

„NEOENERG-CONSTRUCT” SRL

tel. 068751816, e-mail- neoenergproiecte@gmail.com

PROIECT DE EXECUȚIE

Centrală fotovoltaică pentru bloc
administrativ situată în or. Chișinău, str. Petru
Rareș, nr.18, nr. cad. 0100418192

Desene de execuție

Compartiment: Alimentare cu energie electrică

Director:



V. Bîrnaz

Chișinău 2023

Numărul proiectului: nr. 59/05.2023-AEE

Denumirea proiectului: Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ

Adresa: or. Chișinău, str. Petru Rareș, nr. 18, nr. cad. 0100418192

Compartimentele: Compartiment AEE(Alimentarea cu energie electrică)

Planșele:1-7

Beneficiar: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Întreprinderea de proiectare: SRL „NEOENERG-CONSTRUCT”

Specialist principal: Chiriac I. , certificat Nr.0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

ISP: Chiriac I.

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

I. Date generale:

Proiectul de execuție este elaborat în conformitate cu documentele normative în vigoare.

II. Soluții de proiect:

Alimentarea cu energie electrică a obiectului, este realizată de la PDC-13 fid. 34, PT-330S4 fid. 33, CC-151 - racord existent.

Obiectul este alimentat de la CC-151 (Existent) printr-o LE-0,4 kV(Proiectat) îndeplinită cu cabluri de tip AVVG 4x70 L=5 m montat în jgheab metalic pînă la CE BZUM DDE-3 100A (Proiectat). De la CE este montat în jgheab metalic un cablu de tip AVVG 5x70 L=2 m (Proiectat) pînă la PDG(Proiectat) montat pe fasada instituției. De la PDG (Proiectat) este montat în jgheab metalic, un cablu de tip VVGng 5x35 L=20m pînă la Invertor de tip HUAWEI SUN2000-50KTL montat pe fasada construcției.

Proiectul prevede proiectarea unei centrale fotovoltaice cu puterea : P=50 kW. Instalarea panourilor fotovoltaice (sumar - 116 module) de tip PEIMAR SF430M, P= 430W montate pe acoperiș.

Sarcina contractată a obiectului constituie 50 kW, curentul - 83 A.

Tensiunea în punctul de racordare constituie 380 V.

Categoria fiabilității obiectului – III

III. Obiecții si propuneri:

1. Obiecțiile au fost înlăturate pe parcursul verificării proiectului.
2. Proiectul de execuție este ștampilat.
3. Proiectul este propus spre executare.

Verificator de proiect

[Signature]

Verificator de proiecte 042
Tîtarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b

Nr. de înregistrare a avizului 218/05.2023
Valabil de la 21.01.2020 pînă la 21.01.2025

/ Tîtarciuc V. /

Anexa nr. 4
la Contractul de furnizare a energiei electrice
nr. _____ din _____

**Actul de delimitare
a instalațiilor electrice ale Furnizorului față de instalația de utilizare a Consumatorului în baza
dreptului de proprietate și a responsabilității pentru exploatarea lor**

nr. M40202013120003 din 07.03.2014

Pentru locul de consum(NLC): 2258285, 2258286, 2258287

Prezentul act este întocmit de către reprezentantul: Î.C.S. "RED Union Fenosa" S.A.
în persoana:

Manager Gestiunea Rețelelor sector Chișinău, domn. Victor Vintu
(funcția, numele, prenumele reprezentantului furnizorului)

numit în continuare "FURNIZOR" și reprezentantul: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

(denumirea consumatorului: întreprinderii, organizației, asociației, persoană fizică, etc..., funcția, numele, prenumele)

numit în continuare "CONSUMATOR", în baza:

Avizului de racordare nr M40202013120003 din 20.12.2013.

(denumirea documentului: condiții tehnice, proiect, act de verificare, schema electrică existentă, etc)

privind următoarele:

1. Obiectul: Bloc de studii

(caracteristica: oficiu, bloc locativ, secție de producere, centru comercial, gheretă, etc...)

situat pe adresa: Rîșcani, str. Rareș Petru 18

se alimentează cu energie electrică de la:

ID-0.4kV, PT-330S3 fid.19 și 330S4 fid.29, CC-151, ID-0,4kV, PT-330 fid.24 și 31

(codul stației de transformare, cutiei de cablu, etc)

2. Punctul de delimitare: Conform schemei (Anexa atașată) punctul de delimitare dintre instalațiile electrice ale "FURNIZORULUI" și instalația de utilizare a "CONSUMATORULUI", în baza dreptului de proprietate și a responsabilității pentru exploatarea lor este stabilit la:

Papucii de cablu din ID-0.4kV, PT-330S3 fid.19 și 330S4 fid.29 spre CE2843, din PDI-1113 spre ID-0,4kV, PT-330 fid.24 și 31, din CC-151 spre consumator

Punctul de delimitare coincide cu punctul de racordare.

Adresa electrică: Anexa nr.2

3. Parametrii urmași a fi respectați:

Puterea maximă permisă: 85+25+30+30 kW Tensiunea în punctul de delimitare: 220/380 V

Puterea instalată: _____

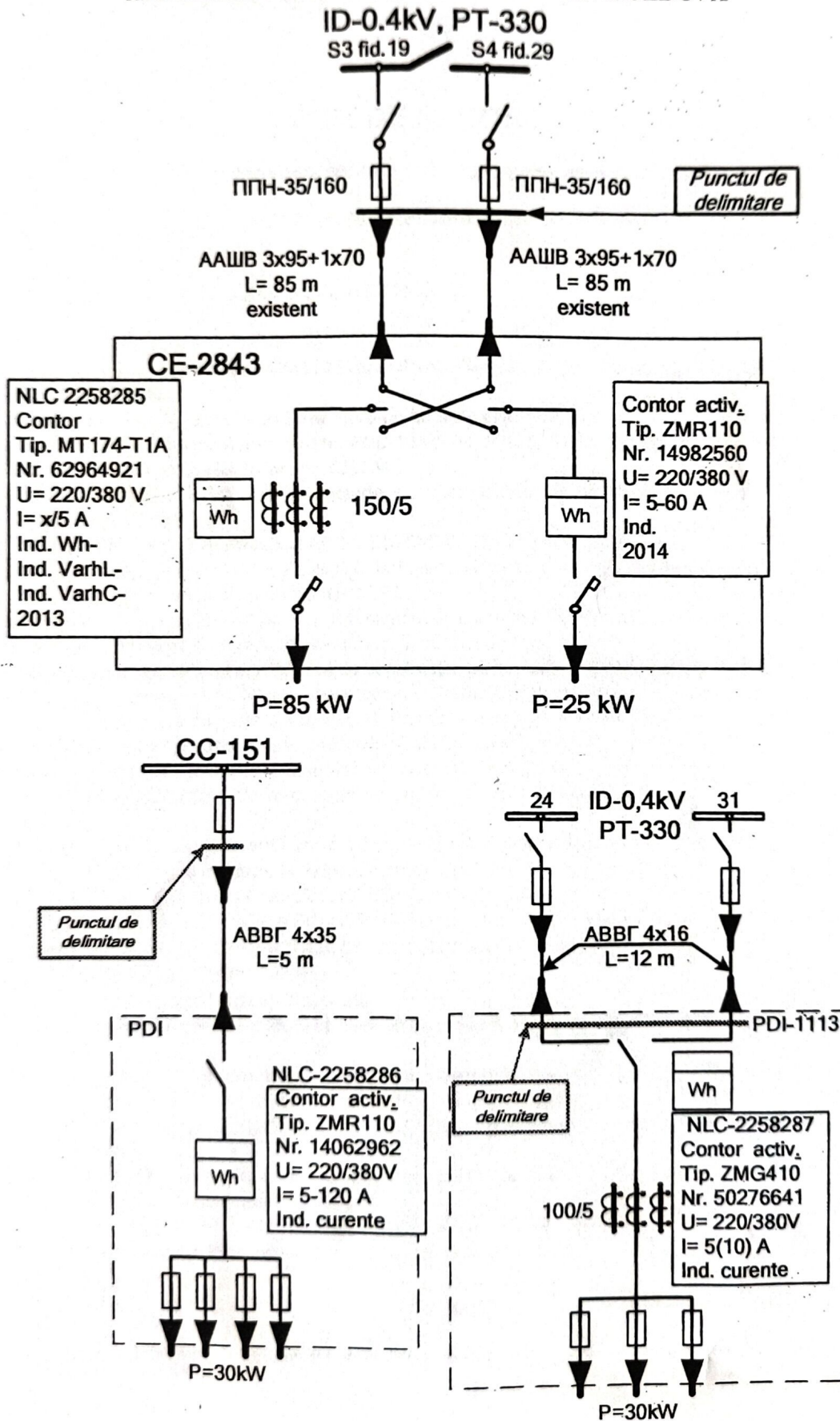
Categoria de fiabilitate a alimentării cu energie electrică a consumatorului: III (a treia)

Prezentul Act a fost dețut în trei exemplare, unul pentru "CONSUMATOR" și două pentru "FURNIZOR"



Notă: fără schema electrică din Anexa la Actul de delimitare, parte componentă a acestuia, Actul nu este valabil

Anexa nr.1 la Actul de delimitare: M40202013120003 din 07.03.2014
 Schema monofilară de alimentare cu energie electrică a consumatorului.
ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA



Scrisoare de ieșire 0705/084667-20230513

AVIZ DE RACORDARE

Nr. G40202023050014 din 11.05.2023 valabil până la 11.05.2025

NLC 2258286 – conectarea sursei regenerabile.

Solicitantul: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Adresa: Rîșcani, Petru Rareș, 18

Număr cadastral: 0100418192

Tipul centralei electrice pentru care se solicită racordarea: Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ

Categoria de fiabilitate: III

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

Punctul de racordare la rețeaua electrică este: PDC-13 fid. 34, PT-330S4 fid. 33, CC-151 - racord existent

Tensiunea nominală în punctul de racordare: 380 V

Puterea electrică aprobată prin aviz (se include și în contractul de furnizare a energiei electrice drept putere electrică contractată): 50000 W

1. INDICAȚII REFERITOR LA PROIECTAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE:

- 1.1. După necesitate de montat o linie electrică 0,4kV utilizând cablu de marca și secțiunea necesară, conform proiectului, se recomandă utilizarea cablului cu izolație XLPE.
- 1.2. De completat IDR (CC-151) – 0,4kV, cu echipament de comutație, conform proiectului.
- 1.1. Ieșirea cablurilor din IDR – 0,4kV, de efectuat prin canalul de cabluri.
- 1.2. Toate liniile electrice care se află în zona de construcție, să fie supuse strămutării (reampasării), 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).
- 1.4. *Instalația de racordare existentă urmează să fie ajustată (inclusiv puterea contractată cu furnizorul de energie electrică la tarife reglementate) la valoarea puterii instalate a centralei electrice.*

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. VALOAREA CALCULATĂ A CURENTULUI DE SCURTCIRCUIT: $S_{nTR} = 400$ kVA;

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:

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

Atenție! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea acestora va fi efectuată în condițiile Legii nr.133 din 08.07.2011.
Număr de identificare unic: 0000293

- 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.
- 7.3. Centrala electrică fotovoltaică trebuie să rămână în funcțiune în cazul apariției golurilor de tensiune, conform standardelor în vigoare.
- 7.4. Sistemele de automatizare trebuie să asigure separarea centralei electrice fotovoltaice de la rețeaua electrică de distribuție în cazul apariției deranjamentelor ce nu sunt descrise în p.7.2. și 7.3.

8. CERINȚE FAȚĂ DE ECHIPAMENTUL DE MĂSURARE:

- 8.1. Caracteristicile tehnice ale echipamentului de măsurare electric (contorul, transformatoarele de măsură), ce va fi instalat, trebuie să corespundă prevederilor Regulamentului privind măsurarea energiei electrice în scopuri comerciale (Hotărârea ANRE nr. 382 din 02.07.2010 Monitorul Oficial nr. 214-220/765 din 05.11.2010).
- 8.2. Contorul de energie electrică trebuie să fie de tip electronic performant, cu buletinul de verificare metrologică valabil, având următoarele funcții și caracteristici tehnice:
 - 8.2.1. Înregistrarea bidirecțională a energiei electrice active și după caz a energiei electrice reactive în minim patru cadrane. În cazul aplicării de către consumatorul final a mecanismului contorizării nete a energiei electrice, pentru măsurarea fluxurilor de energie electrică poate fi utilizat fie un contor bidirecțional, care înregistrează cantitatea de energie electrică consumată din rețeaua electrică și, respectiv, cantitatea de energie electrică livrată în rețeaua electrică, fie două contoare unidirecționale, care să înregistreze separat cantitatea de energie electrică consumată din rețeaua electrică și, respectiv, cantitatea de energie electrică livrată în rețeaua electrică;
 - 8.2.2. clasa de precizie nu va fi mai joasă de 0,5S în cazul conectării indirecte a contorului și nu mai joasă de 1,0 în cazul conectării directe a contorului. În cazul aplicării de către consumatorul final a mecanismului de contorizare netă a energiei electrice, clasa de precizie va corespunde categoriei punctului de măsurare;
 - 8.2.3. contorul electronic de energie electrică va dispune de capacitatea măsurării orare a cantităților de energie electrică și a puterii electrice și stocării datelor pe parcursul a cel puțin 1 an, cu posibilitatea conectării la sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice și de citire la distanță a indicațiilor și cu posibilitatea depistării timpului defectării contorului, indiferent de puterea instalată a centralei electrice. În cazul aplicării de către consumatorul final a mecanismului contorizării nete a energiei electrice, cerințele date vor corespunde categoriei punctului de măsurare;
 - 8.2.4. măsurarea energiei electrice se realizează folosind tensiunile și curenții de pe toate fazele;
 - 8.2.5. afișajul indicațiilor și datelor prin intermediul ecranului LCD;
 - 8.2.6. citirea indicațiilor contorului de energie electrică nu trebuie să fie condiționată de prezența tensiunii pentru măsurat.
- 8.3. Panoul de evidență (PEv) poate fi instalat:
 - 8.3.1. în limita proprietății private, pe construcții capitale. Se va instala PEv cu două uși dotate cu dispozitive de încuiere, având cap triunghiular cu înălțimea de 7mm. Ușa interioară va dispune de fereastră pentru citirea indicațiilor contorului electric și orificii pentru aplicarea sigiliilor operatorului sistemului de distribuție. Se va instala PEv de oțel cu protecție anticorozivă prin zincare la cald și aplicarea vopselei sau PEv din materiale plastice cu grad de protecție contra impactului mecanic IK10, auto extingibile conform IEC 60085, ambele având gradul de protecție minim IP43 conform IEC529;
 - 8.3.2. în limita proprietății private, pe partea exterioară a obiectului racordat, fiind asigurat accesul operatorului sistemului de distribuție. Se va instala PEv cu o ușă (capac), dotată cu fereastră pentru citirea indicațiilor contorului electric, orificii pentru aplicarea sigiliilor operatorului sistemului de distribuție și acces la întreruptorul automat principal. Se va instala PEv din materiale conforme cerințelor indicate în p. 8.3.1. Solicitantul este în drept să opteze pentru soluția tehnică expusă în p. 8.3.1.
- 8.4. Schema electrică aprobată a PEv trebuie să conțină:
 - 8.4.1. întrerupător de sarcină instalat în amonte de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz;
 - 8.4.2. întrerupător automat principal instalat în aval de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz, respectând cerințele p. 5;
 - 8.4.3. clemă pentru separarea conductorului PEN în N și PE;

- 8.4.4. de prevăzut conform p.2.1.31 NAIE, montarea conductoarelor colorate de secțiune necesară pentru diferențierea clară a circuitelor în panoul de evidență. În cazul circuitelor trifazate, fiecare din conductoarele de fază (A), (B) și (C) va fi executat în culoare proprie.
9. Legarea la pământ și îndeplinirea măsurilor contra electrocutării să se efectueze în conformitate cu cap. 1.7 NAIE.
- 10. ALTE CERINȚE:** Elaborarea și coordonarea proiectului instalației electrice, ce se montează de către electricianul autorizat de Inspectoratul Energetic de Stat, cu operatorul de rețea este obligatorie. O copie a proiectului coordonat rămâne la operatorul de rețea. Coordonarea proiectului respectiv se efectuează de către operatorul de rețea în termen de cel mult 10 zile calendaristice de la data solicitării.
- 10.1. Echipamentul electric al centralei trebuie să fie certificat pe teritoriul Republicii Moldova și să dispună de caracteristicile tehnice ce nu vor afecta calitatea energiei electrice în rețelele electrice de distribuție a operatorului sistemului de distribuție. În regim normal de funcționare, instalațiile fotovoltaice trebuie să îndeplinească condiții privind distorsiunea armonică în punctul de racordare cu rețelele electrice de distribuție. Factorul total de distorsiune a tensiunii (THD), nu trebuie să depășească 8% (conform SM EN 50160:2014). Acest parametru va fi luat în calcul la proiectarea centralei electrice și demonstrat la solicitarea OSD prin specificația tehnică emisă de producătorul de echipament.
- 10.2. Consumatorul final, deținător al centralei electrice, care solicită contorizarea netă a energiei electrice din surse regenerabile trebuie să îndeplinească următoarele condiții (Legea privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, nr.10 din 26.02.2016, în vigoare din 25.03.2018):
a) energia electrică trebuie să fie produsă numai din surse regenerabile de energie;
b) centrala electrică trebuie să dispună de o putere instalată de pînă la 200kW, dar nu mai mare decît puterea contractată cu furnizorul respectiv.
- 10.3. Beneficiază de mecanismul de contorizare netă, în baza principiului „primul venit, primul servit”, consumatorii finali deținători ai centralelor electrice a căror capacitate instalată cumulată nu depășește 5% din valoarea sarcinii maxime înregistrate pe parcursul anului precedent de către operatorul sistemului de distribuție la rețelele cărui sînt racordate centralele electrice respective.
- 10.4. Livrarea în rețeaua operatorului sistemului de distribuție a energiei electrice produse de centrala electrică, este posibilă numai în baza unui contract încheiat cu furnizorul de energie electrică.
- 10.5. Proiectarea și executarea instalației de racordare să se execute conform Secțiunii 6 al Regulamentului privind racordarea la rețelele electrice și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a energiei electrice nr. 168/2019 din 31.05.2019.
- 10.6. La cererea solicitantului, operatorul de sistem proiectează și construiește instalația de racordare după încheierea contractului de racordare și achitarea de către solicitant a costului de proiectare și a tarifului de racordare.
- 10.7. Solicitantul achită costul de proiectare și tariful de racordare iar operatorul de sistem organizează proiectarea și montarea instalației de racordare.
- 10.8. În cazul în care solicitantul angajează un proiectant și un electrician autorizat să proiecteze și să execute instalația de racordare, după executarea și recepția instalației de racordare solicitantul achită tariful de punere sub tensiune.
- 10.9. Instalațiile de racordare executate de operatorul de sistem devin proprietatea operatorului de sistem, care este responsabil de exploatarea, întreținerea și modernizarea acestora. Instalațiile de racordare executate de electricienii autorizați aparțin consumatorilor finali care sînt în drept să le transmită, cu titlu gratuit, în proprietatea operatorului de sistem în condițiile stabilite la pct. (10.10).
- 10.10. Persoanele fizice și persoanele juridice, indiferent de tipul de proprietate și forma juridică de organizare, care au în proprietate instalații electrice, linii electrice și posturi de transformare sînt în drept să le transmită, cu titlu gratuit, în proprietatea operatorului de sistem.
- 10.11. În cazul consumatorilor noncasnici/producătorilor, după admiterea în exploatare a instalației, părțile (solicitantul și operatorul de sistem), de comun acord, stabilesc punctul de delimitare a instalațiilor electrice și semnează Actul de delimitare, Procesul verbal de dare în exploatare a echipamentului de măsurare și Convenția de interacțiune, care se prezintă de către operatorul de sistem în ziua finalizării instalației de racordare, conform contractului de racordare.
- 10.12. Elaborarea și coordonarea proiectului instalației electrice cu operatorul de sistem este obligatorie. O copie a proiectului coordonat rămâne la operatorul de sistem. Coordonarea proiectului respectiv se efectuează de către operatorul de sistem în termen de cel mult 10 zile de la data solicitării. În cazul proiectelor pentru racordarea la rețelele electrice cu tensiunea mai mare sau egală cu 35 kV a centralelor electrice, termenul de coordonare a proiectului este de 30 de zile.
- 10.13. În cazul racordării unei centrale electrice la rețeaua electrică, actul de delimitare se va întocmi doar după prezentarea actului de corespundere, eliberat de organul supravegherii energetice de stat.
- 10.14. În cazul prelungirii termenului de valabilitate a avizului de racordare, solicitantul va depune cerere în acest sens la care în mod obligatoriu va anexa Autorizația de construire, eliberată în conformitate cu Legea nr. 163 din

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

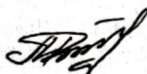
www.premiereenergydistribution.md

Atenție! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea acestora va fi efectuată în condițiile Legii nr.133 din 08.07.2011.
Număr de identificare unic: 0000293

09 iulie 2010, privind autorizarea lucrărilor de construcție. Avizul de racordare se prelungește o singură dată. Avizul de racordare expirat nu poate fi prelungit.

În atenția solicitantului

1. În cazul în care solicitantul (potențial utilizator de sistem) nu este de acord cu condițiile indicate în aviz, el este în drept să se adreseze la Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică.
2. După obținerea avizului de racordare solicitantul (potențial utilizator de sistem) este în drept să solicite, operatorului de sistem proiectarea și executarea instalației de racordare după încheierea contractului de racordare și achitarea de către solicitant a costurilor de proiectare și a tarifului de racordare.
3. După îndeplinirea condițiilor incluse în avizul de racordare solicitantul (potențial utilizator de sistem):
 - 3.1. procedează conform art.48 din Legea cu privire la energia electrică în vederea obținerii actului de corespundere a instalațiilor electrice ale solicitantului;
 - 3.2. stabilește împreună cu operatorul de sistem în baza actului de corespundere a instalațiilor electrice ale solicitantului (potențial utilizator de sistem), punctul de delimitare a instalațiilor electrice, prin întocmirea de către operatorul de sistem a actului de delimitare și semnarea lui de către părți;
 - 3.3. achită tariful de punere sub tensiune.
4. Racordarea și punerea sub tensiune a instalațiilor electrice ale solicitantului se efectuează în termen de cel mult 2 zile lucrătoare din momentul achitării tarifului de punere sub tensiune.
5. În cazul în care solicitantul angajează un proiectant să proiecteze instalația de racordare titularul avizului de racordare este obligat să transmită proiectul instalației de racordare operatorului de sistem în termen de **12 luni** din momentul eliberării avizului de racordare, în caz contrar avizul se consideră anulat.



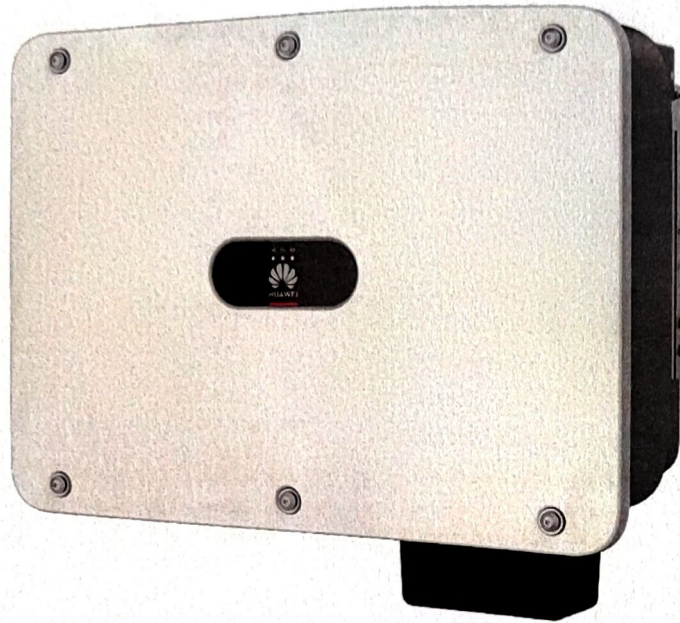
Aprobat: Inginer Solicități de Conectare

Burduniuc Mariana

Eliberat: _____
(Numele, Prenumele și semnătura)

Primit: _____
(Numele, Prenumele și semnătura solicitantului)

SUN2000-50KTL-M3 Smart PV Controller



Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Optimizer



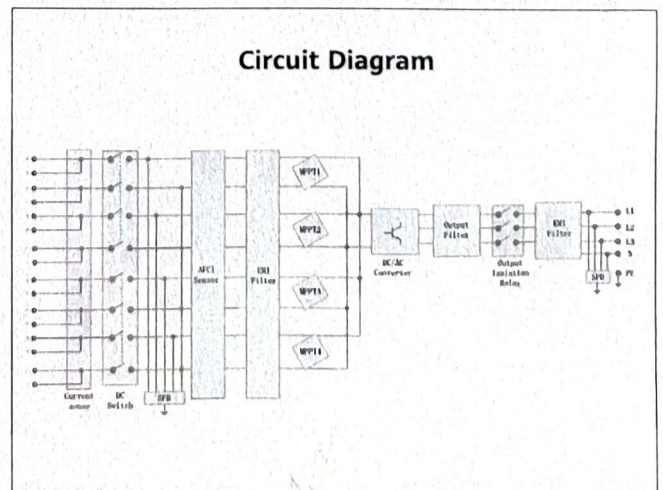
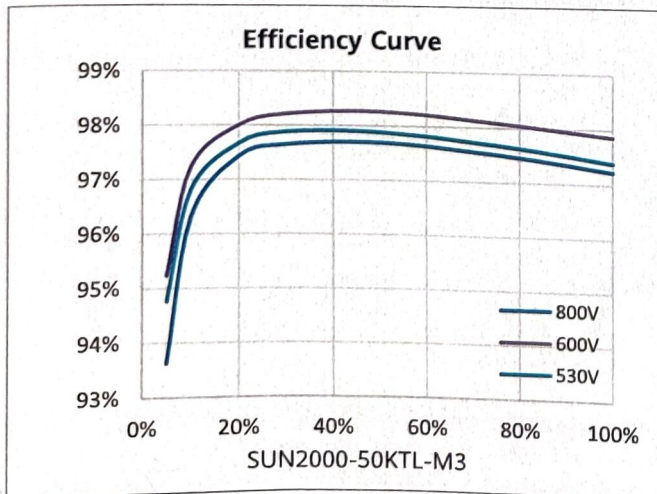
Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



Technical Specification

SUN2000-50KTL-M3

Max. Efficiency
 European Efficiency

Efficiency

98.5%
 98.0%

Max. Input Voltage ¹
 Max. Current per MPPT
 Max. Short Circuit Current per MPPT
 Start Voltage
 MPPT Operating Voltage Range ²
 Rated Input Voltage
 Number of Inputs
 Number of MPP Trackers

Input

1,100 V
 30 A (per MPPT) / 20 A (per Input)
 40 A
 200 V
 200 V ~ 1,000 V
 600 V
 8
 4

Rated AC Active Power
 Max. AC Apparent Power
 Max. AC Active Power (cosφ=1)
 Rated Output Voltage
 Rated AC Grid Frequency
 Rated Output Current
 Max. Output Current
 Adjustable Power Factor Range
 Max. Total Harmonic Distortion

Output

50,000 W
 55,000 VA
 55,000 W
 400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE
 50 Hz / 60 Hz
 72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480Vac
 79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac
 0.8 LG ... 0.8 LD
 <3%

Input-side Disconnection Device
 Anti-islanding Protection
 AC Overcurrent Protection
 DC Reverse-polarity Protection
 PV-array String Fault Monitoring
 DC Surge Arrester
 AC Surge Arrester
 DC Insulation Resistance Detection
 Residual Current Monitoring Unit
 Arc Fault Protection
 Ripple Receiver Control
 Integrated PID Recovery ³

Protection

Yes
 Yes
 Yes
 Yes
 Yes
 Type II
 Type II
 Yes
 Yes
 Yes
 Yes
 Yes

Display
 RS485
 Smart Dongle
 Monitoring BUS (MBUS)

Communication

LED Indicators, Bluetooth + APP
 Yes
 WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional)
 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
 Yes (Isolation Transformer required)

Dimensions (W x H x D)
 Weight (with mounting plate)
 Operating Temperature Range
 Cooling Method
 Max. Operating Altitude
 Relative Humidity
 DC Connector
 AC Connector
 Protection Degree
 Topology
 Nighttime Power Consumption

General Data

640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
 49 kg (108.1 lb)
 -25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
 Smart Air Cooling
 4,000 m (13,123 ft.)
 0% RH ~ 100% RH
 Amphenol Helios H4
 Waterproof Connector + OT/DT Terminal
 IP 66
 Transformerless
 ≤ 5.5W

Safety

Standard Compliance (more available upon request)

EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
 IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 4110, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661,
 RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, DEWA


Grid Connection Standards

1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
 2. Zero DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter trips per operating.
 3. SUN2000-50KTL-M3 raises potential between PV- and ground to a above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly), N-type (nPERC, HIT)



SF430M

72-CELL LINE

 MODULO "MADE IN ITALY"

I moduli fotovoltaici monocristallini Peimar sono realizzati utilizzando una combinazione di processi produttivi innovativi e tecniche ingegneristiche avanzate, garantendo ai clienti la massima resa e prestazioni elevate.

Ciò consente di utilizzare meno pannelli per generare più energia, ideale se lo spazio è limitato o le condizioni ambientali sono difficili.

30 ANNI GARANZIA LINEARE PRODUZIONE

30 ANNI GARANZIA PRODOTTO



TECNOLOGIA PERC



PID FREE



REAZIONE AL FUOCO: **CLASSE I**

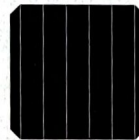


VETRO ANTI-RIFLESSO



ASSICURAZIONE QBE
Assicurazione Responsabilità Civile Prodotti QBE

Celle



72 CELLE
MONO 6BB / 9BB M6 | PERC

166 x 166 mm / 6.54 x 6.54"

Cornice



COMPATTA E ROBUSTA | 40 mm

ANCORABILE ANCHE
SUL LATO CORTO [®]

72-CELL LINE

Caratteristiche Elettriche (STC)⁽¹⁾

	SF430M
Potenza di picco (P _{max}) ⁽²⁾	430 W
Tolleranza di classificazione	0/+5 W
Tensione a P _{max} (V _{mp})	41.2 V
Corrente a P _{max} (I _{mp})	10.44 A
Tensione di circuito aperto (V _{oc}) ⁽³⁾	49.4 V
Corrente di corto circuito (I _{sc}) ⁽³⁾	11.06 A
Tensione massima di sistema	1500 V
Massimo valore nominale del fusibile	20 A
Efficienza modulo	19.81%
Classe di protezione da scossa elettrica	Classe II

Caratteristiche Meccaniche

Celle	72 (6 x 12) M6 monocristalline PERC
Dimensioni Cella	166 x 166 mm / 6.54 x 6.54"
Cover Frontale	3.2 mm / 0.13" spessore, vetro temprato
Cover Posteriore	TPT (Tedlar-PET-Tedlar)
Capsula	EVA (Etilene Vinil Acetato)
Cornice	Lega d'alluminio anodizzato doppio spessore
Finiture Cornice	Silver
Finiture Backsheet	Bianco
Diodi	3 Diodi di Bypass
Junction Box	Certificato IP67
Connettori	MC4 o connettori compatibili
Lunghezza Cavi	1100 mm / 43.31"
Sezione Cavi	4.0 mm ² / 0.006 in ²
Dimensioni	2071 x 1048 x 40 mm / 81.53 x 41.25 x 1.57"
Peso	24 kg / 52.9 lbs
Carico Max (Carico di prova) - SF	5400 Pa - 1.5" ⁽⁴⁾

Caratteristiche Temperatura

NMOT ⁽⁵⁾	45±2 °C
Coef. temp. della potenza massima	-0.37 %/°C
Coef. temp. della tensione di circuito aperto	-0.28 %/°C
Coef. temp. della corrente di corto circuito	0.042 %/°C
Temperatura di funzionamento	-40 °C - +85 °C

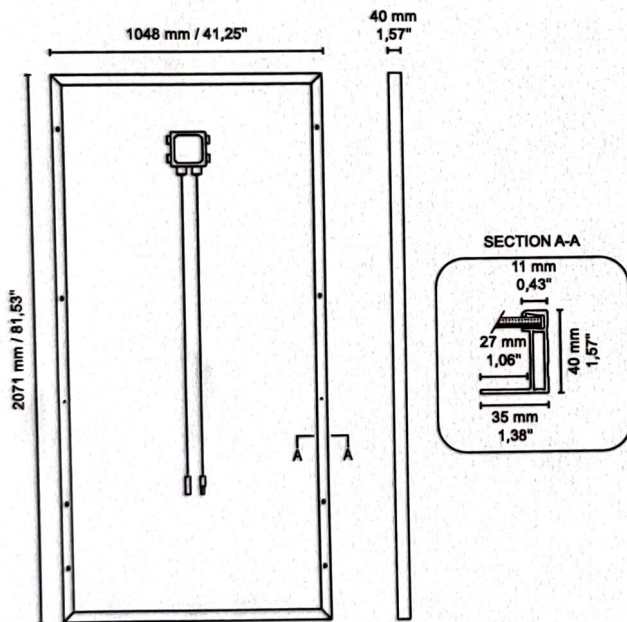
Packaging⁽⁴⁾

Dimensione pallet	2100 x 1200 x 1210 mm / 82.68 x 47.24 x 47.64"
Pannelli per pallet	27
Peso	650 Kg / 1433 lbs

Certificazioni

Resistenza al fuoco	Classe di reazione al fuoco: 1 (UNI 9577)
PID free	IEC TS 62804-1:2015
Nebbia salina	IEC 61701:2011
Ammoniaca	IEC 62716:2013
Certificati di prodotto	IEC 61215-1, IEC 61215-1-1, IEC 61215-2, IEC 61730-1, IEC 61730-2

Dimensioni

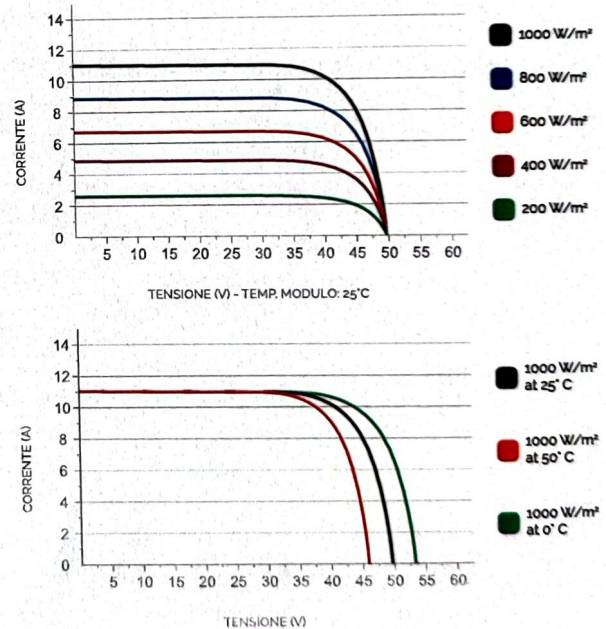


1. STC: Standard Test Conditions Irraggiamento 1000W/m², Temperatura Modulo 25°C, Massa d'aria 1.5

2. Tolleranza sulla misura di P_{max}, V_{oc}, I_{sc}: ±3%

3. NMOT: Nominal Module Operating Temperature, Irraggiamento 800W/m², Temperatura ambiente 20°C, Velocità vento 1m/s

Caratteristiche Corrente/Voltaggio



4. I diagrammi possono essere sovrapposti massimo a due

5. Consultare il manuale di installazione per le relative configurazioni di montaggio

Si precisa che i dati tecnici, le informazioni e le configurazioni riportate nel presente documento mantengono un valore puramente indicativo. Peimar si riserva in qualsiasi momento o senza preavviso di modificare i dati, i disegni e le informazioni riportate nel presente documento. IT-2023-02-00

PEIMAR
ITALIAN PHOTOVOLTAIC MODULES

DATE GENERALE

Datele inițiale pentru realizarea proiectului de execuție pentru alimentarea cu energie electrică a unei centrale fotovoltaice pentru bloc administrativ, situată în or. Chișinău, sec. Rîșcani, str. Petru Rareș, nr.18, sunt:

- Sarcina de proiectare aprobată de către beneficiar: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA;
- Aviz de racordare Nr. eliberate de Î.C.S "PREMIER ENERGY DISTRIBUTION" S.A.;
- Documentele normative valabile pentru proiectare (vezi lista documentelor normative și anexate).

În proiectul actual toate soluțiile tehnice privind instalațiile, construcțiile, echipamentele și părțile sînt adoptate și elaborate în corespundere cu numele și cerințele la data de eliberare a proiectului.

DECIZII ELECTROTEHNICE

Alimentarea cu energie electrică a obiectului, este realizată de la PDC-13 fid. 34, PT-330S4 fid. 33, CC-151 - record existent.

Obiectul este alimentat de la CC-151 (Existent) printr-o LE-0,4 kV (Proiectat) îndeplinită cu cabluri de tip **AVVG** 4x70 L=5 m montat în jgheab metalic pînă la CE BZUM DDE-3 100A (Proiectat). De la CE este montat în jgheab metalic un cablu de tip AVVG 5x70 L=2 m (Proiectat) pînă la PDG (Proiectat) montat pe fașada instituției. De la PDG (Proiectat) este montat în jgheab metalic, un cablu de tip VVGng 5x35 L=20m pînă la Invertor de tip HUAWEI SUN2000-50KTL montat pe fașada construcției.

Proiectul prevede proiectarea unei centrale fotovoltaice cu puterea : P=50 kW.

Instalarea panourilor fotovoltaice (sumar - 116 module) de tip PEIMAR SF430M, P= 430W montate pe acoperiș.

Sarcina contractată a obiectului constituie 50 kW, curentul - 83 A.

Tensiunea în punctul de racordare constituie 380 V.

Categoria fiabilității obiectului - III

Evidența energiei electrice este realizată prin intermediul contorului de energie electrică proiectat, electronic, bidirecțional, care corespunde prevederilor Regulamentului privind măsurarea energiei electrice în scopuri comerciale, aprobat prin Hotărârea ANRE, Nr. 382, din 02.07.2010, montat în cutie de evidență omologată de tip CE BZUM DDE-3 100A.

Conexiunile conductoarelor sunt îndeplinite prin sudare sau presare în conformitate cu GOST 10434-82.

În timpul lucrărilor de montare este necesar de respectat distanțele de la rețelele ingineresti existente, conform normativelor în vigoare.

Toate părțile conductoare ale instalațiilor electrice care în regim normal nu se găsesc sub tensiune, dar pot cădea accidental sub aceasta, este necesar să fie conectate la firul nul de protecție.

Lucrările de montare este necesar să fie îndeplinite în conformitate cu normativile în vigoare „ПУЭ”, „СНИП 3.05.06-85”, „СНИП III-4-80”, „ПТБЭП”, „ПЭЭП”. Pentru montare se vor întrebuiți materiale certificate pe teritoriul Republicii Moldova.

Orice modificare de proiect necesar de coordonat cu autorul de proiect.

Exploatarea instalației electrice va fi posibilă, numai după realizarea lucrărilor de ajustare a utilajului și sistemelor ingineresti în întregime.

PROTECȚIA MEDIULUI AMBIANT

Procesul de funcționare al rețelelor în cauză este fără deșeuri și nu este însoțit de emisii poluante în mediul ambiant a naturii (atât în aer cît și în apă), iar nivelul de sunet și vibrații, care pot fi create de receptoare, nu depășesc valorile admisibile după СНИП II-12-77.

Înainte de a monta panourile fotovoltaice și echipamentele electrice conexe pe suprafața acoperișului, beneficiarul trebuie să obțină o expertiză tehnică de la constructor autorizat pentru a determina dacă construcția și starea tehnică a acoperișului suportă greutatea calculată a centralei fotovoltaice.

Proiectul este elaborat în conformitate cu standardele și prevederile actelor legislative și normative în vigoare pe teritoriul Republicii Moldova conform legii Nr. 721 - XIII din 02.02.96 și asigură criteriile de calitate de bază în construcții principale ale Legii "Privind calitatea în construcții" realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor a următoarelor exigențe esențiale :

- A - rezistența și stabilitate;
- B - siguranța la exploatare;
- C - siguranța contra incendiu și explozii;
- D - igiena, siguranța pentru sănătatea oamenilor; regenerarea și protecția mediului ambiant;
- E - izolația termică, hidrofobă și economia de energie;
- F - protecția împotriva zgomotului.
- G - utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Specialist prin.



Chiriac I.

Evidența desenelor de lucru a setului de bază

Coala	Denumirea	Remarcă
1	Date generale, Evidența setului de bază. Lista documentelor normative și anexate.	
2	Planul de situație, Planul traseului liniei electrice	
3	Planul traseului liniei electrice. Plan amplasare panouri fotovoltaice	
4	Schema electrică monofilară de alimentare cu energie electrică	
5	Schema electrică principală de distribuție a invertorului	
6	Schema împământării prizei de pământ	
7	Modalități de realizare a legăturilor metalice	

Lista documentelor normative și anexate

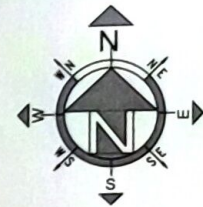
Marcarea	Denumirea	Remarca
Documente normative		
СНИП 3.05.06 - 85	"Электротехнические устройства"	
ПУЭ	"Правила устройства электроустановок"	
СНИП III - 4 - 80	"Техника безопасности в строительстве"	
Серия 5.407-129	Прокладка проводов и кабелей в полихлорвинилхлоридных трубах	
ТП 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ.	
ТП 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач.	
ТП 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
4.407-260	Прокладка кабелей по конструкциям	
ТП 7.407. 2-1	Прокладка кабелей в тоннелях	
Documente anexate		
Nr. G4020220350014 din 11.05.2023	Aviz de racordare	
PEIMAR, SF430M	Date tehnice panouri fotovoltaice	
HUAWEI SUN2000-50KTL-M3	Date tehnice Invertor	

Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare la avizului 218/05.2023
 Valabil de la 21.01.2020 pînă la 21.01.2025

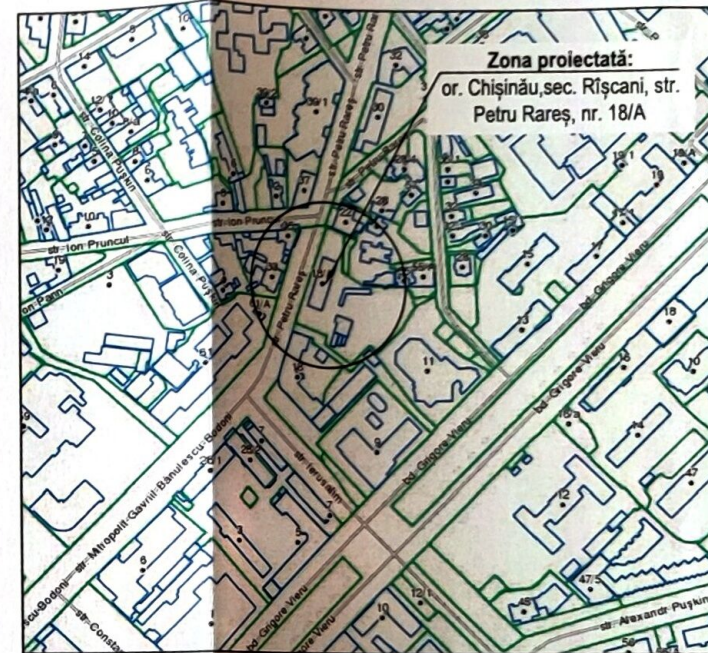
Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020		BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA		
		Obiect Nr: 59/ 05. 2023 - AEE		
		Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în: or. Chișinău, sec. Rîșcani, str. Petru Rareș, nr. 18, nr. cad. 0100418192		
Mod.	Lit.	N. Document	Semnătură	Data
Specialist prin.		Chiriac I.		05.23
Inginer		Bîrnaz V.		05.23
Elaborat		Trocin D.		05.23
Alimentare cu energie electrică a centralei fotovoltaică		FAZA	COALA	COLI
Date generale		P.E.	1	7
		"SRL NEOENERG-CONSTRUCT"		

PLANUL DE SITUAȚIE, PLANUL TRASEULUI LINIEI ELECTRICE

Planul traseului LEA 0.4kV



Planul de situație



Zona proiectată:
or. Chișinău, sec. Rîșcani, str.
Petru Rareș, nr. 18/A

Semne convenționale

- Linie electrică (Proiectat)
- ⚡ Priza de pământ
- CC / CE / PDG / Invertor

Verificator de proiecte 042

Țitarcuc Vladimir

Domeniile C.4,6b

Nr. de înregistrare a avizului 218/05.2023

Valabil de la 21.01.2020 pînă la 21.01.2025

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE
DIN MOLDOVA

Obiect Nr: 59/ 05. 2023 - AEE

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în: or. Chișinău,
sec. Rîșcani, str. Petru Rareș, nr. 18, nr. cad. 0100418192

**Alimentare cu energie electrică a
centralei fotovoltaică**

FAZA	COALA	COLI
P.E.	2	7

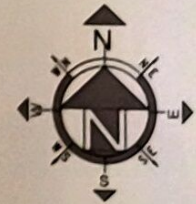
Planul de situație

"SRL NEOENERG-CONSTRUCT"





Nr. cablului	Traseu		Tabelul cablurilor					
	Început	Sfârșit	Conform proiectului			Pozat		
			Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm ²	Lungimea, m	Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm ²	Lungimea, m
H1	CC-151 (Existent)	CE BZUM DDE-3 100A (Proiectat)	AVVG	4x70	5			
W1	CE BZUM DDE-3 100A (Proiectat)	PDG (Proiectat)	AVVG	5x70	2			
W2	PDG (Proiectat)	Invertor (Proiectat)	VVGng	5x35	20			

Mod.	Tit.	Nr. Document	Semnătura	Data
Specialist prin.	Chiriac I.			05.23
Inginer	Bîrnaz V.			05.23
Elaborat	Trocin D.			05.23

PLANUL TRASEULUI LINIEI ELECTRICE, PLANUL DE AMPLASARE A PANOURILOR FOTOVOLTAICE



Semne convenționale

-  Linie electrică (Proiectat)
-  Priza de pământ
-  PDG / Invertor
-  Modul panou fotovoltaic

Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 28.05.2023
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Nr. cablului	Traseu		Tabelul cablurilor					
	Început	Sfârșit	Cablul			Pozat		
			Conform proiectului	Cablul		Cablul		
Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm ²	Lungimea, m	Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm ²	Lungimea, m			
H1	CC-151 (Existent)	CE BZUM DDE-3 100A (Proiectat)	AVVG	4x70	5			
W1	CE BZUM DDE-3 100A (Proiectat)	PDG (Proiectat)	AVVG	5x70	2			
W2	PDG (Proiectat)	Invertor (Proiectat)	VVGng	5x35	20			

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

Mod.	Tit.	N. Document	Semnătura	Data
Specialist prin.	Chiriac I.			05.23
Inginer	Bîrnaz V.			05.23
Elaborat	Trocin D.			05.23

BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE
DIN MOLDOVA

Obiect Nr: 59/ 05. 2023 - AEE

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în: or. Chișinău, sec. Rîșcani, str. Petru Rareș, nr. 18, nr. cad. 0100418192

Alimentare cu energie electrică a centralei fotovoltaică

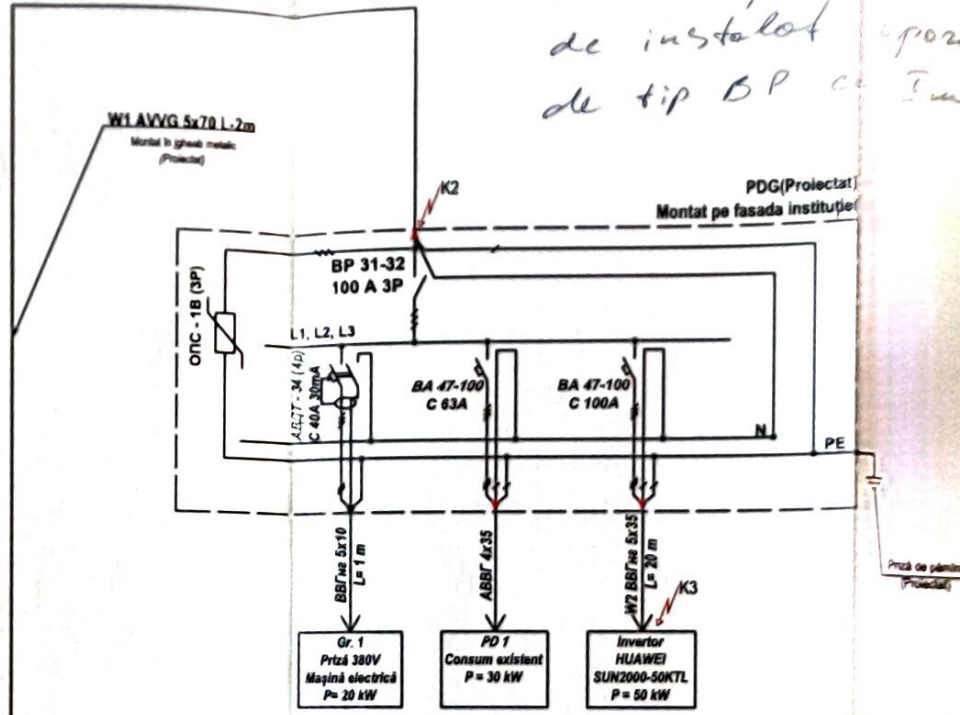
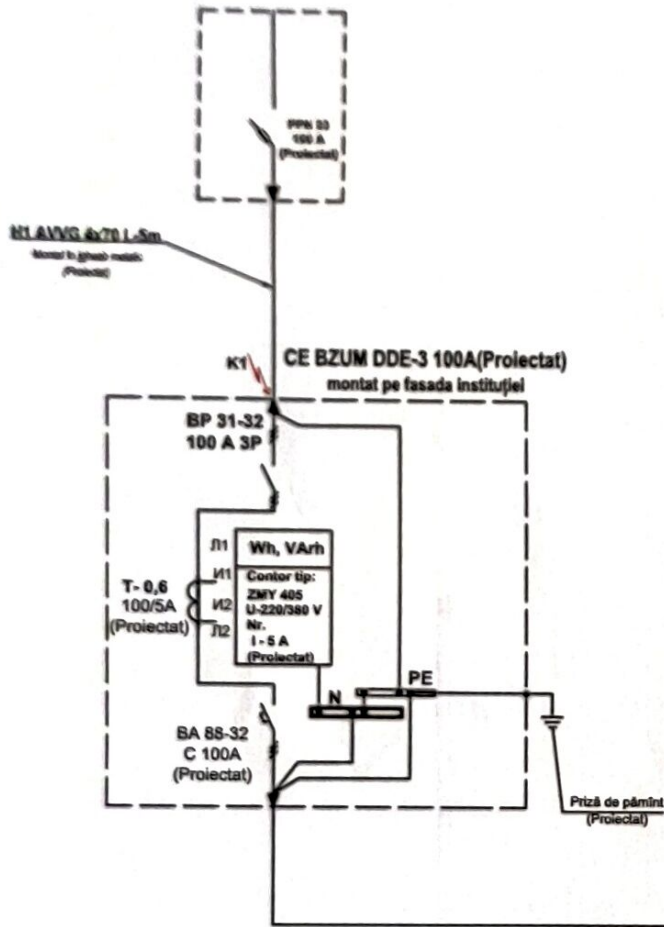
FAZA	COALA	COLI
P.E.	3	7

Planul traseului liniei electrice

"SRL NEOENERG-CONSTRUCT"

SCHEMĂ ELECTRICĂ MONOFILARĂ DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

Punct de recolare
PDC-13 Rd.34,
PT-33084 Rd. 33
CC-151- record existent
(Existent)



Coordonat conform GUR 2020/23 05
0014 din 11.05.23.
In PEV proiectat se recomanda
de instalat aparat de comutație
de tip BP



Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimír
Domeniile C.4,6b
Nr. de înregistrare a avizului 218/05.2023
Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Sectorul	Put. kW	Icalc. A	Tipul conductoarelor	Secțiunea trasiv., mm ²	Lungimea, m	ΔU %
H1	50	83	AVVG	4x70	5	0.08
W1	50	83	AVVG	5x70	2	0.03
W2	50	83	WVGg	5x35	20	0.8

	Lungimea sectorului, m	Impedanța buclei, Ω	Impedanța transformatorului, în cazul S.C. monofazat, Ω	Impedanța a sumară, Ω	s.c.(1) A	Tip	Inom, A	Tip declanșator, A	Timpul de acționare, sec.	Notă:
K0				0.142	1549					Protecția corespunde normativelor PUY3
K1	5.0	0.005	0.065	0.147	1496	ΠΠH-33	100	fuz	t < 5 sec	
K2	2.0	0.002		0.149	1476	BA 88-32	100	Electromagnetic cl. C	t = 1 sec	
K3	20.0	0.024		0.173	1271	BA 47-100	100	Electromagnetic cl. C	t = 1 sec	

Certificat Nr 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

Mod.	Document	Semnătura	Data
Specialist prin.	Chiriac I.		05.23
Inginer	Bîrnaz V.		05.23
Elaborat	Trocin D.		05.23

BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Obiect Nr: 59/ 05. 2023 - AEE

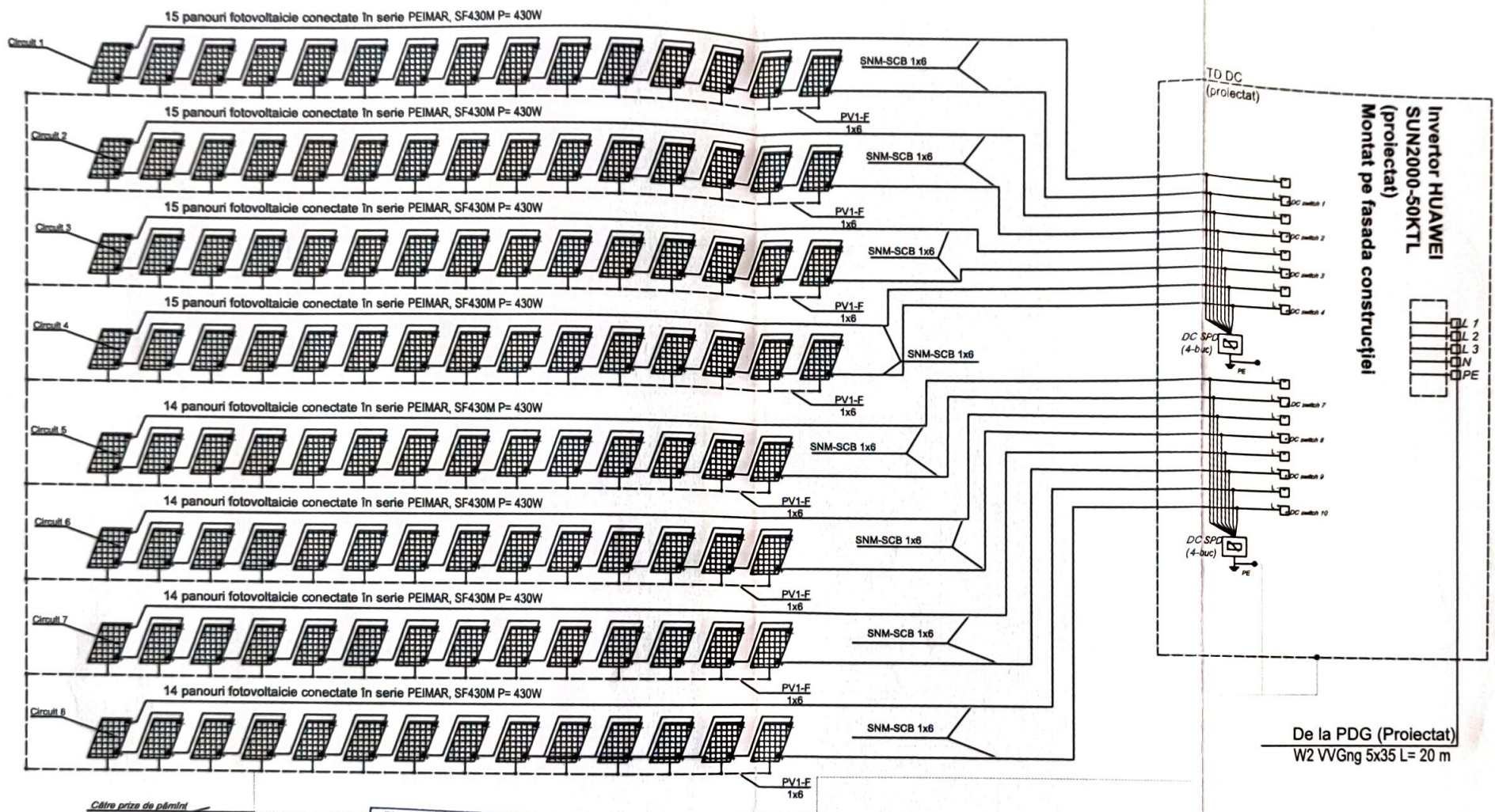
Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în: or. Chișinău, sec. Rîșcani, str. Petru Rareș, nr. 18, nr. cad. 0100418192

Alimentare cu energie electrică a centralei fotovoltaice	FAZA	COALA	COLI
	P.E.	4	7

Schemă electrică monofilară de alimentare cu energie electrică (inceput)

SRL NEOENERG-CONSTRUCT

SCHEMĂ ELECTRICĂ PRINCIPIALĂ DE DISTRIBUȚIE A INVERTORULUI P = 50 kW

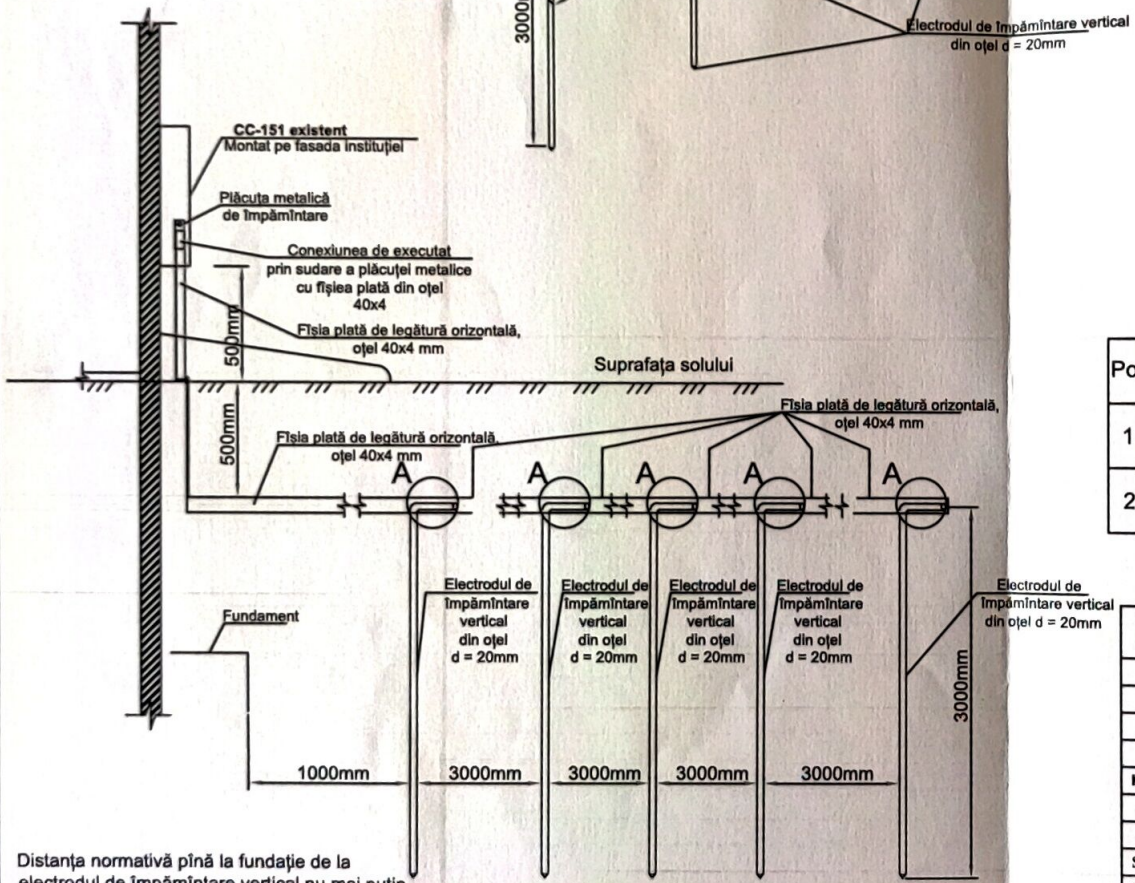
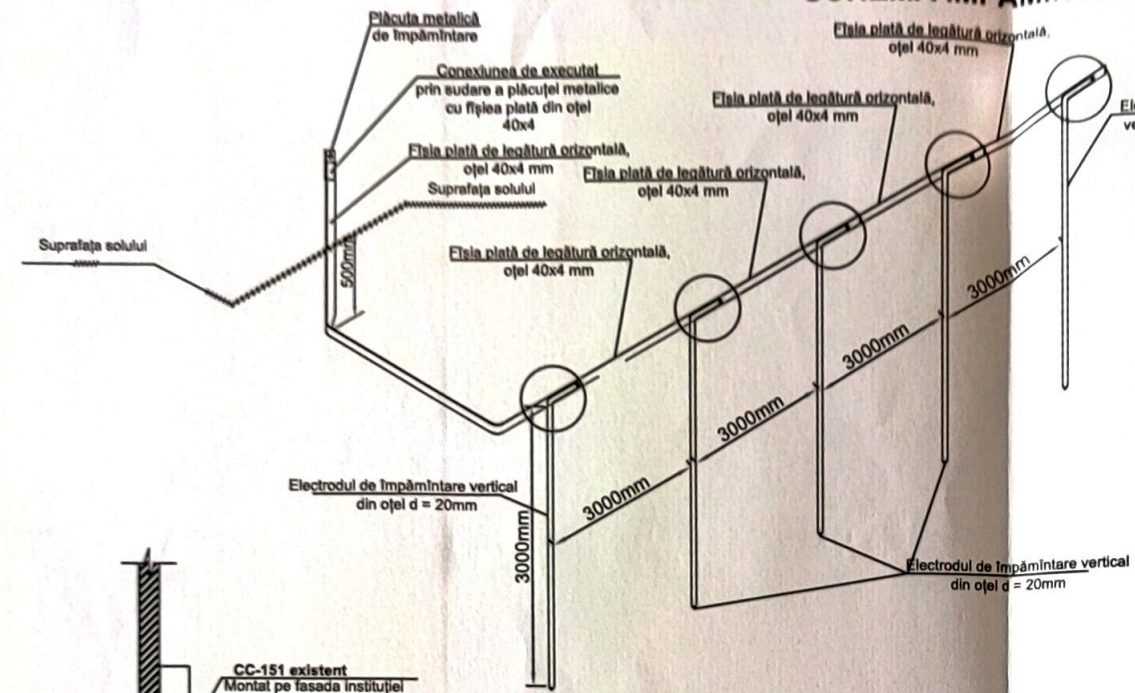


Verificator de proiecte 042
Tîtarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 218/05.2023
 Valabili de la 31.01.2020 pînă la 31.01.2025

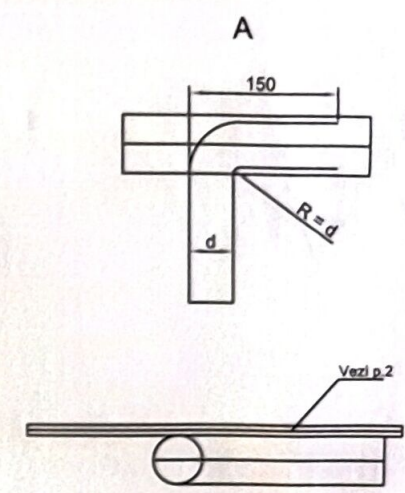
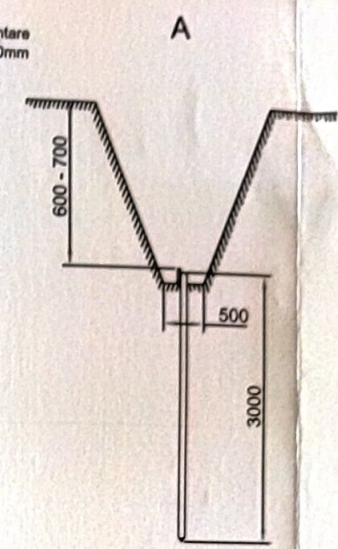
NOTĂ:
 Invertorul este dotat cu descărcător pe intrare curent continuu. Protecție de la contracurenți, DC reverse polarity, scurgeri (reziduu) de curenți, supracurent, supratensiune, descărcătoare de trăsnet pe ambele circuite AC/DC
Total- 116 module fotovoltaice PEIMAR SF430M, P= 430 W- fiecare montate pe acoperiș.

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020				BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA			
				Obiect Nr: 59/ 05. 2023 - AEE			
				Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în: or. Chișinău, sec. Rîșcani, str. Petru Rareș, nr. 18, nr. cad. 0100418192			
Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data	FAZA	COALA	COLI
Specialist prin.		Chiriac I.		05.23	P.E.	5	7
Inginer		Bîrnaz V.		05.23			
Elaborat		Trocin D.		05.23			
Schemă electrică principală de distribuție a invertorului					*SRL NEOENERG-CONSTRUCT		

SCHEMA ÎMPĂMÎNTĂRII PRIZEI DE PĂMÎNT



Distanța normativă pînă la fundație de la electrodul de împământare vertical nu mai puțin de 1000mm

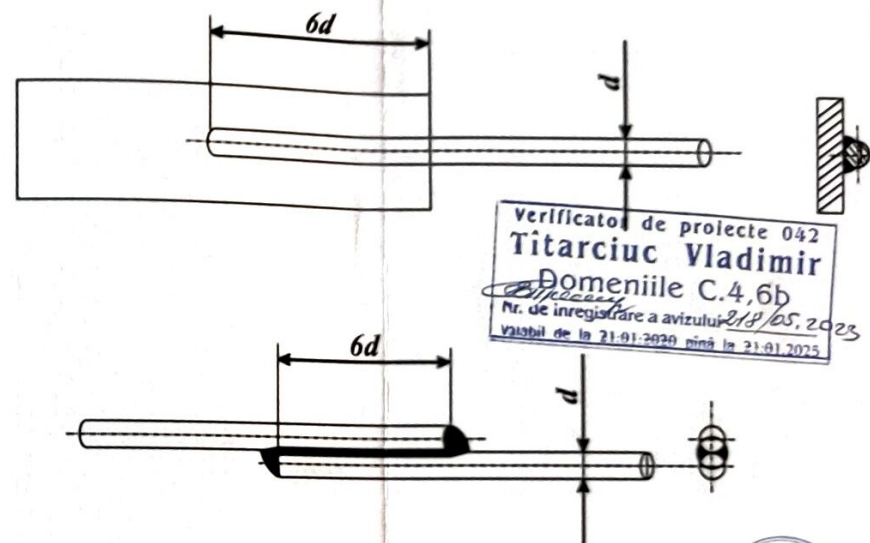
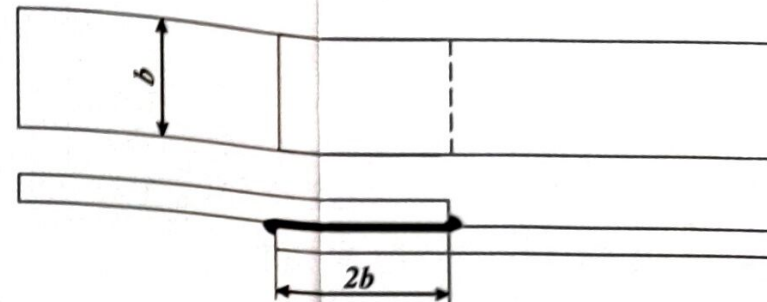
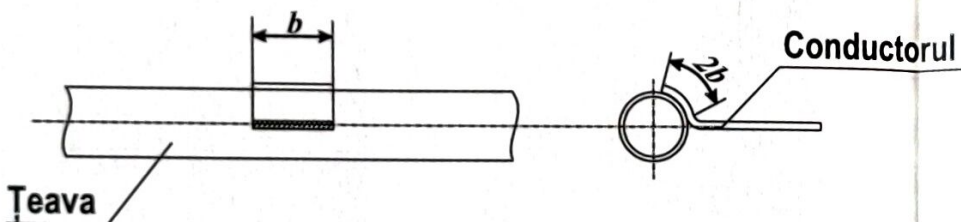
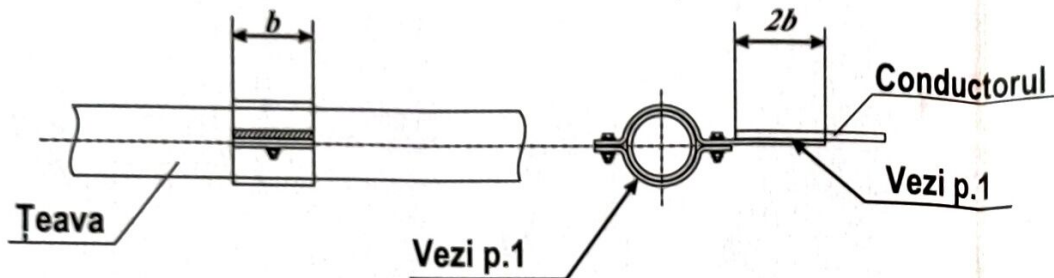
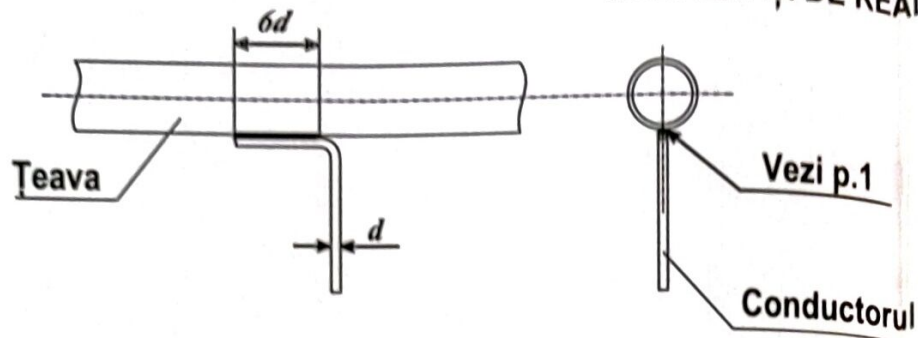


Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 2/13/05.2023
 Valabil de la 21.01.2020 pînă la 21.01.2025

Poz	Semnificarea sau tipul	Denumirea	Cant.	Notă
1	5.407 - 11	Electrod de împământare vertical, îndeplinit din vergea metalică	9m	
2	-	Banda orizontală plată GOCT 103-76	15m	

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020				BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA			
Obiect Nr: 59/ 05. 2023 - AEE							
Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în: or. Chișinău, sec. Rîșcani, str. Petru Rareș, nr. 18, nr. cad. 0100418192							
Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data	FAZA	COALA	COLI
					P.E.	6	7
Specialist prin.		Chiriac I.	<i>[Signature]</i>	05.23	Schema împământării prizei de pămînt		
Inginer		Bîrnaz V.	<i>[Signature]</i>	05.23			
Elaborat		Trocin D.	<i>[Signature]</i>	05.23			
						SRL NEOENERG-CONSTRUCT	

MODALITĂȚI DE REALIZARE A LEGĂTURII METALICE



Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4, 6b
 Nr. de înregistrare a avizului 218/05.2023
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

- Unirea este necesar să fie îndeplinită prin sudare. Lungimea sudurii este necesar să fie nu mai mică de $2b$ pentru benzile din oțel plate și $6d$ - pentru vergelile metalice rotunde. Înălțimea porțiunilor sudate se va determina:
 - pentru benzile din oțel plate, în dependență de grosimea benzii;
 - pentru vergelile rotunde, nu mai mic de 4 mm.
- Unirea cu țevile sau conductele, este necesar să fie îndeplinită în amonte de intrarea acestora în clădire (până la contorul de apă, robinetul central, etc)
- Unirea prin intermediul bușelor, este necesar să fie îndeplinită numai în cazurile când unirea prin sudare nu este posibilă.
- Porțiunile sudurilor este necesar să fie:
 - vopsite pentru porțiunile din încăperi;
 - prelucrate cu bituum, pentru porțiunile împământate.

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020					BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA				
					Obiect Nr: 59/ 05. 2023 - AEE				
					Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în: or. Chișinău, sec. Rîșcani, str. Petru Rareș, nr. 18, nr. cad. 0100418192				
Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data	Alimentare cu energie electrică a centralei fotovoltaică	FAZA	COALA	COLI	"SRL NEOENERG-CONSTRUCT"
						P.E.	7	7	
Specialist prin.		Chiriac I.		05.23	Modalități de realizare a legăturii metalice				
Inginer		Bîrnaz V.		05.23					
Elaborat		Trocin D.		05.23					



Nr.	Denumirea, caracteristica tehnică	Tipul, marca, semnificația.	Unit. măsur.	Cant.	Masa, kg
1	CC-151 – racord existent				
	Siguranțe fuzibile	ППН-33	buc	3	
2	Cutie de evidență CE BZUM DDE-3 100A				
	Panou de evidență complet, IP 54, dotat cu modul pentru amplasarea contorului de evidență a energiei electrice 220/380V, conectare prin transformatoare de curent, întreruptor de sarcină și într. automat.	BZUM DDE-3 100A	buc	1	
	Întreruptor / ruptoar de sarcină, I_{nom} – 100A, 3P.	BP 31-32	buc	1	
	Contor de evidență a energiei electrice (active / reactive), conectare prin transformatoare de curent, U_{nom} – 230/400V, I – 5 (10)A ; 50Hz.	ZMY 405	buc	1	
	Transformatoare de curent, I_{nom} – 100/5 A	T-0.66	buc	3	
	Întreruptor automat cu declanșator combinat (termic, electromagnetic) IP 20, I_{nom} – 100A	BA 88-32	buc	1	

3	Panou de distribuție PDG				
	Panou de distribuție, montare aparentă, IP 54 , dotat cu :	ШМП-5	buc	1	
	Întreruptor de sarcină I_{nom}-100A	BP 31-32	buc	1	
	Întreruptor automat cu protecție diferențială IP 20, I_{nom} – 40 A (I_{dif} –30mA), 4P, tip C	АВДТ-34	buc	1	
	Întreruptor automat cu declanșator combinat (termic, electromagnetic) IP 20, I_{nom} – 63A	BA 47-100	buc	1	
	Întreruptor automat cu declanșator combinat (termic, electromagnetic) IP 20, C I_{nom} – 100A	BA 47-100	buc	1	
	Descărcător cu 3P	ОПС-1В	buc	1	
	Șină PE	ШНИ	buc	1	
	Șină N	ШНИ	buc	1	



Obiect № 59 / 05 . 23 - AEE

Mod	Coala	Nr. document	Semnăt	Data	Faza	Coala	Coll
						1	2
Spec. prin.		Chiriac I.		05.23	Specificația utilajului. SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"		
Inginer		Bîrnaz V.		05.23			
Elaborat		Trocin D.		05.23			

4	Cabluri/ conductoare				
	Cablu cu conductoare din aluminiu, cu izolație din PVC, secțiunea 4 x 70 mm ²	AVVG	m	5	
	Cablu cu conductoare din aluminiu, cu izolație din PVC, secțiunea 5 x 70 mm ²	AVVG	m	2	
	Cablu cu conductoare din cupru, cu izolație din PVC, secțiunea 5x 10 mm ²	VVGng	m	1	
	Cablu cu conductoare din cupru, cu izolație din PVC, secțiunea 5 x 35 mm ²	VVGng	m	20	
	Mănușă termoretractabilă 4x70		buc	2	
	Mănușă termoretractabilă 5x70		buc	2	
	Papuc de cablu Ø – 70 mm.	TA 70	buc	18	
	Jgheab metalic neperforat 80/80/3000	-	buc	3	
	Oțel rotund zincat		m	30	
	Fișă metalică 40x4 mm ² (pentru priză de pământ)	-	m	12	
	Oțel rotund Ø – 20 mm.		m	15	

Nr.	Denumirea, caracteristica tehnică	Tipul, marca, semnificația.	Unit. măs.	Cant.	Masa, kg
5	Utilaj CC				
	Panouri fotovoltaice PEIMAR- 430W	SF430M	buc	116	
	Invertor HUAWEI	SUN2000-50KTL-M3	buc	1	
	Cablu solar Ø – 6 mm.	Prysun(PV) H1Z2Z2-K 1x6 SW 1/1Kv CPR	m	1300	
	Conectori	MC4+/ MC4-	buc	32	
	Panou de distribuție DC 24-mod. IP54	-	buc	1	
	Suport siguranțe fuzibil 1000V DC 2P	-	buc	8	
	Siguranțe 1000V DC 10x38 16A	-	buc	16	
	Jgheab metalic perforat 100x50x3000	-	buc	23	
	Set sistem de susținere și fixare a panourilor fotovoltaice cu balast pe acoperiș plat per panou	-	buc	116	
	PV-1x6		m	200	

Spec. prin	Chiriac I.		05.23
Inginer	Bîrnaz V.		05.23
Elaborat	Trocin D.		05.23
Ind	Coala	Nr document	Semnăt
			Data

Obiect № 59 / 05 .23 - AEE

Coala