

Nr. 49/27.08.2025

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind aprobarea devizului general actualizat și a indicatorilor tehnico-economici actualizați pentru obiectivul de investiții „Producerea de energie verde prin construirea unui parc de panouri fotovoltaice în Comuna Arcani”

Primarul Comunei Arcani, județul Gorj - domnul Aristică-Daniel Coiculescu

Analizând temeiurile juridice, respectiv:

- a) Ordinul Ministrului Energiei nr.1431 din 01.11.2023 privind aprobarea Ghidului solicitantului pentru sprijinirea investițiilor în capacități noi de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice;
- b) Prevederile articolului 10d Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 din Directiva 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare (Directiva ETS) pentru constituirea Fondului de Modernizare (FM);
- c) Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;
- d) Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr.1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
- e) Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050;
- f) Planul Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;
- g) Legea nr.122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie și privind modificarea și completarea unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare;
- h) Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare;
- i) Prevederile H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- j) Prevederile Legii nr. 141/25.07.2025 privind unele măsuri fiscal-bugetare;

Ținând cont de:

- Referatul de aprobare nr. 3258/27.08.2025 la proiectul de hotărâre privind aprobarea devizului general actualizat și a indicatorilor tehnico-economici actualizați pentru obiectivul de investiții „Producerea de energie verde prin construirea unui parc de panouri fotovoltaice în Comuna Arcani”, întocmit de domnul primar Coiculescu Aristică-Daniel;

- Raportul de specialitate nr. 3259/27.08.2025 la proiectul de hotărâre privind aprobarea devizului general actualizat și a indicatorilor tehnico-economici actualizați pentru obiectivul de investiții „Producerea de energie verde prin construirea unui parc de panouri fotovoltaice în Comuna Arcani”, întocmit de Mihart Marian, consilier superior în cadrul Urbanism și Amenajarea Teritoriului din aparatul de specialitate al primarului comunei Arcani, județul Gorj;

- HCL nr. 56/20.09.2024 privind aprobarea ÎNSCRIERII PRIMĂRIEI LA PROIECTUL DE FINANȚARE NERAMBURSABILĂ „PRODUCEREA DE ENERGIE VERDE PRIN

CONSTRUIREA UNUI PARC DE PANOURI FOTOVOLTAICE ÎN COMUNA ARCANI", PRIN ANGAJAREA INSTITUȚIEI PRIVIND ASIGURAREA COFINANȚĂRII PROIECTULUI, ASIGURAREA FLUXULUI FINANCIAR PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI ȘI ACOPERIREA CONTRAVALORII CHELTUIELILOR ALTELE DECÂT CELE ELIGIBILE, precum și aprobarea documentației de Proiect privind STUDIUL DE FEZABILITATE și INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, Proiect derulat prin Fondul pentru modernizare în România Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsum;

În temeiul art.136 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare

Propune:

Art. 1. Aprobarea Devizului General actualizat pentru obiectivul de investiții „*Producerea de energie verde prin construirea unui parc de panouri fotovoltaice în Comuna Arcani*”, conform anexei nr. 1 la prezentul proiect de hotărâre, ca urmare a majorării cotei de TVA de la 19% la 21%.

Art. 2. Aprobarea indicatorilor tehnico-economici actualizați pentru obiectivul de investiții „*Producerea de energie verde prin construirea unui parc de panouri fotovoltaice în Comuna Arcani*”, conform Anexei nr. 2 la prezenta hotărâre, ca urmare a majorării cotei de TVA de la 19% la 21%.

VALOARE TOTALA LEI FARA TVA	DIN CARE CM LEI FARA TVA
567,907.96	437,566.70
VALOARE TOTALA LEI CU TVA	DIN CARE CM LEI CU TVA
685,826.78	529,455.72
VALOARE TOTALA ELIGIBILA LEI	VALOARE TOTALA NEELIGIBILA
650,646.50	35,180.06

Art. 3. Aprobarea suplimentării contribuției proprii ca valoare neeligibilă la proiect cu suma de 10,642.26 lei. Celelalte sume rămân nemodificate, iar valoarea contribuției proprii se modifică de la 24,537.8 lei la 35,180.06 lei, din care suma de 14,560.06. lei este contribuție proprie TVA.

INIȚIATOR
PRIMAR
COICULESCU ARISTICĂ DANIEL



AVIZAT PENTRU LEGALITATE,
SECRETAR GENERAL CU
EXERCITARE TEMPORARĂ,
MIRICESCU JENI-MARINA

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Miricescu Jeni-Marina, is written over the text.

Devizul General Cheltuieli al Obiectivului de Investiție UAT ARCANI							
Denumire Capitle si Subcapitle de Cheltuieli	UM	Cantitate	Preț Unitar LEI (fara TVA)	Valoarea Totala in LEI			
	Nr buc/ Ansamblu			Valoarea Totala (fara TVA)	TVA	Valoarea Totala (Inclusiv TVA)	
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru Obținerea și Amenajarea Terenului							
1.1. Cheltuieli pentru obținerea terenului	-	-	-	-	0.00	-	
1.2. Cheltuieli pentru amenajarea terenului (leveling, topografie)	Ansamblu	1	1,000.00	1,000.00	210.00	1,210.00	
1.3. Amenajări pentru protecția mediului și așchierii terenului la starea inițială	-	-	-	0.00	0.00	0.00	
1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-	0.00	0.00	-	
TOTAL CAPITOL 1				1,000.00	210.00	1,210.00	
Investiții							
2.1. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului: Imprejurim	Ansamblu	1	4,365.00	4,365.00	916.65	5,281.65	
2.2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului: Branșame	Ansamblu	1	5,772.70	5,772.70	1,212.27	6,984.97	
TOTAL CAPITOL 2				10,137.70	2,128.92	12,266.62	
CAPITOLUL 3: Cheltuieli Proiectare și Asistență Tehnică							
3.1. Studii				0.00	0.00	0.00	
3.1.1. Studii de Teren	0.00	-	-	-	0.00	-	
3.1.2. Raport privind Impactul asupra mediului	0.00	-	-	-	0.00	-	
3.1.3. Alte studii specifice	0.00	-	-	-	0.00	-	
3.2. Documentatii-suport si cheltuieli obtinere avize, acorduri si autorizatii	buc	1	467.00	467.00	98.07	565.07	
3.3. Expertiza tehnica	0.00	-	-	-	0.00	-	
3.4. Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, a	0.00	-	-	-	0.00	-	
3.5. Proiectare				54,696.39	11,086.24	65,782.63	
3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-	-	0.00	-	
3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-	-	0.00	-	
3.5.3. Studiu de Fezabilitate/Documentatie de avizare a lucrarilor de int	buc	1	20,000.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	
3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ac	buc	1	500.00	500.00	105.00	605.00	
3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a datelor de	-	1	1,000.00	1,000.00	210.00	1,210.00	
3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	-	1	33,196.39	33,196.39	6,971.24	40,167.63	
3.6. Organizarea procedurilor de achizitie			0.00	0.00	0.00	0.00	
3.7. Consultanta				24,533.05	4,906.14	29,439.19	
3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectul de investitie	buc	1	21,553.05	21,553.05	4,278.14	25,828.19	

3.7.2.	Auditul financiar	buc	1	3,000.00	3,000.00	630.00	3,630.00
3.8.	Asistenta tehnica				9,794.58	1,365.00	11,159.58
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea protectantului:				3,294.58	0.00	3,294.58
3.8.1.1.	pentru perioada de executie a lucrarilor	buc	1	3,294.58	3,294.58	0.00	3,294.58
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului fazele programului de control	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	buc	1	6,500.00	6,500.00	1,365.00	7,865.00
3.8.3.	Coordonator securitate si sanatate cf. HG 300/2006	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3					89,511.02	17,455.45	106,966.47
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitii de Baza - Sistem nou de Energie Regenerabila Fotovoltaica							
4.1.	Constructii si instalatii						
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.2.	Rezistenta	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.3.	Arhitectura	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.4.	Instalatii	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				23,490.01	4,932.91	28,422.92
4.2.1.	Cheltuieli lucrari montaj panouri fotovoltaice, Invertoare, Tablouri	Ansambliu	1	7,047.00	7,047.00	1,479.87	8,526.87
4.2.2.	Cheltuieli executare trasee electrice TEG PV - TEAC - TEG Ben	Ansambliu	1	4,698.00	4,698.00	986.58	5,684.58
4.2.3.	Cheltuieli montaj structura metalica pentru panouri roof top/sol	Ansambliu	1	5,872.50	5,872.50	1,233.23	7,105.73
4.2.4.	Servicii de punere in functiune/programare/setare sistem fotovoltaic	Ansambliu	1	5,872.50	5,872.50	1,233.23	7,105.73
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				402,938.99	84,617.19	487,556.18
4.3.1.	Echipamente electrice sistem fotovoltaic				237,491.81	49,873.28	287,365.09
4.3.1.1.	Panouri Fotovoltaice	buc	172	1,180.50	203,046.12	42,639.68	245,685.81
4.3.1.2.	Invertoare CC/AC trifazate 50 kwp	-	-				
4.3.1.3.	Invertoare CC/AC trifazate 100 kwp	buc	1	34,445.69	34,445.69	7,233.59	41,679.28
4.3.1.4.	Invertoare CC/AC trifazate 200 kwp	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.1.5.	Stocare Luna 200 kW	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.1.6.	Servicii Transport echipamente la punctul de lucru beneficiar	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.2.	Cablaje electrice, tablouri electrice, comunicatii, automatizari si monitorizare				105,918.77	22,242.94	128,161.71
4.3.2.1.	Cablaj electric CC/AC panouri (Panou-Invertoare; Invertoare Panou Si	Ansambliu	1	24,217.42	24,217.42	5,085.66	29,303.08
4.3.2.2.	TEG Sistem Fotovoltaic (Tablu electric, sigurante electrice, modem com	Ansambliu	1	25,194.05	25,194.05	5,290.75	30,484.80
4.3.2.3.	TEAC tablou general automatizare si comunicatii (SMART metter, sig	Ansambliu	1	56,507.30	56,507.30	11,866.53	68,373.83
4.3.2.4.	Servicii Transport cablaje & tablouri la punctul de lucru beneficiar	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.3.	Structura metalica pentru panourile fotovoltaice				59,528.41	12,500.97	72,029.38
4.3.3.1.	Structura metalica pentru montaj panouri roof top/sol	Ansambliu	1	59,528.41	59,528.41	12,500.97	72,029.38

4.3.3.2.	Servicii Transport Structura la punctul de lucru beneficiar	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.1.	Sistem perimetral supraveghere/monitizare	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4				426,429.00	89,550.10	515,979.10	
CAPITOLUL 5: Alte Cheltuieli							
5.1.	Organizare santier	-	-		-	-	-
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii de santier	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, taxe, cota, costul creditului				4,330.24	909.35	5,239.59
5.2.1.	Comisioane si dobanzi aferente creditului bancii finantatoare	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.4.	Cota aferenta CSC	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	buc	1	4,330.24	4,330.24	909.35	5,239.59
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	buc	1	35,000.00	35,000.00	7,350.00	42,350.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	buc	1	1,500.00	1,500.00	315.00	1,815.00
TOTAL CAPITOL 5				40,830.24	8,574.35	49,404.59	
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru Probe Tehnologice si Teste							
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6							
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervelor de implementare pentru ajustare de pret							
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din 1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3.	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervelor de implementare pt ajustare de pret	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7							
TOTAL CONSTRUCTII + MONTAJ				437,566.70	91,889.02	529,455.72	
TOTAL GENERAL				567,907.96	117,918.82	685,826.78	

COMUNA
ARCANI



Initiator proiect,
Primar,
Coiculescu Aristida-Daniel



Avizeaza pentru legalitate,
Secretar general cu exercitare temporara,
Miricescu Jeni-Marina

BY

INDICATORII TEHNICO - ECONOMICI

„PRODUCEREA DE ENERGIE VERDE PRIN CONSTRUIREA UNUI PARC DE PANOURI FOTOVOLTAICE IN COMUNA ARCANI"

AUTORITATE CONTRACTANTA: U.A.T. COMUNA ARCANI

AMPLASAMENT: Centrala electrica fotovoltaica se va construi in Judetul Gorj, com. Arcani nr. cad. 37160, teren extravilan.

Proiectul se va dezvolta in incinta unei suprafete de 7705mp aflat in proprietatea comunei Arcani.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei/euro, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

VALOARE TOTALA LEI FARA TVA	DIN CARE CM LEI FARA TVA
567,907.96	437,566.70
VALOARE TOTALA LEI CU TVA	DIN CARE CM LEI CU TVA
685,826.78	529,455.72
VALOARE TOTALA ELIGIBILA LEI	VALOARE TOTALA NEELIGIBILA
650,646.50	35,180.06

ECONOMIE GENERATA PRIN INVESTITIE DIN ECONOMIA DE PLATI CU ENERGIA DIN ALT COMBUSTIBIL DECAT SOLAR - pentru primul an	CHELTUIALA NEELIGIBILA PRIVIND FUNCTIONAREA PROIECTULUI - pentru primul an
68,832.50	62,917.88

b) **Indicatori minimali**, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

Indicatorul 1.1 = Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile 0.1 [MWp];

Indicatorul 1.2 = Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră = 77.30 [echivalent tone CO₂/an];

Indicator 1.3 = Producția medie de energie electrică din surse regenerabile 125.14 [MWh/an];

Indicator 1.4 = Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință 2502.8 [MWh] utilizată 100% pentru consum propriu;

Indicator 1.5 = Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu 100[%];

Indicator 1.6 = Factorul de capacitate al centralei 14.29%.

c) **indicatori financiari, socio-economici**, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții.

INDICATORI FINANCIARI INVESTITIE

Indicator financiar	Valoare rezultată	Interpretare
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RRF/C)	10.46%	Valoarea indicatorului este mai mare decât rata de actualizare (5.5%). Rezultă că proiectul este rentabil financiar
Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VANF/C)	18,603.59	Valoarea indicatorului este mai mare decât 0. Rezultă că veniturile nete acoperă costurile investiției.

➤ INDICATORI SOCIO ECONOMICI

- Realizarea unei facilități de producție pentru energia sustenabilă în vederea consumului propriu al Comunei Arcani
- Reducerea cantității de energie electrică achiziționată din SEN pentru consumul propriu de energie al Comunei Arcani
- Reducerea impactului asupra mediului, cuantificat prin amprenta de CO₂ echivalent, generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - carbune, gaz natural
- Creșterea numărului și puterii instalate a instalațiilor de producere de energie electrică verde, contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu

angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU

- Creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz
- Atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie
- Atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată
- Decongestionarea Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate

d) **durata estimată de execuție** a obiectivului de investiții, exprimată în luni-24 luni

Conform Ghidului de Proiect nu poate depăși data de 31.12.2026.

DESCRIERE PE SCURT A INVESTITIEI DIN PUNCT DE VEDERE AL CARACTERISTICILOR TEHNICE

Localizarea proiectului

Centrala electrica fotovoltaica se va construi in Judetul GORJ , com. Arcani in locatia cu numar cadastral 37160, teren extravilan.

Proiectul se va dezvolta in incinta unei suprafete de 7705 mp aflat in proprietatea comunei Arcani

Descrierea tehnica a proiectului

Sistemul se bazeaza pe o retea de panouri fotovoltaice interconectate si care asigura o putere electrica de 100 kWp la un grad global de iradiere orizontala anuala de 1350 kWh/mp. Energia electrica produsa de aceasta retea este injectata in reseaua nationala cu ajutorul unor dispozitive de conversie numite invertoare.

Pentru a respecta conditiile din Ghidul de finantare, parcul fotovoltaic trebuie sa produca o cantitate anuala de energie electrica egala cu cea consumata de entitatile care apartin de Comuna Arcani, respective Unitati scolare , Iluminat public , Spatii administrative

Caracteristici tehnice

Investitia presupune realizarea sistemului fotovoltaic cu puterea de 100 kW a fost luata in calcul instalarea unei retele de 246 panouri fotovoltaice monocristaline cu putere unitara de 410Wp.

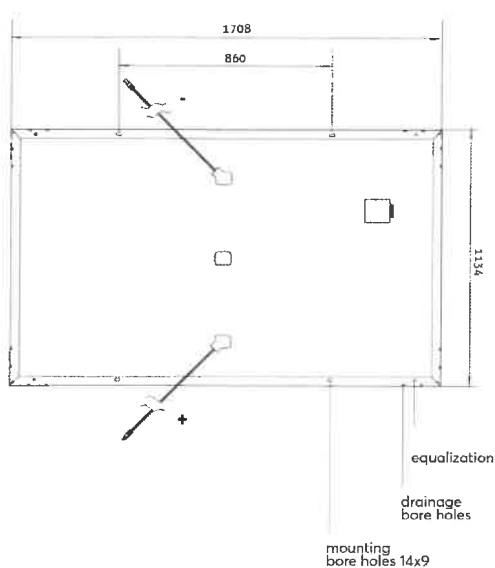


Figura privind : Caracteristicile mecanice ale panourilor de 410W.

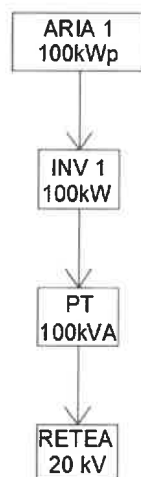
Panoul fotovoltaic monocristalin considerat are urmatoarele caracteristici electrice si mecanice

Modul fotovoltaic cuutere electrica conditie STC*	410	Wp
Tip celula	Siliciu monocristalin	
Numar de celule	108	
Greutate	20 Kg	
Dimensiuni	1708x1134x30 mm	
Tensiune la putere maxima - Vmp	30.4	Vdc
Tensiune de mers in gol - Voc	37.5	Vdc
Curent de mers in scurt circuit - Isc	13.8	Adc
Curent la putere maxima- Imp	13.4	Adc
Coef. de temp. la curentul de scurtcircuit (TK Isc)	+0.05	%/°C
Coef. de temp. la tensiunea de mers in gol (TK Voc)	+0.25	%/°C
Coef. de variatie a puterii cu temperatura (TK Pmax)	-0.330	%/°C
Eficienta modul	21.3	%

* STC = Standard Test Conditions (STC): 1000 W/m² iradiere solara la 1,5 masa aer si temperatura celulei la 25 °C.

In baza analizei tehnologice si a analizei de productie, pentru realizarea sistemului fotovoltaic propus, se va alege capacitatea de lucru pentru invertorul de injectie in retea nationala. In urma investigatilor detaliate de conectare injectia in retea nationala se va face la tensiunea de 20kV.

In urma investigatilor tehnice si tehnologice, pentru aceasta varianta recomandam utilizarea invertoarelor de conversie din curent continuu in curent alternativ, cu puterea de 100 kW. Invertoarele au randamentul peste 98%, conform fiselor de producator. Sistemul fotovoltaic din cadrul acestui proiect are urmatoarea arhitectura si ierarhie :



Cele 246 de panouri fotovoltaice sunt distribuite conform schemei pe cele doua invertoare cu puterea de 100 kW. Fiecare invertor are cate 10 MPPT.

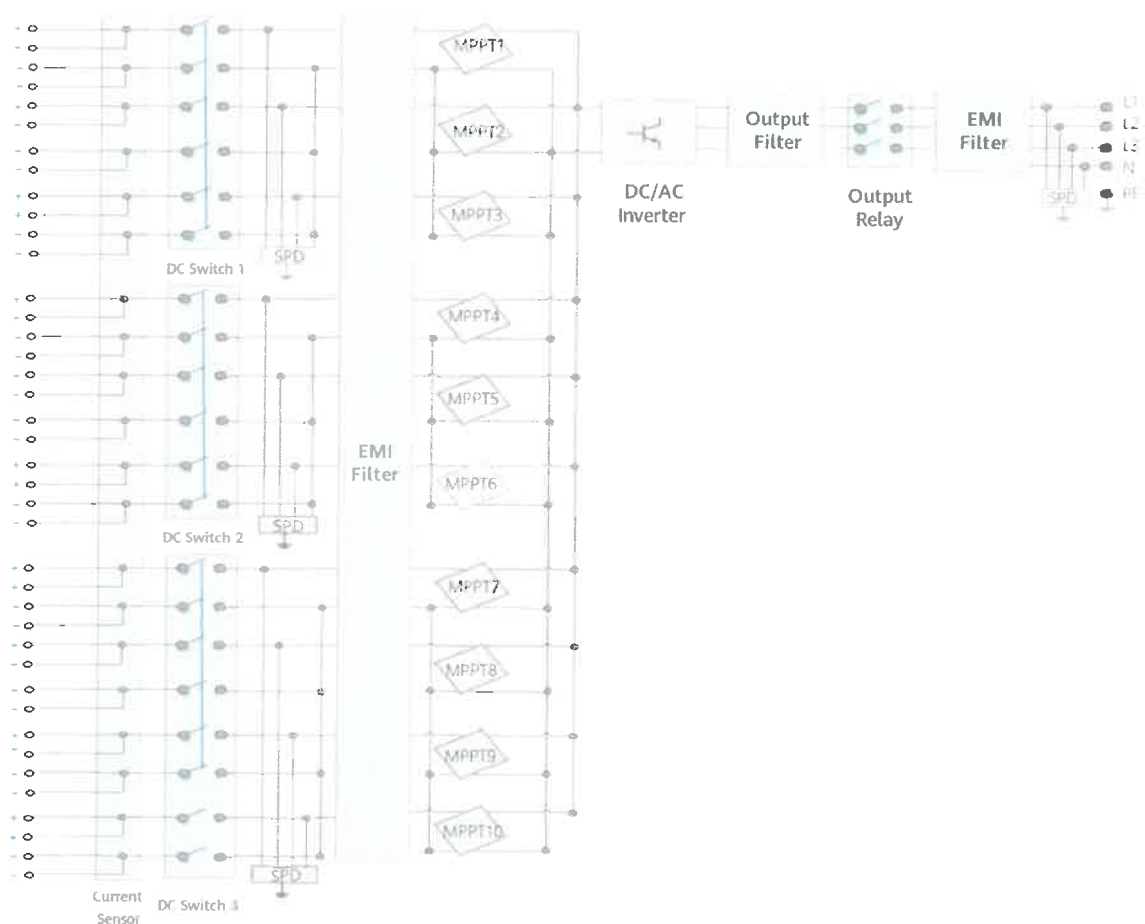


Figura privind - Schemă electrică de principiu pentru Invertoare Solare cu MPPT-uri multiple

În proiectarea acestui sistem s-a ținut cont de următoarele caracteristici comune întâlnite la invertoarele de 100 kW. A fost ales invertorul SUN2000-100KTL-M2

Eficienta		
Eficienta maxima la 400V	98.6	%
Eficienta in Europa la 400V	98.4	%
Intrare		
Tensiune max de intrare	1100	V
Curent max per MPPT	30	A
Curent maxim de scurt circuit per MPPT	20	A
Tensiune de pornire	200	V
Interval de functionare MPPT Range	200 ~ 1,000	V
Tensiune nominala de intrare	750	V
Numar de intrari	20	#
Numar de MPPT	10	#
Iesire		
Putere nominala AC	100,000 W	
Putere aparenta maxima AC	100,000 VA	
Putere activa maxima ($\cos\phi=1$)	110,000 W	
Tensiune nominala iesire	400 V / 480 V, 3W+(N)+PE	
Frecvența nominală a rețelei AC	50 Hz 60 Hz	
Curent nominal de iesire	144.4 A @ 400 V	
Max. Output Current	160.4 A @ 400 V	
Interval reglabil al factorului de putere	0.8 LG ... 0.8 LD	
Max. distorsiune armonica totala	< 3%	

Luand in calcul datele descrise anterior vom avea urmatoare impartire pe cele doua invertoare.

Invertor 1		
Numar total de pv	246	buc.
Numar pv pe MPPT	50	buc.
Numar pv pe string	25	buc.
Putere maxima pe string	10250	Wp
Tensiune la putere maxima - V_{mp}	760	Vdc
Tensiune de mers in gol - V_{oc}	937.5	Vdc
Curent de mers in scurt circuit - I_{sc}	27.6	Adc
Curent la putere maxima - I_{mp}	26.8	Adc

Tinand cont de faptul ca tensiunile MPPT de intrare pentru invertor sunt situate intre 200 Vdc si 1000 Vdc, rezulta ca structura aleasa este functionala si se incadreaza in parametrii de functionare.

În vederea cuantificării degradării în durata de analiză a sistemului PV, a fost realizată și prognoza anuală a producției de energie electrică, pe întreaga durată de analiză (20 de ani).

Rezultatele sunt prezentate, sintetic.

Anul de functionare	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producția de energie electrică [MWh/an]	125.14	123.89	122.65	121.43	120.21	119.01	117.82	116.64	115.48	114.32
Anul de functionare	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Producția de energie electrică [MWh/an]	113.18	112.05	110.93	109.82	108.72	107.63	106.55	105.49	104.43	103.39
Total [MWh]	2278.8									

Legatura dintre invertoare si rejeaua electrica interna a Beneficiarului, respectiv tabloul electric general unde se va conecta centrala fotovoltaica, se va face prin intermediul unui tablou electric general PV care se va integra in structura electrica existenta a Beneficiarului. Tabloul electric general PV va permite separarea instalatiei fotovoltaice in cazul unei mentenante, si o va proteja in cazul avarii din reseaua electrica de distributie.

Instalajia de impamantare va respecta normaivele si standatdele in Q avand in vedere ca la aceasta instalasie nu se racordeaza o protective suplimentara impotriva descarcarii atmosferice. La instalatia impamantare a centralei se va racorda intregul echipament (conform prevederilor I.RE-lp30/2004), precum si toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curentilor de lucru, dar care in mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolatie sau prin intermediul unui arc electric.

Comunicatiile vor fi asigurate prin utilizarea unui centru de comunicare dedicat. Acesta se va integra intr-un sistem SCADA care va fi alocat unui DLC. Prin acest sistem, se va monitoriza si controla intregul pare fotovoltaic

Parcul fotovoltaic va fi conectat la sistemul energetic national, conform ATR-ului care va fi emis si vor fi respectate toate specificatiile tehnice enumerate in acesta.

Determinarea productiei estimate a sistemului PV a fost realizata utilizand, platforma PV GIS SARAH pusa la dispozitie de Comisia Europeana.

Alimentarea cu energie electrica

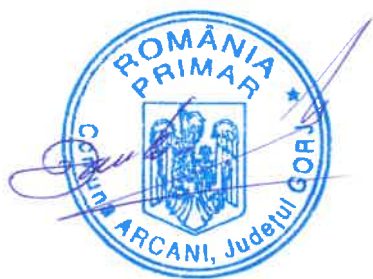
■ Energia electrica la tensiune joasa necesara atat pe perioada implementarii cat si pe perioada exploatarei va fi furnizata de oricare dintre invertoare. Acestea sunt prevazute cu sisteme ce permit consumul de energie electrica local fie din sursa regenerabila solara, fie din reseaua la care se racordeaza si in consecinta nu este necesara o racordare temporara pentru perioada de implementare a proiectului propus.

■ Pentru protectia impotriva loviturilor de trasnet se vor folosi paratrasnete de tip PDA (dispozitiv de amorsare a descarcarii), in apropierea fiecarui post de transformare si a punctelor de conexiuni.

- Alimentarea cu apa rece nepotabila a grupului sanitar justifica saparea unui put de joasa-medie adancime.
- Canalizarea grupului sanitar pentru personal se va face la o fosa septica vidanjabila de 5 me, amplasata in incinta.

- Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament se va desfășura conform prevederilor din Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificări și completări ulterioare:

INIȚIATOR PROIECT
PRIMAR
COICULESCU ARISTICĂ-DANIEL



AVIZEAZĂ PENTRU LEGALITATE:
SECRETARUL GENERAL AL COMUNEI ARCANI
MIRICESCU JENI-MARINA