

"NEOENERG-CONSTRUCT" SRL

tel. 068751816; email- neoenergproiecte@gmail.com

PROIECT DE EXECUȚIE

*Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec.
Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61*

Obiectul: Nr. 115/ 10.2023 - AEE

Beneficiar: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Chișinău 2023

"NEOENERG-CONSTRUCT" SRL

tel. 068751816; email- neoenergproiecte@gmail.com

PROIECT DE EXECUȚIE

*Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec.
Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61*

Desene de execuție

Compartimente:

- *Alimentare cu energie electrică (AEE)*
-

Administrator:



Bîrnaz Vitalie

Chișinău 2023

Aviz de verificare № 162 / 11 / 2023

Numărul proiectului: nr. 115/ 10.2023-AEE

Denumirea proiectului: Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii

Adresa: or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61

Compartimentele: Compartiment AEE (Alimentarea cu energie electrică)

Plansele: 1-10

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

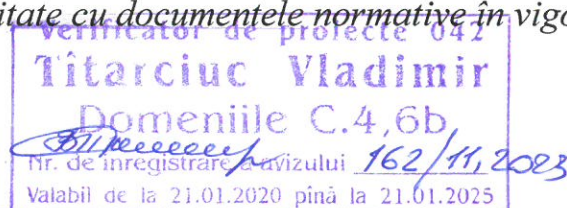
ISP: Chiriac I.

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:



Punctul de racordare la rețeaua electrică este: **PDC-5 fid. 13, PT-19, ID-10 kV, cel. 4 și cel. 7, racorduri existente spre PT-19/1 (A).**

Proiectul prevede proiectarea unei centrale fotovoltaice amplasate pe acoperișurile blocurilor de studii din cadrul instituției. Sistemul va contribui la asigurarea unei părți semnificative din necesarul energetic al clădirilor, utilizând energie regenerabilă.

În cadrul postului de transformare PT-19A, va fi instalat un panou de distribuție general (PDG), care va fi alimentat printr-un cablu de tip AVVG 2(4x150 mm²), cu o lungime de L = 10 m, montat în jgheab metalic (proiectat).

De la PDG se vor alimenta două panouri de distribuție secundare, denumite PD-1 și PD-2 (ambele proiectate), care vor fi fixate pe peretele existent de pe acoperișul fiecărui bloc de studii: PD-1 va fi amplasat pe acoperișul blocului de studii B, de unde va alimenta, printr-un cablu de tip AVVG 4x120 mm², un invertor fotovoltaic HUAWEI SUN2000-100KTL-M2 (proiectat, putere 100 kW). PD-2 va fi instalat pe acoperișul blocului de studii C, cu funcție similară, alimentând al doilea invertor HUAWEI SUN2000-100KTL-M2 (proiectat, putere 100 kW) printr-un cablu identic de tip AVVG 4x120 mm².

Ambele invertoare vor fi montate pe acoperișurile blocurilor, pe perete existent.

Centrala este alcătuită dintr-un total de 390 de panouri fotovoltaice de tip PEIMAR OR10H500M(FB), fiecare având o putere unitară de 500 W, însumând o putere instalată totală de 195 kW.

Distribuția panourilor pe clădiri este următoarea:

- 190 panouri fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul blocului de studii B;
- 200 panouri fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul blocului de studii C.

Puterea electrică contractată a locului de consum : 2x870 kW ;

Aviz de coordonare a proiectului

18245-G40202025050043_001

Beneficiar al proiectului: **ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA**

Rezultat coordonare: **AVIZAT POZITIV²**

Observații și neconformități:

Coordonat. Necesari ca contoarele sa dispuna de modem, antena pentru citire la distanta.

Proiect coordonat conform soluției tehnice propusă de instituția de proiectare/proiectant.

Inginer responsabil de
coordonare

Panta, Andrei

Semnătură:



ANDREI PANTA -
TEHNICIAN-ENERGETICIAN
SOLICITARI DE CONECTARE
2025.06.27 12:22:17
+03'00'

¹ Coordonarea proiectelor instalațiilor electrice are loc conform [hotărârii nr. 168 din 31-05-2019 cu privire la aprobarea Regulamentului privind racordarea la rețelele electrice și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a energiei electrice.](#)

² ÎCS „Premier Energy Distribution” SA atrage atenția Dvs., că coordonarea proiectului de către Operatorul de Sistem confirmă doar corespunderea soluției tehnice propusă de instituția de proiectare cu AR (Avizul de Racordare). Toate activitățile suplimentare, relaționate de proiectul de execuție țin de competența și responsabilitatea solicitantului sau a instituției de proiectare.

AVIZ DE RACORDARE

Nr. G40202025050043_001 din 23.06.2025 valabil până la 23.06.2027

Revizuirea solicitării conform scris.57567

NLC 2258277, 2258276 – conectarea sursei regenerabile

Potențialul Prosumator: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Adresa: Centru, Mitropolit Bănulescu-Bodoni, 59

Număr cadastral: 0100418017.01

Tipul centralei electrice pentru care se solicită racordarea: Centrala fotovoltaică pentru bloc de studii

Categoria de fiabilitate: III

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

Punctul de racordare la rețeaua electrică este: PDC-5 fid. 13, PT-19, ID-10 kV, cel. 4 și cel. 7, racorduri existente spre PT-19/1 (A)

Tensiunea nominală în punctul de racordare: 10 kV

Puterea electrică aprobată a centralei fotovoltaice: 195 kW

Plafonul de capacitate individuală determinat conform HG401/2021 Anexa 2: 195 kW

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 contractată a locului de consum la momentul eliberării avizului: 2x870 kW

1. INDICAȚII REFERITOR LA PROIECTAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE:

- 1.1. După necesitate, de ajustat aparate de protecție instalate în ID-10 kV, PT-19 cel. 4 și cel. 7 pentru conectarea centralei fotovoltaice de puterea solicitată, conform proiectului.
- 1.2. De ajustat LEC-10 kV PT-19 cel.4 și cel.7 - PT-19/1 (A) existente pentru conectarea sursei regenerabile, conform proiectului.
- 1.3. De ajustat utilajul 10/0.4 kV PT-19/1 (A) pentru conectarea sursei regenerabile, conform proiectului. După necesitate de completat cu echipament de protecție suplimentar.
- 1.4. De ajustat echipamentul de evidență pentru conectarea sursei regenerabile, conform proiectului. Cerințele față de echipament de măsurare sunt indicate în p. 8 din acest AR.
- 1.5. După necesitate de montat numărul necesar de linii electrice 0.4 kV suplimentare, conform proiectului.
- 1.6. Toate liniile electrice care se află în zona de construcție, să fie supuse strămutării (reamplasării), conform proiectului.
- 1.7. Denumirea de dispacerat 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.
- 1.8. 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.

2. CERINȚE REFERITOR LA VALOAREA FACTORULUI DE PUTERE: 0,95 – inductiv capacitiv

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

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

Atenție! Documentul conține date cu caracter personal. Prelucrarea acestora va fi efectuată în condițiile Legii nr.133 din 08.07.2011

Puterea reactivă produsă/absorbită de centrala electrică în punctul de racordare trebuie să poată fi reglată continuu corespunzător unui factor de putere situat cel puțin în gama 0,95 capacitiv și 0,95 inductiv.

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

4. VALOAREA CALCULATĂ A CURENTULUI DE SCURTCIRCUIT: $I_{sc}^{(3)} = 12,54 \text{ kA}$.

5. CERINȚE FAȚĂ DE PROTECȚII:

- 5.1. De prevăzut protecții conform cap. 3.2 NAIE.
- 5.2. Centrala electrică fotovoltaică trebuie să asigure separarea automată de la rețelele electrice de distribuție în cazul depășirii valorilor admise de tensiune, stabilite în p. 7.4.
- 5.3. Centrala electrică fotovoltaică trebuie să dispună de protecții împotriva tuturor tipurilor de defecte și regimuri anormale posibile.
- 5.4. 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.
- 5.5. Nivelul perturbațiilor provocate de centralele fotovoltaice (nesimetrie, regim deformant, flicker etc.) vor fi menținute, în limitele valorilor stabilite de standardul SM EN 50160.

6. CERINȚĂ FAȚĂ DE IZOLAȚIE ȘI PROTECȚIA CONTRA SUPRATENSIUNII:

- 6.1. Pentru echipamentele electrice cu tensiunea de lucru 6-10 kV:
 - 6.1.1. De prevăzut conform p. 4.2.133-4.2.159 și p. 2.5.116-2.5.134 din NAIE, limitatoare a supratensiunilor de impuls (atmosferice) și de comutație.
- 6.2. Pentru echipamentele electrice, alimentate la tensiunea mai mică de 1kV:
 - 6.2.1. De prevăzut limitatoare a supratensiunilor de impuls (atmosferice) și de comutație conform p. 7.1.22 NAIE;
 - 6.2.2. de prevăzut aparate de comutație cu protecție diferențială conform pp. 7.1.71-7.1.86 NAIE;
 - 6.2.3. alte cerințe și măsuri tehnice specifice echipamentului electric al centralei electrice.

7. CERINȚE FAȚĂ DE AUTOMATIZARE:

- 7.1. Centrala fotovoltaică trebuie să dispună de următoarele sisteme de automatizare:
 - 7.1.1. Conectare prin sincronizare;
 - 7.1.2. reglarea automată a tensiunii și puterii;
 - 7.1.3. separarea automată de la rețeaua electrică;
 - 7.1.4. generatorul trebuie să fie declanșat automat de la RED în cazul pierderii stabilității.
- 7.2. Funcționarea continuă la puterea activă nominală:
 - 7.2.1. În diapazonul de tensiune (0,9 - 1,1) Unom din punctul de racordare a rețelei;
 - 7.2.2. în diapazonul de frecvență prevăzut de codul rețelilor.
- 7.3. La valori ale tensiunii în punctul de racordare situate în banda admisibilă de tensiune, puterea reactivă produsă/absorbită de centrala electrică în punctul de racordare trebuie să poată fi reglată continuu corespunzător unui factor de putere situat cel puțin în gama 0,95 capacitiv și 0,95 inductiv.

Centrala electrică trebuie să poată realiza reglajul automat tensiune - putere reactivă în oricare din modalitățile:

 - reglajul tensiunii;
 - reglajul puterii reactive schimbate cu Sistemul electroenergetic național;

Viteza de răspuns a sistemului de reglaj al tensiunii trebuie să fie de minimum 95% din puterea reactivă disponibilă pe secundă.
- 7.4. În regim normal de funcționare al rețelei, centrala electrică nu trebuie să producă în punctul de racordare variații de tensiune mai mari de +/-5% din tensiunea nominală.
- 7.5. Centrala electrică prevăzută a fi instalată nu trebuie să conducă la încălcarea normelor în vigoare privind calitatea energiei electrice.
- 7.6. Producătorul de energie este responsabil de menținerea valorilor de reglaj a sistemelor de automatizare coordonate cu OSD și asigurarea transparenței acestora în procesul de exploatare.
- 7.7. Reglajele sistemelor de protecție prin relee și automată a centralei electrice eoliene trebuie să fie coordonate cu Î.C.S. „Premier Energy Distribution” S.A.

8. CERINȚE FAȚĂ DE ECHIPAMENTUL DE TELECOMUNICAȚII: Nu se aplica în baza art. 40 (2) a) din LP331/2023

9. CERINȚE FAȚĂ DE ECHIPAMENTUL DE MĂSURARE:

- 9.1. Caracteristicile tehnice ale echipamentului de măsurare, ce va fi instalat, trebuie să corespundă prevederilor Regulamentului privind măsurarea energiei electrice în scopuri comerciale (Hotărârea ANRE nr. 74 din 25.02.2022 Monitorul Oficial nr. 73-77 (8117-8121) din 18.03.2022).
 - 9.1.1. Clasa de precizie a contorului electronic de energie electrică activă nu poate fi inferioară clasei de precizie 0,5S. Pentru contor de energie reactivă clasa de precizie nu poate fi inferioară clasei de precizie 2.

- 9.1.2. Contorul electric va înregistra și stoca următoarele mărimi: puterea activă cu semn, puterea reactivă cu semn, tensiunea pe fiecare fază, curentul pe fiecare fază, defazajul între curent și tensiune pe fiecare fază.
- 9.1.3. Contorul electronic de energie electrică va avea capacitatea măsurării orare a cantității de energie electrică și a puterii electrice consumate în toate cele patru cadrane cu capacitatea stocării datelor pe parcurs a cel puțin 3 luni, cu posibilitatea conectării contorului la sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice al operatorului sistemului de distribuție la care este racordat, de citire la distanță a indicațiilor de către operatorul sistemului de distribuție la care este racordat și cu posibilitatea depistării timpului defectării contorului, indiferent de puterea instalată a centralei electrice. Producătorul este obligat să instaleze echipamente de comunicare cu contorul și să asigure posibilitatea de citire la distanță a datelor contorului.
- 9.1.4. Contoarele de energie electrică trebuie să fie legalizate și verificate metrologic conform cerințelor Legii metrologiei nr.19/2016
- 9.1.5. Citirea locală a indicațiilor contorului de energie electrică, nu trebuie să fie condiționată de prezența tensiunii de măsurat. În acest sens contorul electronic de energie electrică trebuie să asigure funcționarea continuă a ceasului intern al contorului electric și, după caz, păstrarea datelor memorate, posibilitatea citirii și parametrizării.
- 9.1.6. La procurarea contorului consumatorul se asigură că contorul electronic poate fi configurat și parametrizat de operatorul sistemului de distribuție. În cazul în care consumatorul dorește să utilizeze contorul electronic, pe care l-a procurat, care nu poate fi configurat și parametrizat de operatorul sistemului de distribuție, consumatorul trebuie să pună la dispoziția operatorului sistemului de distribuție aplicațiile informatice (Software) și manuale de utilizare, necesare pentru derularea procesului de întreținere și programarea a echipamentelor (contor și modem).
- 9.1.7. Contorul electronic de energie electrică procurat, precum și echipamentul de comunicare instalat de consumator trebuie să fie compatibil cu sistemul automatizat de citirea datelor la distanță al operatorului sistemului de distribuție.
- 9.1.8. Măsurarea energiei electrice se realizează folosind tensiunile și curenții de pe toate cele trei faze.
- 9.1.9. Transformatoarele de curent și transformatoarele de tensiune utilizate pentru măsurarea energiei electrice trebuie să fie legalizate, verificate metrologic și incluse în Registrul de stat a mijloacelor de măsurare al Republicii Moldova.
- 9.1.10. Clasa de precizie a transformatoarelor de măsură nu poate fi inferioară clasei de precizie 0,5.
- 9.1.11. Echipamentul de măsurare care este în proprietatea sau în posesia consumatorului se racordează numai la tensiunea primară a transformatorului de forță. În cazul unui transformator de forță cu putere mai mică sau egală cu 400 kVA consumatorul este în drept să racordeze echipamentul de măsurare și la tensiunea secundară a transformatorului de forță.
- 9.2. Panoul de evidență (PEv) poate fi instalat:
- 9.2.1. 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 din 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;
- 9.2.2. 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 conform cerințelor indicate în p. 9.3.1. Solicitantul este în drept să opteze pentru soluția tehnică expusă în p. 9.3.1.
- 9.2.3. rețelele secundare a circuitelor de tensiune și curent să fie executate separat, prin furtun metalic vizibil.
- 9.3. Schema electrică aprobată a PEv trebuie să conțină:
- 9.3.1. Întrerupător de sarcină instalat în amonte de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz;
- 9.3.2. Întrerupător automat principal instalat aval de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz, respectând cerințele p. 5;
- 9.3.3. clemă pentru separarea conductorului PEN în N și PE;
- 9.3.4. 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.
10. Legarea la pământ și îndeplinirea măsurilor contra electrocutării să se efectueze în conformitate cu cap. 1.7 NAIE.
11. **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.

- 11.1. 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.
- 11.2. Consumatorul final, deținător al centralei electrice, care solicită facturarea 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) capacitatea totală instalată a centralei electrice (centralelor electrice) a prosumatorului este egală cu sau mai mică decât puterea contractată cu propriul furnizor de energie electrică pentru respectivul loc de consum și se încadrează în plafonul de capacitate individuală stabilit de Guvern, dar nu depășește 200 kW.
- 11.3. 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.
- 11.4. 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.
- 11.5. 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.
- 11.6. Solicitantul achită costul de proiectare și tariful de racordare iar operatorul de sistem organizează proiectarea și montarea instalației de racordare.
- 11.7. 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.
- 11.8. 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).
- 11.9. 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.
- 11.10. 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.
- 11.11. Elaborarea și coordonarea proiectului instalației electrice cu operatorul de sistem este obligatorie. O copie a proiectului coordonat rămîne 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.
- 11.12. 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.
- 11.13. 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 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;

Nr. G40202025050043 001 din 23.06.2025 valabil până la 23.06.2027

- 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.
6. Prosumatorul de energie electrică din surse regenerabile are obligație să solicite operatorului de sistem și să ofere acestuia dreptul de a notifica Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică cu privire la racordarea la rețeaua electrică a centralei electrice de generare a energiei electrice din surse regenerabile construite și dreptul de a transmite datele specificate la alin.(4) pct.1) lit.a)–f) LP10/2016.
7. În scopul implementării mecanismului de facturare netă, operatorul sistemului de distribuție a energiei electrice publice pe site-ul web oficial, în secțiunea dedicată racordării la rețea, valoarea consumului mediu anual pentru 1 kW de putere contractată a consumatorilor finali de energie din zona sa de activitate, determinate separate pentru fiecare categorie de consumatori conform valorilor înregistrate în anul calendaristic anterior emiterii avizului de racordare.

* **Atentie! Conform Hotărâre pentru modificarea HG nr.401/2021 cu privire la aprobarea limitelor de capacitate, a cotelor maxime și a categoriilor de capacitate în domeniul energiei electrice din surse regenerabile valabile până la data de 31.12.2025 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 18.01.2024, nr.20-23 (9057-9060) art.26), se aprobă cotele de capacitate și plafoanele individuale ce urmează a fi oferite pentru implementarea mecanismului de facturare netă până la data de 31.12.2025, conform anexei nr.2. Plafoanele de capacitate individuale ce urmează a fi oferite pentru implementarea mecanismului de facturare netă până la data de 31 decembrie 2025, conform anexei nr. 2, se aplică de la data de 1 aprilie 2024.**

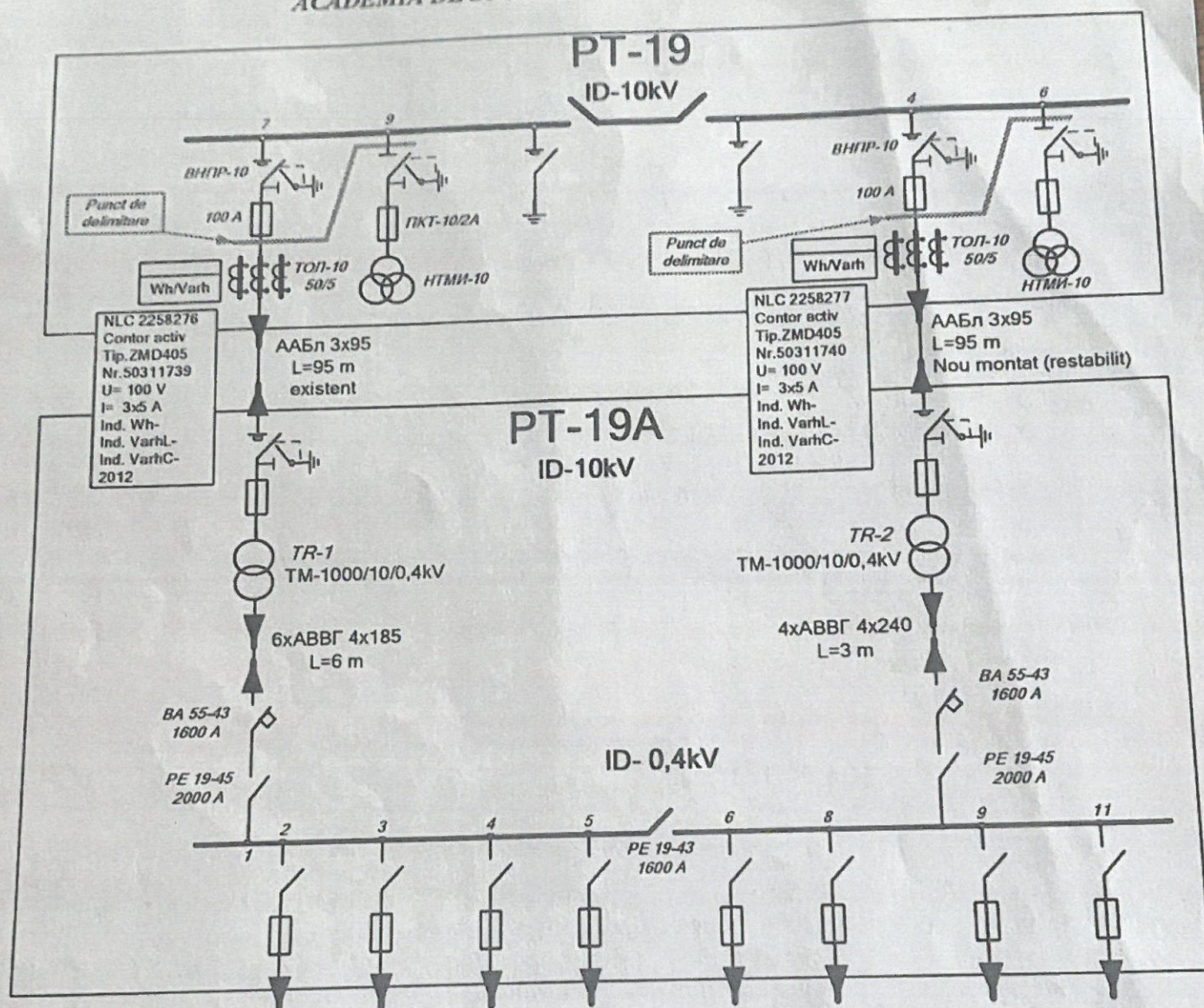


Aprobat: Inginer Solicități de Conectare

Burduniuc Mariana

Eliberat: _____
(Numele, Prenumele și semnătura)

Primit: _____
(Numele, Prenumele și semnătura solicitantului)



Note: 1. Pe schemă obligatoriu se indică: lungimea, secțiunea transversală a conductei liniei electrice aeriene sau prin cablu în sectorul de la punctul de delimitare până la echipamentul de măsurare a consumatorului, locul instalării echipamentului de măsurare, puterea racordată, sursa autonomă de alimentare, parametrii protecției prin relee sau siguranțe, punctul de delimitare.
 2. În cazul când Consumatorul intenționează să modifice schema alimentării cu energie electrică sau a punctului de delimitare acesta va informa imediat Furnizorul și prezentul Act va fi reîntocmit în termene cât se poate mai restrânse.
 3. În caz de existență la Consumator a sursei autonome pentru alimentare cu energie electrică la prezentul Act se anexează Actul de existență a sursei autonome pentru alimentare cu energie electrică și sistemul de racordarea lor la rețelele electrice de distribuție în funcție.

4. Telefonul Furnizorului: **43 11 11**
 5. Telefonul Consumatorului: **022402726, 069718318**

Elaborat: Dovbiș Mihail

SUN2000-100KTL-M2 Smart PV Controller



10
MPP Trackers



98.8% (@480V)
Max. Efficiency



String-level
Management



Smart I-V Curve Diagnosis
Supported



MBUS
Supported



Support AFCI &
Smart String Level
Disconnecter



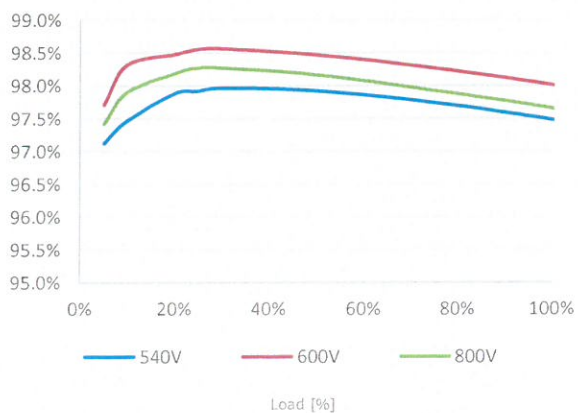
Surge Arresters for
DC & AC



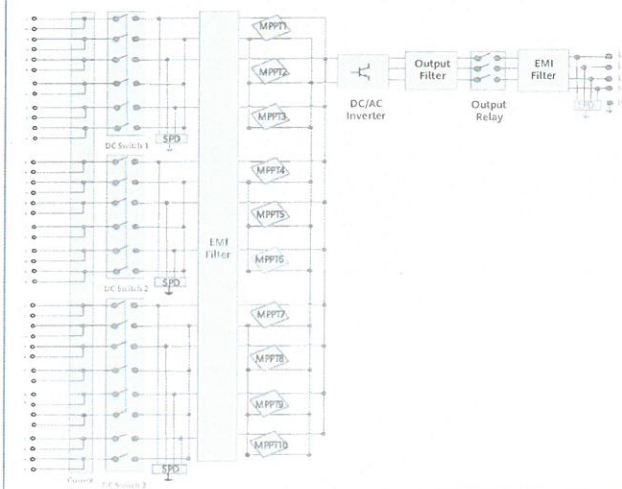
IP66
Protection

Efficiency Curve

SUN2000-100KTL-M2 @400V



Circuit Diagram



SUN2000-100KTL-M2 Technical Specification

Technical Specification

SUN2000-100KTL-M2

Efficiency

Max. efficiency	98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V
European efficiency	98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V

Input

Max. Input Voltage ¹	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input ³	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. input number per MPP tracker	2

Output

Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	380 V / 400 V / 480 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V
Max. Output Current	160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%

Protection

Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Smart String Level Disconnecter	Yes

Communication

Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle-4G	Smart Dongle – 4G / WLAN (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)

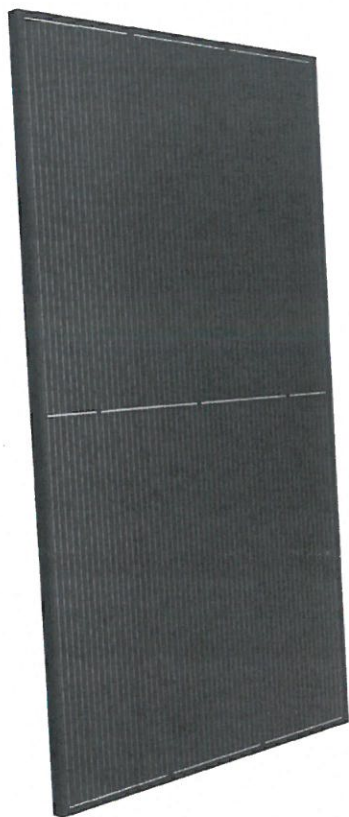
General Data

Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	93 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W

Standard Compliance (more available upon request)

EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

¹ The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
² Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
³ Single string access.



OR10H500M (FB)

HALF CELL LINE



HALF-CELL MODULE

The 132 Half Cut module of the Import Line combines the high production efficiency of the half cell technology with an excellent quality / price ratio.

The half-cell configuration improves the electrical distribution inside the panel to increase the yield of the product. For these reasons, the Half Cell Line is suitable not only for industrial installations but also for residential and commercial installations.

30 YEAR LINEAR POWER WARRANTY

25 YEAR PRODUCT WARRANTY



PERC TECHNOLOGY



PID FREE



MODULE FIRE PERFORMANCE: **CLASS 1**



ANTI-REFLECTIVE GLASS



QBE INSURANCE
Product Liability Insurance QBE

Cells



132 CELLS
MONO 9BB / 10BB M10 HALF | PERC

182 x 91 mm / 7.16 x 3.58"

Frame



COMPACT AND STURDY | 35 mm

ANCHORABLE ALSO ON
THE SHORT SIDE ⁽⁵⁾

HALF CELL LINE

Electrical Characteristics (STC) (1)

OR10H500M (FB)	
Nominal Output (Pmax) (2)	500 W
Sorting Tolerance	0/+5 W
Voltage at Pmax (Vmp)	37.41 V
Current at Pmax (Imp)	13.37 A
Open Circuit Voltage (Voc) (2)	45.43 V
Short Circuit Current (Isc) (2)	13.85 A
Maximum System Voltage	1500 V
Maximum Series Fuse Rating	25 A
Module Efficiency	21.06%
Protection class against electric shock	Class II

Mechanical Characteristics

Solar Cells	132 M10 HALF monocrystalline PERC
Solar Cells Size	182 x 91 mm / 7.16 x 3.58"
Front Cover	3.2 mm / 0.13" thick, low iron tempered glass
Back Cover	TPT (Tedlar-PET-Tedlar)
Encapsulant	EVA (Ethylene vinyl acetate)
Frame	Anodized aluminium alloy, double wall
Frame finishing	Black
Finiture Backsheet	Black
Diodes	3 Bypass diodes serviceable
Junction Box	IP67 rated
Connector	MC4 or compatible connector
Cables Length	1100 mm / 51.18"
Cables Section	4.0 mm ² / 0.006 in ²
Dimensions	2094 x 1134 x 30/35 mm / 82.44 x 44.65 x 1.18/1.38"
Weight	25 Kg / 55.12 lbs
Max Load (Test Load) - SF	5400 Pa - 1.5 (3)

Temperature Characteristics

NMOT (3)	45±2 °C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.37 %/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.28 %/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.042 %/°C
Operating Temperature	-40 °C - +85 °C

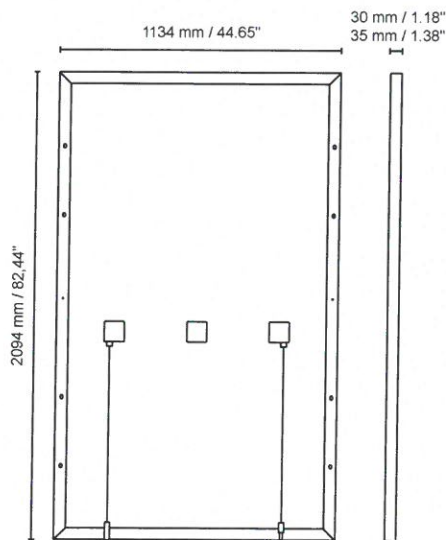
Packaging (4)

Pallet dimensions	2130 x 1120 x 1260 mm / 83.85 x 44.09 x 49.61"
Pieces per pallet	31 / 36
Weight	802 kg / 1768.11 lbs (31 panels per pallet) 927 kg / 2043.69 lbs (36 panels per pallet)

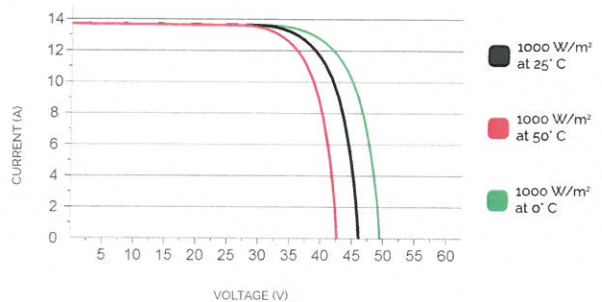
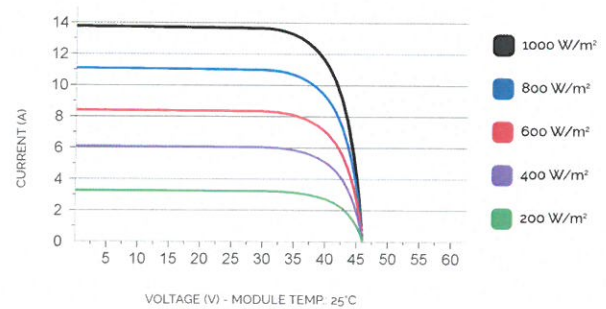
Certifications

Fire Resistance Rating	Class of reaction to fire 1 (UNI 9177)
PID free	TUV PPP 58042B:2015 - IEC 62804-1:2015
Salt mist	IEC 61701:2011
Ammoniac	IEC 62716:2013
Dust and Sand	TUV PPP 59022B:2021 - IEC 60068-2-68:1994
Product Certificate	IEC 61215-1, IEC 61215-1-1, IEC 61215-2, IEC 61730-1, IEC 61730-2

Dimensions



Current/Voltage Characteristics



1 STC (Standard Test Condition) Irradiance 1000W/m², Module Temperature 25°C, Air Mass 1.5

2 Pmax, Voc, Isc measurement tolerance: ±3%

3 NMOT: Nominal Module Operating Temperature: Irradiance 800W/m², Air 20°C, Wind speed 1m/s

4 Pallets can be stacked up to two

5 Consult the installation manual for the relative mounting configurations

It is important to point out, that all technical specifications, information and figures contained in this datasheet are estimated values. Peimar reserves the right to change the technical specifications, information and figures contained in this document at any time without notice.

EN_2024_11_00

PEIMAR
ITALIAN PHOTOVOLTAIC MODULES

Nr.	Denumirea, caracteristica tehnică	Tipul, marca, semnificația.	Unit. măsur.	Cant.	Masa, kg
1	PT-19, ID-0,4 kV				
	Înterupător rubilnic RPS-630A, 400V	RPS-630	buc	1	
	Siguranțe fuzibile, Inom-400A	ППН-35	buc	3	

2	Panou de distribuție PDG				
	Panou de distribuție, montare aparentă, IP 54, 1000x650x285 mm, dotat cu :	ШМП-5	buc	1	
	Înteruptor de sarcină 630A 3P	BP 32-39	buc	1	
	Înteruptor automat cu reglaj Inom-250A	BA 88-35 MP211	buc	3	
	Descărcător cu 3P	ОПС-1В	buc	1	
	Șină PE	ШНИ	buc	1	
	Șină N	ШНИ	buc	1	

3	Panou de distribuție PD1				
	Panou de distribuție, montare aparentă, IP 54, 800x500x220 mm, dotat cu :	ШМП-4	buc	1	
	Înteruptor de sarcină IP 20, I _{nom} – 250 A, 3P.	BP 32-31	buc	1	
	Înteruptor automat cu reglaj Inom-250A	BA 88-35 MP211	buc	1	
	Descărcător cu 3P	ОПС-1С	buc	1	
	Bloc de distribuție PE	-	buc	1	
	Bloc de distribuție N	-	buc	1	

4	Panou de distribuție PD2				
	Panou de distribuție, montare aparentă, IP 54, 800x500x220 mm, dotat cu :	ШМП-4	buc	1	
	Înteruptor de sarcină IP 20, I _{nom} – 250 A, 3P.	BP 32-31	buc	1	
	Înteruptor automat cu reglaj Inom-250A	BA 88-35 MP211	buc	1	
	Descărcător cu 3P	ОПС-1С	buc	1	
	Bloc de distribuție PE	-	buc	1	
	Bloc de distribuție N	-	buc	1	

					Obiect № 115 / 10 . 2023 - AEE		
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt	Data	Specificația utilajului. SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"		
Spec. prin.		Chiriac I.		10.23			
Inginer		Bîrnaz V.		10.23		Faza	Coala
Elaborat		Trocin D.		10.23		1	Coli
						2	

5	Cabluri/ conductoare				
	Cablu cu conductoare din aluminiu, cu izolație din PVC, secțiunea 4 x 150 mm ²	AVVGng	m	225	
	Cablu cu conductoare din aluminiu, cu izolație din PVC, secțiunea 4 x 120 mm ²	AVVG	m	10	
	Mănușă termoretractabilă 4x150	-	buc	8	
	Mănușă termoretractabilă 4x120	-	buc	4	
	Papuc de cablu Ø – 150 mm.	TA 150	buc	32	
	Papuc de cablu Ø – 120 mm.	TA 120	buc	16	
	Jgheab metalic neperforat cu capac 200/100/3000	-	buc	3	
	Jgheab metalic neperforat cu capac 50/100/3000	-	m	201	
	Fișă metalică 40x4 mm ² (pentru priză de pământ)	-	m	12	
	Oțel rotund Ø – 10 mm.	-	m	200	
	Support pentru sîrmă ELKO 10mm oțel	-	buc	200	

Nr.	Denumirea, caracteristica tehnică	Tipul, marca, semnificația.	Unit. măsur.	Cant.	Masa, kg
6	Utilaj CC				
	Panouri fotovoltaice PEIMAR- 500W	OR10H500M(FB)	buc	390	
	Invertor HUAWEI	SUN2000-100KTL-M2	buc	2	
	SMART DOUNGLE WLAN-FE	-	buc	2	
	Cablu solar Ø – 6 mm.	Prysun(PV) H1Z2Z2-K 1x6 SW 1/1Kv CPR	m	4000	
	Ethnet cable UTP 5EW-extern	-	m	300	
	Conectori	MC4+/ MC4-	buc	96	
	Jgheab metalic 100x50x3000	-	buc	35	
	Set sistem de susținere și fixare a panourilor fotovoltaice cu balast pe acoperiș plat per panou	-	buc	390	
	PV-1x6		m	300	

	Spec. prin	Chiriac I.		10.23
	Inginer	Bîrnaz V.		10.23
	Elaborat	Trocin D.		10.23
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt	Data

Obiect № 34 / 03 .23 - AEE

Coala

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N док.

DATE GENERALE

Datele inițiale pentru realizarea proiectului de execuție pentru alimentarea cu energie electrică a centralei fotovoltaice pentru bloc de studii, situată în mun. Chișinău, sect. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni, 61, sunt:

- Sarcina de proiectare aprobată de către beneficiar: **ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA**;
- Condiții tehnice de racordare Nr. **G40202025050043_001** din **23.06.2025** eliberat de Î.C.S. "PREMIER ENERGY DISTRIBUTION" SA;
- Documentele normative valabile pentru proiectare (vezi lista documentelor normative și anexate).

Documentele normative valabile pentru proiectare (vezi lista materialelor de referință).

DECIZII ELECTROTEHNICE

Punctul de racordare la rețeaua electrică este: **PDC-5 fid. 13, PT-19, ID-10 kV, cel. 4 si cel. 7, racorduri existente spre PT-19/1 (A).**

Proiectul prevede proiectarea unei centrale fotovoltaice amplasate pe acoperișurile blocurilor de studii din cadrul instituției. Sistemul va contribui la asigurarea unei părți semnificative din necesarul energetic al clădirilor, utilizând energie regenerabilă.

În cadrul postului de transformare PT-19A, va fi instalat un panou de distribuție general (PDG), care va fi alimentat printr-un cablu de tip AVVG 2(4x150 mm²), cu o lungime de L = 10 m, montat în igheab metalic (proiectat).

De la PDG se vor alimenta două panouri de distribuție secundare, denumite PD-1 și PD-2 (ambele proiectate), care vor fi fixate pe perețele existent de pe acoperișul fiecărui bloc de studii:

PD-1 va fi amplasat pe acoperișul blocului de studii B, de unde va alimenta, printr-un cablu de tip AVVG 4x120 mm², un invertor fotovoltaic HUAWEI SUN2000-100KTL-M2 (proiectat, putere 100 kW).

PD-2 va fi instalat pe acoperișul blocului de studii C, cu funcție similară, alimentând al doilea invertor HUAWEI SUN2000-100KTL-M2 (proiectat, putere 100 kW) printr-un cablu identic de tip AVVG 4x120 mm².

Ambele invertoare vor fi montate pe acoperișurile blocurilor, pe perete existent.

Centrala este alcătuită dintr-un total de 390 de panouri fotovoltaice de tip PEIMAR OR10H500M(FB), fiecare având o putere unitară de 500 W, însumând o putere instalată totală de 195 kW.

Distribuția panourilor pe clădiri este următoarea:

- 190 panouri fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul blocului de studii B;

- 200 panouri fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul blocului de studii C.

Puterea electrică contractată a locului de consum : 2x870 kW ;

Puterea electrică aprobată a centralei fotovoltaice: 195 kW;

Tensiunea nominală în punctul de racordare constituie: 10 kV.

Categoria fiabilității obiectului – III.

Evidența energiei electrice este realizată prin intermediul contorului de energie electrică, electronic, bidirecțional, care corespunde prevederilor Regulamentului privind măsurarea energiei electrice în scopuri comerciale, aprobat prin Hotărârea ANRE, Nr. 74, din 25.02.2022, montat în PT-19. Conexiunile conductoarelor sunt îndeplinite prin sudare sau presare în conformitate cu ГОСТ 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 normativelor în vigoare „ПУЭ”, „CHУП 3.05.06-85”, „Norme de amenajare a instalațiilor electrice”. Pentru montare se vor întrebuița 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.

Echipamentele și materialele utilizate în proiect sunt certificate pe teritoriul Republicii Moldova și asigură cerințele protecției contra incendiilor.

Echipamentele și materialele utilizate în proiect pot fi înlocuite cu materiale analogice cu aceleași caracteristici de întrebuințare.

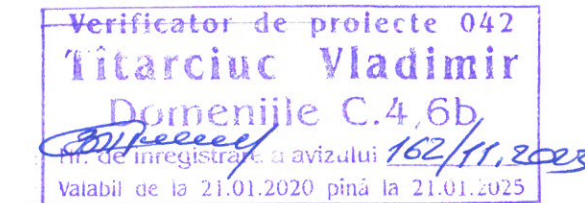
După achiziționarea echipamentelor și a materialelor, documentația de proiect necesar de concretizat iar după caz de corectat.

Proiectul de execuție este elaborat în conformitate cu prevederile actelor legislative și normative în vigoare, care asigură pe întreaga durată de existență a construcției, cerințe fundamentale stabilite la art. 335 din Cod Nr. CUC434/2023 din 28.12.2023 Urbanismului și Construcțiilor :

- Cerința 1 - Integritatea structurală a construcțiilor;
- Cerința 2 - Protecția construcțiilor împotriva incendiilor;
- Cerința 3 - Protecția lucrătorilor și a utilizatorilor construcțiilor împotriva efectelor negative asupra condițiilor de igienă și a sănătății, determinate de construcții;
- Cerința 4 - Protecția lucrătorilor și a utilizatorilor construcțiilor împotriva vatamărilor corporale, determinate de construcții;
- Cerința 5 - Rezistența la propagarea sunetului și proprietățile acustice ale construcțiilor;
- Cerința 6 - Eficiența energetică și performanța termică a construcțiilor;
- Cerința 7 - Prevenirea emisiilor periculoase în mediu ambiant, determinate de construcții;
- Cerința 8 - Utilizarea durabilă a resurselor naturale din care sunt realizate construcțiile.

Exigențe generale: cerințe fundamentale stabilite la art. 335 din Cod Nr. CUC434/2023 din 28.12.2023 Urbanismului și Construcțiilor: Cerința 1-8.

Inginer - șef de proiect



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 traseului liniei electrice	
3	Planul de amplasare panouri fotovoltaice	
4	Schema electrică monofilară de alimentare cu energie electrică (Început)	
5	Schema electrică monofilară de alimentare cu energie electrică (Sfârșit)	
6	Tabelul calcule curent continuu invertor nr. 1 - 2	
7	Schema electrică principală de distribuție a invertorului 1	
8	Schema electrică principală de distribuție a invertorului 2	
9	Schema împământării prizei de pământ a PT	
10	Modalități de realizare a legăturilor metalice	

Lista documentelor normative și anexate

Marcarea	Denumirea	Remarca
Documente normative		
ПУЭ	“Правила устройства электроустановок”	
NCM A.07.02-2012	Procedura de elaborare, Avizare, Aprobare și conținutul - cadru al documentației de proiect pentru construcții	
NCM A.08.02-2014	Securitatea și sănătatea muncii în construcții	
NCM E.03.02-2014	Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor	
NCM G.01.02-2015	Proiectarea și montarea instalațiilor electrice în clădirile locative și sociale	
NCM G.01.03-2016	Instalații electrice. Dispozitive electrotehnice	
NCM G.02.03-2017	Instalații electrice de automatizare, semnalizare și telecomunicații. Proiectarea rețelelor electrice orașenești	
NE1-01:2019	Norme de exploatare a instalațiilor electrice ale consumatorilor noncasnici	
NE1-02:2019	Norme de securitate la exploatarea instalațiilor electrice	
Documente anexate		
Nr. G40202025050043_001 din 23.06.2025	Aviz de racordare	
PEIMAR OR10H500M(FB)	Date tehnice panouri fotovoltaice	
HUAWEI SUN2000-100KTL-M2	Date tehnice Invertor	

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

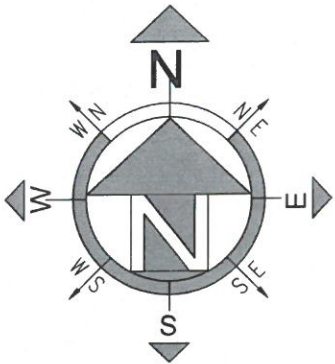
BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Obiect Nr: 115/10.2023 - AEE

Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61

Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data	Bulucani, Str. Mitropoliei Banulescu-Bodoni 67			
					Alimentare cu energie electrică	FAZA	COALA	COLI
						P.E.	1	
Specialist prin.		Chiriac I.		10.23				
Inginer		Bîmaz V.		10.23				
Elaborat		Trocin D.		10.23	Date generale	SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"		

Planul traseului LEA-0,4 kV. Punct electric de distribuție



Semne convenționale	
	PT-19 (TR)(Existent)
	PDG/ Invertor (Proiectat)
	Priza de pământ (Proiectat)
	Linie electrică (Proiectat)

verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b
Nr. de înregistrare a avizului 162/H. 2023
Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Nr. cablului	Traseu		Cabluri					
	Început	Sfârșit	Conform proiectului			Pozat		
			Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm2	Lungimea, m	Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm2	Lungimea, m
H1	WIO-70 (Existent)	PDG (Proiectat)	AVVG	2x(4x150)	10			
W1	PDG (Proiectat)	PD1 (Proiectat)	AVVG	4x150	70			
W2	PDG (Proiectat)	PD2 (Proiectat)	AVVG	4x150	135			
W3	PD1 (Proiectat)	Invertor 1 (Proiectat)	AVVG	5x120	5			
W4	PD2 (Proiectat)	Invertor 2 (Proiectat)	AVVG	5x120	5			

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data
Specialist prin.	Chiriac I.			10.23
Inginer	Bîmaz V.			10.23
Elaborat	Trocin D.			10.23

Obiect Nr: 115/10.2023 - AEE

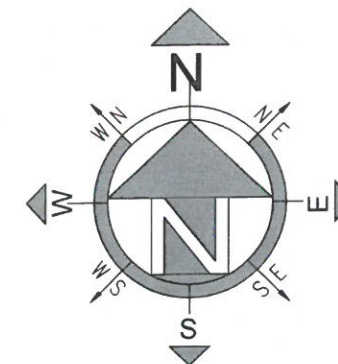
Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănuțescu-Bodoni 61

Alimentare cu energie electrică

Planul traseului LEA-0,4 kV
Punct electric de distribuție

FAZA	COALA	COLI
P.E.	2	
SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"		

Planul amplasării centralei fotovoltaice



Semne convenționale	
	Invertor (Proiectat)
	Modul panou fotovoltaic

Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 162/11.2023
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Tabelul cablurilor

Nr. cablului	Traseu		Cabluri					
	Început	Sfârșit	Conform proiectului			Pozat		
			Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm ²	Lungimea, m	Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm ²	Lungimea, m
H1	W0-70 (Existenț)	PDG (Proiectat)	AVVG	2x(4x150)	10			
W1	PDG (Proiectat)	PD1 (Proiectat)	AVVG	4x150	70			
W2	PDG (Proiectat)	PD2 (Proiectat)	AVVG	4x150	135			
W3	PD1 (Proiectat)	Invertor 1 (Proiectat)	AVVG	5x120	5			
W4	PD2 (Proiectat)	Invertor 2 (Proiectat)	AVVG	5x120	5			

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Obiect Nr: 115/10.2023 - AEE

Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61

Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data
Specialist prin.	Chiriac I.			10.23
Inginer	Bîrnaz V.			10.23
Elaborat	Trocin D.			10.23

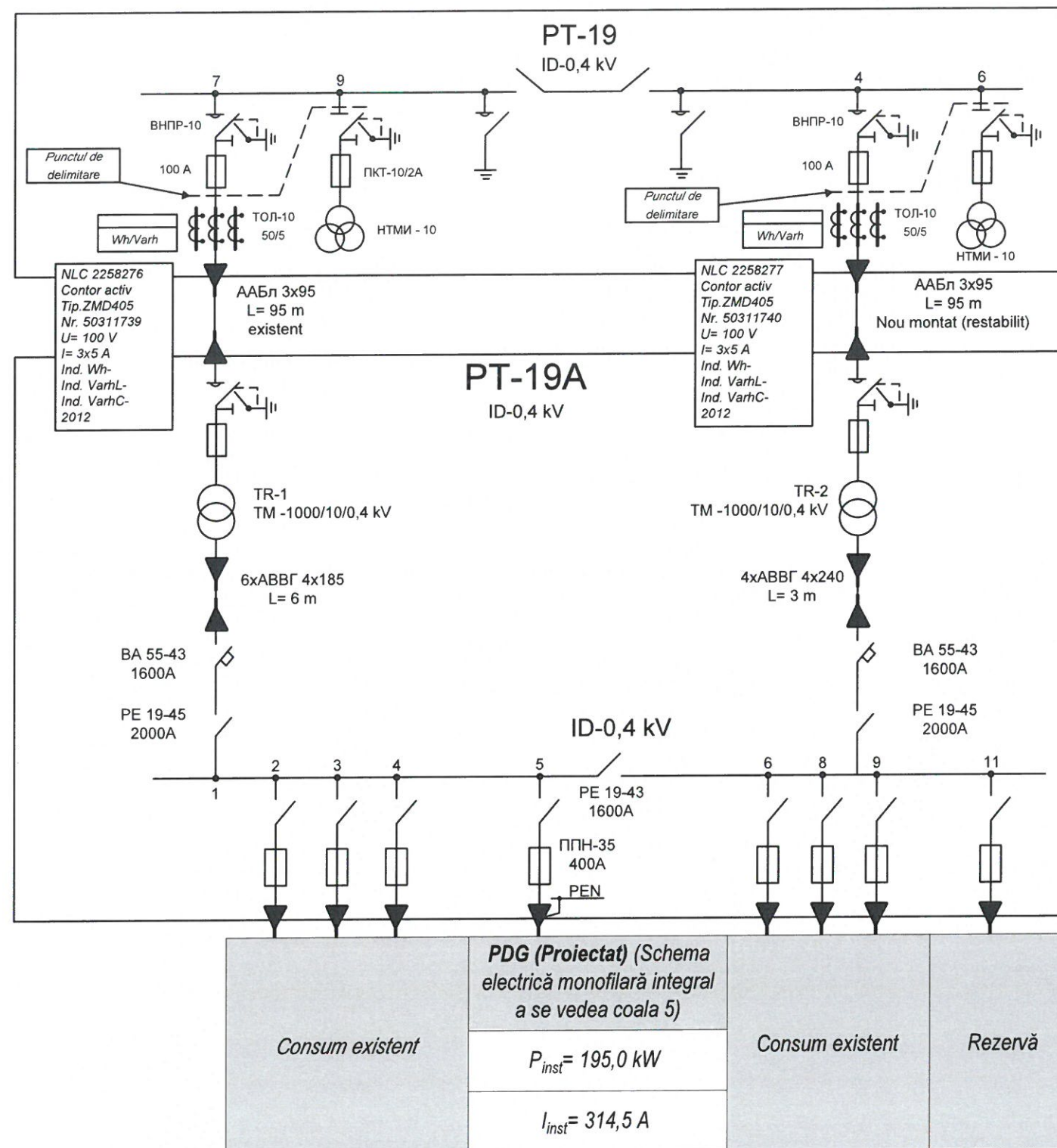
Alimentare cu energie electrică

FAZA	COALA	COLI
P.E.	3	

Planul amplasării centralei fotovoltaice

SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"

Schema electrică monofilară de alimentare cu energia electrică



Verificator de proiecte 042
Tîtarciuc Vladimir
 Domeniile C.4,6b
 Nr. de înregistrare a avizului 162/11.2024
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Инв. N док. Подпись и дата Взам. инв. N

Tabelul cablurilor								
Nr. cablului	Traseu		Cabluri					
	Început	Sfârșit	Conform proiectului			Pozat		
			Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm ²	Lungimea, m	Marca	Cantitatea și secțiunea conductoarelor, mm ²	Lungimea, m
H1	ШО-70 (Existent)	PDG (Proiectat)	AVVG	2x(4x150)	10			

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Obiect Nr: 115/10.2023 - AEE

Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61

Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data
Specialist prin.	Chiriac I.			10.23
Inginer	Bîmaz V.			10.23
Elaborat	Trocin D.			10.23

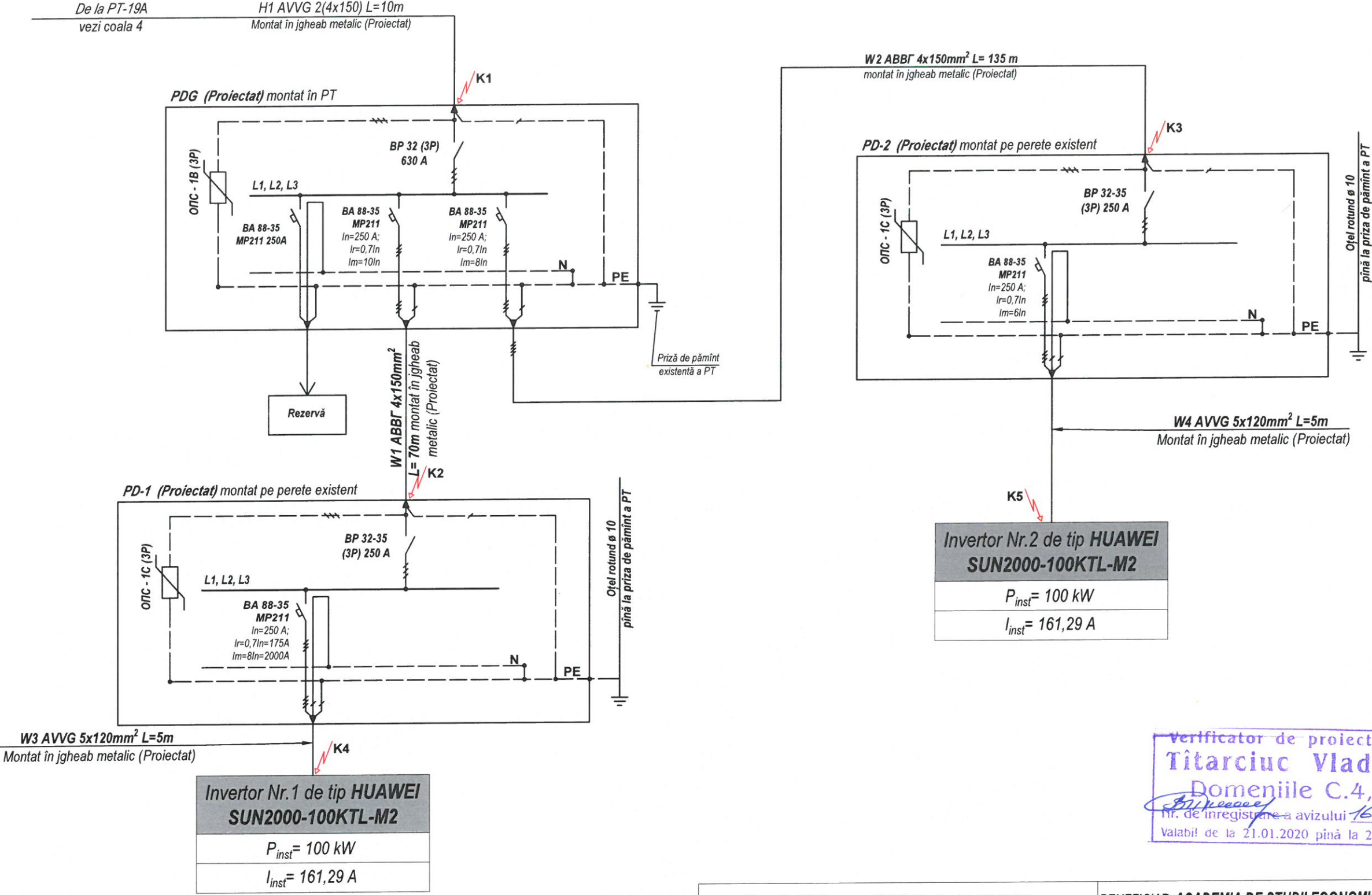
Alimentare cu energie electrică

FAZA	COALA	COLI
P.E.	4	

Schema electrică monofilară de alimentare cu energie electrică (Început)

SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"

Schema electrică monofilară de alimentare cu energia electrică



Verificator de proiecte 042
Tîtarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b
Nr. de înregistrare a avizului 162/H.2024
Valabil de la 21.01.2020 pînă la 21.01.2025

Ив. N док. Подпись и дата Взам. инв. N

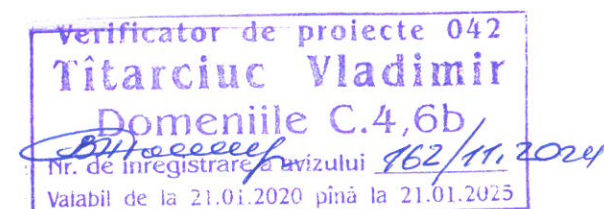
Tabelul calcului curenților de scurtcircuit și dimensionarea aparatelor de comutare / protecție										
	Lungimea sectorului, m	Impedanța buclei, Ω	Impedanța transformatorului i, în cazul S.C. monofazat, Ω	Impedanța sumară, Ω	s.c.(1), A	Tip	Inom, A	Tip declanșator, A	Timpul de acționare, sec.	Notă:
K0			0.028	0,028	8148					Protecția corespunde normativelor ПУЭ
K1	10.0	0.005		0,033	6881	ППН-35	400	fuz	t < 5 sec	
K2	70	0.036		0,070	3294	BA 88-35	250	In= 250 A; Ir=0,7In=175 A; Im= 10In=2500 A.	t < 5 sec	
K3	135	0.070		0,104	2219	BA 88-35	250	In= 250 A; Ir=0,7In=175 A; Im= 8In=2000 A.	t < 5 sec	
K4	5.0	0.003		0,073	3154	BA 88-35	250	In= 250 A; Ir=0,7In=175 A; Im= 8In=2000 A.	t < 5 sec	
K5	5.0	0.003		0,107	2155	BA 88-35	250	In= 250 A; Ir=0,7In=175 A; Im= 6In=1500 A.	t < 5 sec	

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020					BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA				
					Obiect Nr: 115/10.2023 - AEE				
					Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61				
Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data	Alimentare cu energie electrică		FAZA	COALA	COLI
							P.E.	5	
Specialist prin.	Chiriac I.			10.23	Schema electrică monofilară de alimentare cu energie electrică (Sfârșit)		SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"		
Inginer	Bîmaz V.			10.23					
Elaborat	Trocin D.			10.23					

Tabelul calcule curent continuu

Linia	Module In serie	Pn.Modu I W.	Modul Voc/V	Pn.Circuit W	Tensiunea circuitului V	Curent Modul Imax.A	Curent Modul Isc.A	Dimensionar ea protectiei Ifuz.A	Lungimea conductorului Circuit	Sectiunea conductorului Circuit	Caderea de tensiune, V	Caderea de tensiune, %
Circuit Nr. 1	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	15,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 2	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	17,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 3												
Circuit Nr. 4	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	21,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 5												
Circuit Nr. 6	17	500	45,43	8500	772,31	13,85	14,53	17,31	25,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 7												
Circuit Nr. 8	17	500	45,43	8500	772,31	13,85	14,53	17,31	30,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 9												
Circuit Nr. 10	17	500	45,43	8500	772,31	13,85	14,53	17,31	37,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 11												
Circuit Nr. 12	17	500	45,43	8500	772,31	13,85	14,53	17,31	45,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 13												
Circuit Nr. 14	17	500	45,43	8500	772,31	13,85	14,53	17,31	65,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 15												
Circuit Nr. 16	17	500	45,43	8500	772,31	13,85	14,53	17,31	67,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 17												
Circuit Nr. 18	17	500	45,43	8500	772,31	13,85	14,53	17,31	75,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 19												
Circuit Nr. 20	17	500	45,43	8500	772,31	13,85	14,53	17,31	80,00	6,00	0,21	0,57
Total	190			95000								

Invertor nr. 1



Invertor nr. 2

Linia	Module In serie	Pn.Modu I W.	Modul Voc/V	Pn.Circuit W	Tensiunea circuitului V	Curent Modul Imax.A	Curent Modul Isc.A	Dimensionar ea protectiei Ifuz.A	Lungimea conductorului Circuit	Sectiunea conductorului Circuit	Caderea de tensiune, V	Caderea de tensiune, %
Circuit Nr. 1	19	500	45,43	9500	863,17	13,85	14,53	17,31	15,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 2	19	500	45,43	9500	863,17	13,85	14,53	17,31	17,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 3												
Circuit Nr. 4	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	21,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 5												
Circuit Nr. 6	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	25,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 7												
Circuit Nr. 8	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	30,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 9												
Circuit Nr. 10	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	37,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 11												
Circuit Nr. 12	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	45,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 13												
Circuit Nr. 14	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	65,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 15												
Circuit Nr. 16	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	67,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 17												
Circuit Nr. 18	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	75,00	6,00	0,21	0,57
Circuit Nr. 19												
Circuit Nr. 20	18	500	45,43	9000	817,74	13,85	14,53	17,31	80,00	6,00	0,21	0,57
Total	200			100000								

Certificat № 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020

BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Obiect Nr: 115/10.2023 - AEE

Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61

Mod. Lit. N. Document Semnătura Data

Alimentare cu energie electrică

FAZA COALA COLI

P.E. 6

Specialist prin. Chiriac I. 10.23

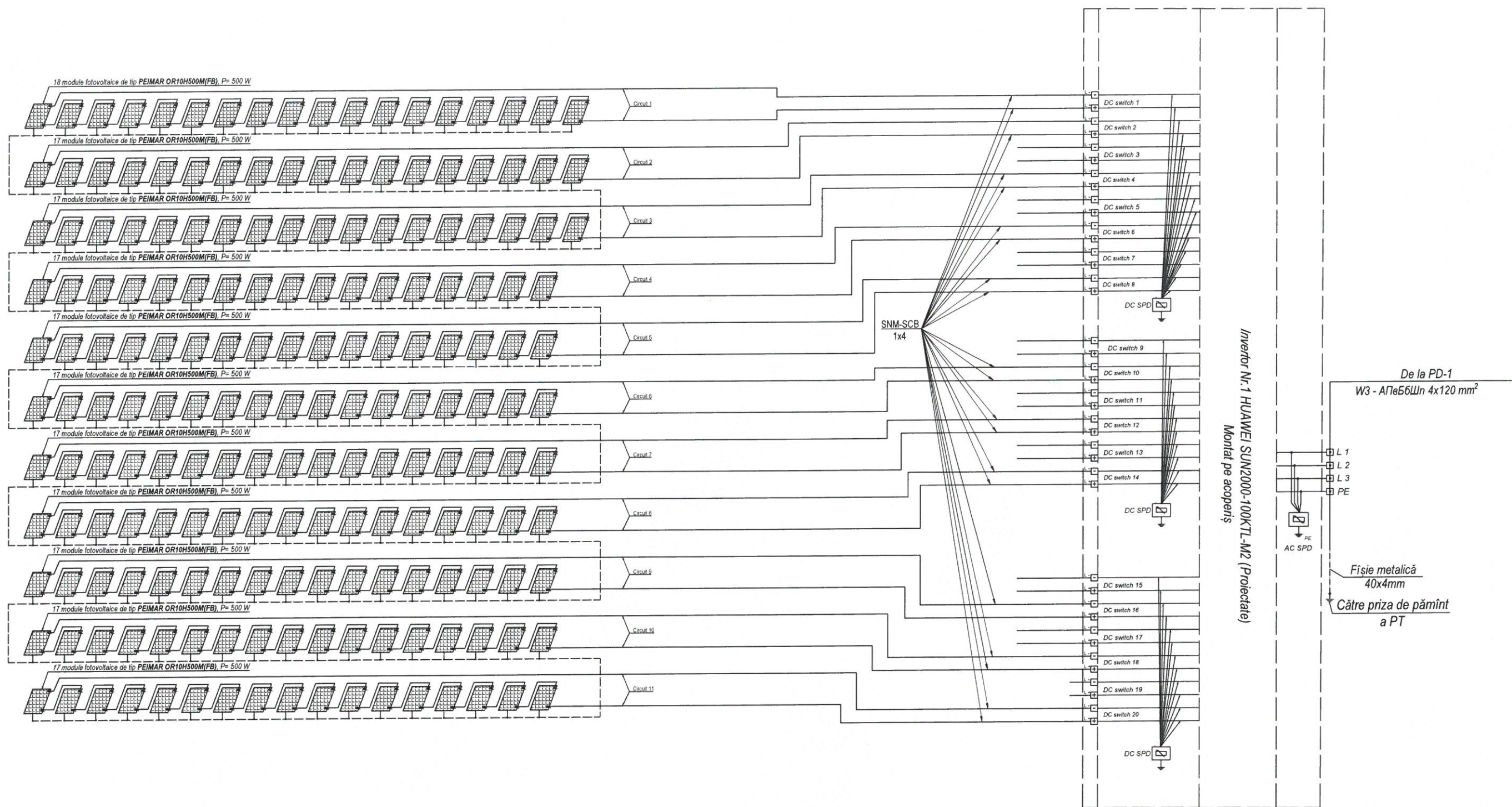
Inginer Birnaz V. 10.23

Elaborat Trocin D. 10.23

Tabelul calcule curent continuu

SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"

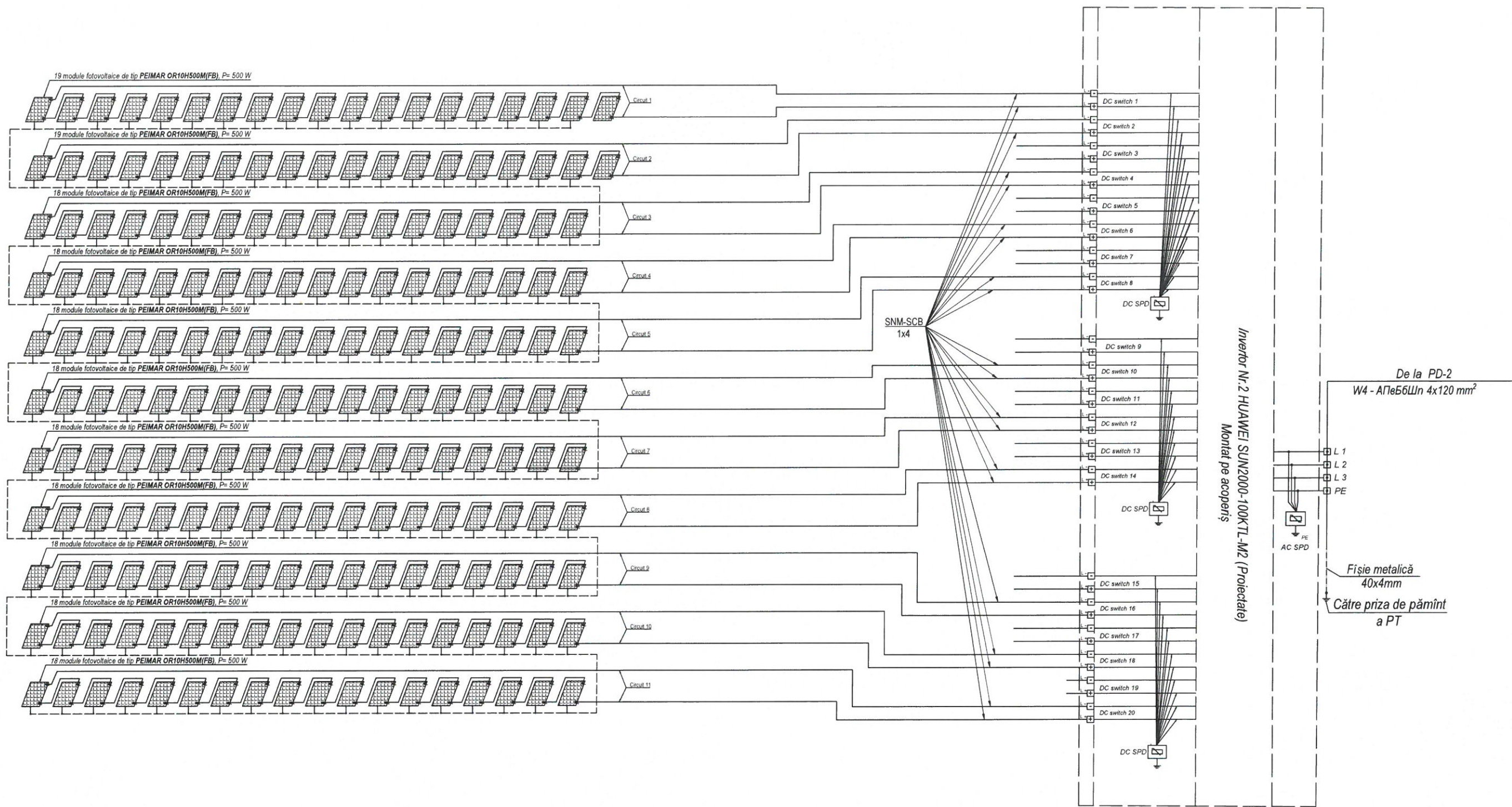
Schemă electrică principală de distribuție a invertorului NR. 1



Verificator de proiecte 042
Tîtarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b
Nr. de înregistrare avizului 162/11.2024
Valabil de la 21.01.2020 pînă la 21.01.2025

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 invertor nr. 1 = 190 module fotovoltaice de tip PEIMAR, OR10H500M(FB), P= 500 W- fiecare montate pe acoperiș.

Certificat Nr 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020				BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA		
P. 2020 Nr. 0639				Obiect Nr: 115/10.2023 - AEE		
Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61						
Centrală fotovoltaică				FAZA	COALA	COLI
Schemă electrică principală de distribuție a invertorului nr. 1				P.E.	7	
"SRL NEOENERG-CONSTRUCT"						

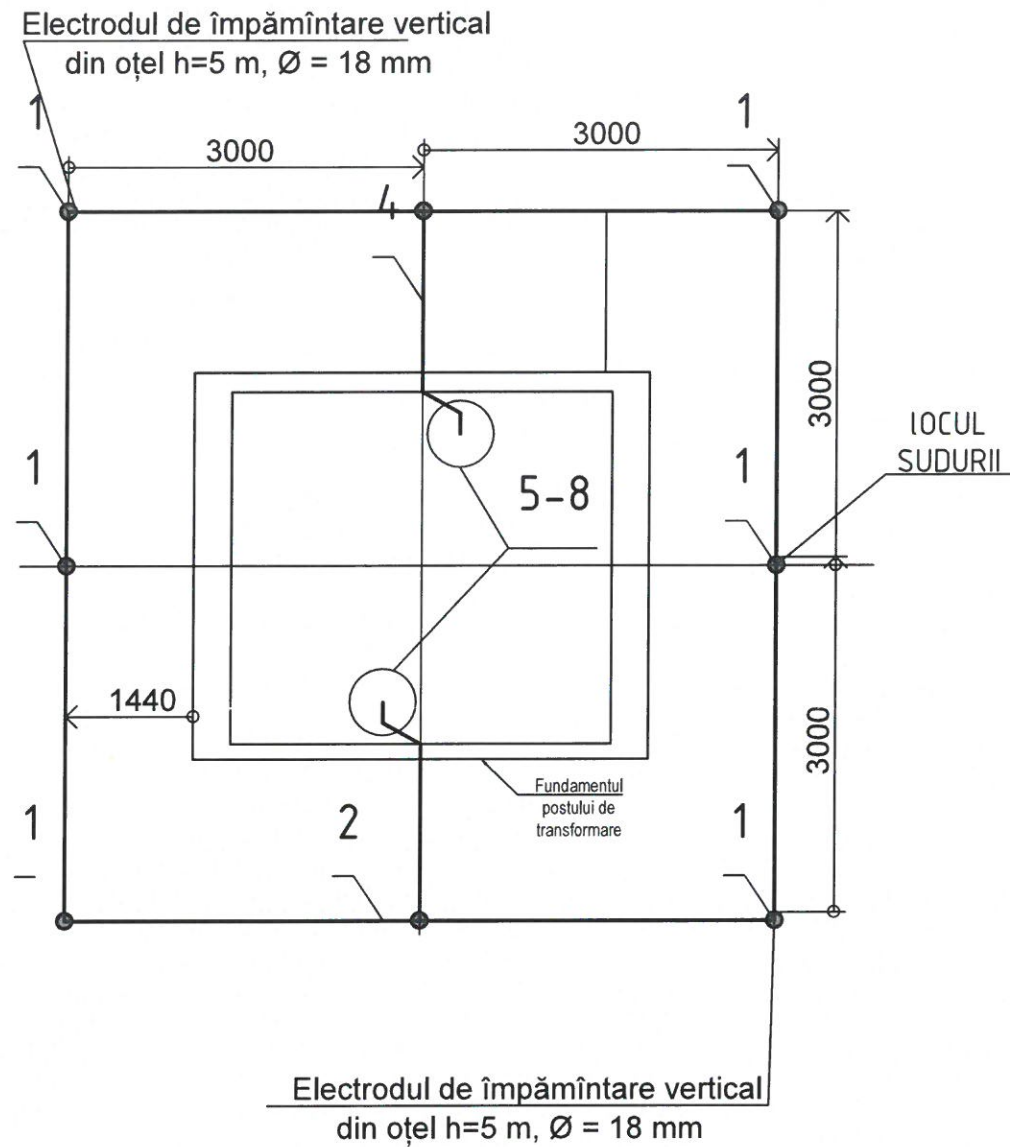


NOTĂ:
Inverterul este dotat cu descărcător pe intrare curent continuu. Protecție de la contracurenți, DC reverse polarity, scurgeri (reziduu) de curenți, supracurent, supratensiune, descărcătoare de trăsnet pe ambele circuite AC/DC
Total inverter nr. 2 = 200 module fotovoltaice de tip PEIMAR, OR10H500M(FB), P= 500 W- fiecare montate pe acoperiș.

Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b
Nr. de înregistrare a avizului 162/11.2023
Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

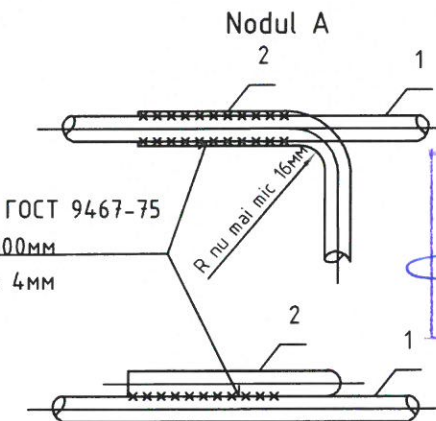
Certificat Nr. 0639, seria 2020-P, din 11.09.2020				BENEFICIAR: ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA		
E-2020 Nr. 0639				Obiect Nr: 115/10.2023 - AEE		
Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61						
Centrală fotovoltaică				FAZA	COALA	COLI
				P.E.	8	
Schemă electrică principală de distribuție a inverterului nr. 2				"SRL NEOENERG-CONSTRUCT"		
Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data		
Specialist prin.	Chiriac I.			10.23		
Inginer	Blimaz V.			10.23		
Elaborat	Trocin D.			10.23		

Schema împămîntării prizei de pămînt a PT



№oz.	Marcarea	Denumirea	Cantitatea	Remarcă
1	ГОСТ 2590-88	Otel rotund Ø18mm L= 5000mm	8	
2	ГОСТ 2590-88	Fisie metalica 40x4 mm L=3000mm	24	
3	ГОСТ 2590-88	Otel rotund Ø12mm L=7000mm	1	
4	ГОСТ 2590-88	Otel rotund Ø12mm L=2000mm	3	
5	ГОСТ 103-75	Otel plat 40x4 mm L=2000mm	2	
6	ГОСТ 7798-70	BOLT M10x40	2	
7	ГОСТ 5915-70	surub M10	2	
8	ГОСТ 11371-78	Piulita M10	2	

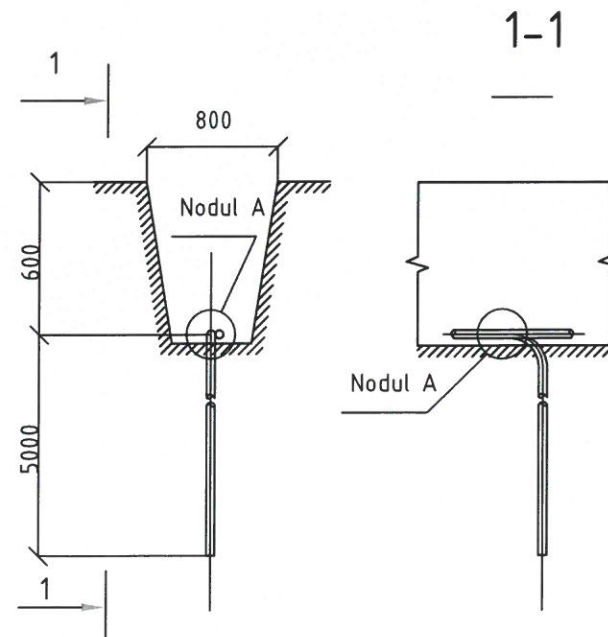
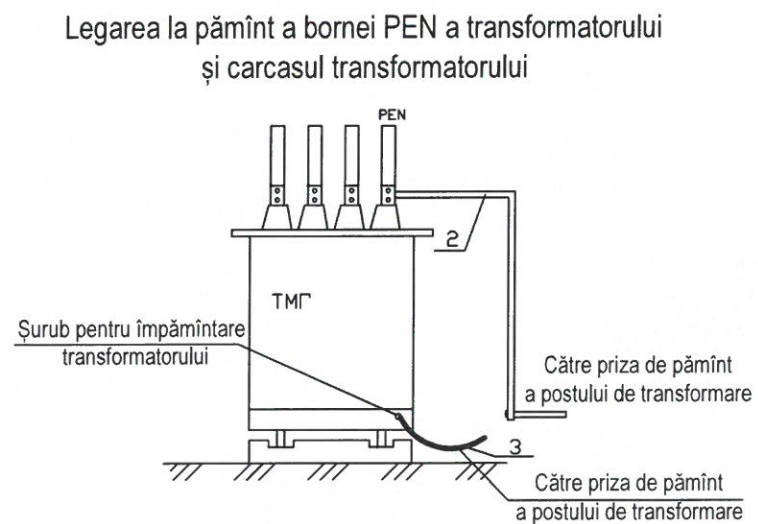
1. Lungimea sudurii trebuie să fie nu mai mică de 6 Ø. Înălțimea sudurii va fi nu mai mică de 4 mm.
2. Porțiunile sudurii vor fi acoperite cu lac de bituum, pentru protecție de acțiunea coroziei.
3. Tranșeul împământării este necesar să fie astupate cu sol uniform, să nu conțină petriș, bolovani sau alte deșeuri. Solul după astupare este necesar să fie tasat.
4. Conductorii din exterior, care fac legătura cu priza de pământ, este necesar să fie vopsite cu vopsea anticorozivă de culoare neagră.
5. Sudarea este necesar să fie îndeplinită cu electrozi Э-46 ГОСТ 9467-75



Sudura de executat după 3-46 ГОСТ 9467-75
lungimea sudurii nu mai mic de 100mm
înălțimea sudurii nu mai mica de 4mm

verificator de proiecte 0
Tîtarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b

Nr. de înregistrare a avizului 162/11.2024
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

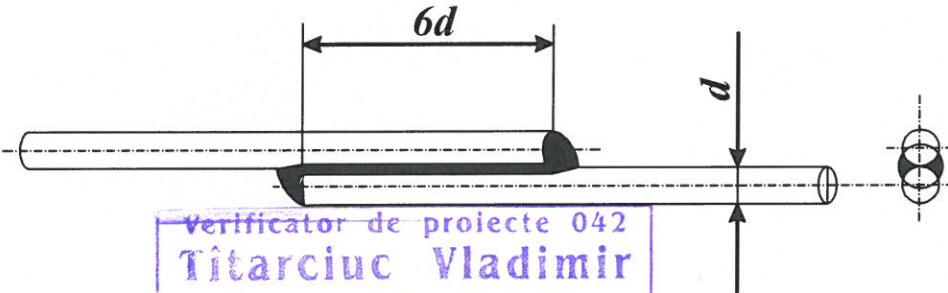
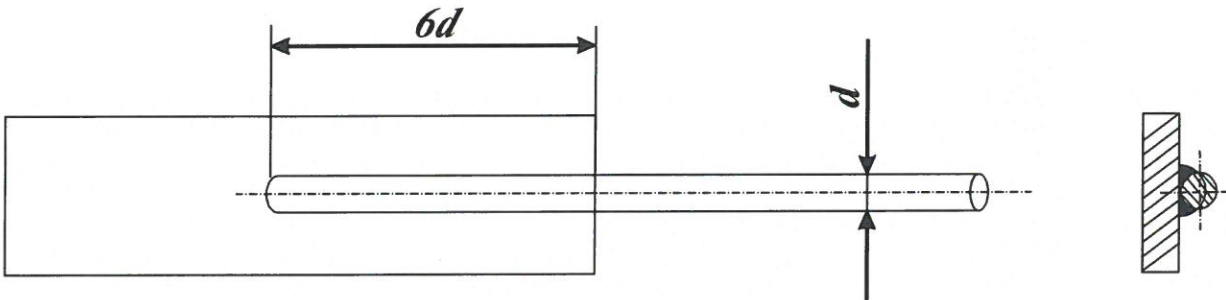
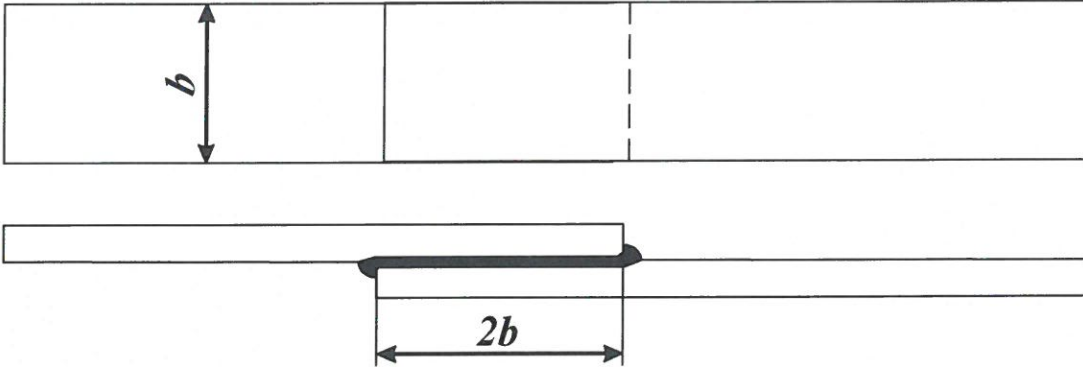
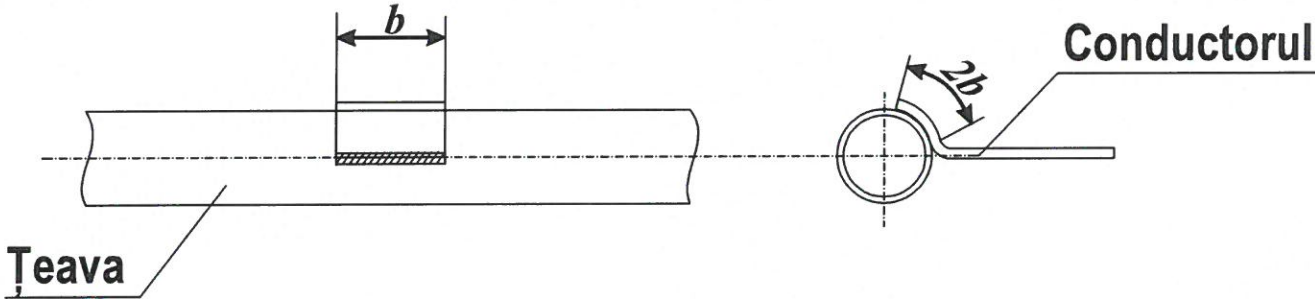
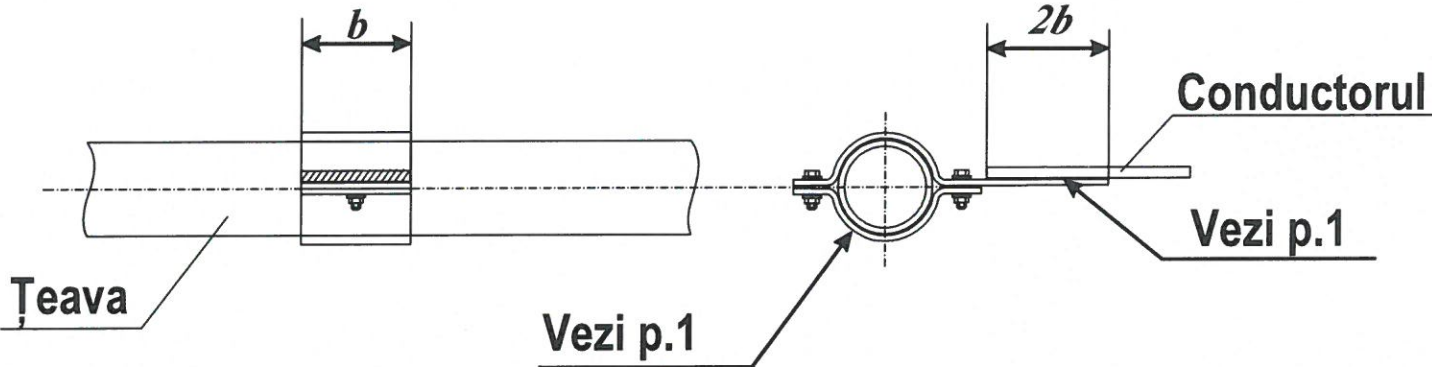
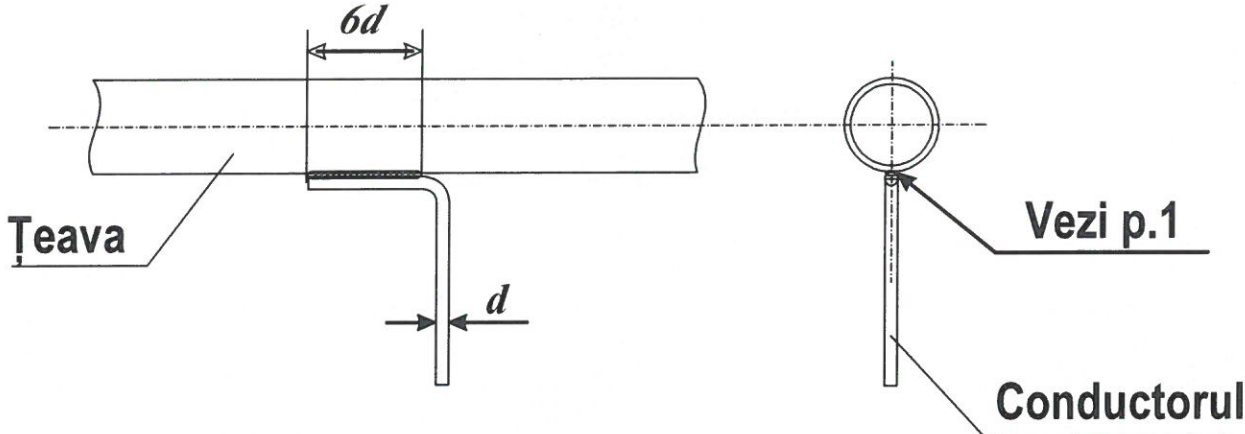
Object Nr: 115/10.2023 - AEE

Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec.
Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61

Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data	Buiucani, str. Mitropolit Banulescu-Bodoni 61			
					Alimentare cu energie electrică	FAZA	COALA	COLI
						P.E.	9	
Specialist prin.	Chiriac I.		10.23					
Inginer	Bîrnaz V.		10.23		Schema împămîntării prizei de pămînt a PT	SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"		
Elaborat	Trocin D.		10.23					

Инв. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Modalități de realizare a legăturii metalice



Verificator de proiecte 042
Titarciuc Vladimir
Domeniile C.4,6b
Nr. de înregistrare a avizului 162/11.2024
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: 115/10.2023 - AEE				
Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chișinău, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni 61				
Mod.	Lit.	N. Document	Semnătura	Data
Alimentare cu energie electrică				
			FAZA	COALA
			P.E.	10
Modalități de realizare a legăturii metalice				SRL "NEOENERG-CONSTRUCT"
Specialist prin.	Chiriac I.		10.23	
Inginer	Bîmaz V.		10.23	
Elaborat	Trocin D.		10.23	