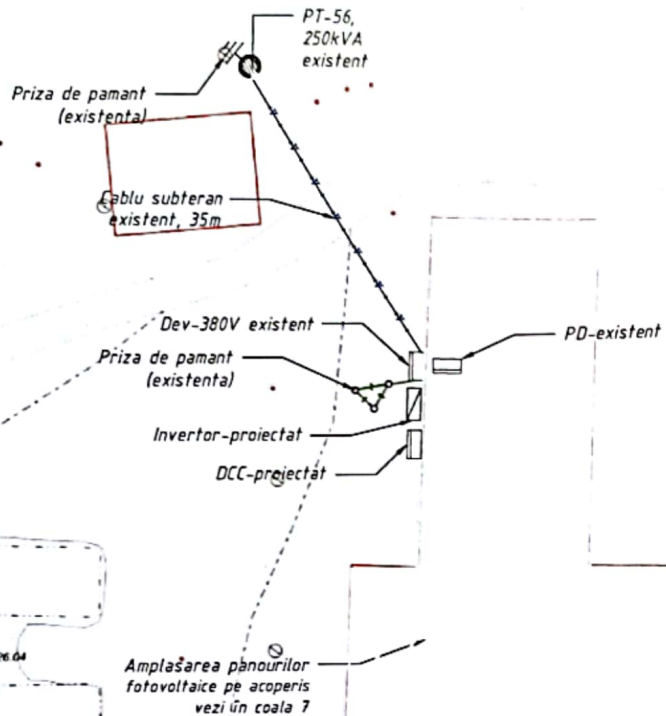
Coșul nr. 10
Schimb. inv. Nr.
Semnătura și data
Inv. N° semn.

COORDONARE	
Organizația	Stampila, data, semnătura (nume, prenume)
Primăria s. Manta	<i>Șigeta Primar</i>
Î.C.S. Premier Energy Distribution S.A.	

Verificator de proiecte 042
Țîtarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b
Nr. de înregistrare a avizului 64/09, 2023
Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Obiect Nr.022/07-2023 AEE					
Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cultură „Ion Furnică” din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile NLC-7049052.					
Modif	N°ser	Coala	N°doc	Semnat	Data
Executat		Iarmurati A.			
Verificat		Litvincenco			
Alimentarea cu Energie Electrică				Faza	Coala
Schema electrica principală de alimentare cu energia electrică				PE	3 ANIA 10
				*ARIA TENHO PROIECT SRL	

ATENȚIE
EXECUTĂNTUL LUCRĂRII
 Până la începerea lucrărilor solicitați
 prezența la fața locului a reprezentantului
 beneficiarului și a tuturor părților interesate



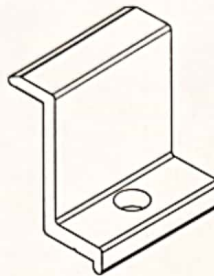
COORDONARE	
Organizatia	Stampila, data, semnatura (nume, prenume)
Primăria com.Manta	
Î.C.S. Premier Energy Distribution S.A.	

Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de inregistrare a avizului 67/09.2023
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

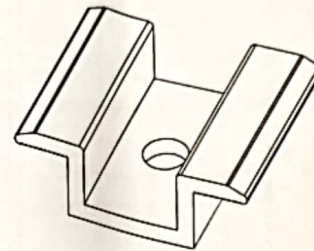
Simboluri conventionale

	Post de transformare
	Priza de pamant
	Invertor
	Dulap de evidenta
	Dulap de distributie
	LEC existent

Obiect Nr.022/07-2023 AEE					
Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cămin „Ion Furnică” din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile, MLC 7049052					
Modif. N°ser.	Coala N°doc	Semnat	Data	Faza	Coala N°doc
Executat	armurati A.		2019	PE	10
Verificat	Litvincenco		2023		
Plan de integrare a sistemului fotovoltaic în rețeaua electrică. Plan general.				"ARIA TEHNO-PROIECT" SRL	



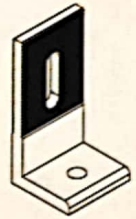
Clema de capat



Clema de mijloc

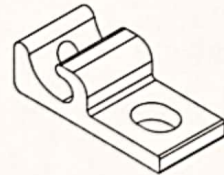
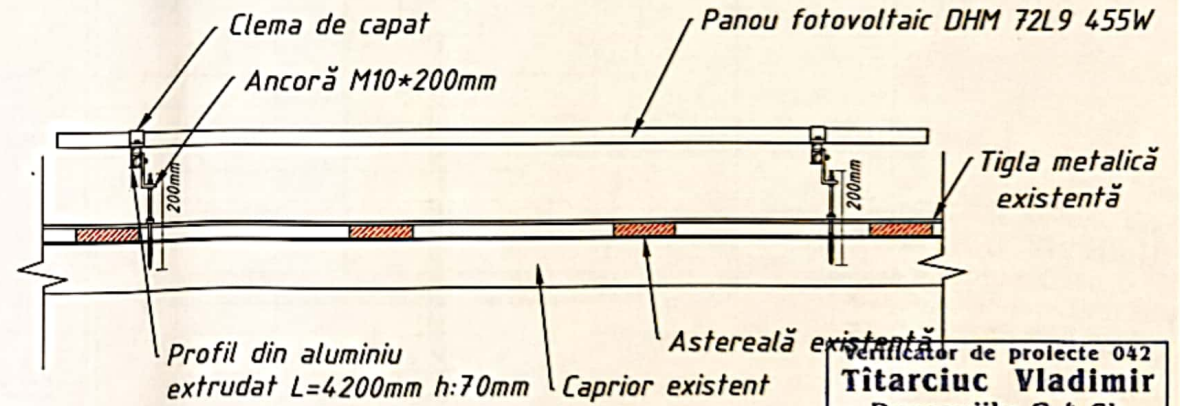


Conector pentru unirea profilelor

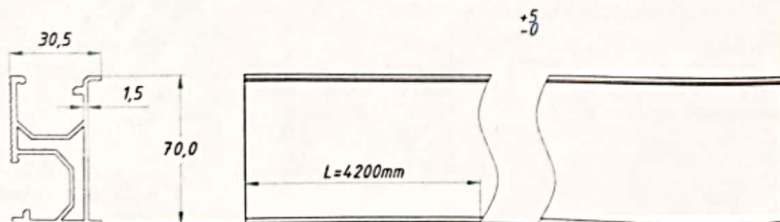


Carlig tip L

1. Structurile de susținere a panourilor fotovoltaice se montează pe carcasa acoperisului (pe capriori)
2. Invertorul și construcția pentru fixarea panourilor trebuie obligatoriu legat la priză de pământ utilizând conductor de Cu cu secțiunea de 6 mm² cu izolație în PVC.



Clema legare la pamant

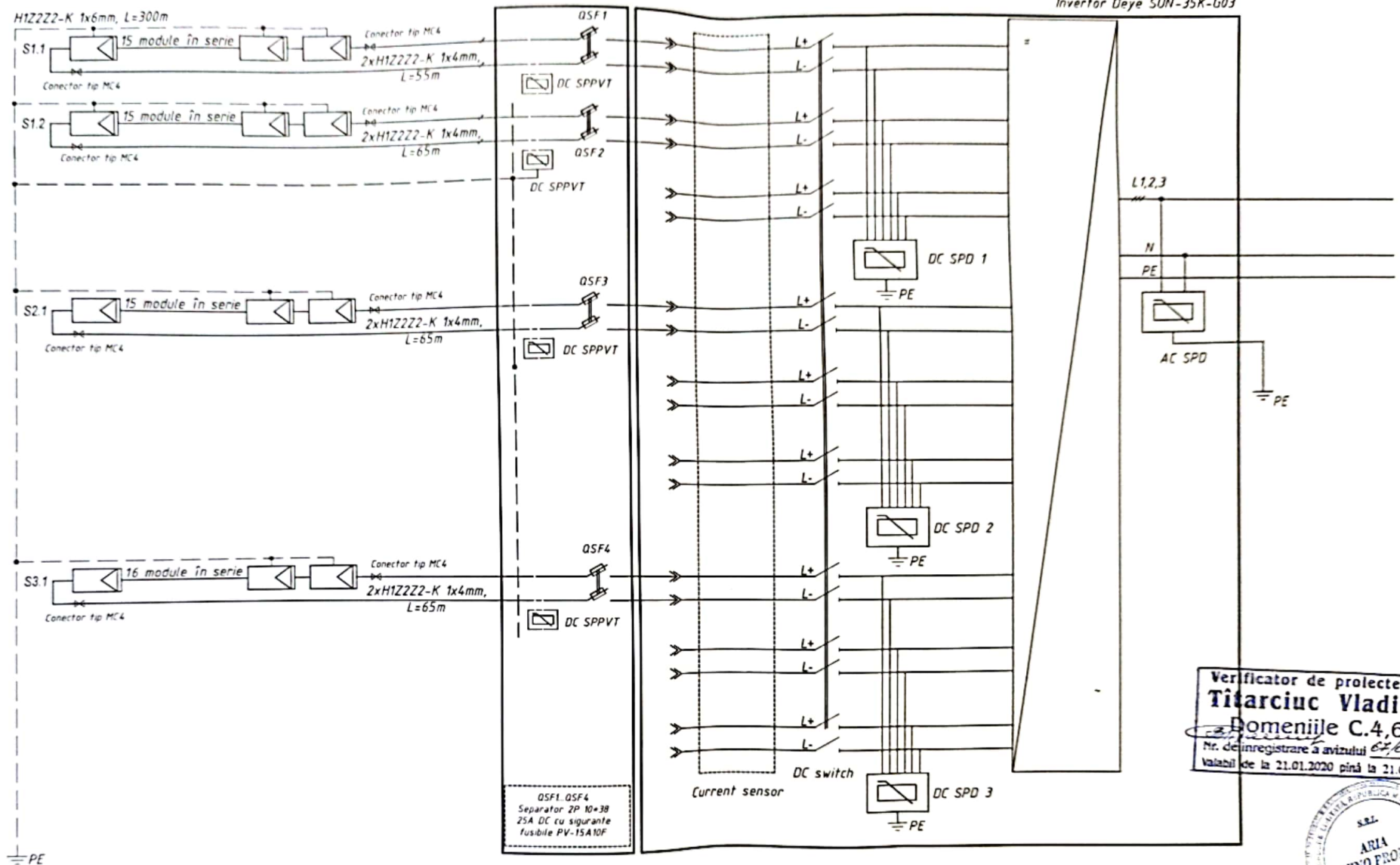


Identificator de proiecte 042
Tîtarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 67/09, 2015
 Valabil de la 31.01.2020 până la 31.01.2025

Obiect Nr.022/07-2023 AEE

„Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cultură „Jon Furcă” din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile. NLC 7049052.

Modif.	N°ser.	Coala	N°doc	Semnat	Data	Faza	Coala	Coli
						PE	TSINO	10
Executat				Varmurati A.	P-2019	Alimentarea cu Energie Electrică		
Verificat				Litvincenco	02/05/2023	Realizarea constructivă a sistemului de fixare a modulelor fotovoltaice		
						ARIA TECHNO-PROJECT SRL		



PE

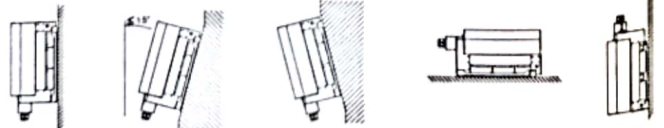
QSF1, QSF4
Separator 2P 10*38
25A DC cu siguranțe
fusibile PV-15A10F

Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b
Nr. de înregistrare a avizului 67.69.2023
Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

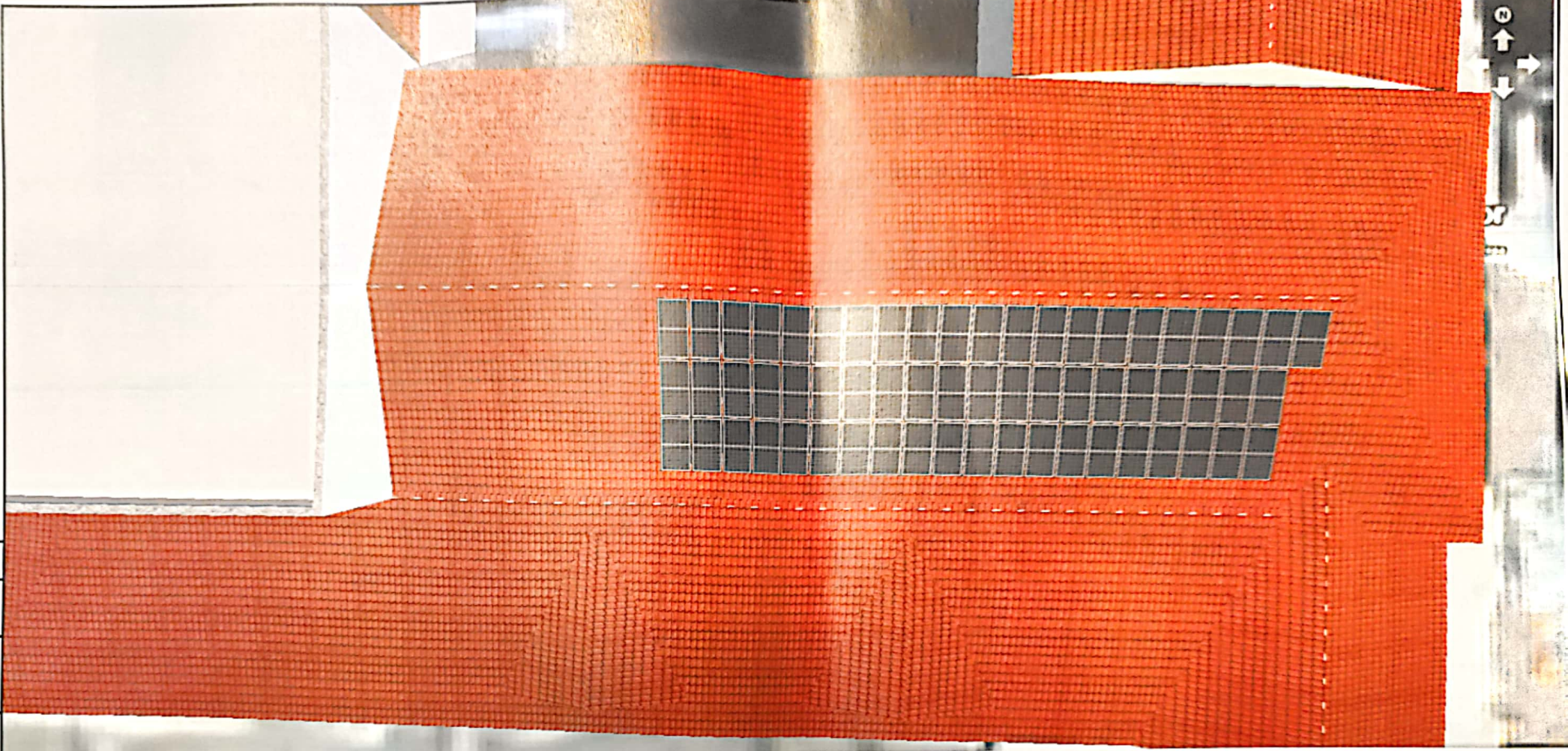


Conector tip MC4

Amplasarea invertorului



Obiect Nr.022/07-2023 AEE						Faza		
Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cultură „Jon Furnică” din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile. NLC 7049052.						Coala	Coli	
Modif.	N°ser.	Coala	N°doc	Semnat	Data	PE	6	10
Executat	Verificat	Varmurati A. Litvincenco				Alimentarea cu Energie Electrică		
Schema monofilară a rețelei electrice de curent continuu (CC)						"ARIA TECHNO PROJECT" SRL		



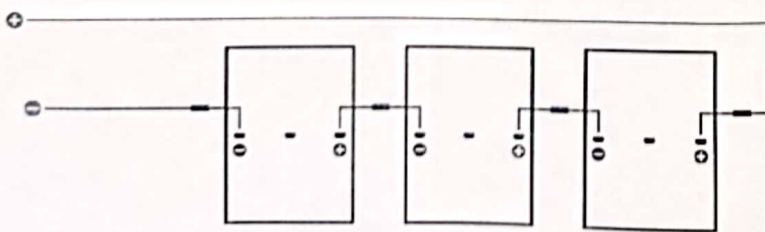
Pr. N° serm.	Semnătura și data	Schimb. inv. Nr.

- Tensiunea maximă admisă a sistemului (DC) a modulelor este de 1000V DC.
- Atunci când modulul este expus la soare sau la alte lumini, poate produce curent continuu, în acest caz poate provoca un pericol de electrocutare dacă atingeți părțile electrice.
- Geamurile templelor și foaia din spate au efect de protecție, modulele PV sparte prezintă riscuri electrice (șocuri electrice și arsuri), acest tip de module nu pot fi reparate sau fixate, trebuie înlocuite la timp.
- Lucrările de instalare a panourilor fotovoltaice ar trebui să se desfășoare în condiții de izolare alumini solare, iar instalarea și întreținerea ar trebui, de asemenea, să fie efectuate de profesioniști.
- Modulele fotovoltaice nu trebuie să înlocuiască materialele de pe acoperiș și de pe pereți; de asemenea, nu este permisă înlocuirea parțială.
- Este interzisă atingerea directă a părții electrice a modulului PV cu mâna; trebuie să folosiți instrumente izolatoare pentru a manipula conexiunea electrică.
- Nu demontați personal nicio componentă a modulului fotovoltaic DAH Solar.
- Nu ridicați modulele de cutia de joncțiune sau de cablurile de conectare.
- Vă rugăm să nu stați în picioare, să nu vă așezați, să nu vă culcați pe module, deoarece ar putea deteriora modulele și, de asemenea, ar avea riscuri de rănire.
- Nu ștergeți modulul cu substanțe chimice corozive.
- Când sarcinile funcționează, nu deconectați modulele.

Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 67/03, 2023
 Valabil de la 21.01.2020 pînă la 21.01.2025

Modif.	N°ser	Coala	N°doc	Semnat	Data	Obiect Nr.022/07-2023 AEE		
Executat						Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cultură „Ion Furnică” din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile. NLC 7049052.		
Verificat						Alimentarea cu Energie Electrică	Faza	Coala
							PE	7
								Coli
								10
								ARIA TECHNO PROJECT SRL

Inv. N° semn.	Semnătura și data	Schimb. inv. Nr.

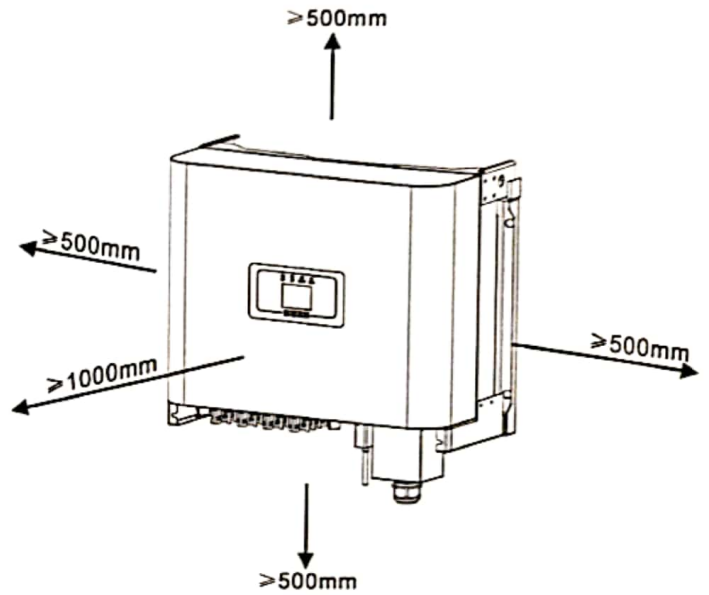
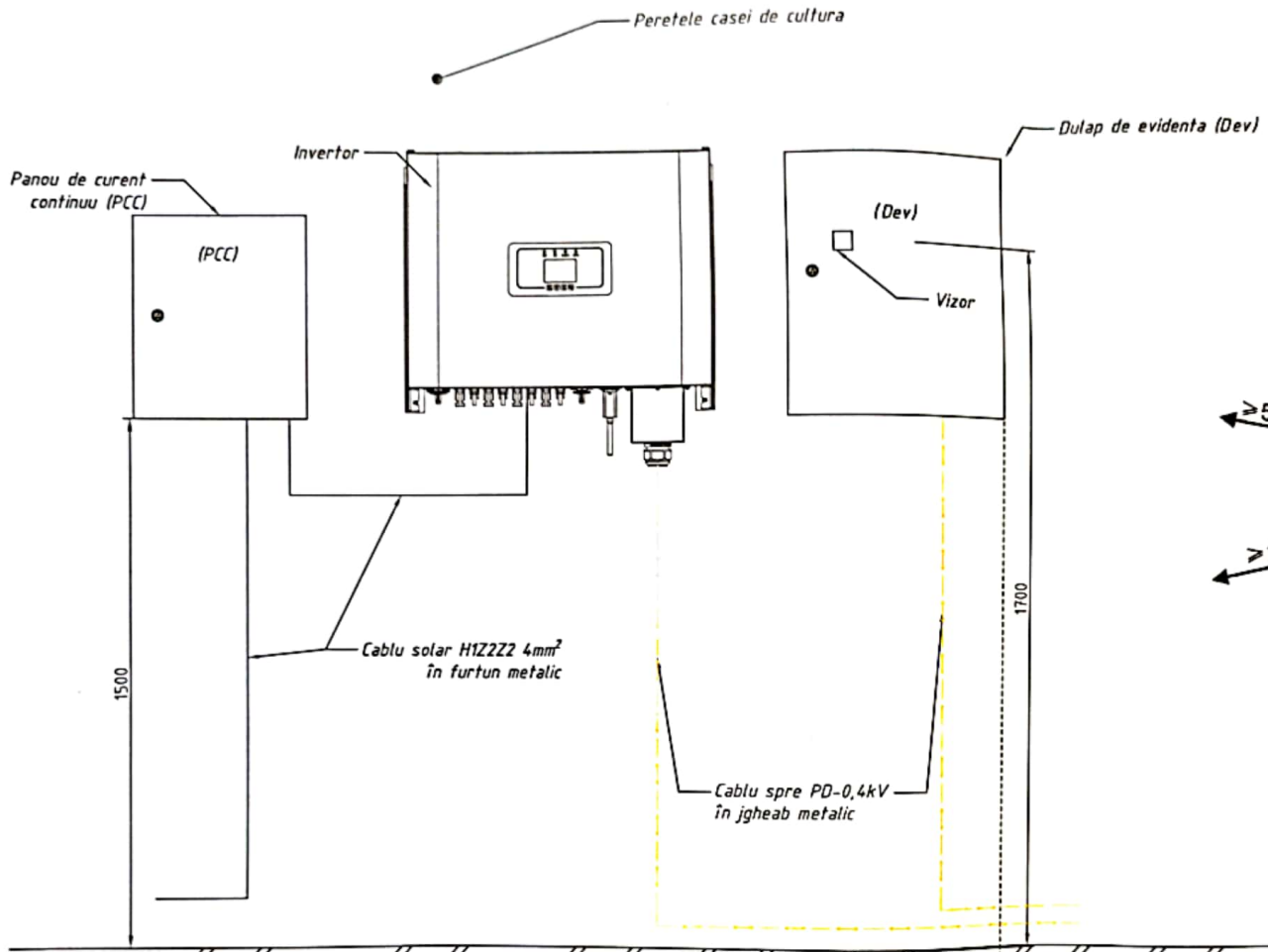


1.1.1.1	1.2.1.1	1.3.1.1
1.1.1.2	1.2.1.2	1.3.1.2
1.1.1.3	1.2.1.3	1.3.1.3
1.1.1.4	1.2.1.4	1.3.1.4
1.1.1.5	1.2.1.5	1.3.1.5
1.1.1.6	1.2.1.6	1.3.1.6
1.1.1.7	1.2.1.7	1.3.1.7
1.1.1.8	1.2.1.8	1.3.1.8
1.1.1.9	1.2.1.9	1.3.1.9
1.1.1.10	1.2.1.10	1.3.1.10
1.1.1.11	1.2.1.11	1.3.1.11
1.1.1.12	1.2.1.12	1.3.1.12
1.1.1.13	1.2.1.13	1.3.1.13
1.1.1.14	1.2.1.14	1.3.1.14
1.1.1.15	1.2.1.15	1.3.1.15
1.1.2.1	1.1.2.10	1.3.1.16
1.1.2.2	1.1.2.9	1.1.2.11
1.1.2.3	1.1.2.8	1.1.2.12
1.1.2.4	1.1.2.7	1.1.2.13
1.1.2.5	1.1.2.6	1.1.2.14
		1.1.2.15

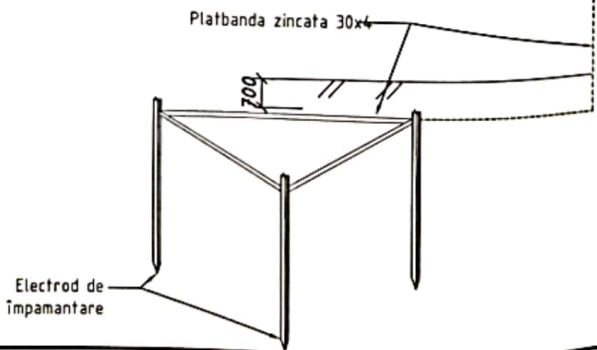
Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a antzului 67/09.2023
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Obiect Nr.022/07-2023 AEE					
„Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Paiațului de Cultură „Ion Furnică” din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile. NLC 7049052.					
Modif.	N°ser	Coala	N°doc	Semnat	Data
Executat					
Verificat					
		Yarmurati A. Litvincenco			
				Alimentarea cu Energie Electrică	
				Faza	
				PE	
				Coala	
				10	
				Coli	
				10	
				Schema de conectare a panourilor în serie (string)	
				"ARIA TECHNO PROIECT" SRL	

Сканировано с CamScanner

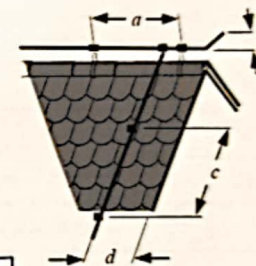
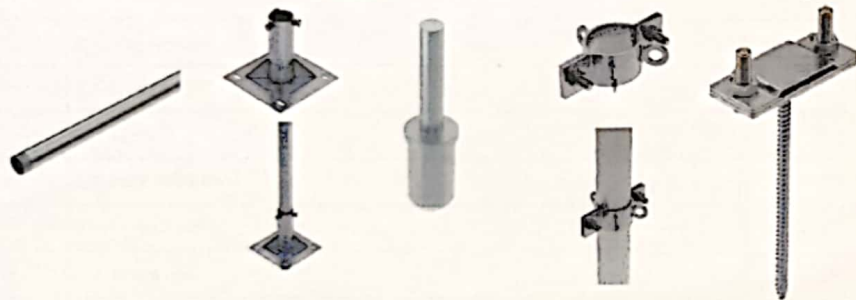
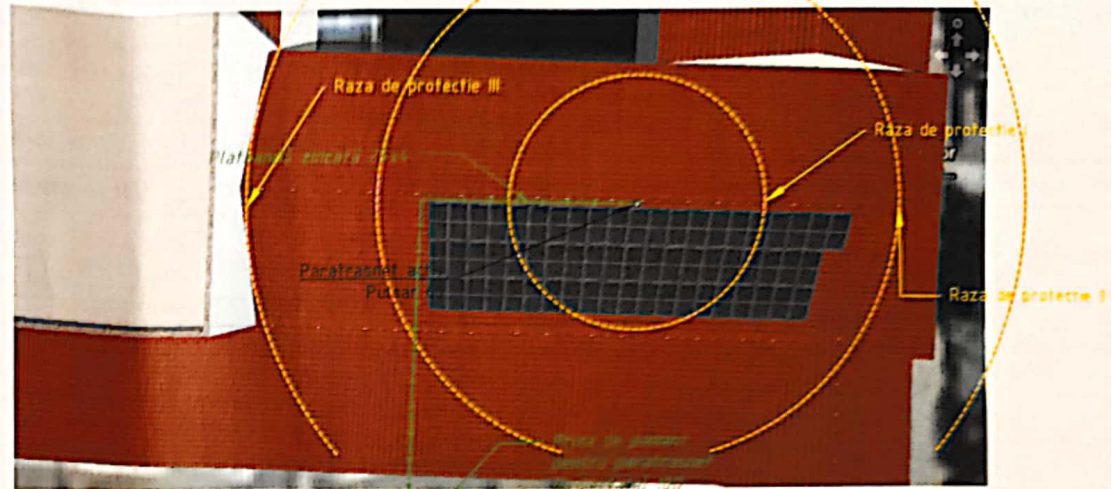
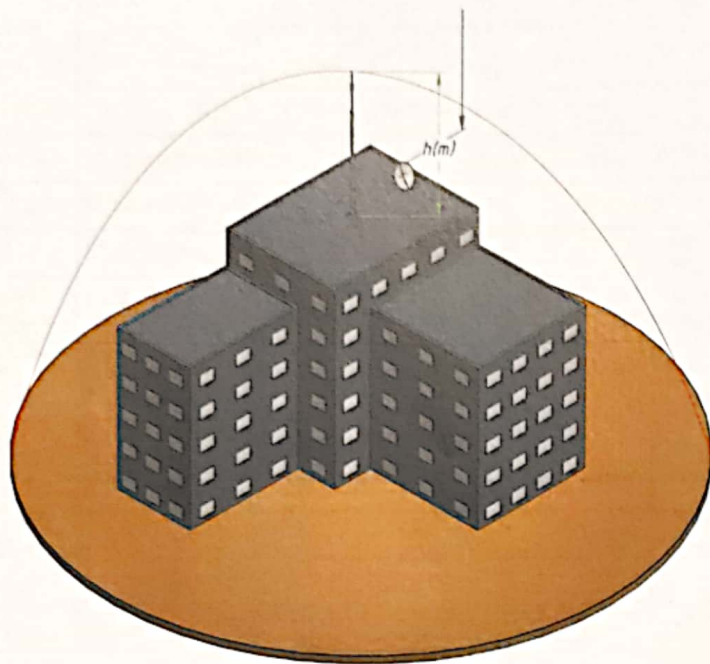


Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare în avizulul 67/09, 2023
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

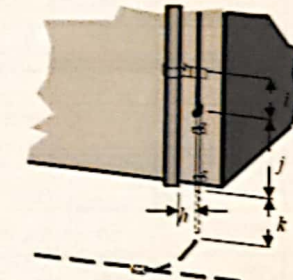
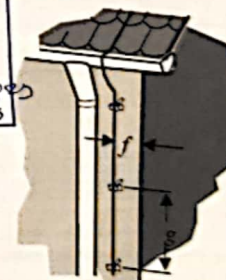


Inv. N° semn.	Semnătura și data	Schimb. inv. Nr.

Obiect Nr.022/07-2023 AEE					
"Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cultură „Ion Poniță” din sat.Manta, r-nul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile. NLC 7049052.					
Modif.	N°ser.	Coala	N°doc	Semnat	Data
Executat	Iarmurati A.		17.10.2023		
Verificat	Litvincenco		17.10.2023		
Alimentarea cu Energie Electrică				Faza	Coala
Amplasarea dulapurilor				PE	9
				Coli	10
				"ARIA TECHNO-PROIECT" SRL	



a=1000mm	f=200mm
b=150mm	g=400mm
c=1000mm	h=50mm
d=400mm	i=300mm
j=1500mm	k=500mm



V. de proiecte 042
Titarcuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 67/09.2020
 Valabilă 11.01.2020 pînă la 21.01.2025

Raza de protecție a descărcătorului de trăsnet

Nivelul de protecție	I (D=20m)			II (D=20m)			III (D=20m)		
	Pulsar 30	Pulsar 45	Pulsar 60	Pulsar 30	Pulsar 45	Pulsar 60	Pulsar 30	Pulsar 45	Pulsar 60
h(m)	Raza de protecție			Raza de protecție			Raza de protecție		
2	19	25	32	25	32	40	28	36	44
3	28	38	48	38	48	59	42	57	65
4	38	51	64	50	65	78	57	72	87
5	48	63	79	63	81	97	71	89	107
6	48	63	79	64	81	97	72	90	107
8	49	64	79	65	82	98	73	91	108
10	49	64	79	66	83	99	75	92	109
15	50	65	80	69	85	101	78	95	111
20	50	65	80	71	86	102	81	97	113
45	50	65	80	75	90	105	89	104	119
60	50	65	80	75	90	105	90	105	120

Obiect Nr.022/07-2023 AEE

Modif.	N°ser	Coala	N°doc	Semnat	Data	Faza	Coala	Coli
Executat						Alimentarea cu Energie Electrică		
Verificat						Paratrăsnet activ		

Pozitia	Denumirea și caracteristicile tehnice	Tipul, Marca	Codul utilajului	Compania producătoare	u.m.	Cantitatea	Masa, kg	Notă
<i>Echipament de curent alternativ</i>								
1. ID-0,4	1.1. Baza orizontală tripolară	BTHC NH-00 160A	432.12.22.22	Pronutec	buc	1		
	1.2. Siguranță fuzibilă	NH00 100A		Nikdim	buc	3		
	1.3. Jgheab metalic 50x50x1.5mm + capac			Metaksan	m	3		
2. PD	2.1. Separator de sarcină	IS-125/3		Eaton	buc	1		
	2.2. Întreruptor automat	LZMC1-A80-1 3P 80A 36kA	248039	Eaton	buc	1		
	2.3. Cablu	N-YY-J 5x25 RM 0.6/1 kV		Prysmian	m	6		VDE 0250-T.204
	2.4. Jgheab metalic 50x50x1.5mm + capac			Metaksan	m	3		
	2.6. Presetupă	PG48	EC51048	Elettrocantali	buc	2		
	2.7. Bara egalizare potential 188mm CuZn gri			OBO Bettermann	buc	1		
	2.8. Bloc de distribuție cu 3 poli 3x13 125 A	SFK-DNT-313/125	SFK-DNT-313/125	Safak	buc	1		
	2.9. Sina de montare	DIN-35x7,5 100cm	AR-35		buc	1		
	2.10. Blocuri de barete	Z-SV-35/3P		Eaton	buc	1		
	2.11. Descarcator	SPCT2-385/4	SPCT2-385/4	Eaton	buc	1		
3. Invertor	3.1. Invertor 380V	SUN-35K-G03		DEYE	buc	1		
	3.2. Cablu	N-YY-J 5x25 RM 0.6/1 kV	20019631	Prysmian	m	3		
4. DCC	4.1. Lada metalica	500x400x210 IP66	MAS0504021R5	ELDON HOFFMAN	buc	1		
	4.4. Jgheab metalic 50x50x1.5mm + capac		PSB40	Metaksan	m	3		
	4.3. Presetupă	PG48	ECS1048	Elettrocantali	buc	1		
	4.4. Descarcator	SPPVT2-10-2+PE		Eaton	buc	4		
	4.5. Separator 2P pt fuzibil 10+38 25A DC		2540203	ETI	buc	4		
	46. Sigurante fusibile pentru protectia a panourilor fotovoltaice	PV-13A10F		Eaton	buc	8		
5. Panouri fotovoltaice	7.1. Panou fotovoltaic monocristalin 575W	DHN-72X16(BW)	DAH 575W	DAH Solar	buc	61	29	

Inv. N° semn. Semnătura și data Schimb. Inv. Nr.

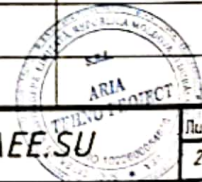
						Obiect Nr.022/07-2023 AEE.SU		
						<i>Centrală electrică fotovoltaică 35kW pentru alimentarea Palatului de Cultură "Ion Furnică" din sat.Manta, r-mul.Cahul cu energie electrică din surse regenerabile. NLC-7049052.</i>		
Modif.	N°ser.	Coala	N°doc	Semnat	Data			
Executat	Iarmurati A.				2023	Alimentarea cu Energie Electrică		Faza
Verificat	Litvincenco				07.2023			Coala
					08.2023			Coli
						Specificația utilajului		2
								"ARIA-TEHNO PROIECT" SRL

Pozitia	Denumirea și caracteristicile tehnice	Tipul, Marca	Codul utilajului	Compania producătoare	um	Cantitatea	Masa, kg	Notă
5.2	Cablu	H1Z2Z2-K 1x4mm		Prysmian	m	400		rosu
5.3	Cablu	H1Z2Z2-K 1x4mm		Prysmian	m	400		negru
5.4	Conector cablu 1500V IP68	QC4.10 2,5-10mm2			buc	8		
6. Structura p/panouri	6.1. Profil din aluminiu extrudat L=4400mm h 70mm	UI-R4-4400		Uisolar	buc	33		
	6.2. Conector pentru profil din aluminiu extrudat	UI-R-SP		Uisolar	buc	30		
	6.3. Ancoră M10*200mm	UI-IK-H01L		Uisolar	buc	200		
	6.4. Clema legare la pamant	UI-GL		Uisolar	buc	12		
	6.5. Clema de capat pentru prinderea panourilor	UI-EC30		Uisolar	buc	12		
	6.6. Clema de mijloc pentru prinderea panourilor	UI-IC(C)30		Uisolar	buc	120		
	6.7. Șaibe de împănțare	UI-GW		Uisolar	buc	144		
	6.8. Clip de scurgere a apei din panou	SMC501		Corigy	buc	61		
7. Priza de pamant	7.1. Electrode împământare L=3m	25x25x3mm		Betak	buc	3		
	7.2. Platbandă zincată	30X4mm	345-BAZ30	Betak	m	12		
	7.3. Conductor zincat 10m	d10mm		Betak	m	1		
	7.4. Cablu solar 1x6mm	H1Z2Z2-K		Prysmian	m	300		
8. Paratrasnet	8.1. Paratrasnet activ	Pulsar 60	-	Metaksan	buc	1		
	8.2. Fixator pentru platbanda pe perete	ETFDTKU404.510E	ETFDTKU404.510E	Metaksan	buc	180		
	8.3. Adaptor pentru conectarea paratrasnetului	-	-	Metaksan	buc	1		
	8.4. Baza suport pentru conductor	-	-	Metaksan	buc	1		
	8.5. Conductor pentru paratrasnet	H: 3000mm	-	Metaksan	buc	1		
	8.6. Platbandă zincată	25X4	3475-BAZ25	Betak	m	45		
	8.7. Electrode împământare L=3m	25X4	3475-BAZ25	Betak	buc	6		
	8.8. Clemă de întindere a cablului din oțel	EY.FD.DKG	EY.FD.DKG	Metaksan	buc	1		
	8.9. Intinzator tip carlig-inel zincat	M16	-	-	buc	4		
	8.10. Cablu oțel cu membrana PVC	d10	-	-	m	70		

Inv. № semn. Semnatura și data Schimb. inv. Nr.

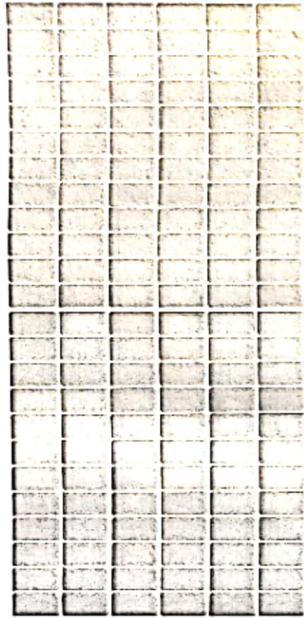
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

022/07-2023 AEE.SU



Лист 2

Сканировано с CamScanner



TOPCon

DHN-72X16 0~+5W
560~580W

- Higher Power Generation Efficiency**
N-type TOPCon module could increase power generation by 1% per watt compared with PERC module
- Lower Degradation Rate, PID Resistance**
First year +1%, 2-30 year +0.4%, excellent Anti-PID performance
- Lower Temp. Coefficient**
More power generation under high temperature
- Better Dim Light Performance**
Excellent performance under dim light

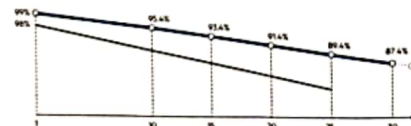
Comprehensive Products & System Certificates

IEC 61215 / IEC 61730 / CE / INMETRO
ISO 45001:2018/International standards for occupational health & safety
ISO 14001:2015/Standards for environmental management system
ISO 9001:2015/Quality management system



Quality Guarantee

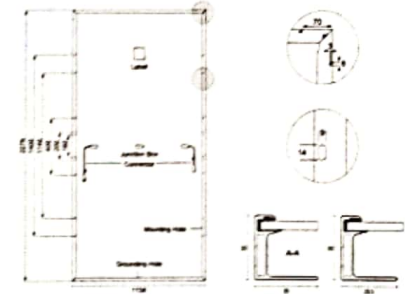
12-Year Material & Technology Warranty
30-Year Linear Power Output Warranty



a. DAH Solar Linear power output guarantee b. Standard Linear power output guarantee

Mechanical Specification

Cable	4 Gmm ² , 300/200mm in Length
(Including Connector)	Length can be Customized
No. of Cells	144 (6*24)
Glass	3.2mm High Transmission, Antireflection Coating
Junction Box	IP68, 3 Bypass Diodes
Connector	MCA Compatible
Weight	29kg
Cells Type	N-type 182*91mm
Dimension (L*W*T)	2279*1134*35mm
Packing	31pcs/Pallet, 620pcs/40HQ



STC-Electrical Characteristics

Module Type	DHN-72X16				
Maximum Power (Pmax/W)	560	565	570	575	580
Open-circuit Voltage (Voc/V)	50.6	50.8	51.0	51.2	51.4
Maximum Power Voltage (Vmp/V)	42.8	43.0	43.2	43.4	43.6
Short-circuit Current (Isc/A)	13.90	13.96	14.02	14.08	14.14
Maximum Power Current (Imp/A)	13.08	13.14	13.19	13.25	13.30
Module Efficiency (%)	21.67	21.86	22.06	22.25	22.44

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

NOCT-Electrical Characteristics

Maximum Power (Pmax/W)	421	425	429	432	436
Open-circuit Voltage (Voc/V)	48.1	48.3	48.5	48.6	48.8
Maximum Power Voltage (Vmp/V)	40.7	40.9	41.0	41.2	41.4
Short-circuit Current (Isc/A)	11.22	11.27	11.32	11.37	11.42
Maximum Power Current (Imp/A)	10.36	10.40	10.44	10.49	10.53

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

Operating Parameters

Maximum System Voltage	1500V DC
Power Tolerance	0~+5W
Operating Temperature	-40 ~ +85°C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45°C±2°C
Application Level	Class A

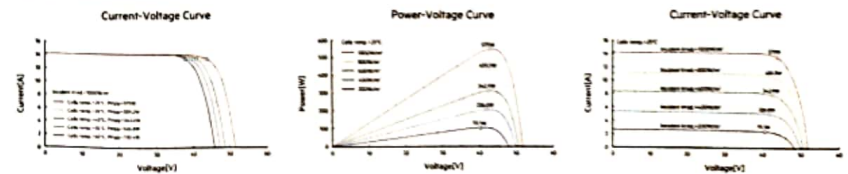
Temperature Coefficient

Temperature Coefficient of Isc (αIsc)	0.016%/°C
Temperature Coefficient of Voc (βVoc)	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Pmax (γPmp)	-0.30%/°C

Mechanical Loads

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

I-V Curve



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

www.dahsolar.com

Schimb. inv. Nr.

Semnatura si data

Inv. N° semn.

Изм.	Код	Лист	№'ок	Подпись	Дата

022/07-2023 AEE.S1



Сканировано с CamScanner

Technical Data

www.deyeinverter.com

Max. DC Input Power (kW)	39	42.9	45.5	52	65	78
Max. DC Input Voltage (V)	1000					
Start-up DC Input Voltage (V)	250					
MPPT Operating Range (V)	200-850					
Max. DC Input Current (A)	40+40	40+40+40			40+40+40+40	
Max. Short Circuit Current (A)	60+60	60+60+60			60+60+60+60	
Number of MPPT / Strings per MPPT	2/3	3/3			4/3	
Rated Output Power (kW)	30	33	35	40	50	60
Max. Active Power (kW)	33	36.3	38.5	44	55	66
Nominal Output Voltage / Range (V)	3L/N/PE 380V/0.85Un-1.1Un, 400V/0.85Un-1.1Un					
Rated Grid Frequency (Hz)	50 / 60 (Optional)					
Operating Phase	Three phase					
Rated AC Grid Output Current (A)	43.5	47.8	50.7	58	72.5	87
Max. AC Output Current (A)	47.9	52.6	55.8	63.8	79.7	95.7
Output Power Factor	0.8 leading to 0.8 lagging					
Grid Current THD	<3%					
DC Injection Current (mA)	<0.5%					
Grid Frequency Range	47-52 or 57-62 (Optional)					
Max. Efficiency	98.7%					
Euro Efficiency	98%					
MPPT Efficiency	>99%					
DC Reverse-Polarity Protection	Yes					
AC Short Circuit Protection	Yes					
AC Output Overcurrent Protection	Yes					
Output Overvoltage Protection	Yes					
Insulation Resistance Protection	Yes					
Ground Fault Monitoring	Yes					
Anti-islanding Protection	Yes					
Temperature Protection	Yes					
Integrated DC Switch	Yes					
Remote software upload	Yes					
Remote change of operating parameters	Yes					
Surge protection	DC Type II / AC Type II					
Size (mm)	647.5W×537H×303.5D					
Weight (kg)	44.5					
Topology	Transformerless					
Internal Consumption	<1W (Night)					
Running Temperature	-25~65, >45 derating					
Ingress Protection	IP65					
Noise Emission (Typical)	<45 dB					
Cooling Concept	Smart cooling					
Max. Operating Altitude Without Derating	2000m					
Warranty	5 years					
Grid Connection Standard	CEI 0-21, VDE-AR-N 4105, NRS 097, IEC 62116, IEC 61727, G99, G98, VDE 0126-1-1, RD 1699, C10-11					
Operating Surroundings Humidity	0-100%					
Safety EMC / Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2					
DC Connection	MC-4 mateable					
AC Connection	IP65 rated plug					
Display	LCD 240 × 160					
Interface	RS485/RS232/Wifi/LAN					

Schimb. inv. Nr.

Semnatura si data

Inv. N° semn.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

022/07-2023 АЕЕ.СТ

