



Societate cu Raspundere Limitată

I JUST ELECTRIC SRL

PROIECT DE EXECUTIE

**Rețele exterioare de alimentare cu energie electrică 0.4kV a
Sistemului Fotovoltaic la fântâna arteziană Nr. 544 din r. Căușeni,
s. Cîrnățenii Noi, 9052. Lotul cu Nr. Cadastral:2318106233.**

62R-08/2025-REAE

Chisinau 2025



I JUST ELECTRIC SRL

PROIECT DE EXECUȚIE

Rețele exterioare de alimentare cu energie electrică 0.4kV a
Sistemului Fotovoltaic la fântâna arteziană Nr. 544 din r. Căușeni,
s. Cîrnățenii Noi, 9052. Lotul cu Nr. Cadastral:2318106233.

Obiect № Nr. 62R-08/2025-REAE

Beneficiar:

ÎM APĂ CONSUM CÎRNĂȚENII NOI

Specialist principal, proiectant:

Berlinschi Roman

Executant proiect:

Berlinschi Roman

Executant: Berlinschi Roman
Telefon: +37368143218
e-mail: ijustelectric@gmail.com

Chișinău 2025

AVIZ DE RACORDARE

Nr. G20302025060002 din 13.06.2025 valabil până la 13.06.2027

NLC 1369057 Prosumator

Potențialul Prosumator: ÎM APĂ CONSUM CÎRNĂȚENII NOI

Adresa: Cîrnățenii Noi, Cîrnățenii Noi, 9052

Număr cadastral: 2318106233

Tipul centralei electrice pentru care se solicită racordarea: Centrala fotovoltaica

Categoria de fiabilitate: III

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

Punctul de racordare la rețeaua electrică este: PDC-121 fid. 19, PT-448D fid. 3, LEA-0,4 kV, Pilon-21

Tensiunea nominală în punctul de racordare: 230/400 V

Puterea electrică aprobată a centralei fotovoltaice: 11000 W

Plafonul de capacitate individuală determinat conform HG401/2021 Anexa 2: 11000 W

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: 11000 W

1. INDICAȚII REFERITOR LA PROIECTAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE:

- 1.1.1. Să se monteze, respectând prevederile cap. 2.4 NAIE, bransament aerian integru și vizibil, utilizând cablu cu izolație dublă din PVC și caracteristici tehnice corespunzătoare modului de pozare.
- 1.1.2. Secțiunea transversală minimă a cablului trebuie să fie 16 mm² (p. 2.4.14 NAIE).
- 1.1.3. Lungimea deschiderii bransamentului trebuie să corespundă p. 2.4.19 NAIE, dar nu mai mare de 25m.
- 1.1.4. Bransamentul trebuie să fie montat folosind accesorii: cleme de ancorare și perforare (conform SM EN 50483) sau alte cleme corespunzătoare tipului de racordare, tub de protecție și izolare, mănuși termo retractabile, etc.
- 1.1.5. Toate liniile electrice care se află în zona de construcție, să fie supuse strămutării (reamplasării), conform proiectului.
- 1.1.6. 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.
- 1.1.7. 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: 0.92 - 0.4 kV

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. VALOARA CALCULATĂ A CURENTULUI DE SCURT-CIRCUIT: 0.187 kA. ($S_{nTR} = 400$ kVA)

5. CERINȚE FAȚĂ DE PROTECȚIE:

- 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 SM EN 50160.

6. CERINȚE FAȚĂ DE IZOLAȚIE ȘI PROTECȚIA CONTRA SUPRATENSIUNII:

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

7. CERINȚE FAȚĂ DE AUTOMATIZARE:

- 7.1. Conectare prin sincronizare.
- 7.2. Funcționarea continuă:
 - 7.2.1. în diapazonul de tensiune $(0,9 - 1,1)U_{nom}$;
 - 7.2.2. în diapazonul de frecvență prevăzut codul rețelelor.
- 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 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).
- 9.2. Contoarele de energie electrică trebuie să fie legalizate și verificate metrologic conform cerințelor Legii metrologiei nr.19/2016.
 - 9.2.1. Clasa de precizie a contorului electronic de energie electrică activă nu poate fi inferioară clasei de precizie 1. Pentru contor de energie reactivă clasa de precizie nu poate fi inferioară clasei de precizie 2. Măsurarea energiei reactive este obligatorie la toate locurile de consum cu puterea instalată egală sau mai mare cu 50 kVA.
 - 9.2.2. 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. Capacitatea stocării datelor pe parcurs a cel puțin 45 zile.
 - 9.2.3. În cazul prosumatorilor cu putere contractată a locului de consum mai mică de 50 kW nu este obligatorie instalarea echipamentului de comunicare pentru citirea contorului la distanță. Pentru prosumator cu putere contractată a locului de consum mai mare de 50 kW, 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 45 zile, cu posibilitatea conectării contorului la sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice și citirii la distanță a datelor înregistrate de contor, având instalat echipament de comunicare pentru citirea contorului la distanță, dar și cu posibilitatea înregistrării momentului defectării contorului de energie electrică și a lipsei tensiunii.
 - 9.2.4. 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.
 - 9.2.5. 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.
 - 9.2.6. 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 la 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).
- 9.2.7. Măsurarea energiei electrice se realizează folosind tensiunile și curenții de pe toate cele trei faze.
- 9.2.8. Afișajul indicațiilor și datelor prin intermediul ecranului LCD;
- 9.2.9. Transformatoarele de curent utilizate pentru măsurarea energiei electrice trebuie să fie legalizate, verificate metrologic și incluse în Registrul de stat a mijloacelor de măsurare al Republicii Moldova.
- 9.2.10. Clasa de precizie a transformatoarelor de curent nu poate fi inferioară clasei de precizie 0,5.
- 9.3. Panoul de evidență (PEv) poate fi instalat:
- 9.3.1. 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 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;
- 9.3.2. 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 conform cerințelor indicate în p. 8.3.1. Solicitantul este în drept să opteze pentru soluția tehnică expusă în p. 8.3.1.
- 9.4. Schema electrică aprobată a PEv trebuie să conțină:
- 9.4.1. întrerupător de sarcină instalat în amonte de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz;
- 9.4.2. întrerupător automat principal instalat în aval de contorul electric conform puterii aprobate prin aviz, respectând cerințele p. 5;
- 9.4.3. clemă pentru separarea conductorului PEN în N și PE;
- 9.4.4. 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.
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. 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.
 - 11.12. În cazul racordării unei centrale electrice la rețeaua electrică, admiterea în exploatare a centralei electrice și a instalației de racordare se confirmă prin actul 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;
 - 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.**

Nr. **G20302025060002** din **13.06.2025** valabil până la **13.06.2027**



Aprobat: Inginer Solicități de Conectare

Renchev Natalia

Eliberat: _____
(Numele, Prenumele și semnătura)

Primit: _____
(Numele, Prenumele și semnătura solicitantului)

Sarcina pentru proiectare

Retele exterioare de alimentare cu energie electrica 0.4kV a Sistemului Fotovoltaic
la fintina arteziana Nr. 544 din r. Causeni, s. Cîrnătenii Noi, 9052.

Nr. Ord.	Lista datelor de baza si a cerintelor.	Datele de baza si cerintele
1	2	3
1	Baza de proiectare	Aviz de racordare eliberat de I.C.S. Premier Energy Distribution S.A. Nr. G20302025060002 din 13.06.2025 valabil pana la 13.06.2027
2	Conditii speciale privind construirea (regimul economic si juridic)	Construirea prin metoda de antrepriza de catre un antreprenor autorizat, respectand cerintele Legii Nr. 721-XIII din 02.02.1996 cu toate modificarile ulterioare.
3	Tipul constructiei	Constructie noua.
4	Faza de proiectare	Proiect de executie
5	Exigente privind solutiile arhitecturale planimetrie si constructive	Conform normelor in vigoare pe teritoriul Rep. Moldova cu utilizarea materialelor si a echipamentelor moderne.
6	Sursa de alimentare cu energie electrica	De la:PDC-121 fid. 19, PT-448D fid. 3, LEA-0,4 kV, Pilon-21.
7	Domeniul de utilizare	Centrala fotovoltaica.
8	Volumul de proiectare	1.Retea externa de alimentare cu energie electrica 2.Panoul de distributie si panoul de evidenta a energiei electrice 2 buc. 3.Pozitionarea panourilor fotovoltaice pe acoperisul constructiei. 4.Reteaua invertorului si racordarea la reseaua existenta
9	Aplicarea performantelor Tehnico-stiintifice in domeniul tehnologiei de productie, utilajelor si materialelor, obiectelor de constructie.	Aplicarea utilajelor si a materialelor moderne standartizate, sau omologate conform prevederilor legale in vigoare pe intreg teritoriul Republicii Moldova.
10	Transe si etape de receptie, conditiile de extindere	0 trasa de constructie
11	Masurile luate pentru protectia mediului ambiant	Conform normativelor si legilor in vigoare pe teritoriul Republicii Moldova
12	Cerinte suplimentare	1.Beneficiarul trebuie sa prezinte datele initiale, materialele geodezice, pasapoartele tehnice si certificatele utilajelor propuse pentru instalare. 2.Costul expertizei, coordonarile proiectului, sunt suportate de catre Beneficiar.



Specialist principal:



Berlinschi Roman

Executant:



Berlinschi Roman

Beneficiar: IM APA CONSUM CIRNATENII NOI

Primăria comunei Cîrnăţenii Noi, raionul Căuşeni

CERTIFICAT DE URBANISM PENTRU PROIECTARE

Nr. 1 din 15 iulie 2025

Ca urmare a cererii depuse de Primăria com. Cîrnăţenii Noi, r-l Căuşeni
cu domiciliul/sediul MD 7717, raionul Căuşeni, satul Cîrnăţenii Noi, str. Ştefan
Cel Mare Şi Sfînt nr.98
telefon de contact, 0 (243) 64 2 36
înregistrată cu nr. 1 din 14 iulie 2025.

În baza prevederilor Codului urbanismului şi construcţiilor nr. 434/20²³, se

C E R T I F I C Ă :

Următoarele cerinţe, pentru elaborarea documentaţiei de proiect pentru: „**Executarea lucrărilor la montarea unui sistem fotofoltaic la fîntîna arteziană nr. 544**” situată în raionul Căuşeni, comuna Cîrnăţenii Noi, după cum urmează:

1. REGIMUL JURIDIC: Terenul este situat în intravilanul satului Cîrnăţenii Noi, raionul Căuşeni.

Solicitantul operează în baza Extrasului din registru bunurilor imobile, nr. cadastral 2318106.233, plan geometric. Schema de amplasare coordonată cu organele de resorti.

2. REGIMUL ECONOMIC: Folosinţa actuală – teren “**Pentru construcţii**”.

Terenul se situează în zona de terenuri particulare şi funcţiunii complimentare – cu recomandarea înregistrării şi păstrării caracterului zonei

3. REGIMUL TEHNIC: Terenul în prezent este echipat cu energie electrică.

4. REGIMUL ARHITECTURAL-URBANISTIC: Destinaţia terenului “**Pentru construcţii**” este: **Montarea unui Sistem Fotovoltaic.**

Documentaţia de proiect va fi elaborate de personae fizice sau juridice, autorizate în modul stabilit cu respectarea actelor normative în vigoare.

Prezentul Certificat nu permite executarea lucrărilor de construcţie.

Prezentul certificat nu permite executarea lucrărilor de construcţie.

Documentaţia de proiect, în baza căreia se va solicita eliberarea autorizaţiei de construire, va fi însoţită de următoarele avize şi studii stabilite prin lege:



[Signature]

SECRETAR

ARHITECT-ŞEF



Evidenta desenelor de lucru a setului de baza

Coala	Denumirea	Remarca
1	Date generale inceput	
2	Date generale continuare	
3	Planul traseului LEAl existent, Planul Situational.	
4	Amplasare panouri electrice	
5	Schema electrica monofilara	
6	Schema prizei de pamint	
7	Vederi generale	

Lista materialelor de referinta si anexe

Marcarea	Denumirea	Remarca
	Documente de referinta	
NCM G.01.03:2016	Instalatii electrice Dispozitive electrotehnice	
ПУЭ 6; ПУЭ 7 Изд.	Правила устройства электроустановок	
NCM A.08.02–2014	Securitatea si sanatatea muncii in constructii	
NCM G.01.01:2015	Proiectarea alimentarii cu energie electrica a intreprinderilor industriale.	
Шуфр 26.0085	одноцепные, двухцепные и переходные Ж/Б опоры В/М 0,38кВ с СИП-2	
ТП 5.407–11	Заземление и зануление электроустановок	
NCM G.02.02:2018	Amenajarea protectiei cladirilor si constructiilor contra trasnetului	
шуфр: А5–92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях.	
	Documente anexate	
62R–08/2025–REAE.SU	Specificatie Utilaje	2 Coli
LONGI LR7–72HVHF–645M	Caracteristici tehnice Panouri fotovoltaice	2 Coli
Invertor GROWATT MID 11KTL3–XH	Caracteristici tehnice Invertor GROWATT MID 11KTL3–XH	2 Coli

Proiectul este elaborat conform cerintelor si regulilor normativelor in vigoare cu respectarea cerintelor fundamentale catre calitatea constructiilor, reglementate de Legea calitatii in constructie:

- 1 – Integritatea structurala a constructiilor;
2 – Protectia constructiilor impotriva incendiilor;
3 – Protectia lucratorilor si a utilizatorilor constructiilor impotriva efectelor negative asupra conditiilor de igiena si a sanatatii, determinate de constructii;
4– Protectia lucratorilor si utilizatorilor constructiilor impotriva vatamarilor corporale, determinate de constructii;
5 – Rezistenta la propagarea sunetului si proprietatile acustice ale constructiilor;
6 – Eficienta energetica si performanta termica a constructiilor;
7 – Prevenirea emisilor periculoase in mediul ambiant, determinate de constructii;
8 – Utilizarea durabila a resurselor naturale din care sunt realizate constructiile.

Specialist principal

Berlinschi Roman

Date generale

Datele initiale pentru proiectul Retele exterioare de alimentare cu energie electrica 0.4kV a Sistemului Fotovoltaic la fintina arteziana Nr. 544 din r. Causeni, s. Cirnatenii Noi, 9052. Lotul cu Nr. Cadastral:2318106233 sunt:

- Sarcina de proiectare aprobata de catre beneficiarul IM APA CONSUM CIRNATENII NOI.
- Avizul de racordare cu Nr. G20302025060002 din 13.06.2025 valabil pana la 13.067.2027 eliberat de I.C.S "Premier Energy Distribution" S.A.
- Documente normative de referinta conform listei de materiale de referinta si anexe.
- Proiectia cartografica de pe site-ul <https://moldova-map.md>, a amplasarii obiectului.

Categoria de alimentare cu energie electrica – III.

Sistema de impamintare – TNCS

Puterea de calcul a aprobata prin aviz pentru instalatia de utilizare la momentul eliberarii avizului este de Pc=11.0 kW. Plafonul de capacitate individuala determinat conform HG401/2021 Anexa 2=11 000 W.

Alimentarea cu energie electrica a centralei fotovoltaice, este realizata de la :PDC–121 fid. 19, PT–448D fid. 3, LEA–0,4 kV, Pilon–21.

Bransamentul proiectat este realizat cu cablu de tip ABBFmp 4x16mm2 pina la pilonul de racordare

Nr.21, pozat aerian si partial in tub gofrat metalic cu izolatie pe fatada constructiei.

Reteaua electrica interioara este indeplinita dupa sistemul TN–C–S. In panoul de distributie este necesar sa fie instalate doua bare, pentru conductoarele nulului de lucru N, si pentru conductoarele firului de protectie PE.

Pentru majorarea fiabilitatii de functionare, la locul de consum este montata o centrala fotovoltaica cu puterea totala a modulelor de 21.930 kW,care functioneaza in comul cu un invertor cu puterea maxima de 11.0 kW.

Centrala este dotata in complet cu sistem de monitorizare, dirijare si control, care prevede functionarea in paralel cu sistemul electroenergetic, asigurind parametrii de calitate a energiei livrate. Sistemul de monitorizare si control deconecteaza sistemul fotovoltaic in cazul lipsei tensiunii in retea.

Proiectul de executie presupune realizarea retelelor electrice exterioare. Retelele electrice interioare in proiect nu sunt prevazute.

Evidenta energiei electrice este realizata prin intermediul contorului de energie electrica, cu functionare bilaterala, care corespunde prevederilor Regulamentului privind masurarea energiei electrice in scopuri comerciale, aprobat prin Hotarirea ANRE. Nr.382din 02.07.2010, montat in cutia de evidenta omologata de tip BZUM 63A.

Panoul de evidenta este amplasat pe fatada constructiei la o inaltime de 1.7m de la nivelul solului pina la ecranul contorului in limita proprietatii beneficiarului. Sectiunile conductoarelor sunt dimensionate dupa curentul maximal admisibil si verificate dupa pierderile de tensiune. Rezistenta izolatiei conductoarelor achizitionate trebuie sa fie cu valoarea nu mai mica de 0.5 MOhm. Conexiunile conductoarelor sunt indeplinite prin sudare sau presare in conformitate cu ГОСТ 10434–82.

Centrala fotovoltaica dispune de protectie asupra tensiunilor induse atit pe partea de curent continuu cit si pe partea de curent alternativ.

Toate partile conductoare ale instalatiilor electrice care in regim normal nu se afla sub tensiune, dar pot cadea accidental sub aceasta, este necesar sa fie conectate la firul nul de protectie.

Lucrarile de montare este necesar sa fie indeplinite in conformitate cu normatovele in vigoare: “ПУЭ”, “CHuП 3.05.06–85”, “ CHuП III–4–80”, “ ПТБЭП”,“ПЭЭП”.

Documentatia de proiect se va preciza dupa achizitionarea utilajului, iar in caz de necesitate se va solicita modificarea proiectului. Exploatarea instalatieie electrice va fi posibila, numai dupa realizarea lucrarilor de ajustare a utilajului si sistemelor ingineresti in intregime.

Proiectuleste elaborat in conformitate cu standardele si prevederile actelor legislative si normative in vigoare si asigura realizarea si mentinerea pe intreaga durata de existenta a constructiei.

Pentru asigurarea unui grad inalt de calitate, se vor instala panouri fotovoltaice de model LONGI LR7–72HVHF–645M si invertor compatibil corespunzator de model GROWATT MID 11KTL3–XH.

Toate echipamentele electrice trebuie sa fie certificate in republica Moldova.

						62R–08/2025–REAE			
						Retele exterioare de alimentare cu energie electrica 0.4kV a Sistemului Fotovoltaic la fintina arteziana Nr. 544 din r. Causeni, s. Cirnatenii Noi, 9052. Lotul cu Nr. Cadastral:2318106233			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnat.	Data	Retele Electrice Exterioare 0.4kV			
Elaborat		Berlinschi R.			08/2025		Faza	Coala	Coli
Sp.princ.		Berlinschi R.			08/2025		PE	1	7
						DATE GENERALE inceput			

Nota:

- Cablurile pozate constructiv la inaltime mai mici de 3m, de protejat in furtun de protectie mecanica, metalic.
- Aparatul de evidenta a energiei electrice consumate si produse, se va instala in PEV-proiectat.
- Iesirea cablurilor si intrarea acestora in panoul de evidenta, se va efectua in tub de protectie metalic, izolat, prin intermediul mufelor de trecere de tip PG.
- Toate partile metalice ale instalatiei nou construite, care in regim normal nu se afla sub tensiune dar care pot nimeri accidental, sunt supuse impamintarii prin conectarea acestora la clema PE si priza de pamint proiectata.
- Pentru asigurarea SSM, este necesar ca lucrarile de montare , de construire si de ajustare sa se execute in corespundere cu NCM A.08.02-2014, "Securitatea muncii in constructii" si "Legea Securitatii si Sanatatii in Munca. Nr. 186-XVI din 10.07.2008; in temeiul art. 24 din Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 186-XVI din 10 iulie 2008".

Protectia mediului ambiant

Obiectul proiectat se construiesc pentru transmiterea si distributia energiei electrice la tensiunea 0,4kV. Procesul tehnologic indicat este fara deseuri si nu este insotit de emisii poluante pentru mediul ambiant iar nivelul de sunet si vibratii care pot fi create de instalatia proiectat, nu depasesc valorile admisibile dupa CHuP II-12-77. Datorita acestui fapt, in proiectul dat nu este prevazut nici un capitol predestinat masurilor de protectie a mediului inconjurator de factorii nocivi mentionati.

Securitatea si sanatatea muncii

Securitatea si sanatatea muncii, in continuare SSM, la construirea si exploatarea obiectelor proiectate se asigura prin aprobarea tuturor deciziilor de proiectare in corespundere cu NAIE (ПЭЭ) si NCM A.08.02-2014, cerintele carora evidentiaza conditiile de SSM, prevenirea traumelor, a bolilor profesionale, a incendiilor si exploziilor.

Pentru asigurarea SSM, este necesar ca lucrarile de montare , de construire si de ajustare sa se execute in corespundere cu NCM A.08.02-2014 "Securitatea muncii in constructii" si "Legea Securitatii si Sanatatii in Munca. Nr. 186-XVI din 10.07.2008; In temeiul art. 24 din Legea Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 186-XVI din 10 iulie 2008".

Constructia sectoarelor, in apropierea instalatiilor care se afla sub tensiune, trebuie sa fie indeplinite cu respectarea distantelor reglementate de la conductoare pina la mecanisme, cu punerea lor la pamint si intreprinderea altor masuri pentru asigurarea sigurantei desfasurarii lucrarilor.

In caz ca aceste cerinte nu pot fi indeplinite, este necesara deconectarea si punerea la pamint.

Protectia contra incendiilor liniilor electrice se asigura prin imbunatatirea constructiilor ignifuge, deconectarea automata a curentilor de scurtcircuit.

- Proiectul este elaborat in baza conditiilor tehnice pentru proiectare eliberat de I.C.S „Premier Energy Distribution” S.A.
- Planul retelelor electrice de alimentare cu energie electrica este elaborat in baza cercetarilor din teren.
- Panoul de evidenta este montat pe fatada constructiei iar de distributie este montat pe perete in interiorul edificiului in preajma locului de consum.



In schimb N.Inv.

Semnatura, Data

N.Inv. Original

Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnat.	Data

62R-08/2025-REAE
DATE GENERALE continuare

Coala

2

Pilon din B/A Nr.21

Existent al Operatorului

Cablu ABBΓmp 4x16mm² L=24m
(existent).

Cablu ABBΓmp 4x16mm²
in tub gofrat metalic
D=40mmcu izolatie din PVC

Peretele constructiei

BZUM 63A

Conexiune
prin bulon

Conexiune
prin sudare

Suprafata drumului

Banda metalica 25x4mm
spre priza de pamint

Banda metalica 60x5mm
spre priza de pamint

Otel rotund D=20mm 3buc



62R-08/2025-REAE

Rețele exterioare de alimentare cu energie electrica 0.4kV
a Sistemului Fotovoltaic la fintina arteziana Nr. 544 din r. Causeni,
s. Cirnatonii Noi, 9052. Lotul cu Nr. Cadastral:2318106233

Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnat.	Data
Elaborat		Berlinschi R.		<i>B. R.</i>	08.2025
Sp.princ.		Berlinschi R.		<i>B. R.</i>	08.2025

Rețele Electrice Exterioare 0.4kV

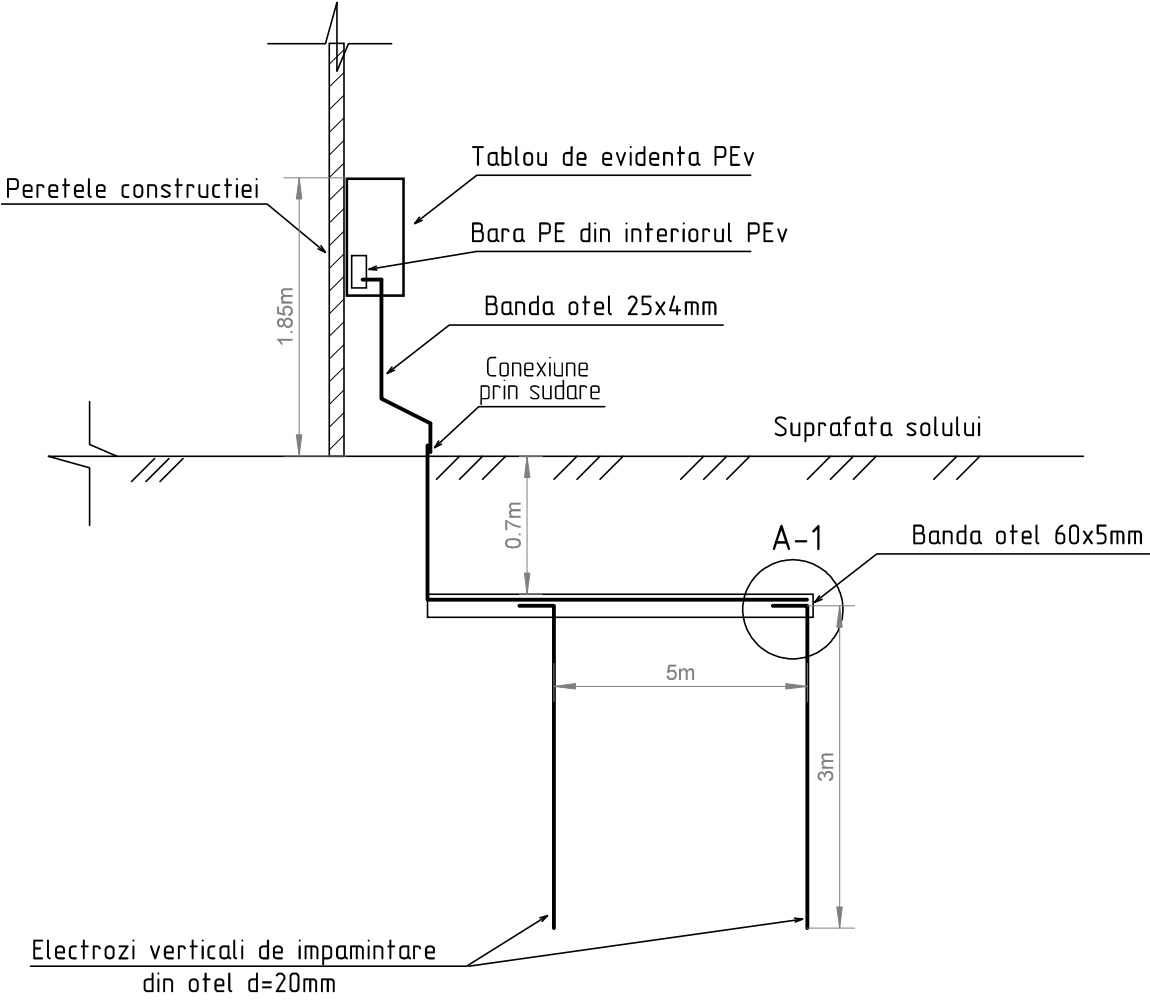
Faza	Coala	Coli
PE	4	7

Amplasare panouri electrice

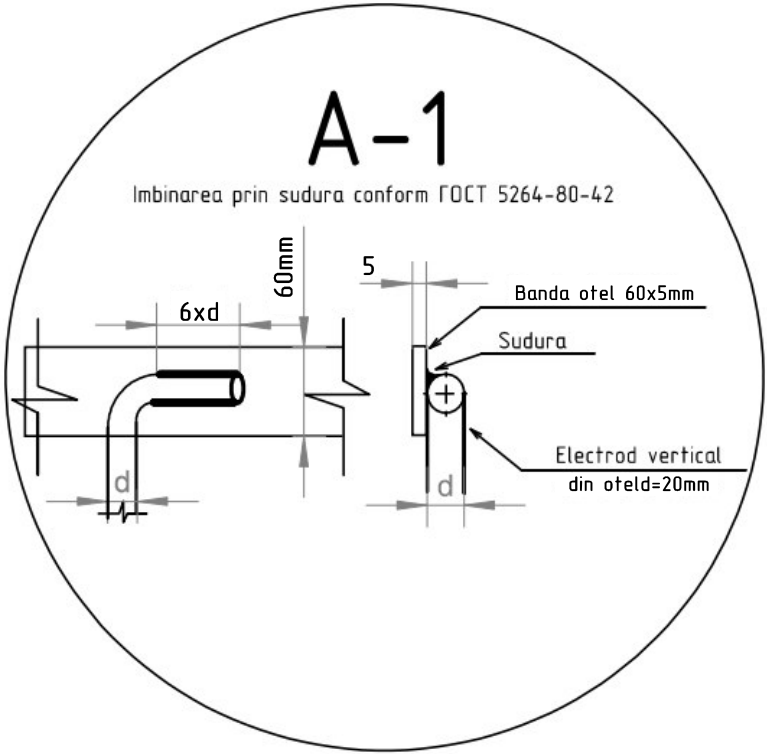
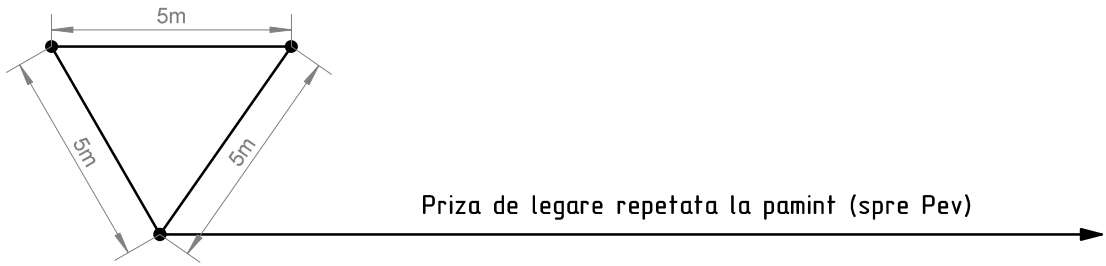


i JUST ELECTRIC SRL

Montarea impamintari la bara PE a PEv



Model de configurare a prizei de legare repetata la pamint in teren



Tablita 1.7.4, cu cele mai mici dimensiuni a electrozilor orizontali si verticali a prizei de pamint,conform NAIE,editia a VII

Material	Profil sectiune	Diametru,mm	Suprafata sectiunii tpansversale, mm2	Grosimea peretilor, mm
Metal negru	Rotund: pentru electrozi verticali,	16	—	—
	pentru electrozi orizontali	10	—	—
	Patrat	—	100	4
	Cornier	—	100	4
	Teava	32	—	3,5

Toate elementele din metal ale instalatiei electrice care sunt conductoare de curent electric dar care in mod normal nu se afla sub tensiune, sunt supuse legarii la pamint la cleva PE.

Cu scopul egalizarii potentialelor constructiile metalice trebuie legate la sistemul de egalizare a potentialelor.

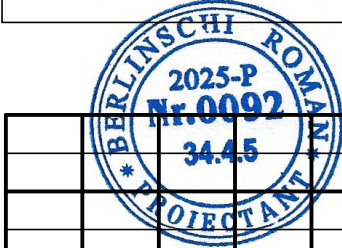
Sistemul de egalare a potentialelor trebuie executat pe calea legarii urmaroarelor elemente conductoare:

- a) conductorul de baza (magistral) de protectie;
- b) partile metalice a constructiilor

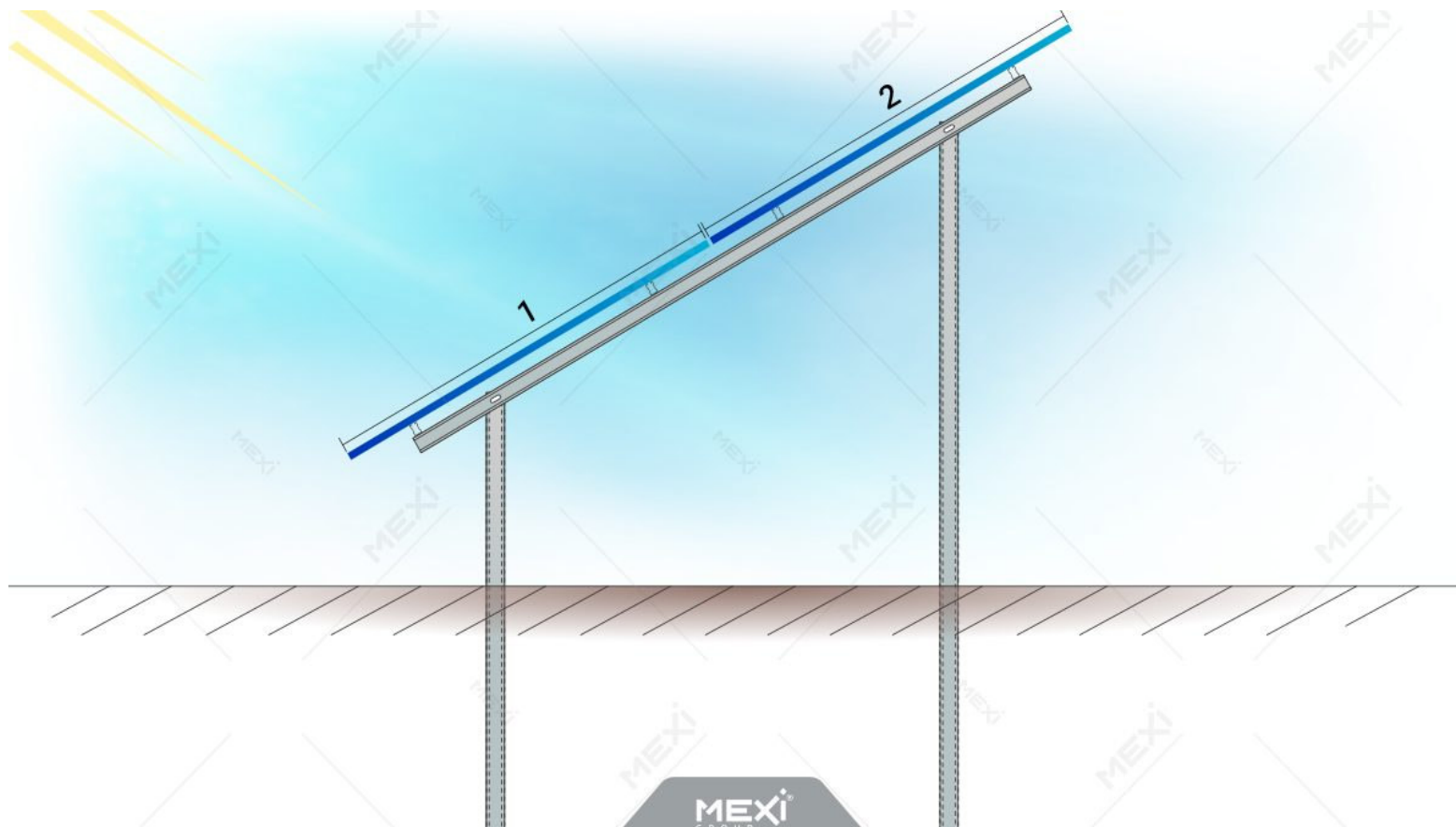
Toate contactele conexiunilor in sistemul de egalare a potentialelor trebuie sa corespunda clasei 2 in conformitate cu tabelul 1 GOST 10434-82 "Соединения контактные электрические".

Conductoarele izolate ale sistemului de egalare a potentialelor trebuie sa aiba izolatia marcata cu culoare galben-verde.

Pozarea tuturor conductorilor de protectie si conectarea lor, montarea cutiilor se va efectua de catre o organizatie specializata in realizarea instalatiilor electrice.



						62R-08/2025-REAE		
						Rețele exterioare de alimentare cu energie electrica 0.4kV a Sistemului Fotovoltaic la fintina arteziana Nr. 544 din r. Causeni, s. Cîrnateni Noi, 9052. Lotul cu Nr. Cadastral:2318106233		
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnat.	Data	Faza	Coala	Coli
Elaborat		Berlinschi R.		Berlinschi R.	08.2025	PE	6	7
Sp.princ.		Berlinschi R.		Berlinschi R.	08.2025	Rețele Electrice Exterioare 0.4kV		
						Schema prizei de pamint		
						 i JUST ELECTRIC SRL		



Vederea generala a structurii metalice la sol

Vedere Generala Invertor GROWATT MID 11KTL3-XH

Pentru a obtine eficienta maxima din instalatia fotovoltaica proiectata, se recomanda de a respecta urmatoarele prevederi:

- Se va realiza in asa fel incat unghiul de inclinare al planului panourilor fotovoltaice se va incadra intre 25- 30 grade fata de linia orizontala dat fiind faptul ca proiectul nu prevede instalarea carcasi cu unghi de inclinare reglabil, in functie de marimea variabila, a unghiului de incidenta a razelor solare .
- Orientarea sirurilor de panouri se va realiza cu fata spre sud.
- Panourile se vor spala periodic cu jet de apa, de depunerile de praf din atmosfera.
- Atit electricianul autorizat cit si institutia de proiectare nu poarta raspundere de volumul de energie produsa de centrala fotovoltaica.



						62R-08/2025-REAE		
						Retele exterioare de alimentare cu energie electrica 0.4kV a Sistemului Fotovoltaic la fintina arteziana Nr. 544 din r. Causeni, s. Cirnatenii Noi, 9052. Lotul cu Nr. Cadastral:2318106233		
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnat.	Data			
Elaborat		Berlinschi R.		<i>Berlinschi R.</i>	08.2025			Faza
Sp.princ.		Berlinschi R.		<i>Berlinschi R.</i>	08.2025	Retele Electrice Exterioare 0.4kV		Coala
								Coli
								PE
								7
								7
						Vederi generale		 i JUST ELECTRIC SRL

Pozitia		Denumirea si caracteristica utilajului	Tipul, marca, marcarea documentului; foi de ancheta	Codul utilajului, produsului materialului	Uzina producatoare	Unitatea de masura	Cantitatea	Masa unitatii, kg	Remarca
Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1		2	3	4	5	6	7	8	9
1		Panou pentru evidenta	BZUM 63A		ENPLASTCOM	buc.	1	10.0	
2		Manusa termoretractabila	4 ТПИ 16/35		IEK	buc.	1		
3		Tub termoretractabil 10mm	RDCT-B	210707	Raytech	buc.	4		
4		Banda inox 19x0,7mmx30m	F2007-201SS 50M		Feman	m.	2		
5		Clama pentru banda inox	20x0.7		Feman	buc.	1		
6		Cirtlig	CA16	3810033	Feman	buc.	3	0.01	
7		Contor electronic bidirectional Un-400V;In-5-100A	LUN-23		LUNA ELECTRIK	buc.	1		
8		Tub gofrat metalic izolat D=40mm	MRPI ng			m.	5		
9		Panou de distributie plastic cu montare pe perete IP-54	TSW-24MOD		VECAS	buc.	1		
10		Panou de distributie plastic cu montare pe perete IP-54	TSW-18MOD		VECAS	buc.	1		
11		Intrerupator de sarcina modular Un-400V; In-63A	BH-32 3P		IEK	buc.	2		
12		Intrerupator Automat modular Un-400V; B25A	BA 47-29 3P		IEK	buc.	1		
13		Intrerupator Automat modular Un-400V; B20A	BA 47-29 3P		IEK	buc.	1		
14		Descarcator modular Un-420V	SPD-T2-AC 4P		Himel	buc.	1		
15		Cablu de putere Un-1kV, rotund cu izolatie PVC si manta PVC.	ABBГmp 4x16 mm2		Южкабель	m.	24	0.5	
16		Cablu de putere Un-1kV, rotund cu izolatie PVC si manta PVC.	BBГн2 5x10 mm2		Южкабель	m.	4	0.665	
17		Conductor, rotund cu izolatie XPLE verde/galben.	PV-3 1x6 mm2		Южкабель	m.	55		
18		Cablu, rotund cu izolatie XLPE si manta XLPE.	PV1-F 1x6 mm2			m.	120		
19		Bloc de sigurante Un-1000V; In-32A	FRPV1-32		VECAS	buc.	2		
						62R-08/2025-REAE.SU			
						Retele exterioare de alimentare cu energie electrica 0.4kV a Sistemului Fotovoltaic la fintina arteziana Nr. 544 din r. Causeni, s. Cirnatanii Noi, 9052. Lotul cu Nr. Cadastral:2318106233			
				Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnat.	Data
				Elaborat	Berlinschi R.	Bh	08/2025		
				Sp.princ.	Berlinschi R.	Bh	08/2025		
				Retele Electrice Exterioare 0.4kV				Faza	Coala
								PE	1
								Coli	2
								Specificatie Utilaj inceput	
								i JUST ELECTRIC SRL	

MID 11~30KTL3-XH

- Battery ready, up to 30kW
- DC/AC ratio up to 2
- AFCI function ready
- Type II SPD on DC and AC side
- 24h self-consumption monitoring



GROWATT

P O W E R
- I N G
T O M O R R O W
R R O W

Datasheet	MID 11KTL3-XH	MID 12KTL3-XH	MID 13KTL3-XH	MID 15KTL3-XH	MID 17KTL3-XH	MID 20KTL3-XH	MID 25KTL3-XH	MID 30KTL3-XH
Input data (DC)								
Max. recommended PV power (for module STC)	22000W	24000W	26000W	30000W	34000W	40000W	50000W	60000W
Max. DC voltage	1100V							
Start voltage	200V							
Nominal voltage	600V							
MPPT voltage range	160V-1000V							
No. of MPP trackers	2	2	2	2	2	2	3	3
No. of PV strings per MPP tracker	2							
Max. input current per MPP tracker	32A							
Max. short-circuit current per MPP tracker	40A							
Input data (DC battery)								
Compatible battery	APX HV Battery System (5kWh~60kWh)							
Operating voltage range	600 V-980 V							
Max.operating current	25A/25A* ¹							
Max.charge power	15000W or 30000W* ²							
Max.discharge power	11000W	12000W	13000W	15000W	17000W	20000W	25000W	30000W
Output data (AC)								
AC nominal power	11000W	12000W	13000W	15000W	17000W	20000W	25000W	30000W
Max. AC apparent power	12100VA	13200VA	14300VA	16500VA	18700VA	22000VA	27500VA	30000VA
Nominal AC voltage (range*)	220V/380V, 230V/400V (340-440V)							
AC grid frequency (range*)	50/60 Hz (45-55Hz/55-65 Hz)							
Max. output current	18.3A	20A	21.7A	25A	28.3A	33.3A	41.6A	45.5A
Adjustable power factor	0.8leading...0.8lagging							
THDi	<3%							
AC grid connection type	3W+N+PE							
Efficiency								
MAX. efficiency	98.75%						98.80%	
European efficiency	98.5%							
Protection devices								
DC reverse polarity protection	Yes							
DC Switch	Yes							
AC/DC surge protection	Type II / Type II							
Insulation resistance monitoring	Yes							
AC short-circuit protection	Yes							
Ground fault monitoring	Yes							
Grid monitoring	Yes							
Anti-islanding protection	Yes							
Residual-current monitoring unit	Yes							
String fault monitoring	Yes							
AFCI protection* ³	Optional							
General data								
Dimensions (W / H / D)	580/435/230mm							
Weight	31kg							
Operating temperature range	- 25°C ... +60°C							
Nighttime power consumption	<5.5W							
Topology	Transformerless							
Cooling	Smart air cooling							
Protection degree	IP66							
Relative humidity	0~100%							
Altitude	4000m							
DC connection	H4/MC4(Optional)							
AC connection	Cable gland+OT terminal							
Display	OLED+LED/WIFI+APP							
Interfaces: USB/RS485/WIFI/GPRS/LAN/RF	Yes/Yes/Optional/Optional/Optional/Optional							
Warranty: 5years / 10 years	Yes/Optional							
CE, VDE0126, Greece, EN50549-1, C10/C11, VFR 2019, IEC62116, IEC61727, IEC 60068, IEC 61683, CEI0-21, N4105, TOR Erzeuger G98/G99, G100, AS4777, UNE217001, UNE206007, PO12.2								

* 1 Inverter with 2 battery ports, each with max. 25A.

* 2 For single battery port connected, the maximum power is 15kW. When two ports are used, the power can reach 30kW.

* 3 AFCI function need to be activated after installation.

Hi-MO X10 Guardian Anti-Dust

LR7-72HVHF 640~670M

- Equipped with HPBC 2.0 cell, inheriting high-efficiency gene
- Unique frame design effectively reduces the impact of dust accumulation and improves power generation gain throughout the entire lifecycle
- High reliability, stable operation under harsh conditions
- More suitable for industrial and commercial color steel tile roofs and small angle installation scenarios

15

15-year Warranty for
Materials and Processing

30

30-year Warranty for Extra
Linear Power Output

Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO9001:2015: ISO Quality Management System

ISO14001: 2015: ISO Environment Management System

ISO45001: 2018: Occupational Health and Safety

IEC62941: Guideline for module design qualification and type approval

LONGI



24.8%
MAX MODULE
EFFICIENCY

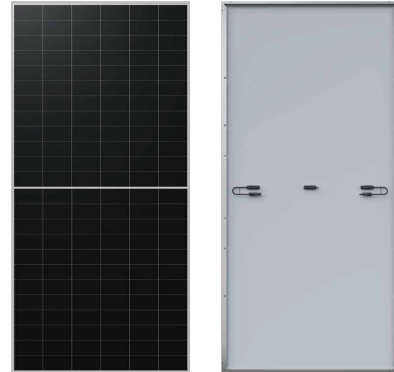
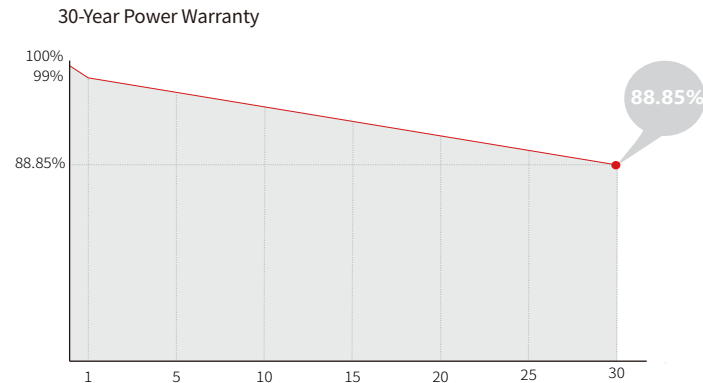
0~3%
POWER
TOLERANCE

<1%
FIRST YEAR
POWER DEGRADATION

0.35%
YEAR 2-30
POWER DEGRADATION

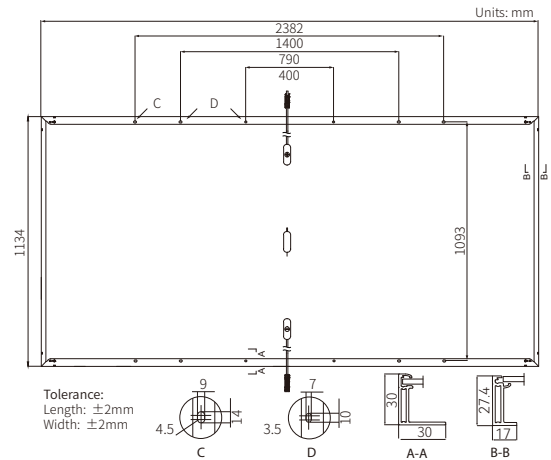
BC-CELL
LOWER OPERATING
TEMPERATURE

Additional Value



Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm ² , +400, -200mm/±1400mm length can be customized
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	28.5kg
Dimension	2382×1134×30mm
Packaging	35pcs per pallet / 140pcs per 20' GP / 700pcs per 40' HC



Electrical Characteristics

STC : AM1.5 1000W/m² 25°C
NOCT : AM1.5 800W/m² 20°C 1m/s

Test uncertainty for Pmax: ±3%

Module Type	LR7-72HVHF-640M		LR7-72HVHF-645M		LR7-72HVHF-650M		LR7-72HVHF-655M		LR7-72HVHF-660M		LR7-72HVHF-665M		LR7-72HVHF-670M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	640	487	645	491	650	495	655	499	660	502	665	506	670	510
Open Circuit Voltage (Voc/V)	53.70	51.04	53.80	51.13	53.90	51.23	54.00	51.32	54.10	51.42	54.20	51.52	54.30	51.62
Short Circuit Current (Isc/A)	15.13	12.15	15.21	12.22	15.29	12.28	15.37	12.34	15.45	12.41	15.53	12.48	15.61	12.55
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	44.36	42.15	44.46	42.25	44.56	42.35	44.66	42.44	44.76	42.54	44.86	42.64	44.96	42.74
Current at Maximum Power (Imp/A)	14.43	11.56	14.51	11.63	14.59	11.69	14.67	11.76	14.75	11.82	14.83	11.88	14.91	11.94
Module Efficiency(%)	23.7		23.9		24.1		24.2		24.4		24.6		24.8	

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ 3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC)
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	IEC Class C

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of Isc	+0.050%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.200%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.260%/°C