

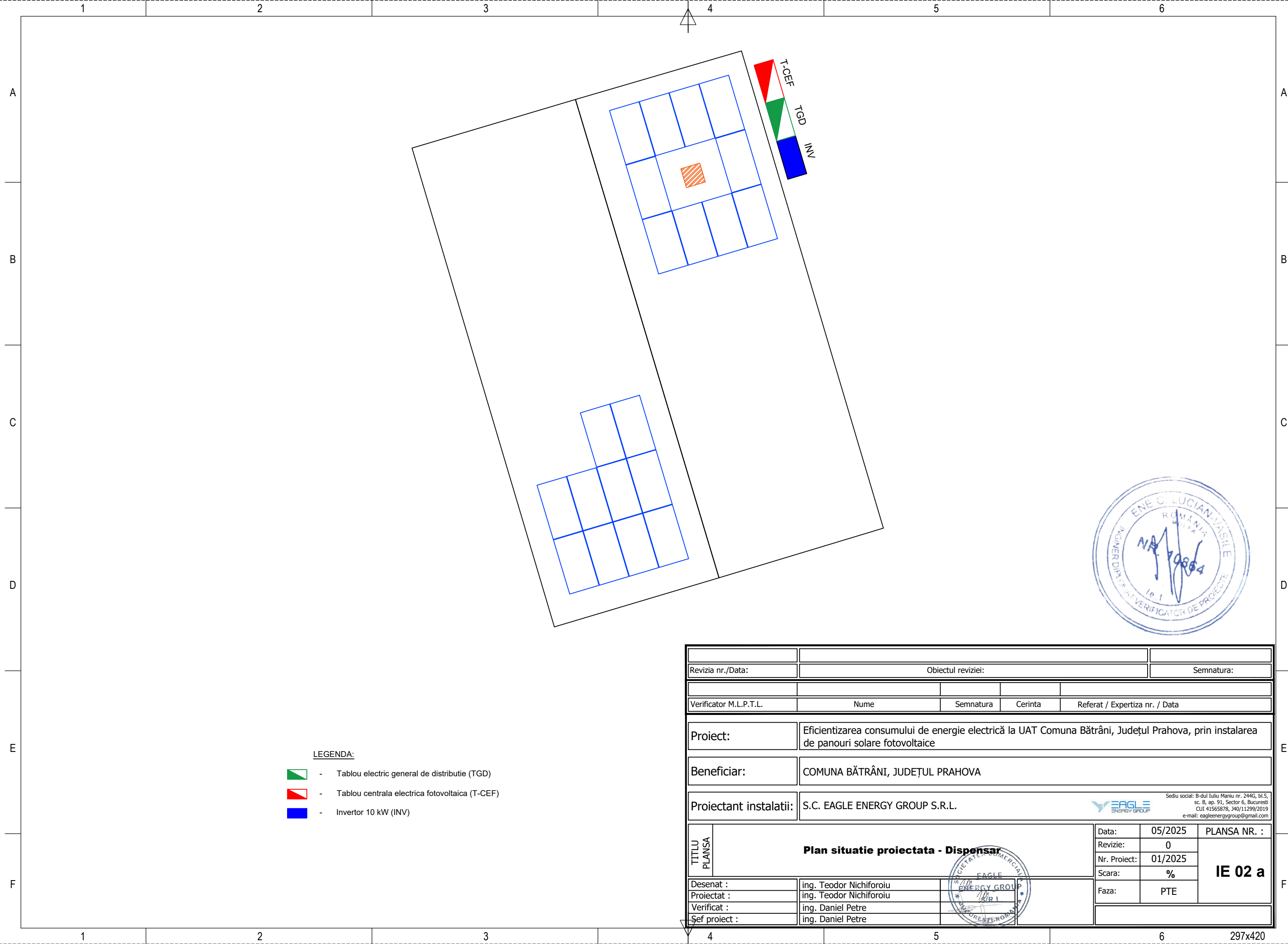


Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:			Semnatura:		
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data		
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice					
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA					
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.		<div><div>Sediu social: B-dul Iuliu Maniu nr. 244G, bl.5, sc. B, ap. 91, Sector 6, Bucuresti CUI 41565878, J40/11299/2019 e-mail: eagleenergygroup@gmail.com</div></div>			
TITLU PLANSĂ	<div>Plan de incadrare in zona</div> <div></div>				Data:	05/2025	PLANSĂ NR. :    <b>IE 01</b>
					Revizie:	0	
					Nr. Proiect:	01/2025	
					Scara:	1:5.000	
					Faza:	PTE	
Desenat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Verificat :		ing. Daniel Petre					
Sef proiect :		ing. Daniel Petre					

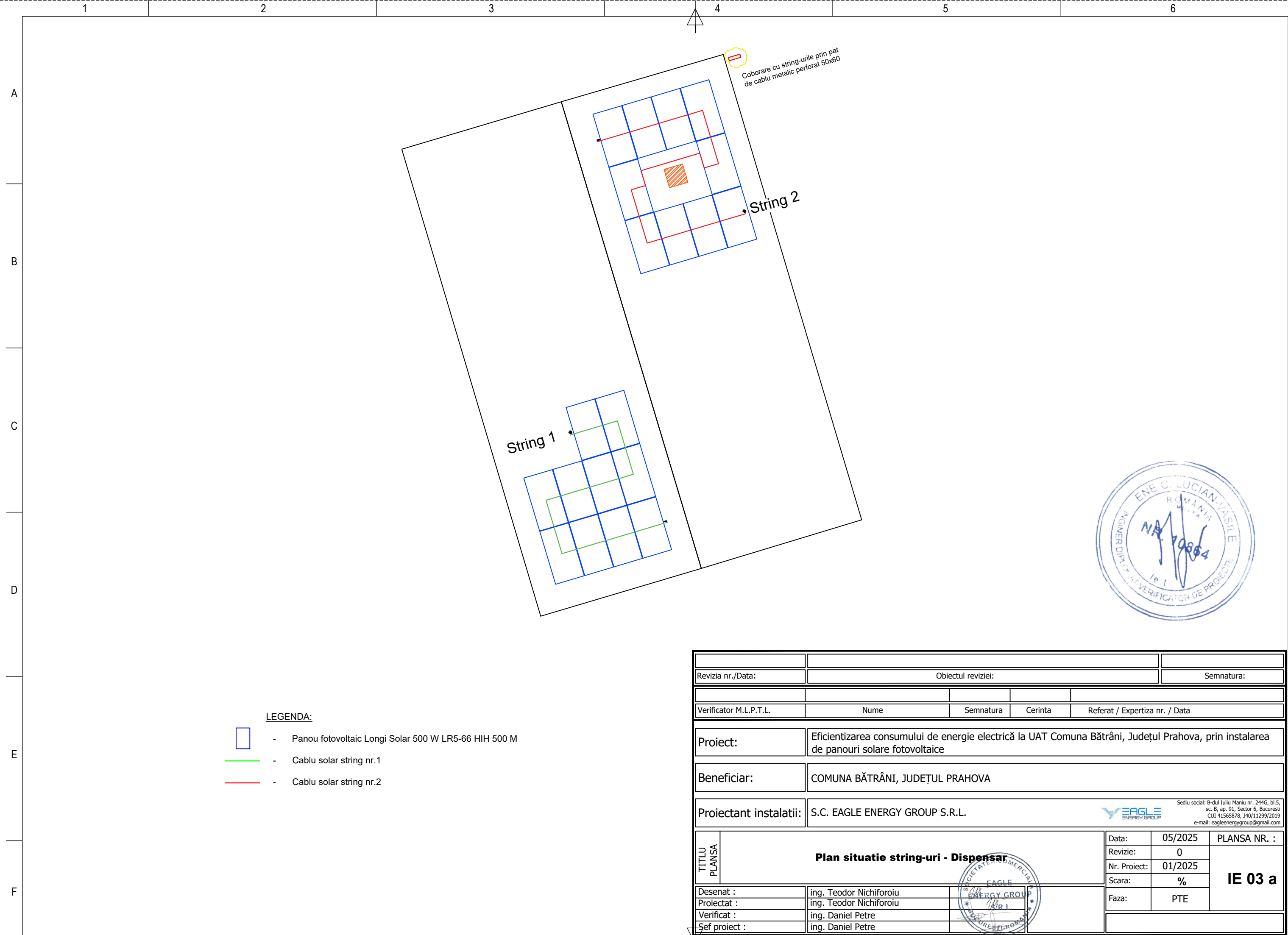


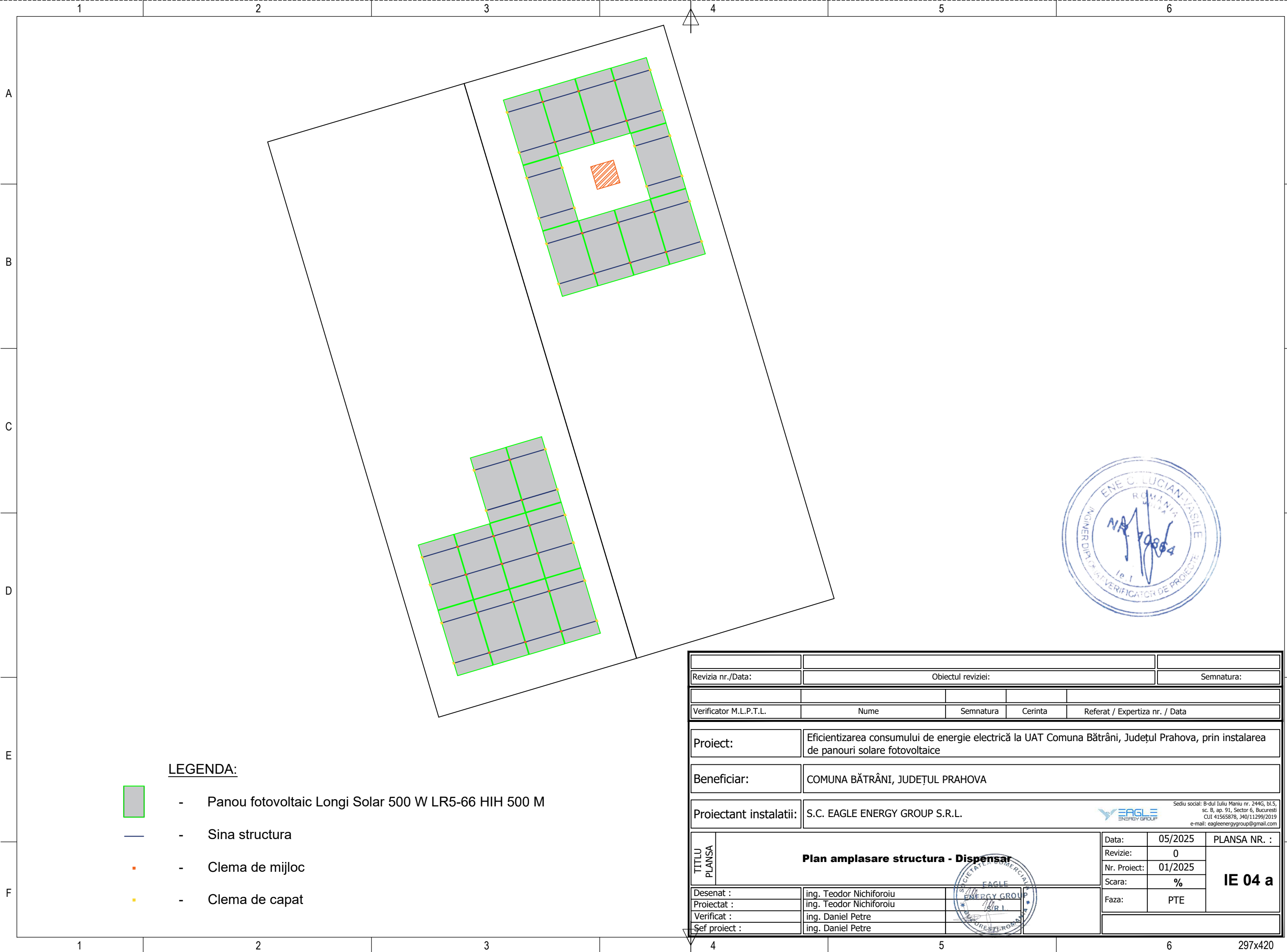


LEGENDA:

- Tablou electric general de distributie (TGD)
- Tablou centrala electrica fotovoltaica (T-CEF)
- Invertor 10 kW (INV)

Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:		Semnatura:			
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data		
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice					
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA					
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.					
TITLU PLANSĂ	<b>Plan situatie proiectata - Dispensar</b>				Data:	05/2025	PLANSĂ NR. :  <b>IE 02 a</b>
					Revizie:	0	
					Nr. Proiect:	01/2025	
					Scara:	%	
					Faza:	PTE	
Desenat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Verificat :		ing. Daniel Petre					
Sef proiect :		ing. Daniel Petre					



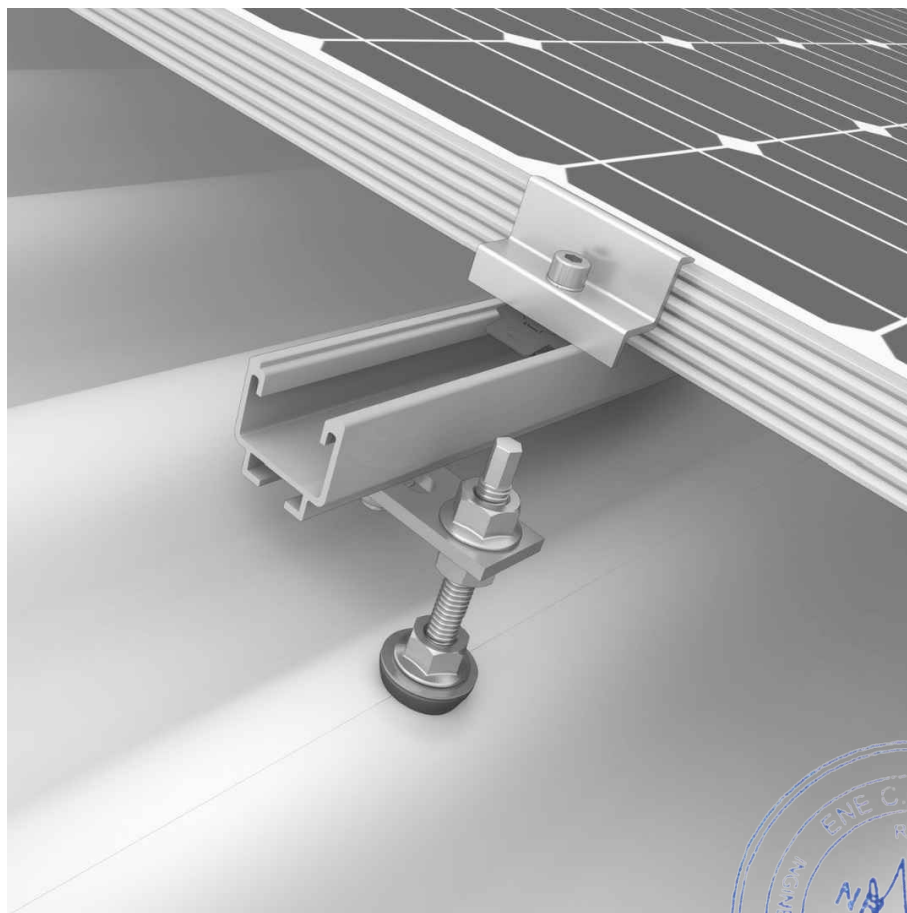





A

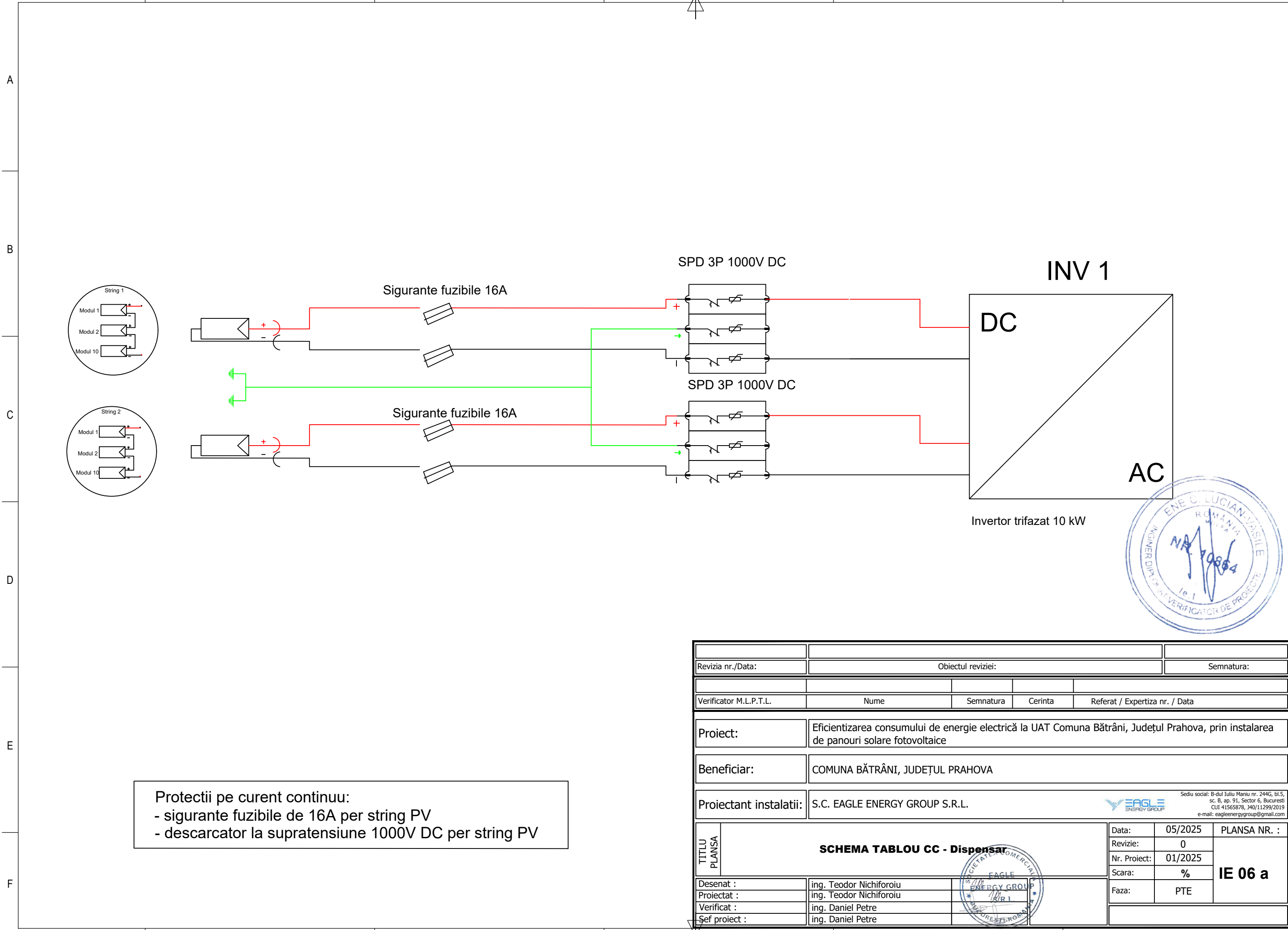
B

C



Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:			Semnatura:	
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice				
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA				
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.				
		 Sediul social: B-dul Tului Maniu nr. 244G, bl.5, sc. B, ap. 91, Sector 6, Bucuresti CUI 41565878, J40/11299/2019 e-mail: eagleenergygroup@gmail.com				
D TITLU PLANSĂ	<b>Detaliu amplasare structura - Dispensar</b>				Data: 05/2025	PLANSĂ NR. :
					Revizie: 0	<b>IE 05 a</b>
					Nr. Proiect: 01/2025	
					Scara: %	
					Faza: PTE	
	Desenat :		ing. Teodor Nichiforoi			
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoi				
Verificat :		ing. Daniel Petre				
Sef proiect :		ing. Daniel Petre				

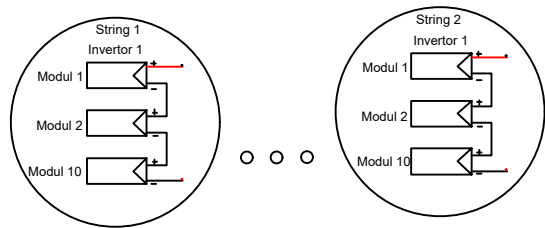




Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:		Semnatura:	
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice			
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA			
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.			
TITLU PLANSĂ	SCHEMA TABLOU CC - Dispensar				Data: 05/2025
					PLANSĂ NR. :
	Desenat : ing. Teodor Nichiforoiu Proiectat : ing. Teodor Nichiforoiu Verificat : ing. Daniel Petre Sef proiect : ing. Daniel Petre				Revizie: 0
					Nr. Proiect: 01/2025
					Scara: %
				Faza: PTE	IE 06 a

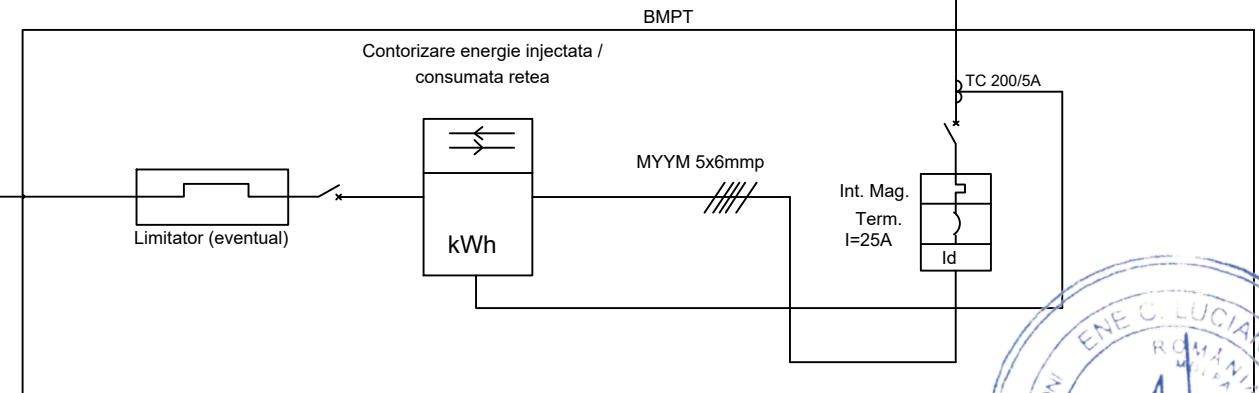
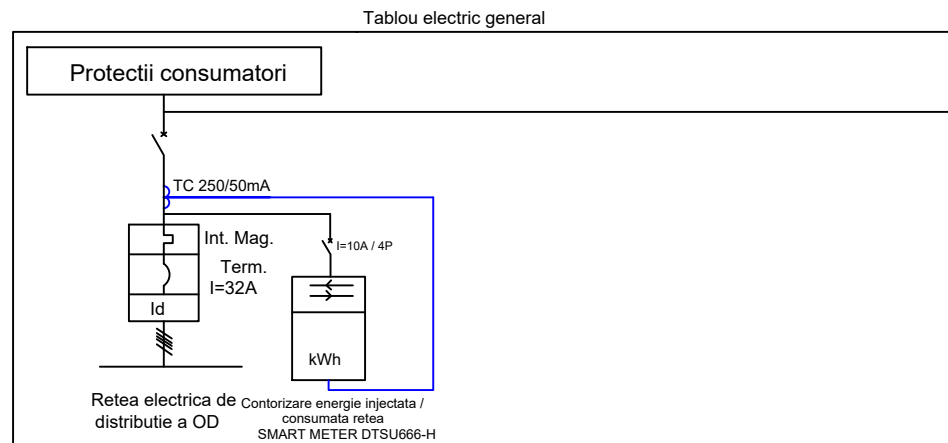
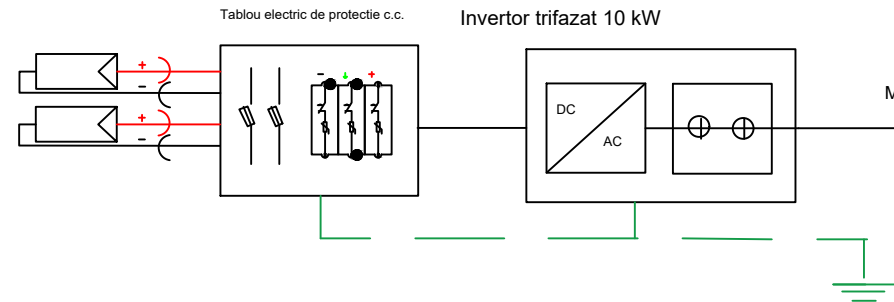
Protectii pe curent continuu:  
- sigurante fuzibile de 16A per string PV  
- descarcator la supratensiune 1000V DC per string PV





Instalatia fotovoltaica compusa din:

- Invertor 1 = 2 stringuri alcatuite din 10 panouri fotovoltaice 500W
- Cablu solar 1 x 6 mmp



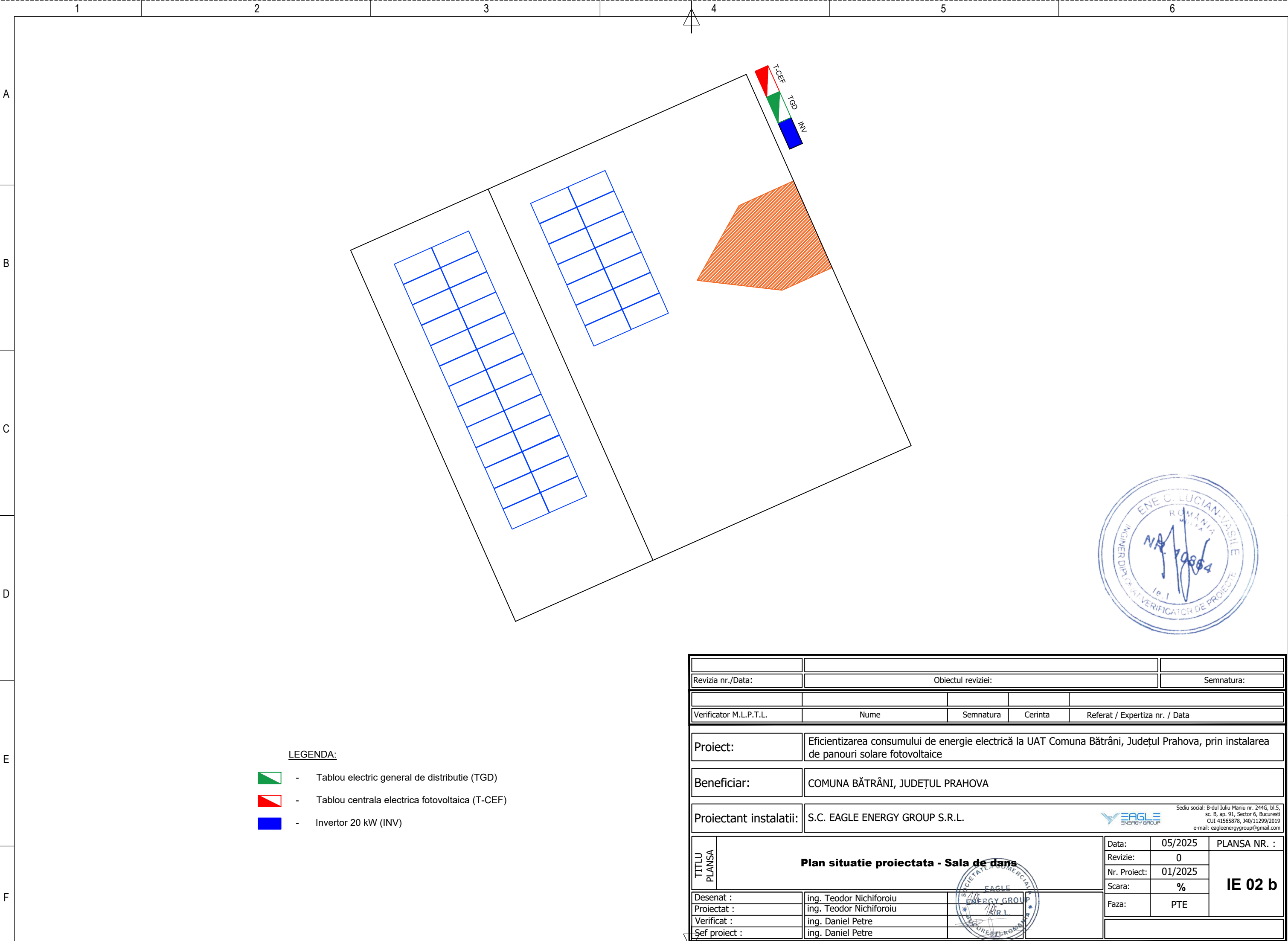
Protectii pe curent continuu:  
- sigurante fuzibile de 16A per string PV  
- descarcator la supratensiune 1000V dc per string PV

Protectii pe curent alternativ:  
- siguranta megneto-termica 25 A




Reglaje invertore		
F. protectie	Val.	Temporizare (s)
Funcția de protecție de tensiune treapta I	264.5 V	0.5
Funcția de protecție de tensiune treapta II	195.5 V	3.2
Funcția de protecție de frecvență treapta I	52 Hz	0.5
Funcția de protecție de frecvență treapta II	47.5 Hz	0.5
Funcția de protecție de max tensiune	253 V	603
Exista protectie externa pentru functionare insulara		

Revizia nr./Data:	Obiectul reviziei:	Semnatura:		
Verificator M.L.P.T.L.	Nume	Semnatura		
Referat / Expertiza nr. / Data				
Proiect:	Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice			
Beneficiar:	COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA			
Proiectant instalatii:	S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.			
TITLU PLANSA	<b>SCHEMA MONOFILARA CEF - Dispensar</b>	Data: 05/2025	PLANSA NR. : IE 07 a	
Desenat :	ing. Teodor Nichiforoiu	Faza: PTE		
Proiectat :	ing. Teodor Nichiforoiu			
Verificat :	ing. Daniel Petre			
Sef proiect :	ing. Daniel Petre			



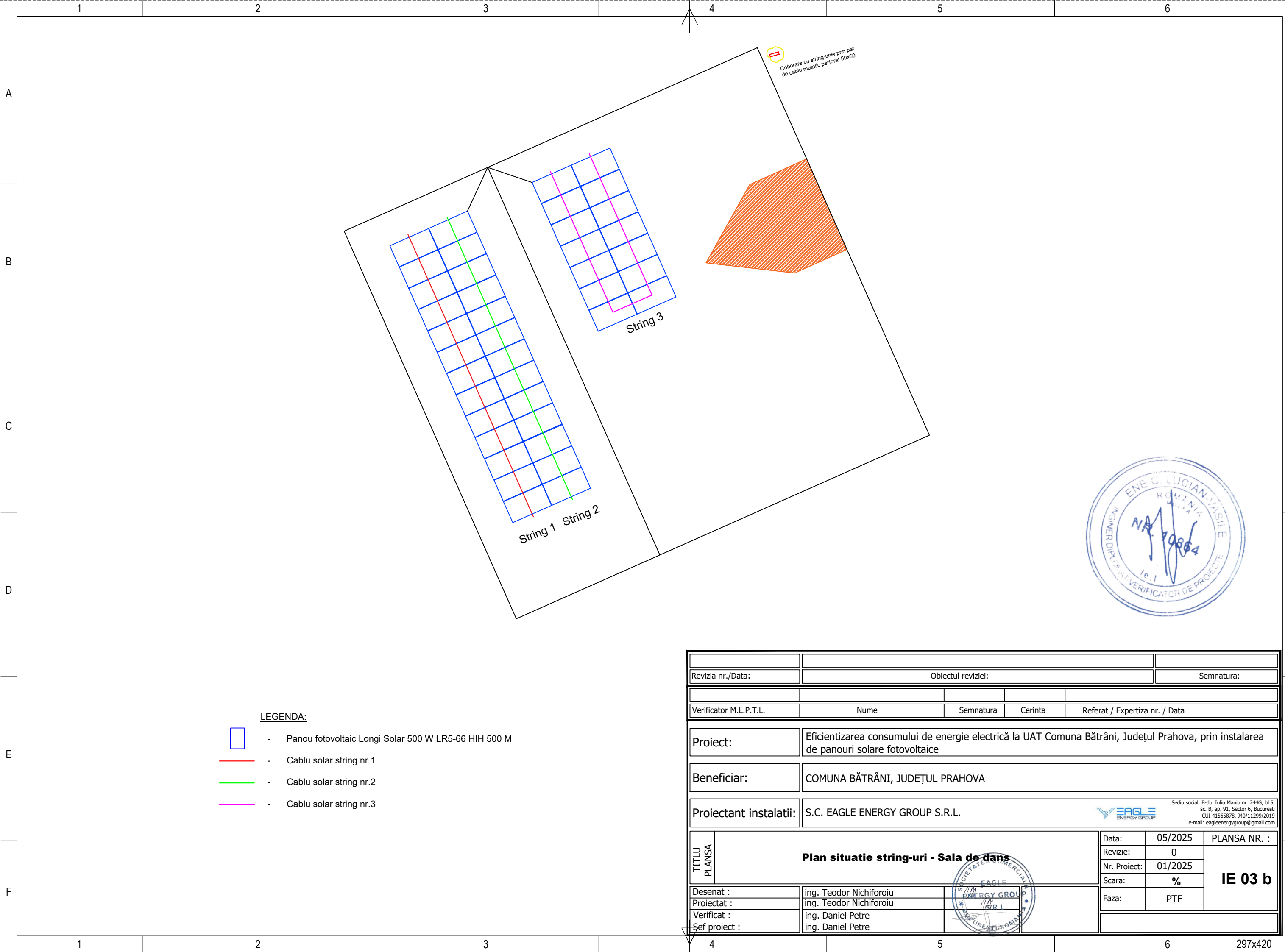


LEGENDA:





-  - Tablou electric general de distributie (TGD)
-  - Tablou centrala electrica fotovoltaica (T-CEF)
-  - Invertor 20 kW (INV)



Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:		Semnatura:			
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data		
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice					
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA					
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.					
TITLU PLANSĂ	<b>Plan situatie proiectata - Sala de dans</b>				Data:	05/2025	PLANSĂ NR. :  <b>IE 02 b</b>
					Revizie:	0	
					Nr. Proiect:	01/2025	
					Scara:	%	
					Faza:	PTE	
Desenat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Verificat :		ing. Daniel Petre					
Sef proiect :		ing. Daniel Petre					



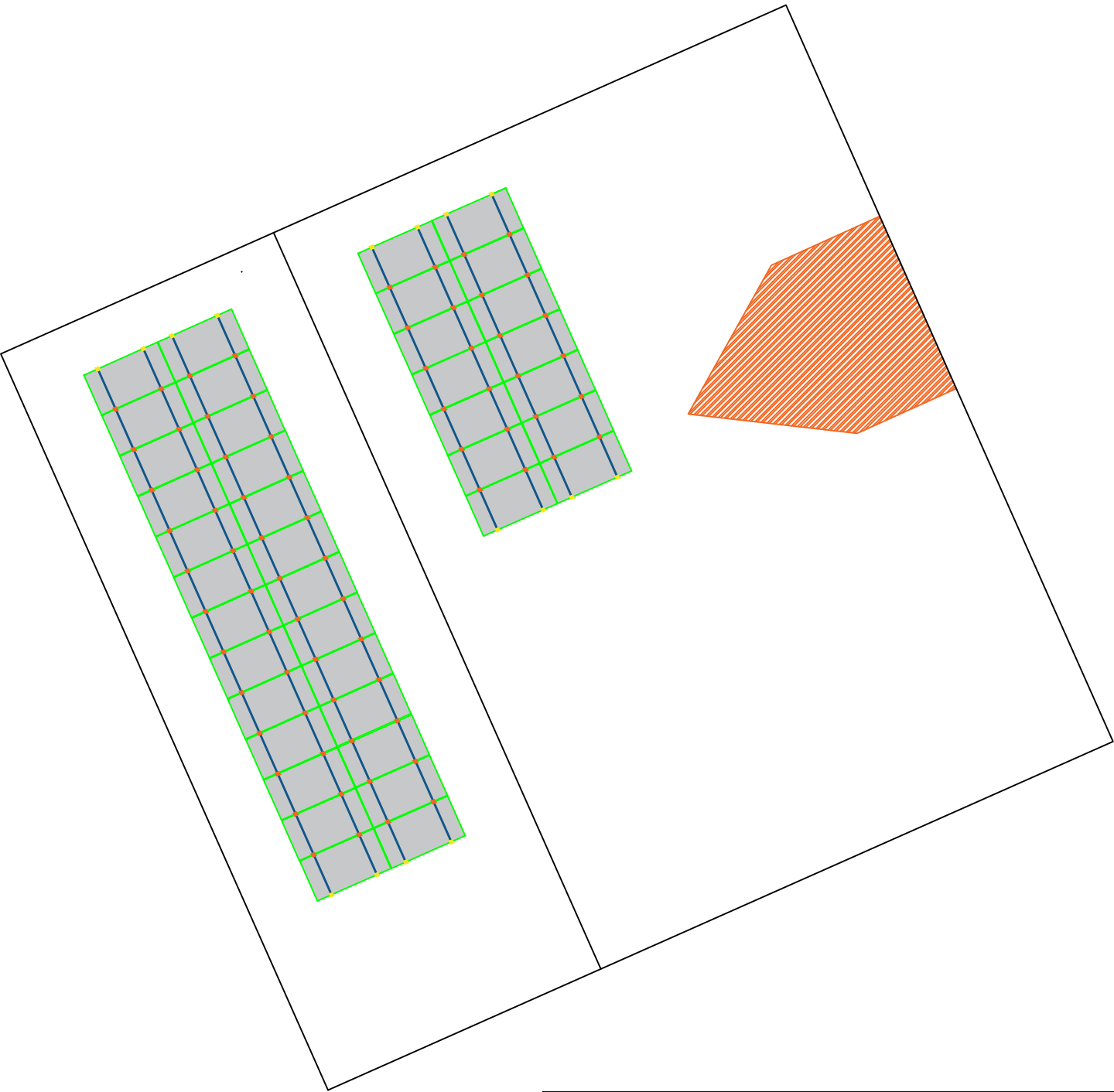






LEGENDA:

-  - Panou fotovoltaic Longi Solar 500 W LR5-66 HIH 500 M
-  - Cablu solar string nr.1
-  - Cablu solar string nr.2
-  - Cablu solar string nr.3

Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:		Semnatura:			
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data		
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice					
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA					
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L. <div><div></div><div><small>Sediu social: B-dul Iuliu Maniu nr. 244G, bl.5, sc. B, ap. 91, Sector 6, Bucuresti CUI 41565878, J40/11299/2019 e-mail: eagleenergygroup@gmail.com</small></div></div>					
TITLU PLANSĂ	<b>Plan situatie string-uri - Sala de dans</b> <div></div>				Data:	05/2025	PLANSĂ NR. :  <b>IE 03 b</b>
					Revizie:	0	
					Nr. Proiect:	01/2025	
					Scara:	%	
Desenat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Verificat :		ing. Daniel Petre					
Sef proiect :		ing. Daniel Petre					





- LEGENDA:**
-  - Panou fotovoltaic Longi Solar 500 W LR5-66 HIH 500 M
  -  - Sina structura
  -  - Clema de mijloc
  -  - Clema de capat

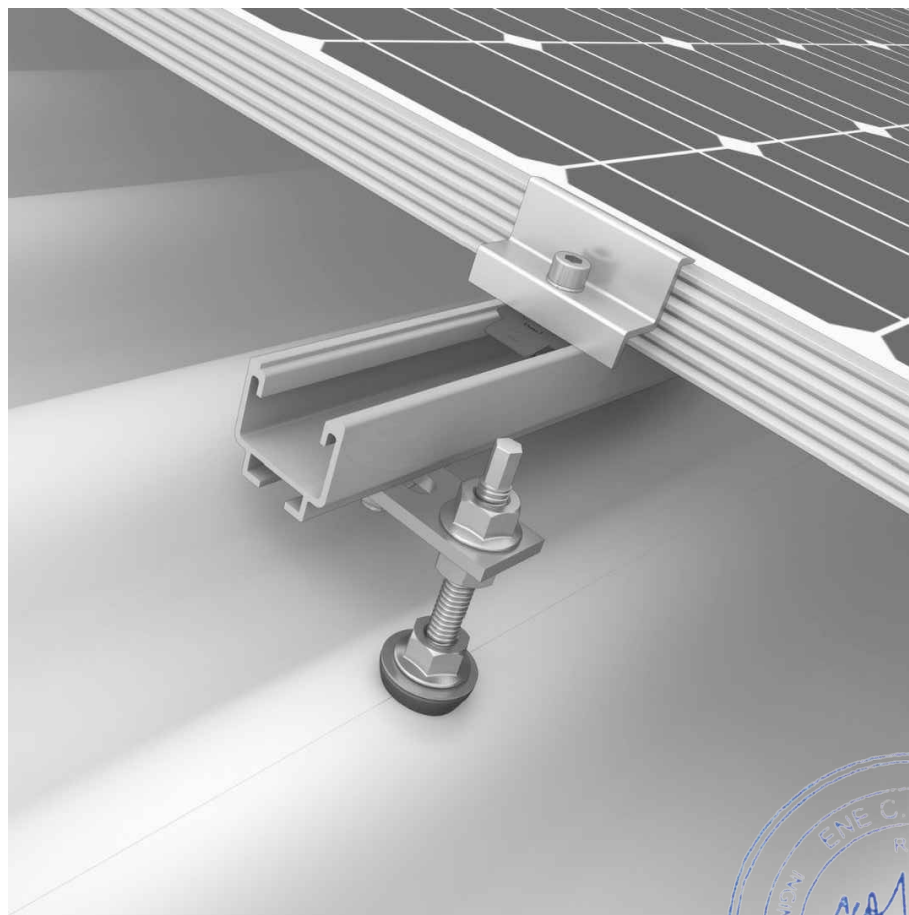
Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:		Semnatura:			
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data		
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice					
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA					
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.					
TITLU PLANSĂ	<b>Plan amplasare structura - Sala de dans</b>				Data:	05/2025	PLANSĂ NR. :  <b>IE 04 b</b>
					Revizie:	0	
					Nr. Proiect:	01/2025	
					Scara:	%	
					Faza:	PTE	
Desenat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Verificat :		ing. Daniel Petre					
Sef proiect :		ing. Daniel Petre					




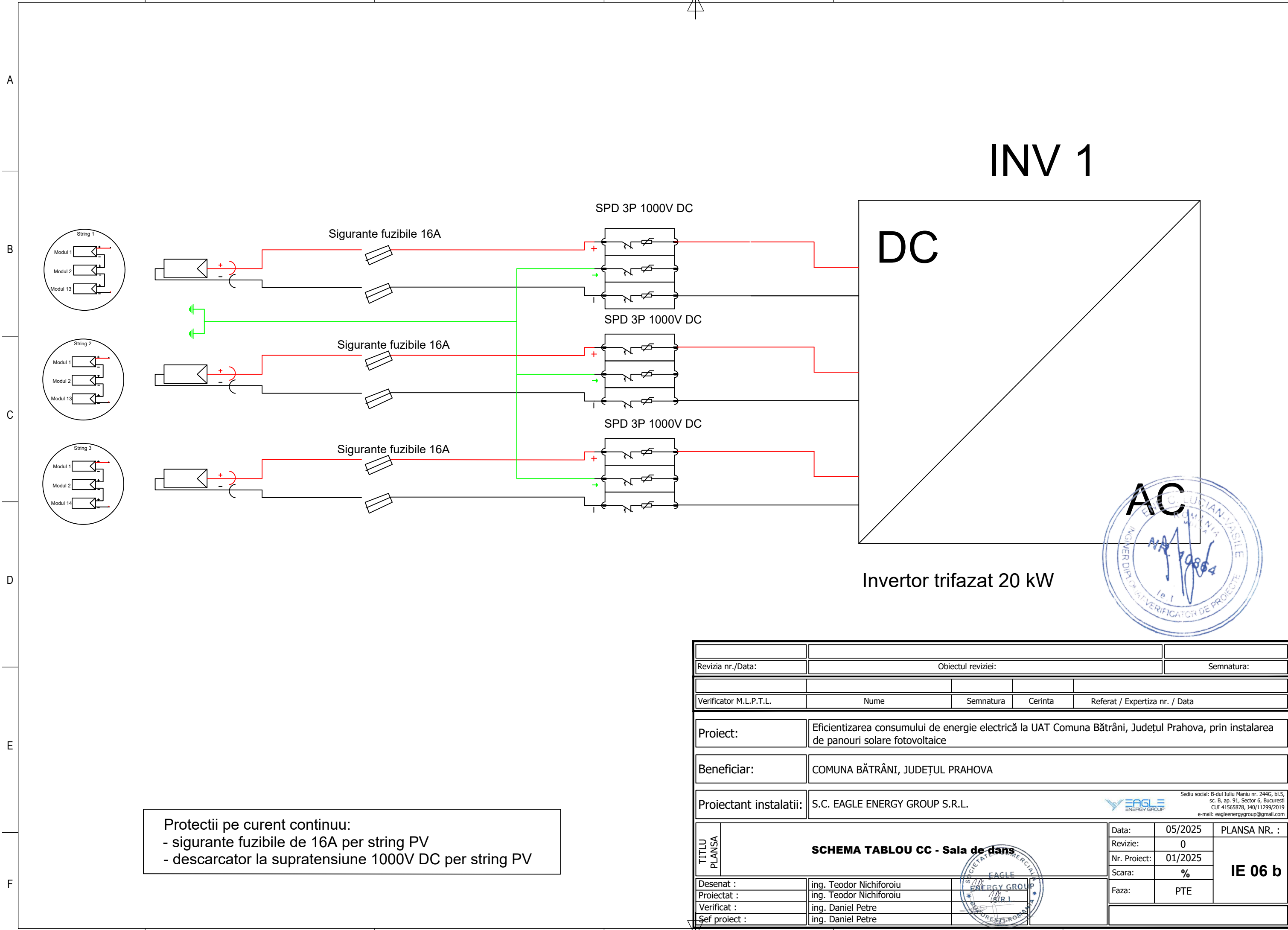
A

B



C



Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:			Semnatura:	
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice				
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA				
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.				
		 Sediul social: B-dul Tului Maniu nr. 244G, bl.5, sc. B, ap. 91, Sector 6, Bucuresti CUI 41565878, J40/11299/2019 e-mail: eagleenergygroup@gmail.com				
D TITLU PLANSĂ	<b>Detaliu amplasare structura - Sala de dans</b>				Data: 05/2025	PLANSĂ NR. :
					Revizie: 0	<b>IE 05 b</b>
					Nr. Proiect: 01/2025	
					Scara: %	
					Faza: PTE	
Desenat :		ing. Teodor Nichiforoiu				
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoiu				
Verificat :		ing. Daniel Petre				
Sef proiect :		ing. Daniel Petre				

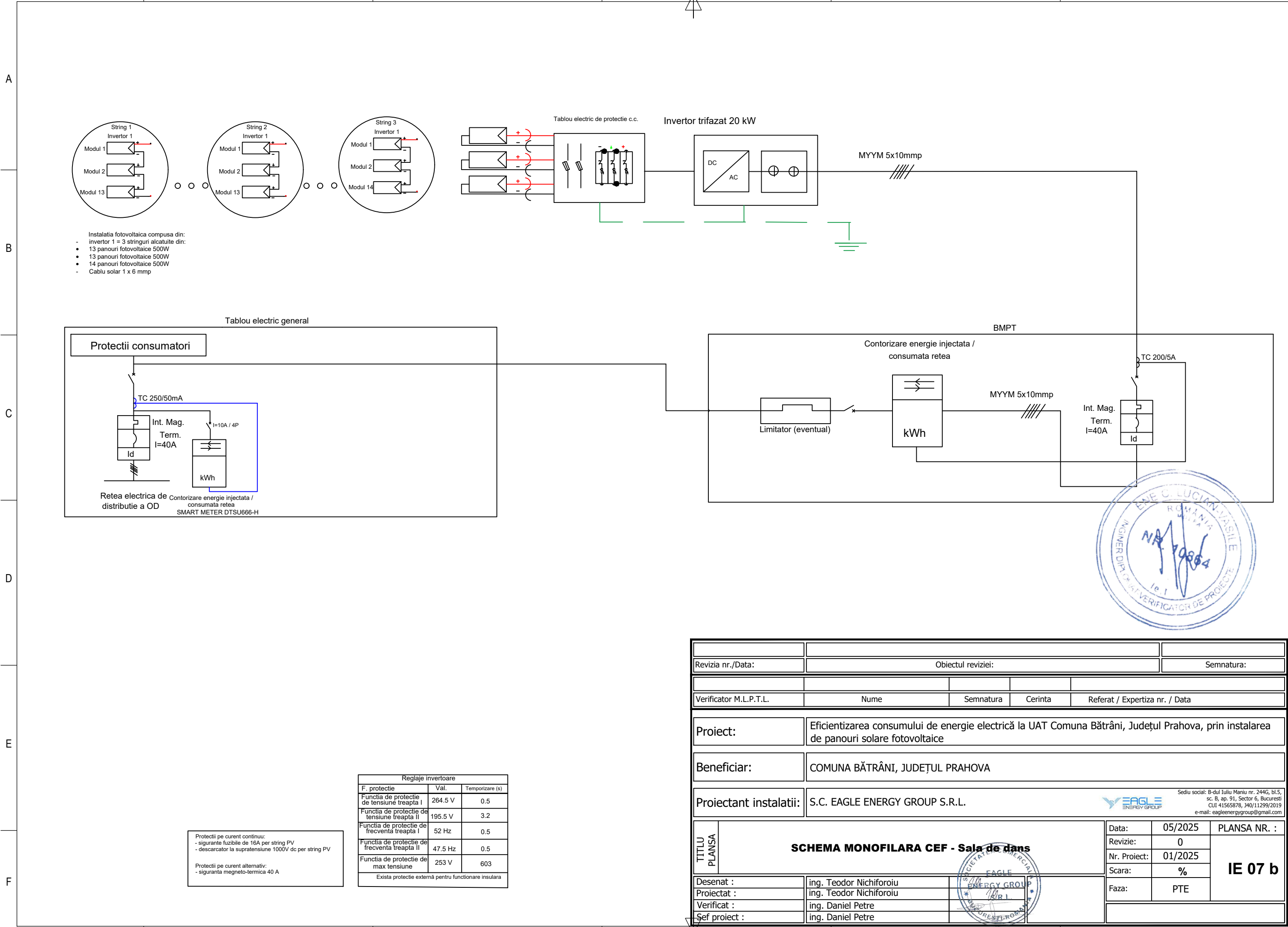


Protecții pe curent continuu:  
- sigurante fuzibile de 16A per string PV  
- descarcator la supratensiune 1000V DC per string PV

Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:			Semnatura:	
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice				
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA				
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.				
		<div>Sediu social: B-dul Iuliu Maniu nr. 244G, bl.5, sc. B, ap. 91, Sector 6, Bucuresti CUI 41565878, J40/11299/2019 e-mail: eagleenergygroup@gmail.com</div> <div></div>				
TITLU PLANSĂ	<b>SCHEMA TABLOU CC - Sala de dans</b> <div></div>			Data:	05/2025	PLANSĂ NR. :  <b>IE 06 b</b>
				Revizie:	0	
				Nr. Proiect:	01/2025	
				Scara:	%	
					Faza:	PTE
Desenat :	ing. Teodor Nichiforoiu					
Proiectat :	ing. Teodor Nichiforoiu					
Verificat :	ing. Daniel Petre					
Șef proiect :	ing. Daniel Petre					

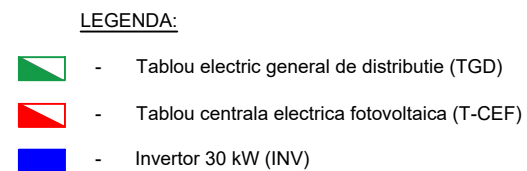
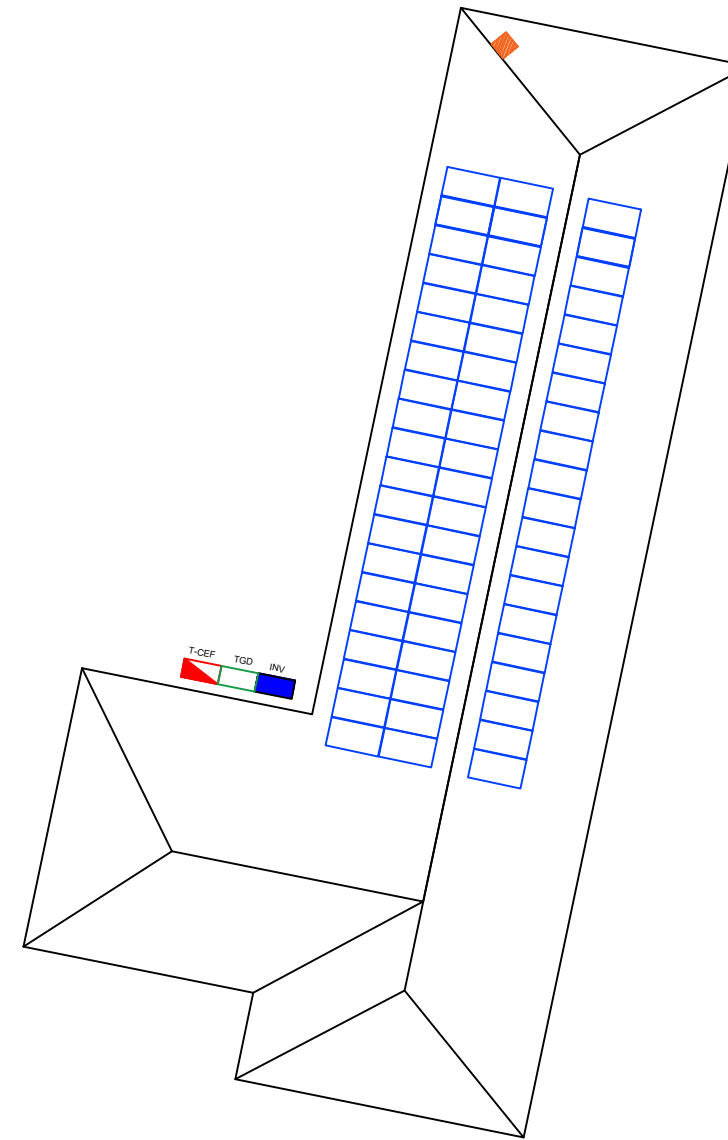






Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:		Semnatura:			
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data		
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice					
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA					
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.					
TITLU PLANSA	SCHEMA MONOFILARA CEF - Sala de dans				Data:	05/2025	PLANSA NR. :
					Revizie:	0	IE 07 b
					Nr. Proiect:	01/2025	
					Scara:	%	
					Faza:	PTE	
Desenat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoiu					
Verificat :		ing. Daniel Petre					
Sef proiect :		ing. Daniel Petre					

Sediul social: B-dul Iuliu Maniu nr. 244G, bl.5, sc. B, ap. 91, Sector 6, Bucuresti  
CUI 41565878, J40/11299/2019  
e-mail: eagleenergygroup@gmail.com



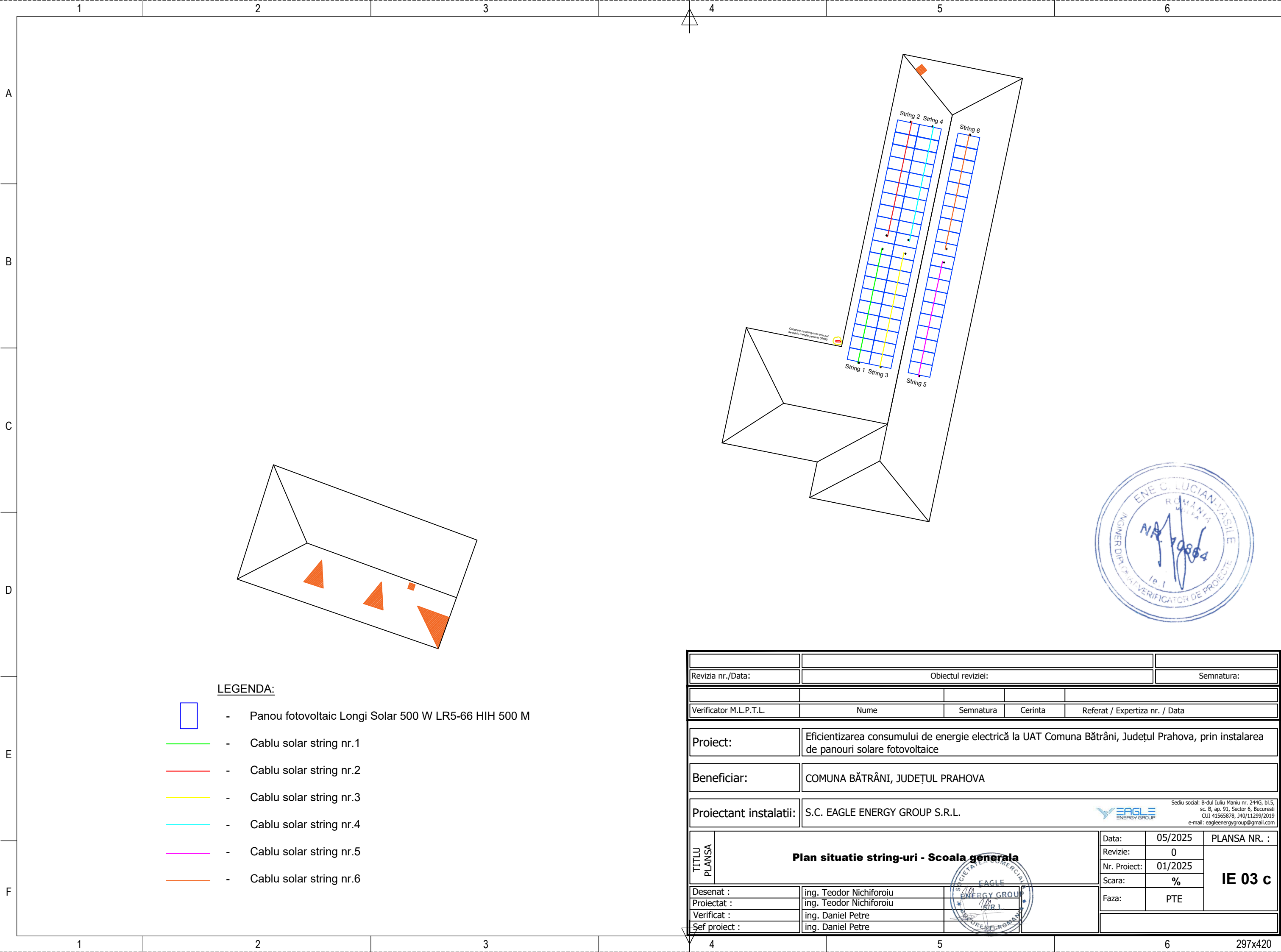
**Scoala generala**

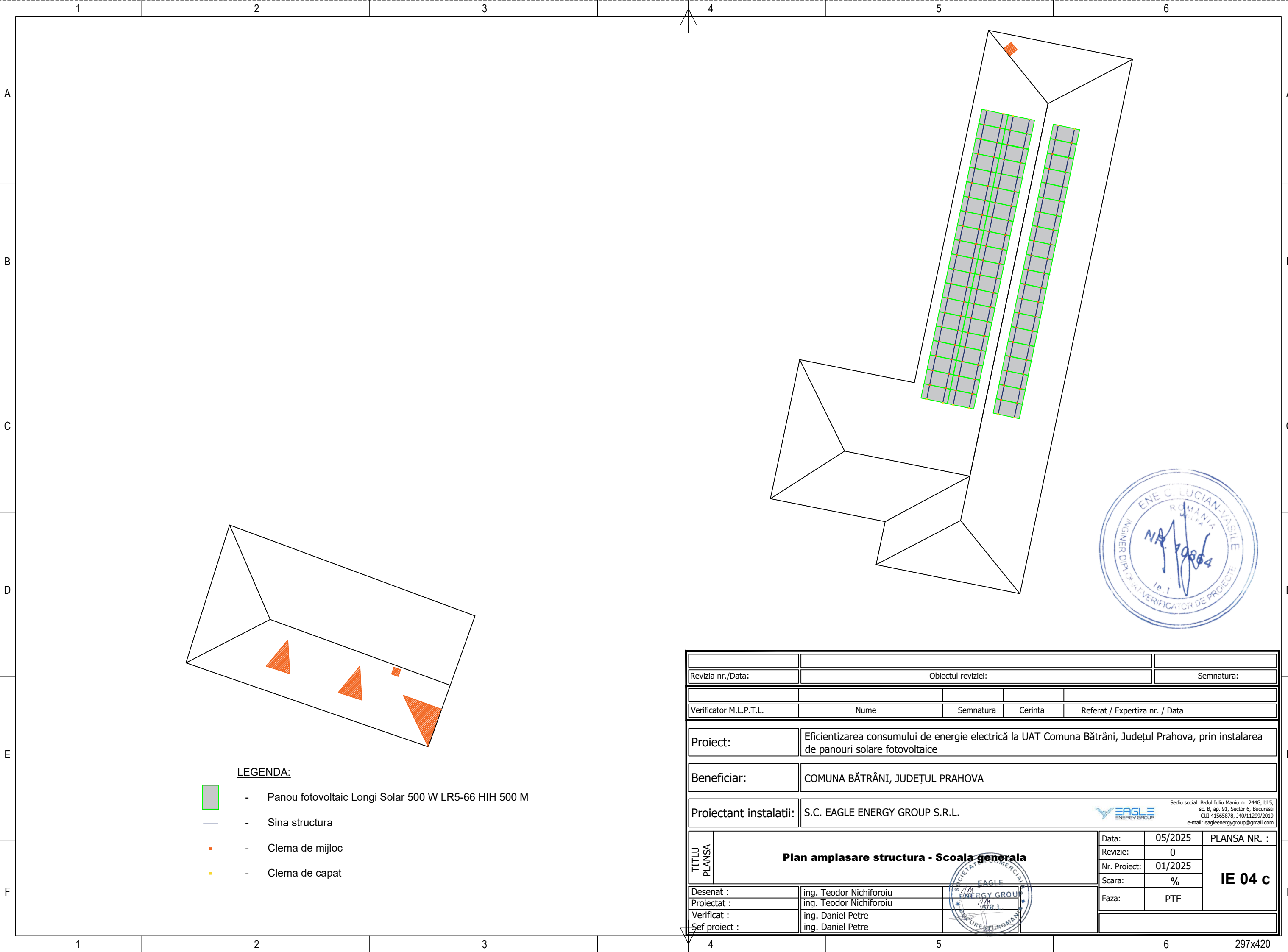


Sediu social: B-dul Iuliu Maniu nr. 244G, bl.5,  
sc. B, ap. 91, Sector 6, Bucuresti  
CUI 41565878, J40/11299/2019  
e-mail: eagleenergygroup@gmail.com

IE 02 c



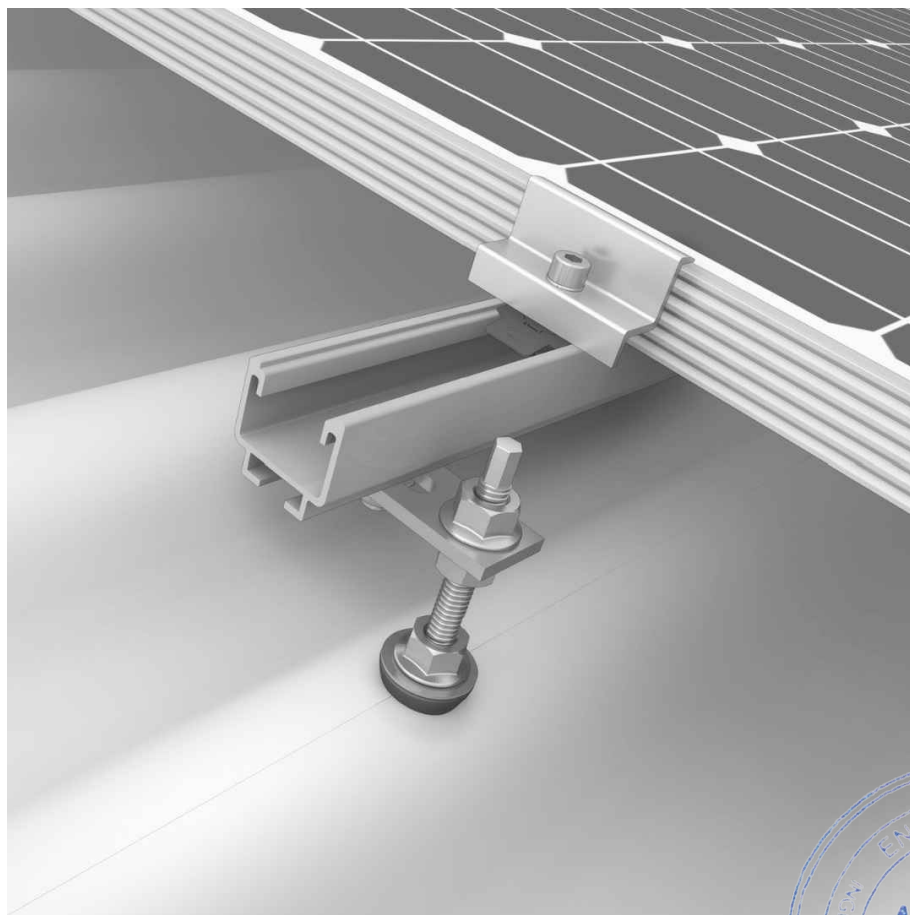






A

A




B

B

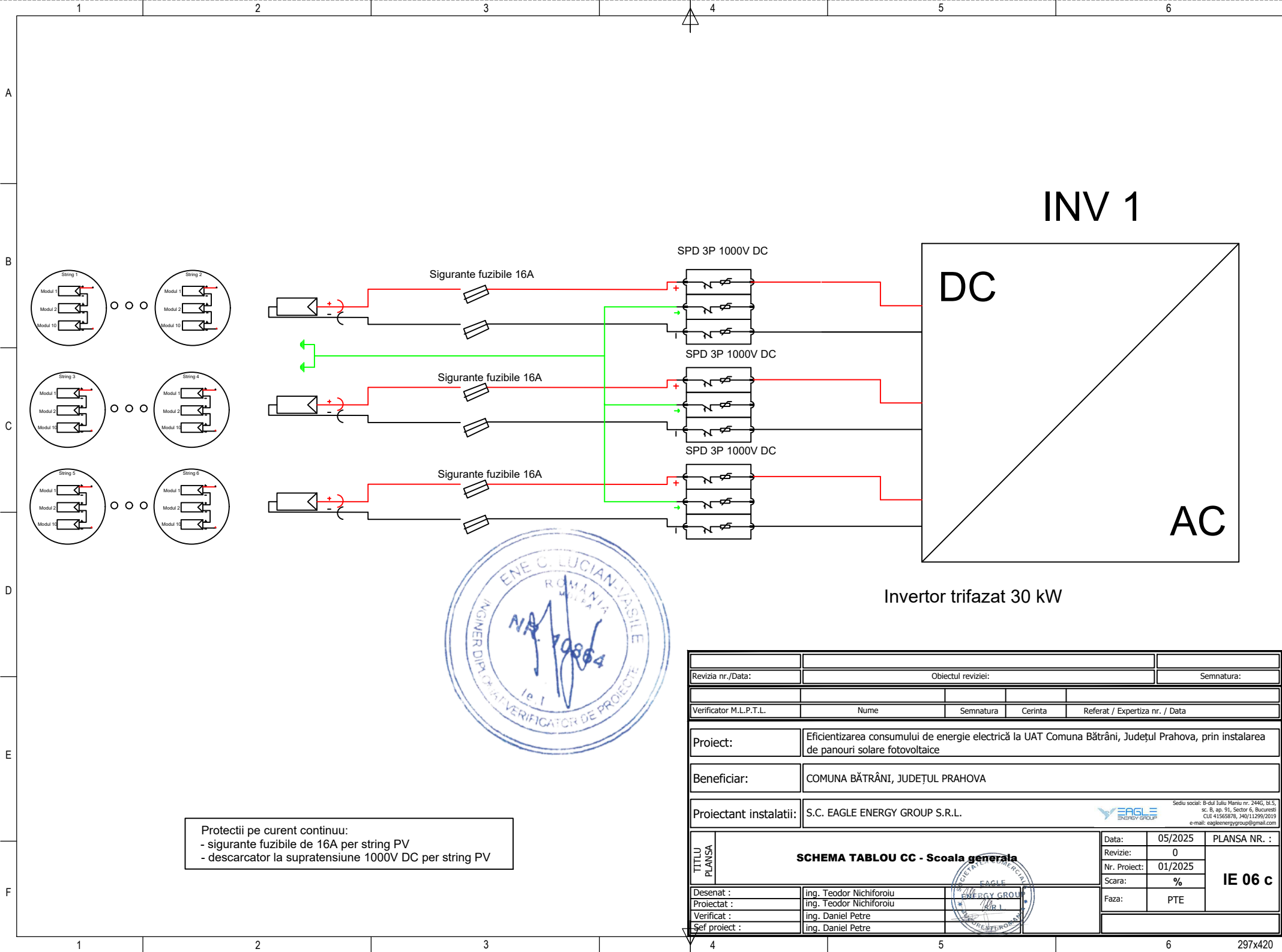
C

C



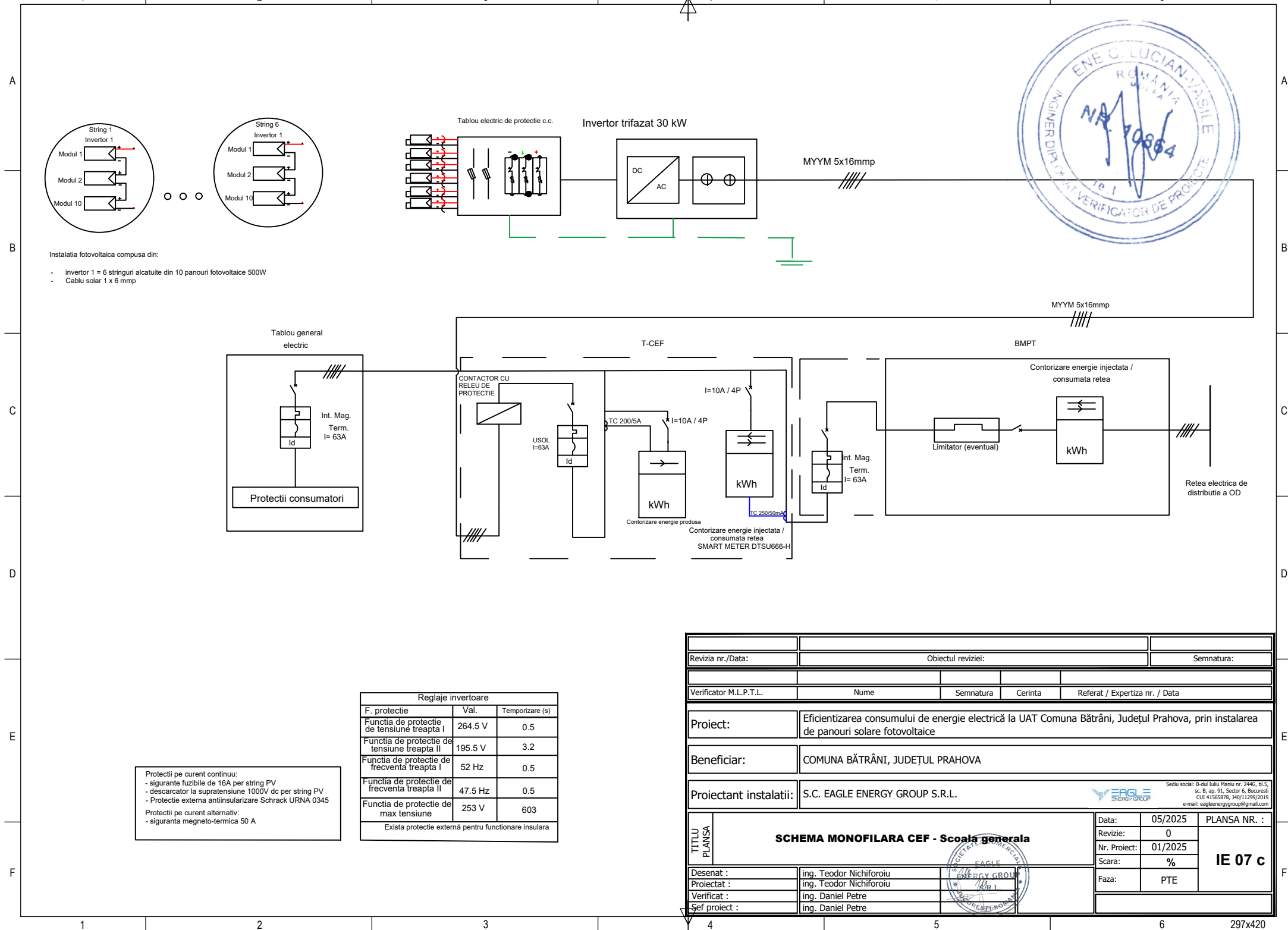
Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:		Semnatura:		
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice				
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA				
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.				
		 Sediul social: B-dul Tului Maniu nr. 244G, bl.5, sc. B, ap. 91, Sector 6, Bucuresti CUI 41565878, J40/11299/2019 e-mail: eagleenergygroup@gmail.com				
D TITLU PLANSĂ	<b>Detaliu amplasare structura - Scoala generala</b>			Data:	05/2025	PLANSĂ NR. :
				Revizie:	0	<b>IE 05 c</b>
				Nr. Proiect:	01/2025	
				Scara:	%	
				Faza:	PTE	
Desenat :		ing. Teodor Nichiforoiu				
Proiectat :		ing. Teodor Nichiforoiu				
Verificat :		ing. Daniel Petre				
Sef proiect :		ing. Daniel Petre				

D



Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:		Semnatura:
Verificator M.L.P.T.L.		Nume	Semnatura	Cerinta
Referat / Expertiza nr. / Data				
Proiect:		Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice		
Beneficiar:		COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA		
Proiectant instalatii:		S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.		
Data:		05/2025		PLANSĂ NR. :
Revizie:		0		IE 06 c
Nr. Proiect:		01/2025		
Scara:		%		
Faza:		PTE		
Desenat :		Ing. Teodor Nichiforoiu		
Proiectat :		Ing. Teodor Nichiforoiu		
Verificat :		Ing. Daniel Petre		
Sef proiect :		Ing. Daniel Petre		





**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



**PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE (P.T.E.)**

**EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ  
LA UAT COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA, PRIN  
INSTALAREA DE PANOURI SOLARE FOTOVOLTAICE**

**Beneficiar: Comuna Bătrâni, Județul Prahova**



**2025**



Verificator atestat MLPAT pentru exigentele Ie  
în baza certificatului nr. 10864 din 2022  
Dr. Ing. Lucian-Vasile ENE

Referat Nr #031 din 05.06.2025  
conform registrului de evidență  
Specialitatea: Instalatii electrice

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele Ie (A,B,C,D,E si F) a proiectului nr. **01/2025**  
**EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ LA UAT COMUNA BĂTRÂNI,**  
**JUDEȚUL PRAHOVA, PRIN INSTALAREA DE PANOURI SOLARE FOTOVOLTAICE**

### FAZA PTE

#### 1. Date de identificare:

Proiectant

Eagle Energy Group SRL

Beneficiar

Comuna Batrani, Județul Prahova

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu;
- d) siguranță în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică.
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

#### 2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Proiectul trateaza: Realizarea a trei centrale electrice fotovoltaice montate pe acoperisul a trei cladiri.

#### 3. Documentele care se prezinta la verificare:

Memoriu tehnic elaborat de proiectant în care se prezinta solutiile adoptate pentru respectarea cerintei verificate  
Caietul de sarcini

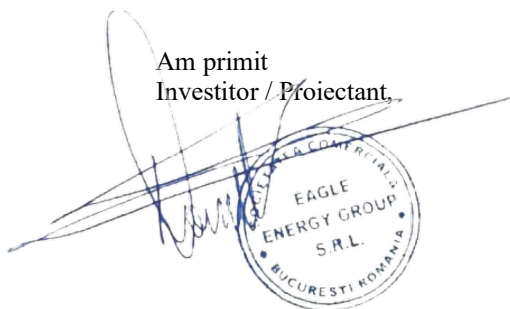
Program control calitate, liste de cantitati (conform formularelor F3)

Plansele desenate (conform borderou) în care se prezintă solutia propusa si detaliile de executie

#### 4. Concluzii si recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, documentatia primită, fără observatii  
( 3 ex.)

Am primit  
Investitor / Proiectant,



Am predat  
Verificator tehnic atestat MLPAT  
Dr. Ing. LUCIAN-VASILE ENE



# MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **ENE LUCIAN-VASILE**

Cod numeric personal: 1900219180018

Profesia: ing.



## ATESTAT

## VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Ie - Instalații electrice aferente construcțiilor  
Nivelul: I

Data emiterii: 22.11.2022



Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte



**Seria CAV Nr. 10864**



Seria **CAV** Nr. **10864**



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



## CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 577/ 2022 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr. 817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IULIE 2022

### SE ATESTĂ

**DI. ENE LUCIAN-VASILE**

Cod numeric personal: **1900219180018**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **6**

Localitate: **BUCUREȘTI**

**VERIFICATOR DE PROIECTE**

Domeniul de atestare tehnico-profesională: **Ie— Instalații electrice aferente construcțiilor**

**NIVELUL: I**

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

**MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

CSEKE ATTILA

Data emiterii: **22.11.2022**

Semnătura titularului .....



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

**Obiectiv: Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice.**

**Adresa: Comuna Bătrâni, Județul Prahova**

**Beneficiar: Comuna Bătrâni, Județul Prahova**

**Proiectant: EAGLE ENERGY GROUP SRL**



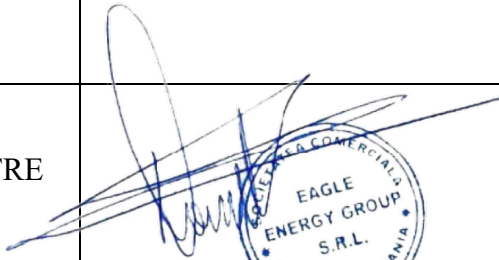

**Faza de proiectare: PTE**

**Numar proiect: 01/2025**

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**FOAIE DE SEMNĂTURI**

Funcția	Numele și Prenumele	Semnătura
Șef Proiect	Ing. George-Daniel PETRE	
Proiectant	Ing. Teodor Nichiforoiu	



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**CUPRINS****CONȚINUT CADRUL AL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE****Conform HG 907/2016****CAPITOLUL I: A. PĂRȚI SCRISE****SECȚIUNEA I: Memoriu tehnic general**

1. Informații generale privind obiectivul de Investiții
  - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
  - 1.2. Amplasamentul
  - 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
  - 1.4. Ordonatorul principal de credite
  - 1.5. Investitorul
  - 1.6. Beneficiarul investiției
  - 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție
2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de Intervenții
  - 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
    - a) descrierea amplasamentului;
    - b) topografia;
    - c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
    - d) geologia, seismicitatea;
    - e) devierile și protejările de utilități afectate;
    - f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



provizorii;

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

h) căile de acces provizorii;

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

c) trasarea lucrărilor;

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

e) organizarea de șantier.

**SECȚIUNEA II: Memorii tehnice pe specialități**

a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții

c) Memoriu instalatii electrice

**SECȚIUNEA III: Breviare de calcul****SECȚIUNEA IV: Caiete de sarcini****SECȚIUNEA V: Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)****CAPITOLUL II: B. PĂRȚI DESENATE****CAPITOLUL III: C. DETALII DE EXECUȚIE**

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



## **CAPITOLUL I: A. PĂRȚI SCRISE**

### **SECȚIUNEA I:**

#### **Memoriu tehnic general**

### **1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

#### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții:**

Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice.

#### **1.2. Amplasament:**

Dispensar - Bătrâni, nr. cadastral 21680-C1, Prahova;

Sala de dans - Bătrâni, nr. cadastral 21697-C1, Prahova;

Scoala - Bătrâni, nr. cadastral 21931-C1 , nr. cadastral 21931-C2, Prahova.

#### **1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobată executarea documentației (proiect tehnic de execuție – PTE):**

Hotararea Consiliului Local al Comunei Bătrâni, privind aprobarea Studiului de Fezabilitate (S.F.) nr. 082/2023 pentru obiectivul de investiție “Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice”.

#### **1.4. Ordonatorul principal de credite:**

Comuna Bătrâni, Județul Prahova

#### **1.5. Investitorul**

Comuna Bătrâni, Județul Prahova

#### **1.6. Beneficiarul investiției:**

Comuna Bătrâni, Județul Prahova



**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

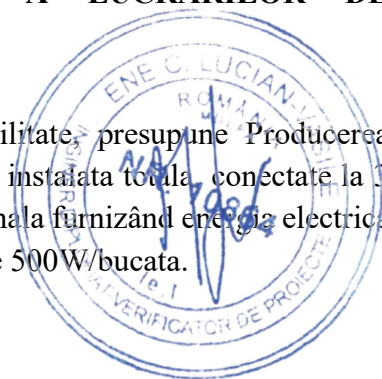
**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

**1.7. Elaboratorul PTE:**

S.C. EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.

**2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII**

Scenariul tehnico-economic aprobat prin Studiul de Fezabilitate, presupune Producerea energiei electrice cu 1 modul generator fotovoltaic de 60 kWp putere instalata totala, conectate la 3 inverteoare de înalta eficienta de 10, 20 si 30 kW, putere instalata nominala furnizând energie electrica direct la parametri rețelei joasa tensiune – 0.4 kV, utilizând panouri de 500W/bucata.

**2.1. Particularitățile amplasamentului, cuprinzând:****a) Descrierea amplasamentului**

Comuna Bătrâni se află în depresiunea Starchiojd, la poalele Muntelui Zmeură înalt de 1.100 m în zona Carpaților de Curbură. Principalele zone locuite se află în valea pâraului Bătrâneanca, satul Bătrâni fiind așezat în vale, iar Poiana Mare, în zona mai înaltă. Este străbătută de șoseaua județeană DJ102L, care o leagă spre sud-vest de Posești, iar spre est de Starchiojd și mai departe în județul Buzău de Chiojdu și Cătina.

Suprafața ocupată: lucrările proiectate sunt pe acoperișul clădirilor **Dispensar, Salon de dans și Școală Generală**, ne mai fiind necesară ocuparea unei suprafețe suplimentare de teren.

Acoperișurile clădirilor menționate anterior au înclinații, orientări și suprafețe diferite. Acestea sunt realizate din tablă ondulată.

**b) Topografia terenului**

Pentru pozarea supratcrană a cablurilor nu sunt necesare lucrări de săpătură manuală pe terenul aparținând solicitantului. Cota terenului natural este aproximativ constantă.

**c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei**

1. zona meteorologică: zona A (conf. fig. 2 din NTE 003/04/00)
2. zona de poluare: zona I slab
3. altitudine: <600 m
4. indice cronokeraunic (zona B): 115 ore/an (conf. fig. 3.4. din NTE 001/03/00)
5. indice izokeraunic (zona B): 44 zile/an (conf. fig. 3.5. din NTE 001/03/00)
6. zona este accesibilă în orice condiții meteo.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

**d) Geologia și seismicitatea**

În conformitate cu prevederile standardului SR EN 14688-2:2005 – ”Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare” și a standardului G20–STAS 1243/74 ”Terenuri de fundare, clasificarea și identificarea pământurilor”, terenul pe care vor fi executate lucrările se încadrează în categoria terenului normal. Terenul nu prezintă denivelări accentuate și nu este expus în mod deosebit fenomenelor geologice sau hidrologice.

Din punct de vedere seismic, conform Codului P100-1/2013 cu hărți de zonare seismică (intrat în vigoare în România începând cu anul 2014), hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului  $a_g$  ( $a_g = 0,40$  conf. fig. 3.1.) determinate pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) corespunzător stării limită ultime și de perioada de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns exprimată în secunde ( $T_c = 1,6$  s conf. fig.3.2.). Conform SR 11100/1-1993, gradul de seismicitate este 8 pe scara MSK de intensitate seismică.

Încărcarea din zăpada pe sol conform CR-1-1-3/2012,  $s_k = 2$  kN/m<sup>2</sup>. Presiunea dinamică a vântului conform CR-1-1-4/2012,  $q_b = 0,6$  kPa.

**e) Devierile și protejările de utilități afectate**

În zona în care se vor monta sistemele fotovoltaice nu s-au identificat rețele edilitate care necesită relocare sau protejare.

**f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii**

Nu este cazul;

**g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea**

Amplasamentele actuale ale căilor de acces și de comunicații se vor păstra.

Transportul materialelor și echipamentelor se va face cu mijloace de transport specifice, amenajate corespunzător fiecărui material în parte, cu respectarea Codului Rutier și a legislației din domeniu, aflate în vigoare.

Contractantul va trebui să asigure starea existentă a drumurilor pe care le utilizează, precum și repararea acestora în cazul deteriorării datorită accesului cu utilaje grele la lucrare. Investitorul trebuie să aibă accesul liber la șantier pe toată perioada de execuție și la toate punctele de lucru în vederea verificării calității lucrărilor și a stadiului acestora. Beneficiarul își rezervă dreptul de a avea un reprezentant permanent pe șantier pe toată durata lucrărilor.

Contractantul este răspunzător pentru transportul tuturor materialelor, sculelor, utilajelor și echipamentelor la și de la șantier. De asemenea este răspunzător pentru toate transporturile manipulărilor și stocările de materiale, echipamente și utilaje în cadrul șantierului. Contractantul va asigura semnalizarea rutieră corespunzătoare în cazul staționării mijloacelor de transport sau a

## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



utilajelor pe partea carosabilă, precum și a lucrărilor ce se execută în zona sau apropierea drumului și care ar putea conduce la accidente.

Răspunzător de siguranța în zona drumurilor rutiere este executantul lucrărilor.

### h) Căile de acces provizorii

Nu este cazul.

### i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.



## 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

### a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Datele de producție ale panourilor:

- puterea maximă produsă: 10 kWp, 20kWp, 30kWp;
- factorul de putere  $\cos \varphi$ : 1
- tensiunea de utilizare: 400 V  $\pm$  10 % (conform Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și SR EN 50160:2011 – Caracteristici ale tensiunii în rețelele electrice publice de distribuție)
- nu există receptoare cu regim deformant și/sau dezechilibrat care să inducă regimuri deformante sau șocuri.

### Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice vor fi panouri de înaltă - eficiență, cu celule de tip monocristalin, care să îndeplinească cerința de:

- putere nominală totală a sistemului de aproximativ 10 kWp și suprafața disponibilă pe acoperiș de 200 mp pentru **Dispensar**;
- putere nominală totală a sistemului de aproximativ 20 kWp și suprafața disponibilă pe acoperiș de 400 mp pentru **Salonul de dans**;
- putere nominală totală a sistemului de aproximativ 30 kWp și suprafața disponibilă pe acoperiș de 600 mp pentru **Școala Generală**.

Panourile fotovoltaice vor fi panouri monocristaline cu o putere nominală de 500 W și vor fi în număr de:

- 20 pentru **Dispensar**;
- 40 pentru **Salonul de dans**;
- 60 pentru **Școala Generală**.



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



Structura metalică de suport este concepută pentru instalarea pe acoperiș tip tablă ondulată.

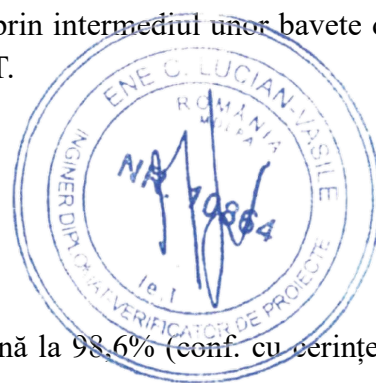
Sistemul fotovoltaic va fi prevăzut cu un sistem propriu de protecție la fenomenele atmosferice (montare dispozitive SPD în tablourile electrice și conductor aluminiu/cupru echipotentializare structura).

Cablurile solare vor fi pozate pe structurile metalice, fixate prin intermediul unor bavete de înaltă rezistență dinamică și UV până la racordarea la tablourile de JT.

### Invertoarele sistemului fotovoltaic

Sistemele fotovoltaice vor fi compuse din:

- 1 inverter trifazat cu puterea de 10 kW cu o eficiență de până la 98,6% (conf. cu cerințele Ordinului ANRE nr. 208/14.12.2018 actualizat) pentru **Dispensar**;
- 1 inverter trifazat cu puterea de 20 kW cu o eficiență de până la 98,4% (conf. cu cerințele Ordinului ANRE nr. 208/14.12.2018 actualizat) pentru **Salonul de dans**;
- 1 inverter trifazat cu puterea de 30 kW cu o eficiență de până la 98,7% (conf. cu cerințele Ordinului ANRE nr. 208/14.12.2018 actualizat) pentru **Școala Generală**;



Sistemul fotovoltaic va avea o tensiune de intrare curent continuu de maxim 1000V pe partea generatoarelor și o tensiune de ieșire de curent alternativ din invertoare de 400V. Ieșirea din inverter va ajunge într-un tablou electric T-CEF, apoi plecarea va fi conectată la tabloul general al clădirii.

Tablou de distribuție este racordat în TEG unde se injectează energia debitată de inverter.

### Structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură din aluminiu.

Vor fi respectate toate cerințele structurale legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Structura va fi formată din șină, șuruburi de oțel inoxidabil pentru prindere, placă adaptoare pentru suport tablă, piulițe, șuruburi, cleme de mijloc complet echipate și cleme de capăt complet echipate pentru panourile montate pe acoperiș.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**Cablurile de curent continuu**

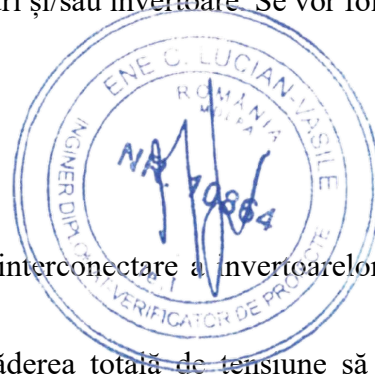
Cablurile de curent continuu vor fi de construcție specială, rezistente UV conform normelor în vigoare și se vor utiliza pentru realizarea conexiunilor între panouri și/sau invertoare. Se vor folosi cabluri 1x6mm<sup>2</sup> roșu și negru.

**Cablurile de curent alternativ (0,4 kV)**

Cablurile de curent alternativ se compun din cablurile de interconectare a invertoarelor la tabloul electric general al clădirii.

Secțiunile conductoarelor se vor determina astfel încât căderea totală de tensiune să fie conform standardelor.

La pozarea cablurilor se va ține cont de standardele privind raza maximă de curbura și distanțele dintre cabluri.

**Tablouri electrice de conexiune a invertorului**

Legătura dintre inverter și rețeaua electrică internă a clădirii, respectiv tabloul electric general unde se va conecta sistemul fotovoltaic, se va realiza prin intermediul unui tablou electric de conexiuni special conceput.

**Măsuri de protecție împotriva tensiunii de atingere și de pas**

Pentru asigurarea protecției împotriva tensiunii de pas și de atingere noile instalații se vor lega la priză de pământ existentă a clădirii.

În conformitate cu datele de intrare puse la dispoziție de beneficiar, necesarul de putere pentru panourile fotovoltaice este asigurat prin instalația existentă, nefiind nevoie de spor de putere. Astfel alimentarea se realizează din BMPT de exterior prevăzut cu întreruptor tripolar J.T. și contor electric trifazat de energie electrică, punctul de delimitare fiind la bornele contorului.

## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



### b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Pentru alegerea soluției de instalație a panourilor s-a ținut cont de situația proiectată în faza preliminară și de cerințele impuse prin tema de proiectare cu respectarea politicilor tehnice ale DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMÂNIA.

Soluția pentru **Dispensar** constă în:

- Instalarea panourilor fotovoltaice pe structură metalică pe acoperiș, pe o suprafață de 200 mp pusă la dispoziție de Beneficiar; puterea instalată rezultată în urma instalării panourilor fotovoltaice pe această suprafață va fi de 10 kWp (20 panouri de 500 Wp).
- Pentru panourile fotovoltaice se va utiliza priza de pământ existentă a clădirii cu condiția ca rezistența de dispersie să nu depășească 1  $\Omega$ .
- Se va amplasa pe peretele clădirii, la interior, un invertor de 10 kW, prin intermediul căruia se va realiza transformarea tensiunii electrice continue produse de sistemul de panouri fotovoltaice în tensiune alternativă joasă, de aceeași frecvență cu cea a rețelei electrice de distribuție existente.
- Se va monta un tablou electric T-CEF, care va fi echipat cu întrerupător de 25A, corespunzător plecării către tabloului general TGD. Acesta va fi amplasat pe peretele clădirii, lângă invertor, la interior. Legătura T-CEF în TGD se va realiza în TGD-ul beneficiarului.
- Se va pleca cu un cablu din cupru tip MYYM 5x6 mmp din invertor la tabloul sistemului fotovoltaic T-CEF, cablul dintre T-CEF și TGD va fi MYYM 5x6 mmp, plecarea spre TGD va fi echipată cu un întrerupător 25A. Cablul se va poza în jgheab metalic nou/existent din incinta clădirii.
- Smart Meter-ul va fi alimentat din T-CEF prin intermediul unei sigurante 4P 10A, iar TC-urile de 250/50 mA vor fi montate înaintea de întrerupătorul general.
- Realizarea sistemului de management al energiei va fi setat să funcționeze conform cerințelor și nevoilor DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMÂNIA și sistemul de monitorizare care este compus dintr-o serie de echipamente (circuite, măsuri, control invertor) care monitorizează sistemul fotovoltaic din punct de vedere al parametrilor electrici.

Soluția pentru **Salonul de dans** constă în:

- Instalarea panourilor fotovoltaice pe structură metalică pe acoperiș, pe o suprafață de 400 mp pusă la dispoziție de Beneficiar; puterea instalată rezultată în urma instalării panourilor fotovoltaice pe această suprafață va fi de 20 kWp (40 panouri de 500 Wp).
- Pentru panourile fotovoltaice se va utiliza priza de pământ existentă a clădirii cu condiția ca rezistența de dispersie să nu depășească 1  $\Omega$ .
- Se va amplasa pe peretele clădirii, la interior, un invertor de 20 kW, prin intermediul căruia se



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

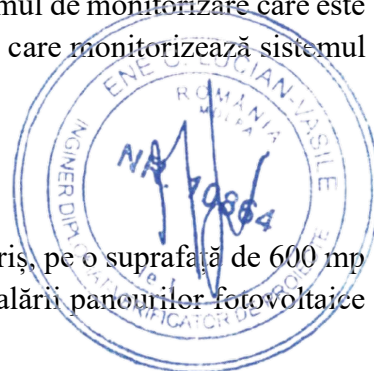


va realiza transformarea tensiunii electrice continue produse de sistemul de panouri fotovoltaice în tensiune alternativă joasă, de aceeași frecvență cu cea a rețelei electrice de distribuție existente.

- Se va monta un tablou electric T-CEF, care va fi echipat cu întrerupător de 40A, corespunzător plecării către tabloului general TGD. Acesta va fi amplasat pe peretele clădirii, lângă inverter, la interior. Legatura T-CEF în TGD se va realiza în TGD-ul beneficiarului.
- Se va pleca cu un cablu din cupru tip MYYM 5x10 mmp din inverter la tabloul sistemului fotovoltaic T-CEF, cablul dintre T-CEF și TGD va fi MYYM 5x10 mmp, plecarea spre TGD va fi echipată cu un întrerupător 40A. Cablul se va poza în jgheab metalic nou/existent din incinta clădirii.
- Smart Meter-ul va fi alimentat din T-CEF prin intermediul unei sigurante 4P 10A, iar TC-urile de 250/50 mA vor fi montate înaintea de întrerupătorul general.
- Realizarea sistemului de management al energiei va fi setat să funcționeze conform cerințelor și nevoilor DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMÂNIA și sistemul de monitorizare care este compus dintr-o serie de echipamente (circuite, măsuri, control inverter) care monitorizează sistemul fotovoltaic din punct de vedere al parametrilor electrici.

Soluția pentru **Școala Generală** constă în:

- Instalarea panourilor fotovoltaice pe structură metalică pe acoperiș, pe o suprafață de 600 mp pusă la dispoziție de Beneficiar; puterea instalată rezultată în urma instalării panourilor fotovoltaice pe această suprafață va fi de 30 kWp (60 panouri de 500 Wp).
- Pentru panourile fotovoltaice se va utiliza priza de pământ existentă a clădirii cu condiția ca rezistența de dispersie să nu depășească 1  $\Omega$ .
- Se va amplasa pe peretele clădirii, la interior, un inverter de 30 kW, prin intermediul căruia se va realiza transformarea tensiunii electrice continue produse de sistemul de panouri fotovoltaice în tensiune alternativă joasă, de aceeași frecvență cu cea a rețelei electrice de distribuție existente.
- Se va monta un tablou electric T-CEF, care va fi echipat cu întrerupător de 63A, corespunzător plecării către tabloului general TGD. Acesta va fi amplasat pe peretele clădirii, lângă inverter, la interior. Legatura T-CEF în TGD se va realiza în TGD-ul beneficiarului.
- Se va pleca cu un cablu din cupru tip MYYM 5x16 mmp din inverter la tabloul sistemului fotovoltaic T-CEF, cablul dintre T-CEF și TGD va fi MYYM 5x16 mmp, plecarea spre TGD va fi echipată cu un întrerupător 63A. Cablul se va poza în jgheab metalic nou/existent din incinta clădirii.
- Smart Meter-ul va fi alimentat din T-CEF prin intermediul unei sigurante 4P 10A, iar TC-urile de 250/50 mA vor fi montate înaintea de întrerupătorul general.
- Realizarea sistemului de management al energiei va fi setat să funcționeze conform cerințelor și nevoilor DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMÂNIA și sistemul de monitorizare care este



**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



compus dintr-o serie de echipamente (circuite, măsuri, control inverter) care monitorizează sistemul fotovoltaic din punct de vedere al parametrilor electrici.

Tabloul electric T-CEF va fi montat pe peretele clădirii, lângă inverter, la interior, conform cerinței beneficiarului și va fi prevăzută cu legatura la priza de pământ existența a clădirii.

Inverterul și panourile fotovoltaice vor fi montate conform indicațiilor din manualele de instalare furnizat de producători.

Pentru pozarea cablurilor, se va avea grijă ca în zona unde se realizează trecerea prin pereți a cablurilor, sa se aducă la situația inițială zona (în cazul în care existau străpungeri anterioare)

Odată cu amplasarea inverterului și racordarea la rețea a acestuia se va avea grijă să se limiteze exportul de energie în rețea până se va aproba dosarul de prosumator și se vor instala contorul bidirecțional, astfel încât să nu existe cheltuieli suplimentare. Se vor respecta instrucțiunile producătorului referitoare la această situație.

**c) Trasarea lucrărilor**

Prin trasare se realizează transpunerile planurilor de execuție pe teren a formei și dimensiunilor exacte ale lucrărilor ce urmează să fie executate.

Trasarea va fi făcută în două etape:

- fixarea reperelor în teren și a axelor, pe baza planului de situație, etapă ce se execută de către beneficiar la predarea amplasamentului;
- trasarea lucrărilor în detaliu, operațiune ce se face de către constructor.

Orice modificare a topografiei terenului de la data executării proiectului și până la data efectuării pichetării, se va soluționa numai cu avizul proiectantului.

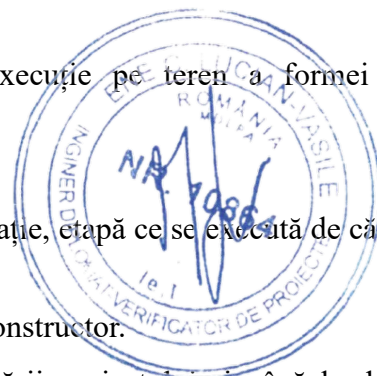
Pentru trasare se vor folosi ca puncte de reper limitele proprietății.

**d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;**

Pe durata executiei lucrarilor pana la receptia la terminarea lucrarilor, executantului ii revine obligatia de a proteja materialele si lucrarile realizate cu respectarea tehnologiilor de executie si a prevederilor legislatiei in vigoare, in scopul asigurarii parametrilor proiectati si a calitatii lucrarilor.

Executantul este raspunzator de transportul materioalelor si echipamentelor cu mijloace de transport specifice corespunzator fiecarui material in parte, cu respectarea legislatiei in vigoare.

Executantul trebuie sa asigure starea existenta a drumurilor pe care le utilizeaza, precum si



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

repararea acestora in cazul deteriorarii datorita accesului cu utilaje grele.

**e) Organizare de șantier**

Beneficiarul trebuie sa aibă accesul liber la șantier pe toată perioada de execuție și la toate punctele de lucru în vederea verificării calității lucrărilor și a stadiului acestora. Beneficiarul își rezervă dreptul de a avea un reprezentant permanent pe șantier pe toata durată lucrărilor. De asemenea, beneficiarul poate conduce pe șantier vizitatori sau inspectori din partea unităților tutelare.

Documentația tehnică pentru organizarea execuției lucrărilor se întocmește de către executant și trebuie să cuprindă descrierea tuturor lucrărilor provizorii, pregătitoare și necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuție a investiției, atât pe terenul aferent investiției, cât și pe spațiile ocupate temporar în afara acestuia, inclusiv cele de pe domeniul public.

Pentru executarea lucrărilor proiectate **nu sunt** necesare lucrări de organizare de șantier.

Șef proiect

Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant

Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Ing. Teodor Nichiforoiu.





**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**SECȚIUNEA II:****Memorii tehnice pe specialități**

## a) Memoriu de arhitectură

Nu este cazul.

## b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții

Nu este cazul.

## c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

**Memoriu tehnic instalații electrice****1. Informații privind situația actuală**

Obiectivul principal preconizat a fi îndeplinit prin realizarea investiției este de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera prin promovarea utilizării energiei regenerabile. În momentul de față pe amplasamentele studiate nu există sisteme fotovoltaice instalate.

**2. Informații privind situația proiectată**

Soluția constructivă proiectată constă în instalarea a trei sisteme fotovoltaice în comuna Bătrâni, Prahova.

Sistemele fotovoltaice vor avea următoarele puteri instalate:

- Pentru Dispensar: **10kWp;**
- Pentru Salonul de dans: **20kWp;**
- Pentru Școala Generală: **30kWp.**

Sistemele fotovoltaice se vor instala în Comuna Bătrâni, Județul Prahova, în locațiile:

## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- Dispensar - Bătrâni, nr. cadastral 21680-C1, Prahova;
- Sala de dans - Bătrâni, nr. cadastral 21697-C1, Prahova;
- Scoala - Bătrâni, nr. cadastral 21931-C1 , nr. cadastral 21931-C2, Prahova.

### 3. Descrierea solutiei tehnice proiectate

Sistemele fotovoltaice din Comuna Bătrâni, Județul Prahova, vor avea panouri fotovoltaice cu o putere de 500Wp/buc.



#### 1. Lucrări de realizare instalație de utilizare:

- *Lucrări de construcții:*
  - *Montaj structură de susținere panouri fotovoltaice, utilizând structură specială de instalare realizată din aluminiu pentru fiecare sistem fotovoltaic în parte;*
  - *Montaj Panouri fotovoltaice pe structura menționată;*
- *Lucrări de realizare tablou electric:*
  - *Pentru realizarea alimentării **Dispensarului** se va monta un tablou electric T-CEF, care va fi echipat cu întrerupător 25A, corespunzător plecării către tabloului general;*
  - *Pentru monitorizarea producției se va instala un Smart METER care va comunica cu inverterul în vederea monitorizării consumului de energie al Dispensarului;*
  - *Pentru realizarea alimentării **Salonului de dans** se va monta un tablou electric T-CEF, care va fi echipat cu întrerupător 40A, corespunzător plecării către tabloului general;*
  - *Pentru monitorizarea producției se va instala un Smart METER care va comunica cu inverterul în vederea monitorizării consumului de energie al Salonului de dans;*
  - *Pentru realizarea alimentării **Școlii Generale** se va monta un tablou electric T-CEF, care va fi echipat cu întrerupător 63A, corespunzător plecării către tabloului general;*
  - *Pentru monitorizarea producției se va instala un Smart METER care va comunica cu inverterul în vederea monitorizării consumului de energie al Școlii Generale;*

## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

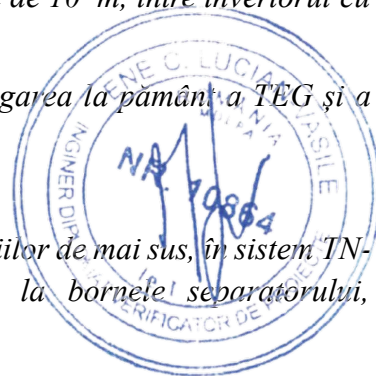
**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



### ○ *Lucrări de instalații electrice pentru realizarea instalației de utilizare:*

- *Pozare cabluri solare pentru realizarea stringurilor sistemelor fotovoltaice;*
- *Pozare cablu aerian MYYM 5x6 mmp, în lungime de 10 m, între invertorul cu o putere de 10kW și tabloul electric general;*
- *Pozare cablu aerian MYYM 5x10 mmp, în lungime de 10 m, între invertorul cu o putere de 20kW și tabloul electric general;*
- *Pozare cablu aerian MYYM 5x16 mmp, în lungime de 10 m, între invertorul cu o putere de 30kW și tabloul electric general;*
- *Realizare priză de pământ  $R_p > 4 \text{ Ohm}$  pentru legarea la pământ a TEG și a sistemelor fotovoltaice (dacă este cazul);*
- *Realizare conexiuni electrice;*
- *Alimentarea trifazată se va realiza conform indicațiilor de mai sus, în sistem TN-S (3P+N+PE): conductoarele de fază și nul la bornele separatorului, conductorul PE la bare de PE;*
- *Tabloul electric T - CEF se va monta pe peretele clădirii, la interior, lângă inverter;*
- *Tabloul electric T - CEF se va lega la pământ la priza existentă a clădirii, conform instrucțiunilor din normativul I7, referitoare la sisteme fotovoltaice, prin conductorul de PE, racordat la bara de echipotențializare (dacă există);*
- *Sistemul TN-S (separarea conductorului PEN în PE+ N) se va menține în tabloul electric T-CEF, prin echiparea cu întrerupător automat 25A pentru Dispensar, cu întrerupător automat 40A pentru Salonul de dans, cu întrerupător automat 63A pentru Școala Generală;*
- *Racordarea cablului de alimentare și realizarea legăturilor la conductorul PE la carcasa metalică.*



## **2. Lucrări de setare și configurare invertore**

- *Lucrări de setare și configurare invertore.*

## **Măsuri de protecție a instalațiilor proiectate**

## **Măsuri împotriva supratensiunilor atmosferice și de comutație**

Întrucât instalațiile electrice sunt realizate din cabluri supratere și panouri fotovoltaice,

## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



influența supratensiunilor atmosferice și de comutație va fi combătută de prevederea pe circuitele proiectate a SPD-urilor.

### ***Măsuri de protecție***

Pentru toate categoriile de instalații proiectate, măsurile luate împotriva șocurilor electrice din cauza atingerii directe constau în legarea la pământ a tuturor părților metalice ale instalațiilor care nu fac parte din circuitul activ. Toate elementele metalice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge sub tensiune accidental, în cazul unor defecte de izolație, se vor lega obligatoriu la priză de pământ a clădirii, cu  $R_p < 4 \Omega$ .

Pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță este necesară separarea circuitului de alimentare din panouri fotovoltaice prin montarea unui întreruptor general în tabloul electric T-CEF..

### ***Măsuri de protecție la scurtcircuite și suprasarcină***

Protecția la scurtcircuite și suprasarcină se va realiza prin întreruptorul automat 4P, cu  $I_n = 25A$  pentru **Dispensar**, cu  $I_n = 40A$  pentru **Salonul de dans**, cu  $I_n = 63A$  pentru **Școala Generală**, cu protecție la suprasarcină (releu termic) și la scurtcircuit (releu electromagnetic), caracteristică C, clasa A, montat în tabloul general al CEF (T-CEF).

### ***Măsuri împotriva poluării din zonă***

Mediul înconjurător nu este poluant pentru instalațiile electrice proiectate. Instalațiile electrice proiectate nu poluează mediul înconjurător.

Pentru protecția mediului au fost prevăzute măsuri în vederea prevenirii poluării solului și subsolului.

La terminarea lucrărilor de construcții-montaj executantul este obligat să desființeze eventualele depozite de materiale, să transporte pământul rezultat din săpătură și celelalte materiale rezultate din demontări, astfel că întregul traseu să fie adus la starea inițială. De asemenea au fost prevăzute măsuri pentru reducerea impactului asupra așezărilor umane prin alegerea amplasamentelor și traseelor și mărirea siguranței de funcționare a rețelei.

Lucrările ce fac obiectul protecției mediului vor respecta prevederile legale.

#### **➤ Instrucțiuni de exploatare și întreținere**

##### **a. Condiții privind exploatarea instalațiilor proiectate**

Exploatarea instalațiilor electrice noi proiectate se va face cu personalul beneficiarului sau al unei firme contractate.

Durata maximă de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi neplanificate stabilită de comun acord cu operatorul de distribuție este până la remedierea defecțiunilor în instalațiile



**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



operatorului de distribuție.

Dimensionarea instalațiilor de alimentare cu energie electrică a consumatorului asigură încadrarea parametrilor de calitate în limitele admise de SR-EN 50160/98 și a perturbațiilor provocate de consumatori conform PE 143/94 și CEI 1000-2-2/90.

#### **b. Măsuri privind respectarea cerințelor de calitate**

Calitatea construcțiilor este rezultanta totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfăcerii, pe întreaga durată de existență, a exigențelor utilizatorilor și colectivităților.

Exigențele privind calitatea instalațiilor și a echipamentelor se stabilesc și se realizează pe bază de reglementări specifice domeniu de activitate.

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- Cerința “A” Rezistența mecanică și stabilitate
- Cerința “B” Securitatea la incendiu
- Cerința “C” Igină, sănătate și mediu înconjurător
- Cerința “D” Siguranță și accesibilitate în exploatare
- Cerința “E” Protecție împotriva zgomotului
- Cerința “F” Economie de energie și izolare termică



#### **c. Măsuri de securitate și sănătate în muncă**

La elaborarea documentației s-a avut în vedere legislația specifică domeniului de activitate referitoare la securitatea și sănătatea în muncă. Prevederile legilor și normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atât pentru faza de execuție cât și pentru exploatarea și intervențiile ulterioare la utilajele, echipamentele și instalațiile proiectate.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 modificată de Legea nr. 51/2012 și Legea nr. 187/2012 și Normele metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Norme metodologice nr. 1425/2006 de aplicare a legii securității și sănătății în munca

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



modificata de HG nr. 955 din 8 septembrie 2010 și HG 1242 din 14 decembrie 2011;

- HG 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locurile de muncă;
- HG 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Instrucțiunile proprii de securitate în muncă ale constructorului.

Executarea lucrărilor se va face în strictă conformitate cu Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă ale executantului și ale operatorului de distribuție.

Personalul executant va utiliza obligatoriu „Echipamentele tehnice” (mașini, instalații, aparatură, dispozitive, unelte sau alte mijloace necesare în procesul muncii) și „Echipamentul individual de protecție”, adecvate locului de muncă și specificul lucrărilor executate.

Mijloacele de protecție utilizate trebuie să fie încercate conform reglementărilor în vigoare și se vor utiliza numai în limita termenului de valabilitate înscris în buletinul de încercări și dacă nu există dubii privind capacitatea acestora de a satisface cerințele specifice, ca urmare a verificării vizuale la începutul activității zilnice sau înainte de fiecare utilizare.

Prezentul proiect prevede următoarele:

- folosirea de tehnologii și soluții conform normelor de securitate și sănătate a muncii prin a căror aplicare să fie eliminate riscurile de accidente și de îmbolnăviri a persoanelor participante la procesul de muncă;
- alocarea mijloacelor financiare care să asigure respectarea prevederilor normelor și legislației de protecție și securitate a muncii, precum și actele normative specifice;
- lucrările proiectate se vor executa în baza unei convenții de lucrări și a unui program de lucrări între operatorul de distribuție și beneficiar în calitate de gestionar al instalațiilor;
- la execuția și darea în exploatare a lucrărilor ce fac obiectul prezentei documentații este obligatorie aplicarea normelor de protecția muncii și prevăzute de legislația în vigoare;
- lucrările în instalațiile existente sau în apropierea acestora se vor executa numai cu scoaterea de sub tensiune în baza unui program stabilit cu operatorul de distribuție;
- locurile de muncă sau de depozitare a materialelor vor fi prevăzute cu indicatoare de Securitate și mijloace materiale de prevenire și stingere a incendiilor;
- la alegerea amplasamentului, a echipamentelor utilizate, a soluției de execuție a investiției, s-a urmărit reducerea la minim a riscurilor de poluare a factorilor de mediu,

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



atât în perioada de execuție a lucrărilor cât și în perioada de exploatare a noilor instalații.

Prevederile legilor și normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atât pentru faza de execuție cât și pentru exploatarea și intervențiile ulterioare la utilajele, echipamentele și instalațiile proiectate:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 modificată și completată de Legea nr.51/2012 și Legea nr.187/2012;
- H.G. nr.1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 – modificată și completată de H.G. nr. 955/2010 și H.G. 1242/2011;
- Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă ale constructorului;

În conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. cap.IV Obligațiile lucrătorilor, lucrătorii au următoarele obligații:

- să utilizeze corect mașinile, aparatura, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele de transport și alte mijloace de producție;
- să utilizeze corect echipamentul individual de protecție acordat;
- să nu procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrara a dispozitivelor de securitate proprii și să utilizeze corect aceste dispozitive;
- să comunice imediat angajatorului și/sau lucrătorilor desemnați orice situație de muncă despre care au motive întemeiate să o considere un pericol pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, precum și orice deficiență a sistemelor de protecție;
- să aducă la cunoștință conducătorului locului de muncă și/sau angajatorului accidente suferite de propria persoană;
- să coopereze cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, atât timp cât este necesar, pentru a face posibilă realizarea oricăror măsuri sau cerințe dispuse de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari, pentru protecția sănătății și securității lucrătorilor;
- să coopereze, atât timp cât este necesar, cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, pentru a permite angajatorului să se asigure că mediul de muncă și condițiile de muncă sunt sigure și fără riscuri pentru securitate și sănătate, în domeniul sau de activitate;
- să își însușească și să respecte prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora;
- să dea relațiile solicitate de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari.

Executarea lucrărilor din prezenta documentație se va face în conformitate cu respectarea indicațiilor date prin prescripțiile și normativele republicane care nu au fost menționate mai sus, dar care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor și au legătură directă cu acest gen de lucrări.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



Înainte de începerea lucrărilor executantul va lua legătura cu personalul de exploatare al operatorului de distribuție și va lucra pe baza autorizațiilor de lucru scrise, care vor specifica instalațiile din apropiere precum și măsurile de securitate a muncii ce trebuie luate.

Pentru buna desfășurare a lucrărilor, șeful de lucrare are obligația de a instrui personalul executant asupra condițiilor de lucru. De asemenea trebuie să vegheze pentru ca utilajele folosite să fie conduse și manevrate de către muncitori autorizați, iar lucrul echipei cu deservenți de utilaje să se facă pe baza unor reglementări precise.

Executarea unor lucrări sau/și manevre de către personalul delegat aparținând unei unități de exploatare în instalațiile altei unități de exploatare trebuie să se facă numai pe baza convențiilor de exploatare. Se vor respecta măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor, în instalațiile electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, prevăzute în Instrucțiunea proprie de securitate și sănătate în muncă.

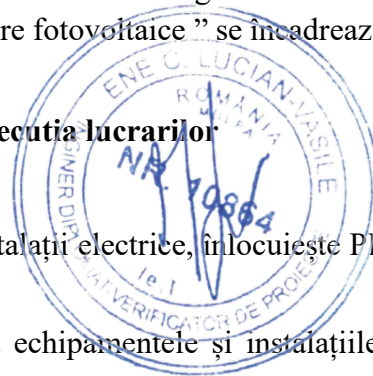
**d. Categoria de importanta a constructiei**

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 (actualizată și republicată) calculul de stabilire a Categoriei de importanță a construcției conform Regulamentului MLPAT Ordin nr. 31/N din 2.10.1995, din care reiese investiția proiectată: “ Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice ” se încadrează în categoria de importanță a construcției “C - NORMALĂ”.

**e. Normative, standarde, legi obligatoriu a fi respectate la executia lucrarilor**

Cadru legislativ aplicabil:

- NTE 009/10/00 - Regulament general de manevre în instalații electrice, înlocuiește PE 118/92
- ORD. ANRE 35/2002- Normativ tehnic de reparații la echipamentele și instalațiile, energetic înlocuiește PE 016/96.
- PE 003/84 - Nomenclatorul de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice.
- FT-4/93 - încercări, verificări și măsurători executate la cablu.
- Legea nr. 13/2007—Legea energiei electrice, actualizata cu completările și modificările în vigoare.
- Legea 265 /2006—Pentru aprobarea O.U. 195/2005 privind Protecția Mediului.
- Legea 319/2006 Legea securității în munca.
- HG 621/2005 Gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje.
- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor





**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

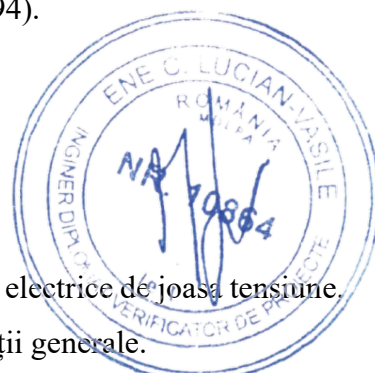
**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



tehnicoeconomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

- PE 116/95: Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
- NTE 401/03/00: Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție 1 - 110 kV (înlocuiește PE 135/91).
- 1.RE-lp30-88: îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.
- NTE 007/2006: Normativ pentru proiectare și executare a rețelilor electrice în cablu( înlocuiește PE 107/95 ).
- NTE 005/06/00: Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice (înlocuiește PE 013/1994).
- STAS 7334/83 "Instalații de legare la pământ de protecție".
- STAS 12604/89 "Protecția împotriva electrocutărilor.
- Legea 10/1995 "Privind calitatea în construcții".
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în munca.
- 3.1. RE-I42 - Instrucțiuni de lucru sub tensiune în instalațiile electrice de joasă tensiune.
- STAS 12604-87. Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale.
- STAS 12604/5-90. Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.
- CEI -50(441)/84 - Aparataj și siguranțe fuzibile.

**f. Considerente privind detaliile de execuție**

Detaliile de execuție sunt parte componentă a prezentului proiect tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile prin planșele de detaliu amplasare panouri fotovoltaice, invertoare și tablouri electrice.

**g. Asigurarea calității Proiectului tehnic de execuție**

La elaborarea documentației s-au avut în vedere componentele sistemului de calitate în colaborare cu standardul de aplicare pentru EAGLE ENERGY GROUP SRL.

Orice abatere de la proiectul tehnic de execuție sau de la alte documente contractuale care pot avea efect asupra siguranței în funcționare sau duratei de viață a liniei vor fi comunicate beneficiarului în vederea analizei și luării de decizii.

Modificarea proiectului se poate face numai cu acordul proiectantului și cu acceptul beneficiarului.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

Beneficiarul/investitorul are obligația conform HG nr. 907/2016 să contracteze specialiști verificali de proiecte, atestați conform legii pentru verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic de execuție.

Proiectul s-a elaborat în 3 exemplare, exemplarul nr. 1 păstrându-se în arhiva EAGLE ENERGY GROUP SRL.

Datele proiectului satisfac cerințele cerute prin tema de proiectare și documentație de avizare a lucrărilor de intervenții, privind amplasamentul instalațiilor electrice proiectate, distanțele pe orizontală și verticală față de alte obiective, gabarite, măsuri de protecție împotriva electrocutării, protecția instalațiilor la scurtcircuit sau supratensiuni atmosferice.

Proiectantul va acorda, la cerere asistență tehnică necesară pe parcursul execuției lucrărilor.

Șef proiect

Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant

Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Teodor Nichiforoiu.



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



## SECȚIUNEA III: BREVIARE DE CALCUL

### 1. CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ

Instalațiile electrice prezentate vor avea puteri instalate de 10 kWp, 20 kWp, respectiv 30kWp.

Tipul de panou fotovoltaic utilizat are puterea instalată de 500 Wp și este de tip monocristalin.

Numărul total de panouri fotovoltaice care se vor instala pe acoperișul clădirilor **Dispensar, Salon de dans și Școală Generală** este de 20, 40, 60 bucăți cu puterea instalată de 500 Wp / panou, rezultând o puteri instalate de 10 kWp, 20 kWp și 30kWp.

Instalația de producere a energiei electrice se compune din două părți principale:

- panourile fotovoltaice pentru captarea energiei solare și transformarea ei în energie electrică;
- aparatura electrică, formată din invertorul DC/AC și tabloul electric de distribuție;
- contor cu dublu sens, pentru contorizarea energiei produse.

Panourile solare se instalează pe acoperiș, iar invertoarele și tabloul general se instalează în interiorul clădirii.

Instalația este de tipul „on-grid”, adică cu conectare la rețea, și funcționează numai în prezența rețelei electrice a locației.

Astfel, o parte din energia necesară va fi acoperită de energia produsă de instalația cu panouri fotovoltaice.

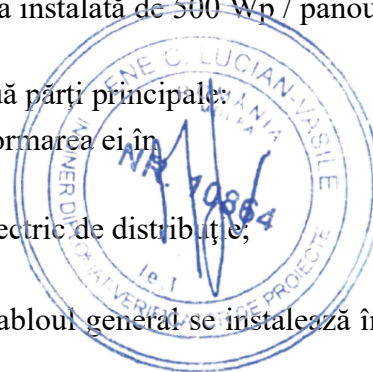
Când consumul propriu este mai mare decât energia produsă, diferența se va lua din rețeaua electrică de alimentare a construcției, iar când consumul este mai mic, diferența de energie produsă, se va distribui în rețeaua electrică, pentru alți consumatori.

Pentru stabilirea locului de amplasare a panourilor fotovoltaice, s-a avut în vedere îndeplinirea condițiilor optime pentru realizarea unui randament cât mai mare în funcționarea ei.

S-a ținut cont de orientarea panourilor fotovoltaice și s-a ales soluția optimă pentru fiecare locație, înclinația panourilor fiind înclinația fiecărui acoperiș, cât și de distanța de la panouri la aparatele electrice, pentru a avea pierderi cât mai mici pe cablurile electrice.

Fiecare instalație va fi compusă dintr-un inverter, cu o putere de 10kW pentru Dispensar, 20kW pentru Salonul de dans și 30kW pentru Școala Generală. Acestea vor fi alimentate de 20, 40, respectiv 60 de panouri fotovoltaice cu puterea de 500Wp fiecare.

Panourile vor fi înclinate la înclinația acoperișului conform planurilor cu ajutorul unei structuri din profile metalice tip șină, fixata pe acoperis.



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



Panourile solare s-au grupat în:

- 2 șiruri pentru sistemul de 10kW;
- 3 șiruri pentru sistemul de 20kW;
- 6 șiruri pentru sistemul de 30kW.

Conexiunea între panourile fotovoltaice și invertor se va realiza cu cabluri solare tip H1Z2Z2-K 1x6 mmp (roșu și negru). Cablurile solare vor fi montate pe pat de cablu. Conexiunea dintre invertor și tabloul electric al centralei electrice fotovoltaice T-CEF va fi realizată cu un cablu tip MYYM 5x6mmp pentru sistemul de 10kW, MYYM 5x10mmp pentru sistemul de 20kW, MYYM 5x16 mmp pentru sistemul de 30kW.

Din tabloul electric al centralei electrice fotovoltaice T-CEF, se va face conectarea la rețeaua electrică, în tabloul general cu un cablu din cupru tip MYYM 5x6mmp pentru sistemul de 10kW, MYYM 5x10mmp pentru sistemul de 20kW, MYYM 5x16 mmp pentru sistemul de 30kW mmp, acestea se vor poza în jgheab metalic proiectat pe peretele clădirii.

La dimensionarea instalației electrice cu panouri fotovoltaice, s-a avut în vedere condiția de putere maximă aprobată prin ATR, cât și condițiile impuse de spațiul (locația) în care trebuie executată instalația, precum și consumul specific al locației.

Invertorul DC-AC și panourile fotovoltaice constituie elementele principale ale instalației.

Puterile instalațiilor electrice solicitate vor fi de 10 kW, 20 kW și 30kW, în sisteme de tensiune trifazică.

Astfel, se va folosi câte un invertor DC-AC pentru fiecare sistem fotovoltaic, după cum urmează:

- 1 X invertor 10kW pentru Dispensar;
- 1 X invertor 20kW pentru Salonul de dans;
- 1 X invertor 30kW pentru Școala Generală.

Caracteristicile electrice principale ale *echipamentelor* sunt prezentate în fișele tehnice anexate prezentului proiect.

Ținând cont de aceste caracteristici, se calculează numărul de panouri necesare.

Tensiunea de intrare a invertorului este aleasă pentru a optimiza randamentul, conform curbei de funcționare specificate în fișa tehnică.

În aceste condiții, calculul numărului de panouri, se face astfel:

### Invertor – 10 kWp

Pentru a asigura o tensiune de minim 140 V și un curent de max. 15 A la intrarea în invertor (10kW), panourile se vor grupa în 2 stringuri astfel:



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- MPPT 1 va avea un string (String 1) a câte 10 panouri în serie, care dau o tensiune  $U_{min} = 455.5$  Vdc,  $U_{max} = 515.85$  Vdc si un curent de 13.9 A.
- MPPT 2 va avea un string (String 2) a câte 10 panouri în serie, care dau o tensiune  $U_{min} = 455.5$  Vdc,  $U_{max} = 515.85$  Vdc si un curent de 13.9 A.

În concluzie, se vor utiliza 20 panouri de 500 Wp pentru a asigura puterea de 10 kW solicitata pentru inverter.

### Inverter – 20 kWp

Pentru a asigura o tensiune de minim 200 V și un curent de max. 40 A la intrarea în inverter (20kW), panourile se vor grupa în 3 stringuri astfel:

- MPPT 1 va avea două stringuri (String 1 și String 2) a câte 13 panouri în serie, care dau o tensiune  $U_{min} = 592.15$  Vdc,  $U_{max} = 670.61$  Vdc și un curent de 27.8 A.
- MPPT 2 va avea un string (String 3) a câte 10 panouri în serie, care dau o tensiune  $U_{min} = 637.7$  Vdc,  $U_{max} = 722.19$  Vdc si un curent de 13.9 A.

În concluzie, se vor utiliza 40 panouri de 500 Wp pentru a asigura puterea de 20 kW solicitată pentru inverter.

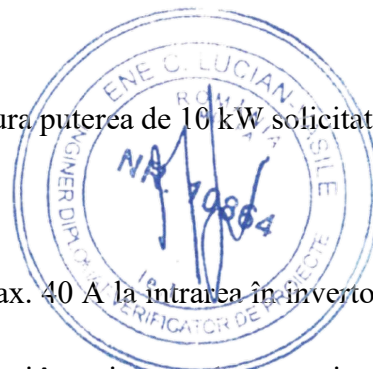
### Inverter – 30 kWp

Pentru a asigura o tensiune de minim 200V și un curent de max. 40 A la intrarea în inverter (30kW), panourile se vor grupa în 6 stringuri astfel:

- MPPT 1 va avea două stringuri (String 1 și String 2) a câte 10 panouri în serie, care dau o tensiune  $U_{min} = 455.5$  Vdc,  $U_{max} = 515.85$  Vdc si un curent de 27.8 A.
- MPPT 2 va avea două stringuri (String 3 și String 4) a câte 10 panouri în serie, care dau o tensiune  $U_{min} = 455.5$  Vdc,  $U_{max} = 515.85$  Vdc si un curent de 27.8 A.
- MPPT 3 va avea un string (String 5) a câte 10 panouri în serie, care dau o tensiune  $U_{min} = 455.5$  Vdc,  $U_{max} = 515.85$  Vdc si un curent de 13.9 A.
- MPPT 4 va avea un string (String 6) a câte 10 panouri în serie, care dau o tensiune  $U_{min} = 455.5$  Vdc,  $U_{max} = 515.85$  Vdc si un curent de 13.9 A.

În concluzie, se vor utiliza 60 panouri de 500 Wp pentru a asigura puterea de 30 kW solicitată pentru inverter.

Pentru calculul tensiunilor maxime pentru fiecare string s-a luat în calcul coeficientul de temperatură al Vdc.



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



Pentru dimensionarea cablurilor electrice, se ia în calcul valoarea curenților și lungimea cablurilor.

Pe partea de intrare curent continuu în inverter, se vor folosi **conductori de secțiune 1x6mmp** rezistent la minim 1100V, curentul continuu nu depășește valoarea de 27.8A/MPPT. Iar pe partea de ieșire din inverter, în curent alternativ, curentul nu va depăși valoarea de:

- 16.9 A pentru inverterul de 10kW și se va folosi un **cablu electric din cupru tip MYYM de secțiune 5x6 mmp**.
- 31.9 A pentru inverterul de 20kW și se va folosi un **cablu electric din cupru tip MYYM de secțiune 5x10 mmp**.
- 58 A pentru inverterul de 30kW și se va folosi un **cablu electric din cupru tip MYYM de secțiune 5x16 mmp**.

În tabloul electric T-CEF se va folosi un întreruptor de 25A 4P pentru intrarea din inverter, legătura între BMPT și TEG se va face cu un cablu de cupru tip **MYYM 5x6 mmp** pentru sistemul de 10kW.

În tabloul electric T-CEF se va folosi un întreruptor de 40A 4P pentru intrarea din inverter, legătura între BMPT și TEG se va face cu un cablu de cupru tip **MYYM 5x10 mmp** pentru sistemul de 20kW.

În tabloul electric T-CEF se va folosi un întreruptor de 63A 4P pentru intrarea din inverter, legătura între BMPT și TEG se va face cu un cablu de cupru tip **MYYM 5x16 mmp** pentru sistemul de 30kW.

## 2. CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA INSTALAȚIEI

Secțiunile conductoarelor de fază au fost dimensionate astfel încât să fie îndeplinită condiția de stabilitate termică în regim permanent sau intermitent și să fie asigurată respectarea condițiilor de protecție la supracurenți a conductoarelor și a condițiilor de protecție împotriva șocurilor electrice. Secțiunile determinate au fost verificate la condițiile de pierdere de tensiune și de secțiune minimă, conform următorului exemplu de calcul:

Coloana de la inverter la T-CEF, având o putere de 10kW trifazat, se calculează în felul următor:

$$I_c = \frac{Pa}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{10000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.8} = 18.06A$$

În tabloul electric T-CEF se va monta un întreruptor automat 4P de 25A pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit pentru sosirea din inverter.

Pentru alimentare se recomandă un cablu tip MYYM cu secțiunea de 5x6 mmp. Sarcina admisibilă pentru cablul din cupru cu secțiunea de 6 mmp, pozat aparent este de 43A.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

La curentul de sarcina admisibilă se vor lua în calcul și factorii de corecție  $f_1$  și  $f_2$  din anexele 5.18-5.20 din normativul I7/2011.

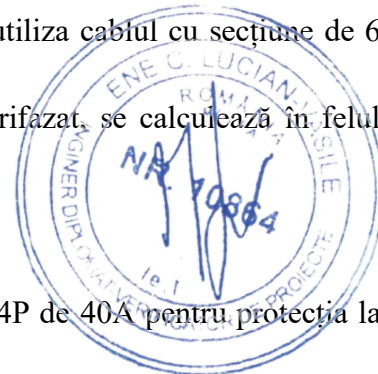
Astfel,  $I_z' = I_z \times f_1 \times f_2$

$I_z' = 43 \times 1 \times 0.82 = 35.26 \text{ A}$

Având în vedere că  $I_c = 18.06 < 35.26 \text{ A}$  (sarcina admisibilă), se poate utiliza cablul cu secțiune de 6 mmp.

Coloana de la inverter la T-CEF, având o putere de 20kW trifazat, se calculează în felul următor:

$$I_c = \frac{Pa}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{20000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.8} = 36.12 \text{ A}$$



În tabloul electric T-CEF se va monta un întrerupător automat 4P de 40A pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit pentru sosirea din inverter.

Pentru alimentare se recomandă un cablu tip MYYM cu secțiunea de 5x10 mmp.

Sarcina admisibilă pentru cablul din cupru cu secțiunea de 6 mmp, pozat aparent este de 60A.

La curentul de sarcina admisibilă se vor lua în calcul și factorii de corecție  $f_1$  și  $f_2$  din anexele 5.18-5.20 din normativul I7/2011.

Astfel,  $I_z' = I_z \times f_1 \times f_2$

$I_z' = 60 \times 1 \times 0.82 = 49.2 \text{ A}$

Având în vedere că  $I_c = 36.12 < 49.2 \text{ A}$  (sarcina admisibilă), se poate utiliza cablul cu secțiune de 10 mmp.

Coloana de la inverter la T-CEF, având o putere de 30kW trifazat, se calculează în felul următor:

$$I_c = \frac{Pa}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{30000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.8} = 54.19 \text{ A}$$

În tabloul electric T-CEF se va monta un întrerupător automat 4P de 63A pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit pentru sosirea din inverter.

Pentru alimentare se recomandă un cablu tip MYYM cu secțiunea de 5x16 mmp. Sarcina admisibilă pentru cablul din cupru cu secțiunea de 6 mmp, pozat aparent este de 80A.

La curentul de sarcina admisibilă se vor lua în calcul și factorii de corecție  $f_1$  și  $f_2$  din anexele 5.18-5.20 din normativul I7/2011.

Astfel,  $I_z' = I_z \times f_1 \times f_2$

$I_z' = 80 \times 1 \times 0.82 = 65.6 \text{ A}$

Având în vedere că  $I_c = 54.19 < 65.6 \text{ A}$  (sarcina admisibilă), se poate utiliza cablul cu secțiune de 16 mmp.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**3. VERIFICAREA SECTIUNII CONDUCTOARELOR LA PIERDEREA TENSIUNE**

Se calculează pierderile de tensiune pe coloanele secundare/principale, cu relația corespunzătoare coloanelor trifazate echilibrate:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} * \frac{\sqrt{3} * l_c * I * \cos\varphi}{sc * U}$$

Unde:

 $l_c$ -lungimea cablului (m)

I-sarcina admisibila (A)

sc-sectiunea cablului (mmp)

 $\gamma$ -conductivitatea materialului conductorului (m/Ωmmp),  $\gamma_{Al} = 35.5$  m/Ωmmp și  $\gamma_{Cu} = 58$  m/Ωmmp

U-tensiunea de linie (V)

 $\cos\varphi$ -factorul de putere

Se compară pierderea totală de tensiune cu pierderea de tensiune admisibilă:

 $\Delta U\% \leq (\Delta U\%)$  admisibil $(\Delta U\%)$  admisibil=3%

Pierderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, la care se dimensionează coloanele și circuitele electrice în cauză, pe traseul cel mai lung și mai încărcat dintre tabloul electric general și receptorul cel mai îndepărtat.

**Tronsonul Tablou T-CEF – Tablou electric general TEG:**

Circuitul dintre T-CEF și TEG se verifică la condiția de pierdere de sarcină cu formula:

$$\Delta U_{TEG}\% = \frac{100}{\gamma} * \frac{\sqrt{3} * l_c * I * \cos\varphi}{sc * U}$$

Cablul selectat pentru coloana dintre tabloul T-CEF și TEG este din cupru MYYM 5x6mmp.

Lungimea cablului este de aproximativ 15 metri. Cablul se va poza pe jgheaburi de cabluri proiectate.

$$\Delta U_{TEG}\% = \frac{100}{58} * \frac{\sqrt{3} * 15 * 18.06 * 0.8}{6 * 400} \approx 0.27\%$$

În concluzie, cablul selectat pentru alimentarea tabloului este dimensionat corespunzător, acesta se încadrează în limitele admise privind căderea de tensiune (<3%).

**Tronsonul Tablou T-CEF – Tablou electric general TEG:**

Circuitul dintre T-CEF și TEG se verifică la condiția de pierdere de sarcină cu formula:



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

$$\Delta U_{TEG} \% = \frac{100}{\gamma} * \frac{\sqrt{3} * l_c * I * \cos \varphi}{sc * U}$$

Cablul selectat pentru coloana dintre tabloul T-CEF si TEG este din cupru MYYM 5x10mmp. Lungimea cablului este de aproximativ 15 metri. Cablul se va poza pe jgheaburi de cabluri proiectate.

$$\Delta U_{TEG} \% = \frac{100}{58} * \frac{\sqrt{3} * 15 * 36.12 * 0.8}{10 * 400} \approx 0.32\%$$

În concluzie, cablul selectat pentru alimentarea tabloului este dimensionat corespunzător, acesta se încadrează în limitele admise privind căderea de tensiune (<3%).

**Tronsonul Tablou T-CEF – Tablou electric general TEG:**

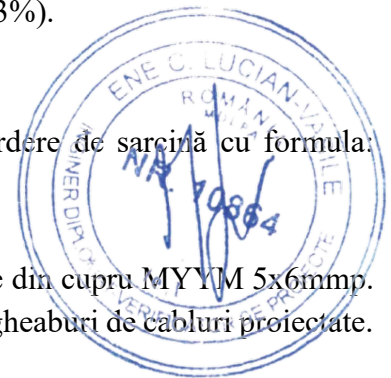
Circuitul dintre T-CEF si TEG se verifică la condiția de pierdere de sarcină cu formula:

$$\Delta U_{TEG} \% = \frac{100}{\gamma} * \frac{\sqrt{3} * l_c * I * \cos \varphi}{sc * U}$$

Cablul selectat pentru coloana dintre tabloul T-CEF si TEG este din cupru MYYM 5x6mmp. Lungimea cablului este de aproximativ 15 metri. Cablul se va poza pe jgheaburi de cabluri proiectate.

$$\Delta U_{TEG} \% = \frac{100}{58} * \frac{\sqrt{3} * 15 * 54.19 * 0.8}{16 * 400} \approx 0.30\%$$

În concluzie, cablul selectat pentru alimentarea tabloului este dimensionat corespunzător, acesta se încadrează în limitele admise privind căderea de tensiune (<3%).



Șef proiect

Ing. George-Daniel PETRE

Proiectant

Ing. Teodor Nichiforoiu

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

**SECȚIUNEA IV:****Caiete de sarcini****1. Introducere**

Locațiile în care se vor monta sistemele fotovoltaice sunt:

- Dispensar - Bătrâni, nr. cadastral 21680-C1, Prahova;
- Sala de dans - Bătrâni, nr. cadastral 21697-C1, Prahova;
- Scoala - Bătrâni, nr. cadastral 21931-C1 , nr. cadastral 21931-C2, Prahova.

Se va întocmi Proces-Verbal de predare-primire amplasament cu Comuna Bătrâni (care este proprietarul terenurilor).

**2. Obiectul caietului de sarcini**

Obiectul prezentului caiet de sarcini pentru execuția lucrărilor constituie prezentarea caracteristicilor tehnice ale materialelor și echipamentelor utilizate, condițiile tehnice de execuție (montaj, probe, teste și verificări ale lucrărilor necesare), precum și recepția la terminarea lucrărilor.

Plecând de la cerințele actuale, care au în vedere următoarele:

- Reducerea poluării mediului prin reducerea producerii gazelor cu efect de seră CO<sub>2</sub>, prin folosirea de materiale și tehnologii inovative;
- Costurile operaționale sunt mai scăzute, energia solară fiind mai ieftină decât energia achiziționată de la furnizor;
- Funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii economice.

**3. Condiții tehnice de execuție**

Se pozează cablurile de curent continuu, curent alternativ și de comunicație pe pereții clădirilor. La montarea cablului se respecta normativul pentru proiectarea si executarea rețelilor de cablurie electrice NTE 007/08/00.

## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



### Distanțe minime la încrucișări și la intersecții

#### ➤ Față de conducte de apă și canalizare

- 0,5 m în plan orizontal (apropieri), iar la adâncimi peste 1,5m distanța minimă este de 0,6m.
- 0,25 m în plan vertical (intersecții)

#### ➤ Față de conducte termice cu abur

- 1,5 m în plan orizontal (apropiere)
- 0,5 m în plan vertical (intersecții)

#### ➤ Față de conducte termice cu apă fierbinte

- 0,5 m în plan orizontal (apropiere)
- 0,2 m în plan vertical (intersecții)

#### ➤ Față de conducte cu lichide combustibile

- 1 m în plan orizontal (apropiere)
- 0,5 m în plan vertical (intersecții), distanța poate fi redusă până la 0.25 m, în cazul protejării cablurilor în tuburi pe toată lungimea intersecției plus câte 0,5 m pe fiecare parte

#### ➤ Față de conducte de gaze

- 0,6 m în plan orizontal (apropiere),

În cazul protejării cablurilor în tuburi, distanța se mărește la:

- 1,5 m, în cazul conductelor de gaze pentru presiune joasă sau medie;
- 2 m, în cazul conductelor de gaze pentru presiune înaltă
- 0,25 m în plan vertical (intersecții), de regulă, conducta de gaze deasupra. În caz contrar, fie conducta, fie cablul (de regulă, ultima instalație care se pozează) se introduc în tub de protecție pe o lungime de 0,8 m de fiecare parte a intersecției. Tubul va fi prevăzut în capete cu răsuflători conform normativului I6. Unghiul minim de traversare 60°

#### ➤ Față de fundații de clădiri

- 0,6 m în plan orizontal (apropiere)

#### ➤ Față de arbori (axul acestora)

- 1 m în plan orizontal (apropiere)

#### ➤ Față de LEA



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- $U_n \leq 1 \text{ kV}$
- 0,5 m în plan orizontal (apropieri), distanța se măsoară de la marginea stâlpului sau fundației
- $U_n \leq 20 \text{ kV}$
- 1m în plan orizontal (apropieri), distanța se măsoară de la conductorul extrem al LEA
- Față de drumuri
- 0,5 m în plan orizontal (apropieri), măsurată de la bordura spre trotuar (în localități) sau de la ampriza spre zona de protecție (în afara localității)
- 1m în plan vertical (intersecții), măsurată în axul drumului, tubul de protecție va depăși bordura, respectiv ampriza cu circa 0,5m. Unghiul minim de traversare 60
- Față de cabluri electrice
- 0,07 m în plan orizontal (apropieri), între două sisteme trifazate, distanța se mărește la 0,25 m în cazul cablurilor pozate în trefla.
- 0,5 m în plan vertical (intersecții), se admite reducerea până la 0,25 m cu condiția protejării mecanice a cablului traversat, pe o distanță de 0,5 m de-o parte și de alta a traversării
- Față de cabluri de telefonie
- 0,5 m în plan orizontal (apropieri), distanța se mărește la 0,6m în cazul adâncimilor de îngropare mai mari de 1,5 m
- 0,5m în plan vertical (intersecții), se admite reducerea până la 0,25 m cu condiția protejării mecanice a cablului traversat, pe o distanță de 0,5 m de o parte și de alta a traversării

La intersecția cu conducte pozate la adâncimi mai mari de 1 m, cablurile vor supratraversa conductele.

La pozarea cablurilor de energie se prevede o rezervă de cablu pentru compensarea deformărilor și pentru a permite înlocuirea manșoanelor, indiferent de locul de pozare și tensiunea nominală sau tipul cablului. Pentru rezerve la manșoane, lungimea minimă este lungimea necesară refacerii de două ori a manșonului respectiv.

În privința distanțelor la apropieri și intersecții ale cablurilor LES JT față de rețele edilitare sau obiecte, se poate urmări normativul pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice NTE 007/08/00.

Reguli pentru pozarea cablurilor

- predarea către constructor a amplasamentului pentru traseul cablurilor;
- pichetarea pe teren a traseului cablurilor;



## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

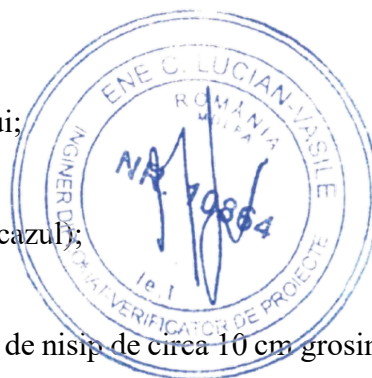
**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- montarea reperelor fixe în zone care nu sunt afectate de execuția lucrărilor;
- delimitarea zonelor de lucru și montarea indicatoarelor necesare pentru semnalizarea restricțiilor de circulație;
- săparea șanțurilor;
- sprijinirea pereților săpăturilor la subtraversările carosabilului;
- montarea podețelor peste șanțuri;
- săparea gropilor pentru realizarea forajului dirijat (dacă este cazul);
- protejarea gropilor prin îngrădiri;
- așternerea în șanțurile de săpătură în spațiul verde a unui strat de nisip de circa 10 cm grosime;
- montarea în subtraversare a tubului de protecție;
- realizarea manșoanelor (dacă este cazul);
- pozarea etichetelor de identificare a cablurilor pe toată lungimea traseului;
- așternerea peste cabluri a unui nou strat de nisip de circa 10 cm grosime în cazul săpăturii în spațiul verde, respectiv a unui strat de beton de 10 cm grosime, la subtraversarea de drumuri (dacă este cazul);
- pozarea foliei avertizoare deasupra stratului de nisip pe toată lățimea șanțului;
- peste folia avertizoare se așează un strat de pământ compact, având grosimea de 20-30 cm, peste care se prevede a doua folie avertizoare;
- peste benzile avertizoare se astupă șanțul cu pământ rezultat din săpături (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor). Se admite acoperirea cablurilor din șanț (în spațiile verzi) cu pământ prelucrat (selecționat din stratul superficial al taluzului, astfel încât granulația să nu depășească 30 mm, fără pietre, bolovani sau alte corpuri străine) și compactat prin burare (folosind utilaje) până se obține o grosime de 10-15 cm și o suprafață netedă fără fisuri;
- executarea umpluturilor de balast după montarea tuburilor de protecție sub carosabil (dacă este cazul);
- realizarea terminalelor și conectarea cablurilor;
- adâncimea de pozare a cablurilor cu tensiunea nominală până la 20 kV inclusiv este de 0,7-0,8 m; adâncimea de pozare se poate reduce până la 0,5 m, pe porțiuni scurte (sub 5 m lungime), la intrarea cablurilor în posturi de transformare, clădiri, firide, tablouri etc., la pozarea sub planșee de beton și la pozarea în tuburi de protecție.



**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

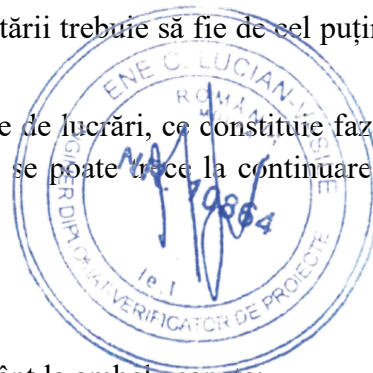
**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



La lucrările de umpluturi se va ține seama de următoarele aspecte:

- nu se folosește pentru umplutură stratul vegetal rezultat din săpătură sau de altă proveniență similară;
- umplutura se va executa din pământul rezultat din săpături, dacă nu sunt prevăzute alte condiții;
- pentru ca pământul să aibă umiditatea cât mai apropiată de cea optimă de compactare, se va uda cu apă;
- umplutura se va executa în strat de 20-30 cm, se va uda, după care se va compacta mecanizat prin cilindrare sau prin vibro - compactor;
- periodic se va măsura tasarea terenului, care la finalul compactării trebuie să fie de cel puțin 5 cm;
- după terminarea compactării se va asigura recepția acestei faze de lucrări, ce constituie fază determinantă și numai după confirmarea calității lucrărilor executate se poate trece la continuarea lucrărilor.



Condiții tehnice și de calitate ale instalației:

- ecranele metalice ale cablurilor vor fi legate între ele și la pământ la ambele capete;
- desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație ale cablurilor și prin utilizarea echipamentelor corespunzătoare (minim 5°C).

Principii pentru pozarea cablurilor în pământ (dacă este cazul):

- cablurile nu trebuie să fie puse în terenuri agresive din punct de vedere chimic, care au concentrații mari de săruri și acizi, în terenuri cu substanțe putregăioase și în unele terenuri nisipoase și pietroase. Într-un astfel de caz cablurile se vor poza în canale, tuneluri, țevi, blocuri sau se protejează altfel împotriva acțiunii mecanice și chimice;
- acolo unde nu se poate respecta adâncimea reglementată, cablul trebuie protejat împotriva deteriorării cu o protecție mecanică. Distanța cablului marginal de la obiecte de construcție (aliniment) trebuie să fie de cel puțin 0,6 m;
- înainte de pozarea cablului se va curăța fundul săpăturii de particule solide și pietre și se va acoperi cu un strat de aprox. 10 cm de nisip microgranular, fracțiune 0- 4 mm. La pozare capătul cablului trebuie să fie protejat împotriva pătrunderii umidității cu un înveliș contractibil. Cablul pozat se va acoperi cu un strat de nisip de aceeași grosime. Folia de avertizare se pune la 30 cm sub suprafața

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

solului. În locuri de intrare în clădiri, stații etc. cablurile se protejează cu țevi din plastic în șanțuri pentru cabluri, eventual cu țevi încastrate în beton, cu deschizătura cu diametru 20 cm sau blocuri (cu goluri pentru zidărie) cu deschizătura de min. 1,5· dext.cablu depuse pe o bază fixă;

- la cabluri se vor fixa etichete de identificare. Unitatea de construcții de rețele electrice este obligată să informeze dirigintele de șantier despre începerea lucrărilor construcției și data prognozată pentru pozarea cablului. Se vor utiliza doar acele tipuri și secțiuni de cabluri și tipuri care sunt standardizate. Fiecare eventuală schimbare trebuie discutată înainte de realizarea montării cu dirigintele de șantier și cu proiectantul LES, pentru înregistrare în cartea tehnică a construcției. Înainte de acoperirea cablurilor cu nisip și înainte de acoperirea cu pământ trebuie asigurată verificarea lucrărilor ascunse în prezența dirigintelui de șantier și a proiectantului LES.

**a) Execuție structură de susținere panouri fotovoltaice**

În vederea realizării structurii celor trei sisteme fotovoltaice se vor efectua următoarele lucrări:

- Realizare marcaje de găurire a acoperișului;
- Găurirea acoperișului în locurile marcate;
- Înșurubare șuruburi de fixare;
- Prindere placă adaptoare pe șuruburile de fixare;
- Fixare șină pe placa adaptoare;
- Prindere îmbinări între șine;
- Reglaj placă adaptoare pentru stabilirea șinelor la același nivel;
- Verificare prinderi;
- Verificare garnituri șuruburi.

**b) Realizare stringuri**

Pentru realizarea stringurilor se vor poza cablurile solare pe structura de susținere a panourilor fotovoltaice utilizând cleme speciale de prindere a cablurilor.

La ieșirea de pe structură, cablurile solare, vor fi pozate într-un jgheab metalic perforat pozat atât pe acoperișul clădirii cât și pe pereții acesteia.

Capetele cablurilor solare se vor conecta la capetele stringurilor de panouri fotovoltaice cu ajutorul unor mufe de tip MC4.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**c) Montare panouri fotovoltaice**

Panourile fotovoltaice se vor monta pe șinele structurii, având în vedere ca distanțele dintre șină și capetele panourilor să fie identice. Iar distanța între două rânduri de panouri să fie de minim 20 mm.

Pentru prinderea panourilor la capete se vor utiliza cleme de capăt, iar între panouri se vor utiliza cleme intermediare.

**d) Montare invertor și tablouri de protecție**

Invertorul și tablourile de protecție se vor monta pe peretele clădirii respectând distanțele minime din manualele de utilizare ale invertoarelor.

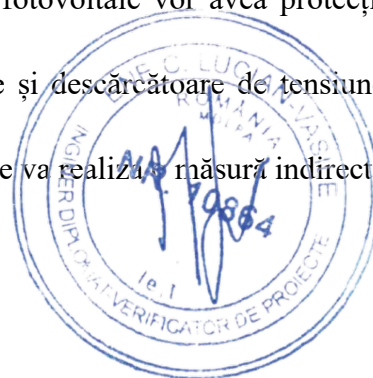
Toate traseele de cabluri se vor face utilizând jgheab metalic perforat.

Pentru fiecare sistem fotovoltaic se vor utiliza cabluri de secțiune corespunzătoare menționate în breviarul de calcul.

Atât invertoarele cât și contoarele inteligente ale sistemului fotovoltaic vor avea protecții separate pe curent alternativ dimensiunile corespunzător.

Pe partea de curent continuu se vor utiliza siguranțe fuzibile și descărcătoare de tensiune pentru protejarea invertorului.

Pentru determinarea energiei generate de sistemul fotovoltaic se va realiza măsură indirectă cu ajutorul contorului inteligent și al accesoriilor acestuia.

**e) Parametrizare sisteme fotovoltaice**

Se vor parametriza invertoarele conform legislației ANRE.

REGLAJE INVERTOARE		
Funcție de protecție	Valoare	Temporizare (s)
Funcția de protecție de tensiune treapta I	264,5 V	0,5
Funcția de protecție de tensiune treapta II	195,5 V	3,2
Funcția de protecție de frecvență treapta I	52 Hz	0,5
Funcția de protecție de frecvență treapta II	47,5 Hz	0,5
Funcția de protecție de maximă tensiune	253 V	900



## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



### ***f) Montarea prizei de pământ***

În cazul în care este necesară executarea unei prize de pământ pentru sistemele fotovoltaice și TEG, aceasta se va executa din platbandă OLZn 40x4 mm.

Pichetarea locului de amplasare a prizei se realizează de către Șeful de lucrare pe baza planului din proiectul de execuție. Pentru stabilirea locului de amplasare a prizei se va avea în vedere ca gaura din platbanda care se leagă la echipamentul care trebuie protejat să ajungă până la borna de împământare al acestuia.

Priza se va monta într-un șanț executat la o adâncime de 0,8 m.

Aceasta nu va fi amplasată deasupra unei rețele edilitare (apă, canal, telefonie, electrică, termoficare, gaze, etc.). În cazul în care în urma săpăturii se constată existența unei rețele edilitare, se va stabili un nou amplasament al prizei. În cazul în care prin stabilirea unui nou amplasament platbanda prizei nu poate ajunge până la borna de împământare, se va prelungi platbanda.

Când se execută săpătura, pământul va fi așezat la o distanță de minim 0,5 m de la marginea pereților sapăturii.

După executarea săpăturii la cotele corespunzătoare montării prizei, șeful de lucrare împreună cu executanții amplasează vertical în șanț electrodul prin batere prin rotopercunță (se va avea în vedere ca gaura din platbanda prizei care se leagă la echipamentul care trebuie protejat să ajungă până la borna de împământare al acestuia. Distanța de la partea superioară a electrodului îngropat până la nivelul solului (partea superioară a șanțului) va fi obligatoriu de minim 0,5m. Măsurarea rezistenței de dispersie a fiecărei prize de pământ se realizează după ce a fost batut electrodul.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei nelegate trebuie să aibă următoarele valori:

- mai mică sau egală cu 4 Ohm pentru sistemele fotovoltaice și TEG;

În cazul în care nu se obține valoarea prescrisă, se vor verifica contactele clemelor tip crocodil după care se reia măsurătoarea. Dacă nici această măsurătoare nu corespunde, se vor verifica legăturile galvanice ale circuitului de nul și eventual se va mări numărul de electrozi de la prizele de pământ (aceasta se va cere prin Dispoziție de Șantier din partea proiectantului).

După execuția măsurărilor se completează buletinul de încercări, se va opri aparatul se vor strânge cordoanele și țărșii. După obținerea valorii prescrise pentru rezistența de dispersie a prizei, se leagă platbanda prizei la borna de împământare. Îmbinarea pieselor se poate face prin sudură sau cu șuruburi.

La îmbinările prin sudură, lungimea însumată a cordoanelor de sudură pe fiecare față a pieselor trebuie să fie de cel puțin 80mm. Sudarea se va face manual, după îndepărtarea zgurei și curățarea sudurii, locul sudat va fi protejat prin vopsire împotriva coroziunii.

La îmbinările cu șuruburi suprafețele de contact se vor curăța până la luciu metalic după care

## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



se vor zincea sau cositori. Pentru îmbinările cu șuruburi nu se admite utilizarea șuruburilor cu filet mai mic decât M12.

### **4. Calitatea materialelor, utilajelor și echipamentelor**

Verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, încadrate la secțiunea „F”, subsecțiunea 40, „Producția, transportul și distribuția de energie electrică” din cadrul M.I.C. nr. 293/1999, publicat în Monitorul Oficial nr. 628/23.12.1999 se va face conform Ordonanței de Guvern nr. 95/30.08.1999 de către verificatori de proiecte atestați, conform art. nr. I din Ordin ANRE nr. 116 din 20.12.2016.

Lucrările ce vor fi executate vor respecta prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și programul pentru controlul lucrărilor anexat. Se va respecta Legea 440/2002 privind sistemul de verificare a calității lucrărilor de montaj pentru dotări tehnice industriale.

Toate dispozitivele de măsurare și monitorizare (aparate de măsurare, trafa de măsură) vor respecta OG 20/1992 privind activitatea de metrologie precum și toate modificările ulterioare și prevederile Listei Oficiale a mijloacelor de măsurare care se supun obligatoriu controlului metrologic al statului (ultima în vigoare aparută în 2004). La PIF beneficiarul are obligația să prezinte buletinele de verificare metrological întocmite de laboratoare autorizate de Biroul Român de Metrologie Legală.

Echipamentele vor fi însoțite de declarațiile de conformitate și vor avea aplicat distinct și vizibil marcajul de securitate CS (din țara) sau CE (din import), conform HGR nr. 457 din 18 aprilie 2003 (cu excepția contoarelor de energie electrică).

### **5. Condiții de calitate a execuției și montajului**

Executantul lucrării va prezenta beneficiarului la ofertare Sistemul de asigurare a calității și atestarea pentru categoria de lucrări din prezenta documentație.

Execuția lucrărilor se va face numai cu executanții aprobați de investitor.

Executantul este obligat ca la realizarea lucrării să utilizeze numai echipamente și materiale achiziționate de la furnizori atestați, însoțite de certificate de calitate.

Înainte de punerea în funcțiune se vor efectua probe și verificări conform PE 116/94.

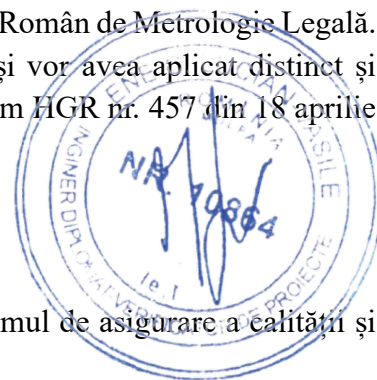
La PIF executantul lucrării va certifica calitatea lucrărilor efectuate, cu garantarea lor pe o perioadă de minim 36 luni.

Pentru orice modificare adusă documentației pe parcursul executării lucrărilor se va solicita avizul proiectantului.

Asigurarea verificării calității lucrărilor se va realiza prin:

- DIRIGINTE DE ȘANTIER din partea investitorului;
- RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUȚIA din partea executantului;

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței acestora cu proiectul și normativele în vigoare la data execuției lucrărilor



## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



### **6. Probe și încercări**

Se anexează Programul de control al execuției lucrărilor.

Verificările, încercările și probele privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare sunt prevazute în:

- PE 003/1984 – Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;
- PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice.

Verificările se execută:

- pe parcursul executării lucrărilor pentru toate categoriile de lucrări, înainte ca ele să devină ascunse;
- la terminarea unei faze de lucrări;
- la recepția lucrării.

Proiectantul va fi chemat pe șantier la următoarele faze:

- la predarea amplasamentului;
- la recepția lucrării.

Criteriile de acceptare ale produsului la recepție sunt cele prevazute în PE 116/94 – ”Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice”.

Verificările vor fi realizate de către executant cu propriile echipamente necesare efectuării acestora.



### **7. Inspecții și verificări**

În timpul lucrărilor dirigintele de șantier va urmări îndeaproape modul de executare al acestora, în conformitate cu Programul de control al execuției lucrărilor anexat. Verificarea are drept scop constatarea modului de respectare a proiectului tehnic de execuție, a caietului de sarcini, a prescripțiilor și instrucțiunilor tehnice în vigoare, precum și calitatea materialelor utilizate și a lucrărilor executate.

Constructorul va prezenta la dosarul de recepție certificatele de calitate ale furnizorilor de materiale și utilaje.

Înainte de recepția lucrării, beneficiarul va solicita Inspectoratului teritorial în construcții, desemnarea unui reprezentant pentru recepția la terminarea lucrărilor conform art. 11 – (2) lit. a) din H.G. nr. 343/2017 – Regulament privind recepția construcțiilor.

## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

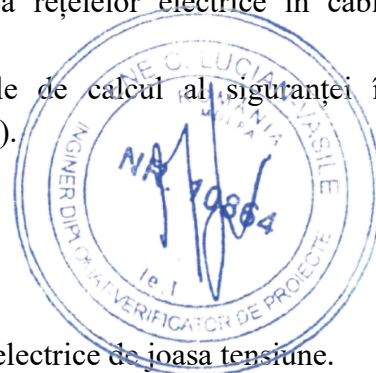
**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



### 8. Standarde, normative și alte prescripții legislative

- PE 116/95: Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
- NTE 401/03/00: Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție 1 - 110 kV (înlocuiește PE 135/91).
- 1.RE-lp30-88: îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.
- NTE 007/2006: Normativ pentru proiectare și executare a rețelelor electrice în cablu (înlocuiește PE 107/95 ).
- NTE 005/06/00: Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice (înlocuiește PE 013/1994).
- STAS 7334/83 "Instalații de legare la pământ de protecție".
- STAS 12604/89 "Protecția împotriva electrocutărilor.
- Legea 10/1995 "Privind calitatea în construcții".
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.
- 3.1. RE-I42 - Instrucțiuni de lucru sub tensiune în instalațiile electrice de joasă tensiune.
- STAS 12604-87. Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale.
- STAS 12604/5-90. Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.
- CEI -50(441)/84 - Aparataj și siguranțe fuzibile.
- ISO 9001 - Sistemele calității -model pentru asigurarea calității în proiectare, dezvoltare, producție, montaj, service.
- ISO 14001- Sisteme de management de mediu.
- NTE 009/10/00 - Regulament general de manevre în instalații electrice, înlocuiește PE 118/92
- ORD. ANRE 35/2002- Normativ tehnic de reparații la echipamentele și instalațiile, energetic înlocuiește PE 016/96.
- PE 003/84 - Nomenclatorul de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice.
- FT-4/93 - încercări, verificări și măsurători executate la cablu.
- Legea nr. 13/2007—Legea energiei electrice, actualizată cu completările și modificările în vigoare.
- Legea 265 /2006—Pentru aprobarea O.U. 195/2005 privind Protecția Mediului.
- Legea 319/2006 Legea securității în muncă.
- HG 621/2005 Gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje.
- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnicoeconomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- NTE 001/03/00- Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția





## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

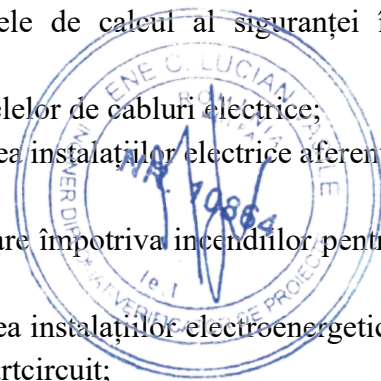
**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;

- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- 17-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- PE 009/1993 - Norme generale de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;
- PE 103/1992 - Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
- PE 116/1994 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- PE 128/1990 - Regulament de exploatare tehnică a liniilor în cablu;
- PE 132/2003 - Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică;
- PE 155/1992 - Normativ privind proiectarea și executarea bransamentelor pentru clădiri civile;
- 1 RE-lp 30/2004 - îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- 1 RE-lp 45-90 - îndreptar de proiectare a protecțiilor prin relee și siguranțe fuzibile în posturile de transformare și în rețeaua de j.t.;
- 1 RE-lp 49-86 - îndreptar de proiectare a rețelelor de distribuție publică;
- SR CEI 60050(195):2006 -Vocabular electrotehnic internațional. Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice;
- SR CEI 60050(826):2006 -Vocabular electrotehnic internațional. Instalații electrice;
- SR CEI 60050(461):1996 -Vocabular electrotehnic internațional. Cabluri electrice;
- SR EN 60228:2005 - Conductoare pentru cabluri izolate;
- SR CEI 60364-5-53:2005 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice;
- SR HD 60364-4-443:2007 - Instalații electrice în construcții. Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva supratensiunilor. Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație;
- SR HD 384.4.41 S2:2004 /A1:2004 - Instalații electrice în construcții. Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva șocurilor electrice;
- SR HD 384.6.61 S2: 2004 - Instalații electrice în construcții. Verificări. Verificări la punerea în funcțiune;
- SR CEI 60446:2003 - Identificarea conductoarelor prin culoare sau prin reper numeric;
- SR EN 60529: 1995 / A1: 2003 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP);
- SR EN 60947: 2004 - Aparataj de joasă tensiune;



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

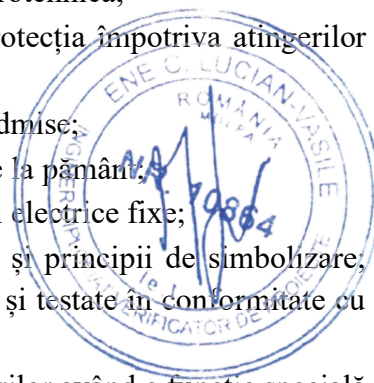
**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- SR EN 61082: 2002 - Elaborarea documentelor utilizate în electrotehnică;
- SR CEI 61200-4130:2005 - Ghid pentru instalații electrice. Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării;
- STAS 2612:1987 - Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- STAS 4102:1985 - Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ;
- STAS 6865:1989 - Conducte cu izolație de PVC pentru instalații electrice fixe;
- STAS 9436/1:1973 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare. Cablurile și materialele de furnitură, accesoriile vor fi fabricate și testate în conformitate cu prevederile;
- SR CEI 60229:1999 - Încercările mantalelor exterioare ale cablurilor având o funcție specială de protecție și care sunt aplicate prin extrudare;
- SR EN 60230:2002 - Încercări la impuls ale cablurilor și accesoriilor acestora;
- SR CEI 60332:2005 - Încercările cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc;
- SR EN 60811:2005 - Metode de încercare comune pentru materialele de izolație și de manta ale cablurilor electrice;
- SR IEC 60050-461:2016 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 461: Cabluri electrice
- SR EN 50525-1:2011 Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (Uo/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 1: Prescripții generale
- SR EN ISO 19063-1:2016 Materiale plastice. Polistiren rezistent la șoc (PS-I) pentru injectare și extrudare. Partea 1: Sistem de notare și bază pentru specificații
- SR EN ISO 2897-2:2004 Materiale plastice. Materiale pe bază de polistiren rezistent la șoc (PS-I) pentru injecție și extrudare. Partea 2: Prepararea epruvetelor și determinarea proprietăților
- SR EN 60811-100:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 100: Generalități
- SR EN 60811-201:2012 Modificat de SR EN 60811-201:2012/A1:2018 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 201: Încercări generale. Măsurarea grosimii izolației
- SR EN 60811-203:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 203: Încercări generale. Măsurarea dimensiunilor exterioare -SR EN 60811-401:2012; Modificat de SR EN 60811-401:2012/A1:2018; SR EN 60811-401:2012/C91:2017 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 401: Încercări diverse. Metode de îmbătrânire termică. Îmbătrânire în etuva cu aer
- SR EN 60811-402:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 402: Încercări diverse. Încercări de absorbție de apă



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- SR EN 60811-502:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 502: încercări mecanice. încercare de contracție a izolațiilor
- SR EN 60811-504:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 504: încercări mecanice. încercări la înfășurare la temperatură joasă pentru izolații și mantale
- SR EN 60811-505:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 505: încercări mecanice. încercare de alungire la temperatură joasă pentru izolații și mantale
- SR EN 60811-507:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 507: încercări mecanice. încercare de alungire la cald pentru materiale reticulate
- SR EN 60811-508:2012 Modificat de SR EN 60811-508:2012/A1:2018 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 508: încercări mecanice. încercare de presare la cald pentru izolații și mantale
- SR HD 361 S3:2002 Modificat de SR HD 361 S3:2002/A1:2007 Sistem de identificare a cablurilor
- STAS 9436/1-73 Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare
- STAS 5674-1:86 Tamburi de lemn pentru conductori, conducte și cabluri. Tipuri și parametri principali
- STAS 5674-2:86 Tamburi de lemn pentru conductori, conducte și cabluri. Condiții tehnice de calitate
- SR 11388:2000 Metode de încercări comune pentru cabluri și conductoare electrice
- SR EN ISO 6892-1:2020 Materiale metalice. încercarea la tracțiune. Partea 1: Metodă de încercare la temperatura ambiantă
- SR HD 605 S2:2009 valabil până la 1.07.2022, înlocuit cu SR HD 605 S3:2020 – Cabluri electrice. Metode de încercări suplimentare
- SR EN 60332-1-2:2005 Modificat de SR EN 60332-1 -2:2005/A1:2016 Modificat de SR EN 60332- 1-2:2005/A11:2017 încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1- 2: încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat.
- SR EN 60332-3-21:2010, valabil până la 17.08.2021 înlocuit de SR EN IEC 60332-3- 21:2019 încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-21: încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală Categoria A F/R
- SR EN 60332-3-22:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de SR EN IEC 60332-3- 22:2019 încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-22: încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria A

## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

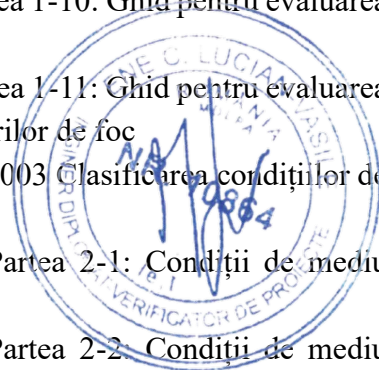
**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- SR EN 60332-3-23:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de SR EN IEC 60332-3-23:2019 încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-23: încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria B
- SR EN 60332-3-24:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de SR EN IEC 60332-3-24:2019 încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-24: încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria C
- SR EN 60332-3-25:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de SR EN IEC 60332-3-25:2019 încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-25: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria D
- SR ISO 3864-2:2017 Simboluri grafice, culori și semne de securitate. Partea 2: principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor
- SR EN 13501-1:2019 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 60695-1-10:2017 încercări privind riscurile de foc. Partea 1-10: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Ghid general
- SR EN 60695-1-11:2016 încercări privind riscurile de foc. Partea 1-11: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Evaluarea riscurilor de foc
- SR EN 60721-1:2003 modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
- SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
- SR EN 60721-2-2:2013 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt
- SR EN 60721-2-3:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-3: Condiții de mediu prezente în natură. Presiune atmosferică
- SR EN 60721-2-9:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-9: Condiții de mediu prezente în natură. Date măsurate la impact și vibrații. Depozitare, transport și utilizare
- SR EN 60721-3-0:1997 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- SR EN IEC 60721-2-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-4: Condiții de mediu prezente în natură. Radiație solară și temperatură
- SR HD 478.2.5 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Praf, nisip, ceață salină
- SR HD 478.2.6 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



prezente în natură. Vibrații și șocuri seismice

- SR EN 60068-1:2015 încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
- SR EN 60068-2-1:2007 încercări de mediu. Partea 2-1: încercări. încercarea A: Frig
- SR EN 60068-2-14:2010 încercări de mediu. Partea 2-14: încercări. încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 încercări de mediu. Partea 2-17: încercări. încercarea Q: Etanșeitate
- SR EN 60068-2-18:2017 încercări de mediu. Partea 2-18: încercări R și ghid: Apă
- SR EN 60068-2-2:2008 încercări de mediu. Partea 2-2: încercări. încercarea B: Căldură uscată
- SR EN 60068-2-27:2009 încercări de mediu. Partea 2-27: încercări. încercarea Fc și ghid: Șocuri
- SR EN 60068-2-30:2006 încercări de mediu. Partea 2-30: încercări. încercarea Db: Căldură umedă ciclică (ciclu de 12 h +12 h)
- SR EN 60068-2-6:2008 încercări de mediu. Partea 2-6: încercări. încercarea Fe: Vibrații (sinusoidale)
- SR EN 60068-2-75:2015 încercările mediu. Partea 2-75: încercări. încercarea Eh: Impact, încercări la ciocan
- SR EN 60068-2-78:2013 încercări de mediu. Partea 2-78: încercări. încercarea Cab: Căldură umedă continuă
- SR EN 60721-3-1:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 1: Depozitare / înlocuit de SR EN IEC 60721-3-1:2018 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-1 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Depozitare
- SR EN 60721-3-2:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 2: Transport / înlocuit de SR EN IEC 60721-3-2:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare.
- SR EN 60721-3-3:1997 modificat de SR EN 60721-3-3:1997/A2:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 3: Utilizarea staționară (la post fix) în spații protejate la intemperii / înlocuit de SR EN IEC 60721-3-3:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-3 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații protejate la intemperii
- SR EN 60721-3-4:1996 modificat de SR EN 60721-3-4:1996/A1:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 4: Utilizarea staționară (la post fix) în spații neprotejate la intemperii / înlocuit de SR EN IEC 60721-3-4:2019 Clasificarea



## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



condițiilor de mediu. Partea 3-4 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva intemperiilor

- HGR 2.139/30.11.2004 și completările ulterioare Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe
- HG 409/08.06.2016 Stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune
- OG 20/18/08/2010 (A) R în 31.01.2012 Stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor

### **9. Recepția lucrărilor**

La recepția lucrării vor participa în mod obligatoriu reprezentanți ai beneficiarului, executantului și proiectantului.

Recepția lucrării se va face în conformitate cu reglementările în vigoare, executantul lucrării făcând dovada aplicării prevederilor SR EN ISO 9001-2015 (certificate, atestate, produse, documente, înregistrări ale inspecției lucrării).

Recepția lucrărilor se va realiza conform prevederilor:

- H.G. nr. 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;
- H.G. nr. 343/2017 modificare H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Recepția lucrărilor se va realiza în două etape astfel:

- În prima etapă beneficiarul recepționează lucrările la finalizarea acestora, după verificarea tuturor obligațiilor contractuale;
- În etapa a doua beneficiarul efectuează recepția finală a lucrărilor, după îndeplinirea condițiilor și încheierea perioadei de garanție prevăzute în contract;

După finalizarea lucrărilor prevăzute în contract, executantul va notifica în scris beneficiarul care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale. După terminarea verificărilor menționate anterior, beneficiarul va convoca comisia de recepție.

Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor conform Anexei nr. 2 din H.G. 343/2017-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, este întocmit de către investitor.

### **10. Cartea tehnică a construcțiilor**

Cartea tehnică a construcției se compune din ansamblul de documente referitoare la proiectare, execuție, recepție, exploatare, întreținere, reparare și urmărire în timp a construcției.

## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



Întocmirea cărții se realizează atât de către proiectanți, cât și de către constructor și proprietar. Cartea tehnică a construcției este completată de către dirigințele de șantier, iar completarea ei se face înainte de recepția lucrării.

Modul de elaborare pentru această carte este prevăzut în doua documente de stat, care au o rezonanță foarte mare:

- în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții este stipulat modul de elaborarea al cartii
- în HG nr. 273/1994, anexa 6 a Normelor de întocmire a Cărții Tehnice a Construcție privind recepția și instalațiile aferente acestora este stipulat modul de elaborare al cărții tehnice.

### **11. Măsuri de Securitate și sănătate în muncă**

#### ***a. Condiții restrictive privind securitatea muncii, apărarea împotriva incendiilor și protecția mediului***

Înainte de începerea lucrărilor executantul va lua legătura cu personalul de exploatare al operatorului de distribuție și va lucra pe baza autorizațiilor de lucru scrise, care vor specifica instalațiile din apropiere precum și măsurile de securitate în muncă ce trebuie luate.

Executarea lucrărilor din prezenta documentație se va face în conformitate cu respectarea indicațiilor date prin prescripțiile și normativele republicane care nu au fost menționate mai sus, dar care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor și au legătură directă cu acest gen de lucrări.

Se vor respecta măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor, în instalațiile electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, prevăzute în Instrucțiunea proprie de securitate și sănătate în muncă.

Se va urmări ca muncitorii să poarte la locul de muncă echipamentul de lucru și de protecție prevăzut de normative.

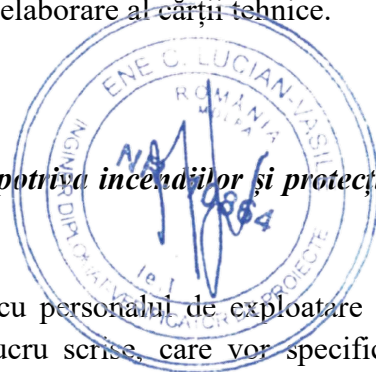
Toate echipamentele și materialele necesare lucrărilor din prezenta documentație vor fi supuse obligatoriu certificării de către Ministerul Muncii și Protecției Sociale conform Legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.

Se vor folosi numai tehnologii și soluții conform normele de protecție a muncii prin a căror aplicarea să fie eliminate riscurile de accidente și de îmbolnăvirii profesionale a salariaților și a altor persoane participante la procesul de muncă.

La executarea lucrărilor de construcții-montaj a instalațiilor electrice nu vor fi admiși decât muncitori găsiți apți la examenul medical pentru locurile de muncă respective și care au fost pregătiți pentru lucrările care se execută.

Executantul va respecta întocmai instrucțiunile de manevrare, instalare, PIF, de comandă, de întreținere, specificațiile tehnice și fișele tehnologice de montaj (după caz) livrate de furnizor odată cu echipamentul.

Se va avea în vedere, în mod special, următoarele:



## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- Scoaterea de sub tensiune, verificarea lipsei acestora și legarea la pământ și în scurtcircuit a instalațiilor la care se lucrează, sau a celor aflate în apropiere;
- Montarea de plăci avertizoare;
- Montarea de îngrădiri de protecție;
- Se va acorda o atenție deosebită delimitării zonelor de lucru și a celor protejate;
- Se interzice admiterea la lucru a personalului dacă nu este echipat corespunzător.

### ***b. Precizări impuse de beneficiar***



Furnizorii trebuie să aibă un sistem al calitatii certificat și să prezinte Autorizația de Comercializare. Constructorul va prezenta la dosarul de recepție certificatele de calitate ale furnizorilor de materiale.

Toate materialele utilizate trebuie să fie de cea mai bună calitate din punct de vedere al modului de execuție, rezistențelor mecanice, calităților electrice, durabilitate și siguranța în funcționare. În cazul în care investitorul constată execuția unor lucrări de proastă calitate, defecte sau abateri de la PTE acestea vor fi respinse.

### ***Personal tehnic***

Executantul va trebui să asigure cu personal calificat și cu experiență în realizarea categoriilor de lucrări proiectate atât în conducerea șantierului cât și în principalele puncte de lucru.

Executantul trebuie să asigure prezența la șantier în orele normale de lucru a unui reprezentant autorizat care să poată fi contactat de investitor pentru rezolvarea operativă a oricăror probleme.

### ***Forța de muncă***

Forța de muncă necesară în vederea executării lucrărilor (muncitori, șefi de echipă, etc.) trebuie să fie asigurată de executant. Acesta va trebui să dispună de muncitori de înaltă calificare, calificați sau necalificați al căror număr și pondere se stabilesc în funcție de volumul și de calitatea lucrărilor.

Executantul va depune toate eforturile pentru a evita conflictele, grevele, părăsirea locurilor de muncă, etc., care ar putea întârzia executarea lucrărilor.

### ***Program de lucru***

Executantul va efectua lucrul pe șantier în mod continuu pe durata programului normal

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

recunoscut în România.

Lucrările de construcții-montaj pentru execuția lucrărilor proiectate se vor executa cu respectarea programului de lucrări încheiat între executant și beneficiar în calitate de gestionar al instalațiilor. Efectuarea lucrărilor în afara programului normal se va face după consultarea între executant și investitor, stabilindu-se duratele și perioadele.

### ***c. Modul de etapizare a lucrărilor***

Programul de realizare a lucrărilor cu etapizarea acestora și măsurile propuse pentru lucrul în instalațiile care sunt sub tensiune se vor realiza de către executant de comun acord cu operatorul de distribuție.

În prima fază, se vor executa lucrările ce nu impun scoaterea de sub tensiune a instalațiilor existente. În a doua fază, se vor executa lucrările (de racordare) ce trebuie executate cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice.

Notă: Lucru sub tensiune în instalațiile de joasă tensiune existente este interzisă.

### ***d. Diverse***

Predarea amplasamentului constructorului se va realiza numai de către beneficiar. Recepția lucrărilor proiectate se va face numai în prezenta beneficiarului.

Toate materialele vor avea declarații de conformitate și garanție care se vor atașa la cartea tehnică.

Orice problemă apărută pe perioada execuției lucrării va fi adusă la cunoștința proiectantului pentru remediere.

Orice modificare de la proiect se va face numai cu avizul proiectantului și al beneficiarului.

## ***12. Activități de urmărire în timp a construcțiilor***

Desfășurarea serviciului de producere a energiei electrice prin sisteme fotovoltaice trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, și anume:

- Creșterea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții prin utilizarea unei surse de energie regenerabilă și sustenabilă;
- Susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a Comunei Bătrâni prin reducerea costurilor energetice și atragerea de investiții în domeniul energiei verzi;
- Funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță a infrastructurii aferente sistemelor fotovoltaice, asigurând o producție stabilă și eficientă de energie;

## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- Promovarea utilizării energiei regenerabile pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și protejarea mediului înconjurător.

Operatorul sistemului fotovoltaic va asigura respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena și protecția muncii, precum și protecția mediului.

Prezentul caiet de sarcini privind activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor răspunde prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea construcțiilor și ale regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin HGR nr. 766/1997 și este o componentă a sistemului calității în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției, începând cu execuția ei, și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Proprietățile de comportament, ca și fenomenele și mărimile ce le caracterizează, se aleg pentru fiecare construcție în parte, astfel încât, cu ajutorul unor criterii de apreciere și al unor condiții de calitate legate de destinația construcției, să permită aprecierea aptitudinii ei pentru exploatare, respectiv a realizării calităților care o fac să corespundă cerințelor proprietarilor și/sau utilizatorilor.

Scopul urmăririi comportării în timp este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, a pierderilor de vieți și a degradării mediului (natural, social, cultural), precum și obținerea de informații necesare perfecționării activității.

Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor, cât și a celorlalte cerințe esențiale.

Urmărirea comportării în timp este de două categorii:

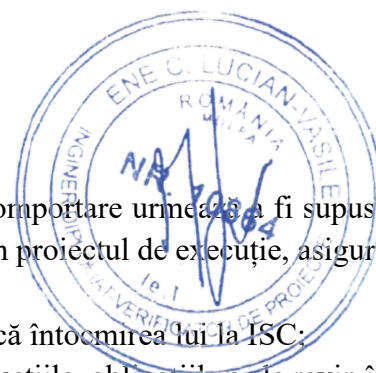
- Urmărirea curentă;
- Urmărirea specială.

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant sau expert, în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și se consemnează în Jurnalul Evenimentelor, care va fi păstrat în Cartea Tehnică a construcțiilor.



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**Obligații și răspunderi ale beneficiarului:**

- a) Stabilesc împreună cu proiectantul acele construcții a căror comportare urmează să fi supusă urmăririi speciale, menționând aceasta în nota de comandă și în proiectul de execuție, asigură fondurile necesare desfășurării acestei activități;
- b) Asigură întocmirea proiectului de urmărire specială și comunică întocmirea lui la ISC;
- c) Comunică proprietarilor și/sau utilizatorilor, care preiau construcțiile, obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi curente și, dacă este cazul, obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi speciale;
- d) Asigură întocmirea și predarea către proprietar a Cărții Tehnice a construcției;
- e) Asigură procurarea aparaturii de măsură și control prevăzute prin proiectele de urmărire, montare și citirea de zero.

**Obligații și răspunderi ale proprietarului:**

- a) Răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele;
- b) Organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant;
- c) Comandă proiectul de urmărire specială, asigură fondurile necesare activității de urmărire specială și comandă efectuarea urmăririi speciale prin firme competente;
- d) Comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc.);
- e) Comandă expertize tehnice la construcțiile la care s-a depășit durata de serviciu, cărora li se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, precum și la cele la care se constată deficiențe semnificative în cadrul urmăririi curente sau speciale;
- f) Comunică instituirea urmăririi speciale la ISC;
- g) Asigură păstrarea Cărții Tehnice a construcției și ține la zi Jurnalul Evenimentelor;
- h) Iau măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor aflate în proprietate (exploatare rațională, întreținere și reparații la timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă și/sau specială.

**Obligații și răspunderi ale proiectantului:**

- a) Elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă;

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- b) Stabilesc împreună cu investitorii și/sau cu beneficiarii acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;
- c) Elaborează proiectele de urmărire specială pentru construcțiile noi, cât și în cazul construcțiilor aflate în exploatare, pe baza unei comenzi;
- d) Urmăresc aplicarea proiectului de urmărire specială și introduc în acest proiect toate modificările ce intervin datorită situațiilor de pe teren;
- e) Predau, la recepția de la terminarea lucrărilor, beneficiarului proiectul de urmărire specială a construcției, cu toate modificările survenite, pentru includerea în Cartea Tehnică a construcției;
- f) Asigură, prin proiectul de execuție, accesul la punctele de urmărire curentă și specială (implicit și pentru inspectarea extinsă);
- g) Participă la recepția aparaturii de măsurare și control stabilită a fi montată prin proiectul de urmărire specială și, în cazurile prevăzute în proiect, acordă asistență tehnică la montarea aparaturii.

Obligații și răspunderi ale executantului:

- a) Efectuează urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută pe durata execuției, dacă este stipulat în contract;
- b) Montează mijloacele de observare și măsurare în conformitate cu prevederile proiectului de urmărire specială, asigurând protecția și observarea lor pe timpul execuției construcției, până la admiterea recepției de la terminarea lucrărilor, când le predă investitorului și/sau beneficiarului cu proces-verbal;
- c) Atenționează proiectantul asupra neconcordanțelor cu prevederile proiectului de urmărire specială rezultate pe timpul execuției, spre a efectua corecturile necesare în documentația pentru Cartea Tehnică a construcției;
- d) Întocmește și predă investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea Tehnică a construcției;
- e) Asigură păstrarea și predarea către beneficiar a datelor măsurărilor efectuate în perioada de execuție a construcției;
- f) În cazul în care execută reparații sau consolidări, întocmește și predă beneficiarului documentația necesară pentru Cartea Tehnică a construcției.

Lista orientativă de fenomene care trebuie avute în vedere în cursul urmăririi curente:

- g) Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora, manifestate direct prin deplasări vizibile sau prin efecte secundare vizibile;
- h) Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție;

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

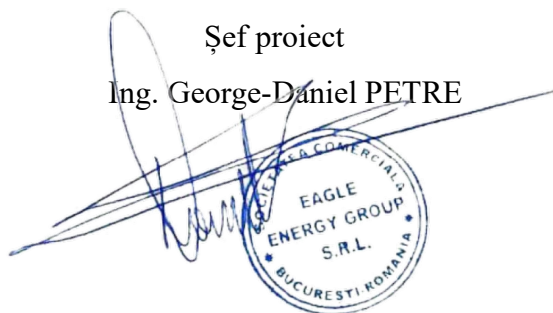
5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

- i) Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție.

Șef proiect

Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant

Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Teodor Nichiforoiu.



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

## **PLANUL DE CONTROL AL CALITĂȚII, VERIFICARI ȘI INCERCARI IN TIMPUL EXECUȚIEI LUCRARILOR**

Denumirea obiectivului de investiții: **Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice.**

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, verifică sau recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Metoda de control	Tipul documentului	Participanți la control				Data efectuării controlului
				Proiectant	Executant	Beneficiar	I.S.C.	
1	Predare amplasament	Pichetare / Măsurători	PVPA	x	x	x		
2	Verificarea calității materialelor							
	Verificare conformitate specificație tehnică cu PTE înainte de lansarea în execuție și calitatea sistemelor fotovoltaice	Vizual și documentar	PV		x	x		

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

	Verificarea elementelor de fixare și a compatibilității cu acoperișul din tablă ondulată	Vizual	PV		x	x		
<b>3</b>	<b>Lucrări de montaj structură de susținere</b>							
	Verificarea alinierii și prinderii corecte a sistemului de susținere pe acoperiș	Vizual	PVLA		x	x		
	Verificarea etanșeității acoperișului după montajul structurii	Vizual	PV		x	x		
<b>4</b>	<b>Lucrări de montaj panouri fotovoltaice</b>	Vizual	PV		x	x		
	Verificarea fixării panourilor pe structura de susținere	Vizual	PVLA		x	x		
<b>5</b>	<b>Lucrări de realizare a instalației electrice</b>							
	Verificarea cablajelor și conexiunilor la inverter și tablou electric	Vizual și măsurători	PVLA		x	x		



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

	Verificarea continuității instalației de împământare	Măsurători PRAM	PVLA + Buletin de măsurare		x	x		
	Testarea funcțională a sistemului fotovoltaic și verificarea parametrilor de funcționare	Măsurători	Raport de testare		x	x		
<b>6</b>	<b>Probe și verificări de punere în funcțiune</b>							
	Verificare cantitativă și calitativă a materialelor	Vizual	PV		x	x		
<b>7</b>	<b>Lucrări de refacere a mediului</b>							
	Predarea resturilor de materiale rezultate din execuție	Vizual	PV		x	x		
	Refacere zone afectate	Vizual	PV		x	x		
<b>9</b>	<b>Recepția lucrării</b>	Vizual	PVR		x	x	x	



**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

**NOTĂ:**

- 1) executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 3 zile înainte de data la care se face verificarea;
- 2) la recepția obiectivului, un exemplar din prezentul „PROGRAM” se va anexa la cartea construcției;
- 3) planul de control al calității respectă prevederile Legii 10/1995 cu actualizările în vigoare privind calitatea în construcții și respectiv ale Legii 440/2002 publicate în monitorul oficial Nr. 502 din 11 iulie 2002, privind calitatea montajului instalațiilor tehnologice.

**NOTAȚII:**

- PVPA – proces-verbal de predare amplasament;
- PV – proces-verbal
- PVLA – proces-verbal de lucrări ascunse;
- PVR – proces-verbal de recepție



Proiectant

EAGLE EENRGY GROUP SRL



Executant

Beneficiar

COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

## PLAN DE ÎNTREȚINERE PRIVIND MENTENANȚA CORECTIVĂ ȘI MENTENANȚA PREVENTIVĂ A SISTEMELOR FOTOVOLTAICE

Periodicitate (Luna)	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Panouri fotovoltaice	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Structura de susținere	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Elemente de fixare pe acoperiș	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Cablu de curent continuu (CC)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cablu de curent alternativ (AC)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Invertor fotovoltaic	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Sistem de protecție la supratensiune	-	R	-	R	-	R	-	R	-	R
Tablou electric de curent continuu	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Tablou electric de curent alternativ	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Împământare și protecție la trăsnet	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Monitorizare și sistem de comunicație	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

**Legenda:**

- I - Inspecție (verificare, curățare, strângere sau înlocuire dacă e necesar)
- R – Înlocuire (dacă e necesar)
- T - Strângere
- M – Măsurare

Șef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**PLANUL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE****1. INTRODUCERE****Adresa exactă a șantierului:**

- Dispensar - Bătrâni, nr. cadastral 21680-C1, Prahova;
- Sala de dans - Bătrâni, nr. cadastral 21697-C1, Prahova;
- Scoala - Bătrâni, nr. cadastral 21931-C1 , nr. cadastral 21931-C2, Prahova.

**Beneficiarul lucrării:** Comuna Bătrâni, Județul Prahova.**Denumirea lucrării:** « Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice »;**Șef proiect:** Ing. George-Daniel Petre**Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului:** Ing. George-Daniel Petre;**Durata estimativă a execuției lucrărilor:** 4 luni;**2. MĂSURI GENERALE**

În vederea aplicării măsurilor generale de organizare a șantierului se vor respecta următoarele acte normative în domeniul S.S.M.:

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1.425 din 11 octombrie 2006- Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1091 din 16.08.2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1.146 din 30 august 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1048 din 09.08.2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1.051 din 9 august 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1136 din 30/08/2006 — privind cerințele minime de

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

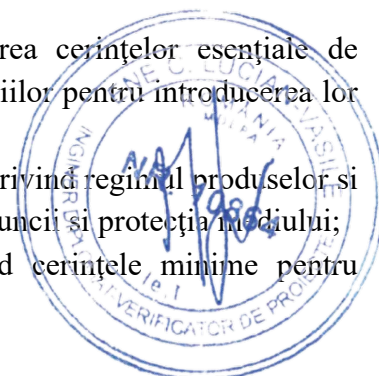
**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;

- Hotărârea Guvernului României nr.119 din - privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piața a mașinilor industriale;
- Hotărârea Guvernului României nr.115 din - privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piața;
- Hotărârea Guvernului României nr.115 din - privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piața;
- Hotărârea Guvernului României nr.1022 din septembrie 2002 - privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;
- Hotărârea Guvernului României nr. 971/26.07.2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Legea 608/2001 - privind evaluarea conformității produselor;
- Hotărârea Guvernului României nr. 300 din 2 martie 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Hotărârea Guvernului României nr. 355 din 11 aprilie 2007 - privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
- Hotărârea Guvernului României nr. 493 din 12 aprilie 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1.092 din 16 august 2006 - privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în munca;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1.093 din 16 august 2006 - privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de munca;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1.218 din 6 septembrie 2006 - privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1.028 din 9 august 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
- IPSM-IEE/2007 - Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca pentru distribuția energiei electrice;





**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București


**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**3. MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCĂ**

Nr. Crt.	Operație	Risc	Măsuri	Responsabil
1	Transportul si depozitarea materialelor necesare începerii lucrărilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caderea tamburilor de cabluri si conductoare in timpul incarcarii, descărcării si transportului la lucrare.</li> <li>- Blocarea drumurilor de acces auto si pietonal.</li> </ul>	<p>Încărcarea, descărcarea și manipularea tamburilor de cabluri și conductoare se va face cu ajutorul utilajelor ridicătoare corespunzătoare sarcinilor de ridicat, iar transportul se va face cu autocamion , în care tamburul se va așeza orizontal, cu sensul de rostogolire pe direcția de circulație iar acesta va fi fixat cu ancore sau pene solide.</p> <p>Descărcarea tamburilor se va face pe un plan inclinat rezemat pe capre.</p> <p>Materialele se vor depozita ordonat fără a bloca drumurile de circulație și acces pietonal</p> <p>În cazul în care apar gâtuiiri ale circulației se vor folosi piloți de circulație dotați cu fanioane, fluieri și palete ziua și indicatoare reflectorizante noaptea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Șeful de echipă</li> <li>- Șoferul mijlocului de transport</li> </ul>
2	Pregătirea sculelor si uneltelor de lucru	Utilizarea sculelor si uneltelor defecte pot produce accidentarea	Verificarea și repararea sculelor și uneltelor de lucru.	- Șeful de echipă

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

		personalului care execută lucrarea.		
3	Pregătirea si organizarea personalului	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidentare în cazul în care personalul nu are echipament de protecție.</li> </ul>	Verificarea personalului dacă are echipament de protecție corespunzător operațiilor pe care trebuie să le execute.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Șeful de echipă</li> </ul>
4	Trasarea axelor pe teren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare.</li> <li>- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la demontarea rețelei vechi si a armaturilor.</li> <li>- Alunecarea pe gheata sau noroi.</li> <li>- Caderea de la același nivel</li> </ul>	Împrejmuirea locului de lucru și montarea de panouri avertizoare.	
5	Racordarea Conductoarelor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contuzii, zgârieturi, tăieturi la manipulare si montare.</li> <li>- Alunecarea pe gheata sau noroi.</li> <li>- Accidente de circulație.</li> <li>- Căderea de la același nivel.</li> <li>- Căderea de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operația de racordare se va face numai după ce exista certitudinea ca stâlpul vechi nu prezintă riscul de cădere. În cazul în care există acest risc, operația se va face folosind utilaje care să asigure securitatea lucrătorului (autoscară PRB, etc.) și care nu se sprijină de stâlp.</li> <li>- Folosirea echipamentului individual de protecție.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Șeful de echipă</li> <li>- Formație de lucru pentru crearea zonei de lucru și admiterea la lucrare în cazul în care convenția de lucrări</li> </ul>

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

		<p>înălțime.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrocutare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Folosirea de scule și unelte adecvate scopului propus, în bună stare de funcționare.</li> <li>- Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale.</li> <li>- Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital, pentru acordarea asistenței medicale de specialitate.</li> <li>- Pentru lucrul la înălțime, personalul care execută lucrarea va folosi echipamente și dispozitive de lucru care să îl asigure împotriva căderii pe durata urcării, coborârii și a executării lucrării.</li> <li>- Lucrarea se va executa cu scoaterea de sub tensiune și legarea la pământ a LEA JT în zona de lucru.</li> </ul>	<p>nu prevede altceva.</p>
6	Încercări, verificări	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pericol de electrocutare.</li> <li>- Accidente de natura neelectrică.</li> <li>- Accidente de circulație.</li> </ul>	<p>Respectare autorizație de lucru sau ITI-PM</p> <p>Montare plăcuțe avertizoare</p> <p>Dotare personal cu echipament de protecție</p>	

## **EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



### **4. AMENAJĂRI ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI:**

- Organizarea de șantier va fi făcută de executant. Decontarea cheltuielilor se va face în limita valorii cuprinse în devizul general pe baza unei documentații întocmite de executant.
- Căi de acces provizorii la obiectiv
  - o Nu este necesară realizarea unor căi de acces provizorii.
- Căi de acces, căi de comunicații
  - o Accesul la lucrare se va face prin căi de acces existente.
  - o Pentru comunicații se vor utiliza sistemele mobile de telefonie și comunicații.
- Sursele de apă, energie electrică, etc.
  - o Necesarul de energie electrică, apă potabilă și tehnologică, pe întreaga perioadă de lucru a șantierului va fi asigurată din rețelele existente.
- Serviciile sanitare
  - o Prin grija ofertantului vor trebui să fie asigurate pentru personalul muncitor, utilitățile igienico-sanitare necesare bunei desfășurări a activității.
  - o Pe durata execuției lucrărilor, executantul are obligația asigurării serviciilor sanitare prin organizarea punctelor de prim ajutor, asigurarea controlului medical al personalului și dotarea acestuia cu echipament individual de protecție și de lucru.
- Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier
  - o Pe toată durata execuției lucrărilor, până la recepția finală, constructorului îi revin ca obligație protejarea materialelor și a lucrărilor realizate, cu respectarea tehnologiei de execuție și a prevederilor caietelor de sarcini, în scopul asigurării parametrilor proiectați și a calității lucrărilor. În acest sens se vor lua măsuri pentru:
    - depozitarea materialelor în spații amenajate;
    - transport și punere în operă în timp optim;
    - respectarea unor măsuri impuse de furnizorii de materiale;
    - curățenia pe șantier



### **5. MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORII ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE:**

- **Căile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale:**

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători.

Se vor respecta prevederile **Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002** privind circulația pe drumurile publice.

Se vor utiliza caile de circulație existente din vecinătatea amplasării obiectivului. Se vor

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



delimita material si semnaliza corespunzător zonele de lucru.

- **Limitarea manipulării manuale a sarcinilor:**

Antreprenorul va constitui echipe care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea sa nu depășească posibilitățile individuale a lucrătorilor.

- **Dispoziții diverse:**

- Lucrătorii trebuie sa dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru.
- Lucrătorii trebuie sa dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător.

**6. OBLIGAȚII ACTIVITĂȚII CARE SE DESFĂȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA:**

În vederea prevenirii accidentării membrilor formației de lucru, dar și a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în aceste zone, se va asigura delimitare materială a zonelor de lucru prin:

- bariere extensibile sau frânghii viu colorate, fixate pe jaloane și montate la aproximativ 1m de la sol;
- panouri de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre interior inscripția „LIMITA DE ZONA DE LUCRU. INTERZISĂ DEPĂȘIREA.”
- panouri de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre exterior inscripția „STAI ! ÎN ALTA TENSIUNE. PERICOL DE ELECTROCUTARE.”

Pentru evitarea accidentelor de circulație (când este cazul), zona de lucru trebuie marcată cu panouri sau îngrădiri speciale, respectând prevederile Regulamentului din 4 octombrie 2006 de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

Șef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

**PROGRAMUL DE PREVENIRE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ȘI REDUCERE  
A CANTITĂȚII DE DEȘURI PLAN DE MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**

**Denumirea obiectivului de investiții:** Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice.

**Amplasament:**

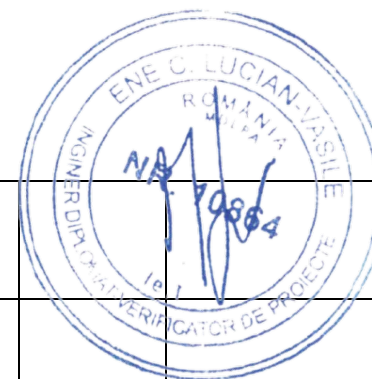
- Dispensar - Bătrâni, nr. cadastral 21680-C1, Prahova;
- Sala de dans - Bătrâni, nr. cadastral 21697-C1, Prahova;
- Scoala - Bătrâni, nr. cadastral 21931-C1 , nr. cadastral 21931-C2, Prahova.



Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu	Cod deșeu (conf. HGR 856/2002 cu completările și modificările ulterioare)	Loc/mod depozitare	Loc/mod predare	Operația de valorificare/eliminare	Responsabil	Cantitate predată	Act doveditor (PV, chitanță)
1	Industrial reciclabil – recuperat	Resturi de cablu din cupru cu izolație PVC	17 04 01 17 04 11	Container	Transport în vederea valorificării	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu execuția Diriginte șantier Șef CE		
2	Industrial reciclabil -	Resturi PVC	17 02 03	Container	Transport în vederea	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu execuția		

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

	valorificabil				valorificării		Diriginte șantier Șef CE		
3	Industrial reciclabil valorificabil	Deșeu aluminiu	17 04 02	Container	Transport în vederea valorificării	Valorificare prin firme specializate	Resp. cu execuția Diriginte șantier Șef CE		
4	Inert	Resturi de pământ din săpătură	17 05 04	Punct de lucru, grupat și avertizat cu bandă alb-roșu sau bandă galbenă	Eliminare la groapa de deșeuri inerte sau locul indicat prin autorizația de construire emisă de Primărie	Eliminare prin firme specializate	Resp. cu execuția Diriginte șantier Șef CE		
5	Inert	Resturi materiale construcție (cărămidă, beton, etc.)	10 12 08	Punct de lucru	Eliminare la groapă		Resp. cu execuția		

Șef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** [contact@eagleenergygroup.ro](mailto:contact@eagleenergygroup.ro)



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**ASPECT DE MEDIU****A. Aspecte de mediu identificate pentru instalațiile executate care pot apărea în timpul funcționării****1. Funcționare normală și anormală**

Nr. crt.	Aspect de mediu	Funcționare		Impact de mediu
		N	A	
0	1	2	3	4
<b>Exploatare</b>				
1	Câmpuri electrice și magnetice	N		Impact electromagnetic în incintă și posibil în imediata vecinătate
2	Câmpuri electrice și magnetice din cauza defectelor (funcționare suprasarcină, supratensiune, supracurenți)		A	Impact electromagnetic în incintă și posibil în imediata vecinătate
3	Generare deșeuri rezultate din deteriorarea/defectele de izolație LES JT		A	Poluare sol
<b>Întreținere</b>				
4	Generare deșeuri (metalice, ceramice, sticlă, plastic) rezultate din înlocuirea echipamentelor defecte și/sau reparații cabluri		A	Poluare

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**2. Situații de urgență**

Nr. crt.	Aspect de mediu	Cauza	Impact de mediu
0	1	2	3
1	Generare deșeuri	Incendii Explozii echipamente	Poluare sol
2	Emisii în aer	Supraîncălziri cu explozii echipamente	Poluare aer
3	Emisii în aer-fum Generare deșeuri	Incendii provocate de scurtcircuite la cutiile terminale	Poluare aer Poluare sol
4	Generare deșeuri	Calamități naturale	Poluare prin deșeurile rezultate

**B. Măsurile de reducere a impactului asupra mediului produs în instalația proiectată în timpul exploatării**

Se vor efectua verificările periodice ale echipamentelor impuse de reglementările în vigoare, pentru a evita apariția defectelor de funcționare și implicit impactului negativ asupra mediului.

Se vor efectua instruirile personalului de exploatare conform reglementărilor în vigoare pentru a se evita incidente /accidente de mediu din cauza erorilor umane.

Câmpul electromagnetic produs de instalațiile proiectate și de instalațiile în funcțiune nu afectează fauna și flora din apropiere, vecinătățile și nici sănătatea și viața persoanelor.

Deșeurile reciclabile rezultate vor fi colectate selectiv și predate firmelor autorizate. Restul deșeurilor se vor transporta la groapa de gunoi.

Se vor respecta zonele de protecție și zonele de siguranță conform Legii nr.123/2012 cu completările și modificările ulterioare.

Zonele sunt determinate conform Deciziei ANRE nr.239/2019 cu completările și modificările ulterioare.

În conformitate cu Decizia ANRE nr.239/2019 privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță ale capacităților energetice, cu completările și modificările ulterioare, actele normative care stabilesc dimensiunile distanțelor minime de protecție asimilabile sunt: PE022/3-87, PE101/85, PE118/99, NTE007/08/00, NTE003/04/00.

Orice altă construcție viitoare va trebui să respecte distanțele normate față de capacitățile energetice realizate conform acestui proiect.



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**C. Aspecte de mediu identificate în timpul execuției lucrărilor**

Nr. crt.	Activitate	Aspect	Impact
1	Montare tablouri	Generare deșeuri: de construcție rezultate din găurirea pereților pentru prinderea tablourilor	Poluare sol Poluare fonică
		Emisii în aer-praf	Poluare aer
2	Montare echipamente	Generare deșeuri (metalice, nemetalice)	Poluare sol
		Zgomot temporar produs de echipamentele folosite pentru găurirea acoperișului, și a pereților pentru prinderea invertoarelor	Poluare fonică
		Emisii în aer-praf	Poluare aer
3	Execuție traseu pentru pozare cabluri	Generare deșeuri: de construcție rezultate din găurirea și spargerea pereților	Poluare sol
		Zgomot temporar produs de echipamentele folosite pentru găurirea pereților, acoperișului	Poluare fonică
		Emisii în aer-praf	Poluare aer
4	Montare cabluri	Generare deșeuri de la montare manșoane de legătură și de derivație; deșeuri de la cutiile terminale, deșeuri cabluri	Poluare sol
5	Realizarea instalației de legare la pământ	Generare deșeuri: - Deșeuri rezultate din săpătură - Deșeuri metalice	Poluare sol

**D. Măsuri de reducere a impactului asupra mediului produs în timpul execuției instalației proiectate**

1. Deșeurile rezultate din lucrările de montaj vor fi colectate selectiv și predate firmelor autorizate.
2. Pe parcursul derulării lucrărilor pentru reducerea la maxim a prafului în aer , acesta se va uda iar utilajele folosite se vor manevra cu grijă.
3. Pentru reducerea zgomotului se vor folosi pe cât posibil utilaje cât mai silențioase.

După terminarea lucrărilor executantul va reface conform situației inițiale după caz pavajul sau spațiul verde.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

Instalațiile proiectate nu constituie surse de poluare a solului, aerului sau apei. Instalațiile proiectate nu sunt nocive, nu produc agenți poluanți pentru sol, aer sau pânza freatică.

Protecția calității apei: Procesul tehnologic, specific lucrărilor de instalare sisteme fotovoltaice nu au impact asupra calității apei.

Protecția aerului: Tehnologiile specifice execuției lucrărilor nu conduc la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat din săpături (după caz) reduce întrucâtva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor se realizează prin folosirea unor scule și utilaje cu grad sporit de silențiozitate, prevăzute cu atenuatoare de vibrații.

Protecția împotriva radiațiilor: Lucrările din prezenta documentație nu produc radiații.

Protecția solului și subsolului: Nu este cazul.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: Lucrările de față au un impact minim asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu există în zona de lucru, deci nu este afectat.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: Având în vedere că lucrările din prezenta documentație se vor desfășura pe domeniu public nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție. S-au respectat legislația de protecție a mediului în vigoare, cât și prevederile normativelor specifice care reglementează distanțele de protecție față de sol, clădiri și alte obiective.

Gospodărirea deșeurilor: Ca urmare a lucrărilor de demontare ce vor fi efectuate vor rezulta o serie de deșeuri cum ar fi cabluri/ izolații ce vor fi scoase din funcțiune în vederea valorificării și după caz casării acestora.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase: Nu este cazul lucrărilor din prezenta documentație.

Lucrări de reconstrucție ecologică: Lucrările din prezenta documentație nu afectează factorii de mediu.

Prevederi pentru monitorizarea mediului: Lucrările ce urmează a se executa conform documentației nu necesită prevederi de monitorizare a mediului:

- După terminarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială, pe teren nerămânând materiale care să degradeze sau să polueze zona.
- Se vor folosi materiale, echipamente și tehnologii nepoluante care să conducă

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

la folosirea rațională a resurselor de materiale. Alegerea locațiilor pentru organizările de șantier se vor face astfel încât să se elimine impactul negativ asupra așezărilor umane și ariilor naturale protejate.

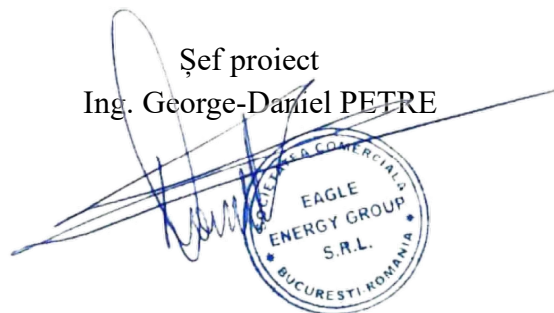
- Instalațiile proiectate nu produc emisii de poluanți (nu constituie surse de poluare ale aerului, solului sau apei), nefiind necesare dotări și măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.
- După terminarea lucrărilor de montaj terenul va fi redat destinației inițiale. Se va curăți terenul de toate materialele rezultate din montaj. La terminarea lucrărilor se vor reface toate zonele afectate.
- Se va respecta regimul deșeurilor prin colectarea deșeurilor rezultate (inclusiv a materialelor rezultate din demontări) și depozitarea acestora în locuri special amenajate.

Prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu legislația de protecție a mediului în vigoare:

- OUG nr. 195/2005 - privind protecția mediului, aprobată de Legea 65/2006, cu modificările și completările ulterioare (OU 114/2007; OU 164/2008; Legea 226/2013)
- Legea nr. 211/2011 - privind regimul deșeurilor;
- Legea 107/1996 – Legea apelor ( modificată și completată prin Legile nr. 310/2014, nr. 112/2006 și de OU 3/2010
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- HG 856/2002 – Evidența gestiunii deșeurilor și lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase și modificată și completată de HGR nr. 210/2007;
- Hotărârea 621/2005 – Privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.
- HG 349/2005 –Privind depozitarea deșeurilor.

Șef proiect

Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant

Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Ing. Teodor Nichiforoiu.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**SECȚIUNEA V:**  
**Liste cu cantități de lucrări**

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier) (Se poate utiliza formularul F3.).

**NOTĂ:**

Formularele F1-F5, completate cu prețuri unitare și valori, devin formulare pentru devizul ofertei și vor fi utilizate pentru întocmirea situațiilor de lucrări executate, în vederea decontării.

Șef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE

Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice.

**BENEFICIAR:** COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA

**PROIECTANT:** EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Denumire:** Panouri fotovoltaice monocristaline 500W

Nr. Crt.	Specificații tehnice	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Puterea nominală: 500W (STC)		
1.2	Eficiență minimă: 21,1%		
1.3	Tehnologie Half Cut		
1.4	Număr celule: 132		
1.5	Dimensiuni: 2093 x 1134 x 35 mm		



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

1.6	Greutate minimă: 25,3 kg		
1.7	Protecție conectori: IP68		
1.8	Temperatura de funcționare: -40 °C - +85 °C		
1.9	Tensiunea maximă de sistem: 1500 Vdc		
1.10	Clasa de protecție: II		
1.11	Încercarea maximă la vânt și zăpadă: 2400Pa		
1.12	Garanție minimă: 12 ani		
1.13	Garanție de liniaritate parametri: minim 25 ani		
1.14	Degradarea modulelor începând cu anul 2 de funcționare: maxim 0.55%/an		

Șef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE

A blue ink signature of George-Daniel Petre is written over a circular blue ink stamp. The stamp contains the text "SOCIETATE COMERCIALA", "EAGLE ENERGY GROUP S.R.L.", and "BUCURESTI, ROMANIA".

Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Teodor Nichiforoiu is written below the text.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice.

**BENEFICIAR:** COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA

**PROIECTANT:** EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Denumire:** Invertor Trifazat 10kW

Nr. Crt.	Specificații tehnice	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Puterea nominală: 10.000W		
1.2	Eficiență minimă: 98,1%		
1.3	Putere maximă de intrare: 15.000 Wp		
1.4	Tensiune maxim de intrare: 1.100 V		
1.5	Tensiune de operare: 140 V – 980 V		
1.6	Tensiune minimă de pornire: 200 V		

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

1.7	Număr MPPT-uri: 2		
1.8	Temperatura de funcționare: -25 °C - +60 °C		
1.9	Frecvența: 50Hz		
1.10	Factor de protecție: minim IP65		
1.11	Comunicație: RS485, WLAN, 4G		
1.12	Protecție anti insularizare: Da		
1.13	Protecție la inversarea polarității în curent continuu: Da		
1.14	Protecție la supratensiune în curent continuu: Da		
1.15	Protecție la supratensiune în curent alternativ: Da		
1.16	Protecție la supracurent în curent alternativ: Da		
1.17	Protecție la scurtcircuit în curent alternativ: Da		
1.18	Răcire: Convecție naturală		
1.19	Umiditate: 0% - 100%		
1.20	Garanție minimă: 5 ani		
1.21	Altitudine maximă de operare: 4.000 m		



Sef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Teodor Nichiforoiu.

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice.

**BENEFICIAR:** COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA

**PROIECTANT:** EAGLE ENERGY GROUP SRL

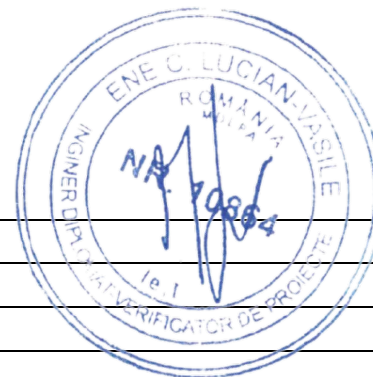


**Denumire:** Invertor Trifazat 20kW

Nr. Crt.	Specificații tehnice	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Puterea nominală: 20.000W		
1.2	Eficiență minimă: 98,1%		
1.3	Putere maximă de intrare: 30.000 Wp		
1.4	Tensiune maxim de intrare: 1.100 V		
1.5	Tensiune de operare: 200 V – 1.000 V		
1.6	Tensiune minimă de pornire: 200 V		

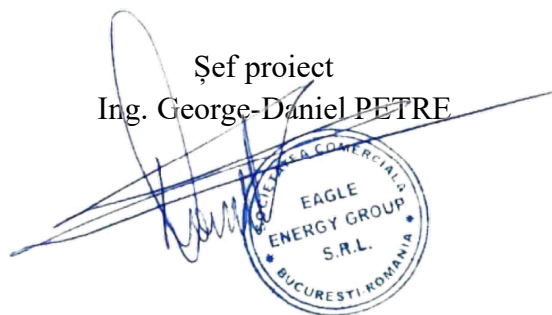
**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

1.7	Număr MPPT-uri: 2		
1.8	Temperatura de funcționare: -25 °C - +60 °C		
1.9	Frecvența: 50Hz		
1.10	Factor de protecție: minim IP66		
1.11	Comunicație: RS485, WLAN, 4G		
1.12	Protecție anti insularizare: Da		
1.13	Protecție la inversarea polarității în curent continuu: Da		
1.14	Protecție la supratensiune în curent continuu: Da		
1.15	Protecție la supratensiune în curent alternativ: Da		
1.16	Protecție la supracurent în curent alternativ: Da		
1.17	Răcire: răcire inteligentă cu aer		
1.18	Umiditate: 0% - 100%		
1.19	Garanție minimă: 5 ani		
1.20	Altitudine maximă de operare: 4.000 m		

Șef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Teodor Nichiforoiu.



**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**FORMULAR F5**

**OBIECTIV:** Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice.

**BENEFICIAR:** COMUNA BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA

**PROIECTANT:** EAGLE ENERGY GROUP SRL

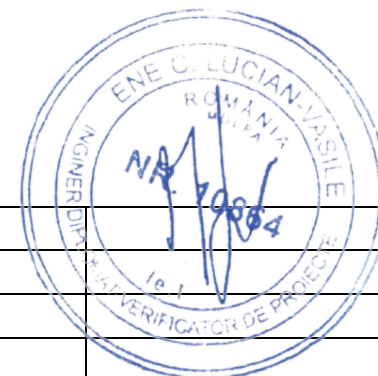
**Denumire:** Invertor Trifazat 30kW



Nr. Crt.	Specificații tehnice	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici și funcționali</b>		
1.1	Puterea nominală: 30.000W		
1.2	Eficiență minimă: 98,4%		
1.3	Putere maximă de intrare: 45.000 Wp		
1.4	Tensiune maxim de intrare: 1.100 V		
1.5	Tensiune de operare: 200 V – 1.000 V		
1.6	Tensiune minimă de pornire: 200 V		

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

1.7	Număr MPPT-uri: 4	
1.8	Temperatura de funcționare: -25 °C - +60 °C	
1.9	Frecvența: 50Hz	
1.10	Factor de protecție: minim IP66	
1.11	Comunicație: RS485, WLAN, 4G	
1.12	Protecție anti insularizare: Da	
1.13	Protecție la inversarea polarității în curent continuu: Da	
1.14	Protecție la supratensiune în curent continuu: Da	
1.15	Protecție la supratensiune în curent alternativ: Da	
1.16	Protecție la supracurent în curent alternativ: Da	
1.17	Răcire: convecție naturală	
1.18	Umiditate: 0% - 100%	
1.19	Garanție minimă: 5 ani	
1.20	Altitudine maximă de operare: 4.000 m	

Șef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro**SECȚIUNEA VI:****Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)**

Denumire obiectiv de investiții: « **Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice** »

Nr. crt.	Denumirea obiectului/categoriei de lucrări	Luni															
		Luna 1				Luna 2				Luna 3				Luna 4			
		Sapt. 1	Sapt. 2	Sapt. 3	Sapt. 4	Sapt. 5	Sapt. 6	Sapt. 7	Sapt. 8	Sapt. 9	Sapt. 10	Sapt. 11	Sapt. 12	Sapt. 13	Sapt. 14	Sapt. 15	Sapt. 16
1	Lucrări de realizare structură de susținere	x	x	x													
2	Lucrări de montaj panouri fotovoltaice				x	x	x										
3	Lucrări de montaj invertore și tablouri electrice							x	x								
4	Lucrări de realizare conexiuni									x	x						
5	Lucrări de testare și punere în funcțiune											x	x				
6	Recepția lucrării												x				

**EAGLE ENERGY GROUP SRL****Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020**Telefon:** 0727 438 123**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro

7	Realizare și depunere dosar de prosumator														X	X	X	X
8	Obținere certificat de racordare																	X

Șef proiect  
Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant  
Ing. Teodor Nichiforoiu

**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



## CAPITOLUL II: B. PĂRȚI DESENATE

Acest capitol cuprinde documentele principalele ale proiectului tehnic de execuție pe baza cărora s-au elaborat părțile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării caietului de sarcini și se compun din:

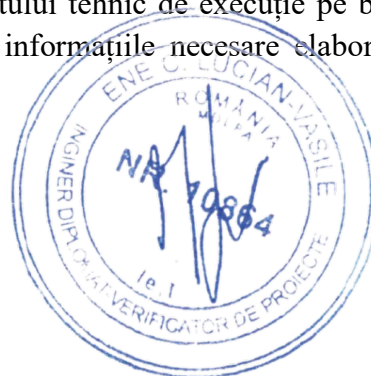
**Planse generale:**

IE01 – Plan de amplasament

IE02- a – Plan de situație proiectată – Dispensar

IE02- b – Plan de situație proiectată – Sala de dans

IE02- c – Plan de situație proiectată – Scoala generala



Șef proiect

Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant

Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Teodor Nichiforoiu.



**EAGLE ENERGY GROUP SRL**

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



## CAPITOLUL III: C. DETALII DE EXECUȚIE

Detaliile de execuție sunt parte componentă a prezentului proiect tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile după cum urmează.

**Soluția constructivă pentru obiectivul de investiții: « Eficientizarea consumului de energie electrică la UAT Comuna Bătrâni, Județul Prahova, prin instalarea de panouri solare fotovoltaice »:**

### 1. Componentele Sistemului Fotovoltaic (altele decât cele menționate în formularele F5):

- **Structură de Montaj:**

- *Tip: Structură de montaj pe acoperiș tip șarpantă*
- *Material: Aluminiu anticoroziv*
- *Unghi de înclinare al panourilor: unghiul acoperișului*
- *Îmbinări: Piesă de îmbinare pentru asigurarea stabilității*

- **Cablu de Conexiune:**

- *Tip: Cablu solar H1Z2Z2-K, cu izolație optimă pentru condiții exterioare*
- *Secțiune transversală cabluri: 6 mmp pentru DC, 6 mmp, 10 mmp, 16 mmp pentru AC*



### 2. Instalarea Sistemului:

- **Montarea Panourilor Fotovoltaice:**

- *Panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirii.*
- *Distanța între rânduri de panouri va fi de 0,02 m.*

- **Conectarea Stringurilor:**

- *Panourile vor fi conectate în 6 stringuri a câte 10 panouri.*
- *Conectarea cablurilor se va face prin conectori MC4, rezistenți la condiții meteo extreme.*

- **Instalarea Invertoarelor:**

## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



- *Invertoarele vor fi instalate într-o locație bine ventilată, de preferință în apropierea tabloului electric principal.*
- *Conexiunea între invertoare și tabloul electric va fi realizată cu cabluri de secțiune corespunzătoare pentru a minimiza pierderile de putere.*

- **Sistem de Protecție:**

- *Fiecare string va fi dotat cu siguranțe pentru protecție la scurtcircuit.*
- *Sistemul va include un dispozitiv de protecție la supratensiune (SPD) pentru a proteja echipamentele de descărcările electrice atmosferice.*

## 2. Măsurarea și Monitorizarea:

- **Contor Energetic:**

- *Instalație dotată cu un contor inteligent (pentru a monitoriza producția și consumul de energie).*
- *Posibilitate de conectare la sistemele de monitorizare online (aplicație pentru smartphone sau platformă web).*

- **Sistem de Monitorizare:**

- *Sistemul de monitorizare va include un modul de comunicație Wi-Fi pentru transmiterea datelor.*
- *Datele vor include parametrii precum puterea produsă, tensiunea și curentul de intrare/ieșire.*

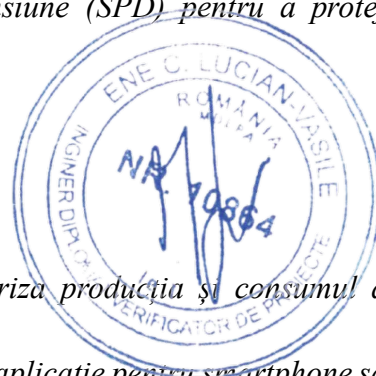
## 3. Testare și Punere în Funcțiune:

- **Testarea de Funcționare:**

- *După instalare, se va efectua testarea sistemului pentru a verifica performanța fiecărui panou și a invertoarelor.*
- *Se va măsura producția de energie sub diferite condiții de iluminare.*

- **Punerea în Funcțiune:**

- *După finalizarea testelor de performanță, sistemul va fi conectat la rețeaua electrică și va fi activat pentru a începe generarea de energie electrică.*



## EAGLE ENERGY GROUP SRL

**Sediul Social:** Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 244G, bl.

5, sc B, ap 91, sector 6, București

**CUI:** RO41565878

**Nr. Registrul Comerțului:** J40/11299/2019

**Atestat ANRE:** 16276 / 24.08.2020

**Telefon:** 0727 438 123

**E-mail:** contact@eagleenergygroup.ro



### 4. Certificare și Documentație:

- **Toate echipamentele vor fi certificate conform standardelor europene și locale (CE, IEC 61215, IEC 61730).**
- **Se va întocmi un dosar tehnic care va include documente de conformitate, diagrame de conexiune, instrucțiuni de utilizare și mentenanță.**

Nota:

Terenul pus la dispoziție pentru realizarea obiectivului de investiții se află în proprietatea Comunei Bătrâni, domeniul public și este liber de sarcini, nu face obiectul unui litigiu în curs de soluționare la instanțele judecătorești, nu face obiectul vreunei revendicări potrivit unei legi speciale sau dreptului comun, nu face obiectul procedurii de expropriere pentru cauză de utilitate publică.

#### Planșe pe specialități (Detalii de execuție):

- IE03-a – Plan situație string-uri – Dispensar
- IE03-b – Plan situație string-uri – Sala de dans
- IE03-c – Plan situație string-uri – Scoala generala
- IE04-a – Plan amplasare structură – Dispensar
- IE04-b – Plan amplasare structură – Sala de dans
- IE04-c – Plan amplasare structură – Scoala generala
- IE05-a – Detaliu amplasare structură – Dispensar
- IE05-b – Detaliu amplasare structură – Sala de dans
- IE05-c – Detaliu amplasare structură – Scoala generala
- IE06-a – Schemă tablou CC – Dispensar
- IE06-b – Schemă tablou CC – Sala de dans
- IE06-c – Schemă tablou CC – Scoala generala
- IE07-a – Schemă monofilara CEF – Dispensar
- IE07-b – Schemă monofilara CEF – Sala de dans
- IE07-c – Schemă monofilara CEF – Scoala generala



Șef proiect

Ing. George-Daniel PETRE



Proiectant

Ing. Teodor Nichiforoiu

A blue ink signature of Ing. Teodor Nichiforoiu.



ROMÂNIA

JUDEȚUL PRAHOVA

CONSILIUL JUDEȚEAN PRAHOVA



Ploiești, Bulevardul Republicii 2-4 | ☎ 0244.514.545 | 📠 0244.515.816 | ✉ cons\_jud@cjph.ro | 🌐 www.cjph.ro

Dosar VB2

Nr. 28286

Data 24. NOV. 2023

Către,

PRIMĂRIA COMUNEI BĂTRÂNI

PRIMĂRIA COMUNEI BĂTRÂNI  
REGISTRATURAENTRARE NR. 8099  
ESIBIT 11 AN 2023

jud. PRAHOVA, com. BĂTRÂNI, sat BĂTRÂNI, nr. 174, cod postal 107536

**În atenția: domnului Primar STOICA FLORIN NICOLAIE**

Referitor la adresa dumneavoastră nr.7979/20.11.2023, înregistrată la Consiliul Județean Prahova cu nr. 28286/21.11.2023 prin care solicitați un punct de vedere cu privire la investiția "EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ LA UAT BĂTRÂNI, JUDEȚUL PRAHOVA, PRIN INSTALAREA DE PANOURI FOTOVOLTAICE", pe imobilul(teren și construcții) situat în comuna BĂTRÂNI, sat BĂTRÂNI, T12, CC3, NUMĂR CADASTRAL 21680(DISPENSAR UMAN); T 33, CC 20 NUMĂR CADASTRAL 21697(SALON DANS); T 36, CC 21 NUMĂR CADASTRAL 21931(ȘCOALĂ) vă comunicăm următoarele:

În conformitate cu prevederile art.11, alin.(7), lit.f) din Legea nr.50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se pot executa **fără autorizație de construire**:

- montarea pe clădiri, anexe gospodărești și pe sol a sistemelor fotovoltaice pentru producerea energiei electrice de către prosumatori așa cum sunt ei definiți la art. 2 lit. x1) din Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și/sau a panourilor solare pentru încălzirea sau prepararea apei calde pentru consumul casnic, cu înștiințarea prealabilă a autorităților administrației publice locale și cu respectarea legislației în vigoare. Sistemele fotovoltaice și/sau panourile solare vor fi susținute de o structură formată din elemente constructive capabile să asigure stabilitatea întregului ansamblu și să preia încărcările rezultate din greutatea proprie a acestora și a panourilor, precum și cele rezultate din acțiunea vântului și a depunerilor de zăpadă.

Totodată vă aducem la cunoștință că executarea altor lucrări de construcții este permisă numai pe baza unei autorizații de construire, emisă în condițiile legii, la solicitarea titularului unui drept real asupra unui imobil - teren și/sau construcții - identificat prin număr cadastral, în cazul în care legea nu dispune altfel.

PRESEDINTE  
Iulian Dumitrescu





ROMÂNIA – JUDEȚUL PRAHOVA - COMUNA BĂTRÂNI  
**PRIMĂRIA**

Adresa: sat Bătrâni, nr. 174, cod 107536, jud. Prahova – România  
Tel: +40 244 42.13.79; Fax: +40 244 42. 13.77; E-mail: primariabatrani@yahoo.com;

Nr. de inreg.7979 Data 20.11.2023



CATRE,

Consiliul Judetean Prahova  
Compartimentul Urbanism si Autorizare in Constructii

Alaturat prezentei va inaintam documentatia cu privire la amplasarea proiectului „Eficientizarea consumului de energie electrica la UAT Batrani,judetul Prahova ,prin instalarea de panouri solare fotovoltaice”pe urmatoarele cladiri situate in comuna Batrani:

- Dispensar uman, identificat prin Extras de Carte Funciara nr.21680;
- Salon de dans,identificat prin Extras de Carte Funciara nr.21697;
- Scoala Gimnaziala, identificat prin Extras de Carte Funciara nr.21931

prin care solicitam verificarea acesteia in conformitate cu prevederile art.11,aliniatul 7,litera f din Legea nr.50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii,publicata cu modificarile si completarile ulterioare,se pot se pot executa fara autorizatie de construire:

f) montarea pe cladiri ,anexe gospodaresti si pe sol a sistemelor fotovoltaice pentru producerea energiei electrice de catre prosumatori asa cum sunt ei deliniti la art.2 litera x din Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie,publicata cu modificarile si completarile ulterioare,si/sau a panourilor solare pentru incalzirea sau prepararea apei calde pentru consumul casnic,cu instiintarea prealabila a autoritatilor administratiei publice locale si cu respectarea legislatiei in vigoare.Sistemele fotovoltaice si/sau sistemele solare vor fi sustinute de o structura formata din elemente constructive capabile sa asigure stabilitatea intregului ansamblu si sa preia incarcaturile rezultate din greutatea proprie a acesteia si a panourilor,precum si cele rezultate din actiunea vantului si a depunerilor de zapada .

In cazul in care ,lucrarile pe care dorim sa le executam se incadreaza in prevederile celor mentionate mai sus ,va rugam sa emiteti **negatia** in baza careia pot fi executate lucrarile de construire aferente proiectului.

Cu stima,

Primar,  
STOICA FLORIN NICOLAE

