

S.C
GEOSILV MAIZ
S.R.L

ADRESA : ILIA STR. HORIA NR.36 JUD.HUNEDOARA
J 20/413/2005;C.U.I. 17331068 geosilvmaiz@gmail.com
Tel. 0745.62.23.59

<p>STUDIU GEOTEHNIC PENTRU PROIECT REALIZARE CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE SOLARE IN COMUNA MARTINESTI COMUNA MARTINESTI , SATUL MARTINESTI ,CF NR.66711 , JUDETUL HUNEDOARA</p>	<p>EXEMPLAR NR. 1</p>
<p>BENEFICIAR: COMUNA MARTINESTI</p>	
<p>PR. NR. 533 /2023 FAZA : studiu geotehnic</p>	

**S.C
GEOSILV MAIZ
S.R.L**

ADRESA : ILIA STR. HORIA NR.36 JUD.HUNEDOARA
J 20/413/2005;C.U.I. 17331068 geosilvmaiz@gmail.com
Tel. 0745.62.23.59

FOAIE DE TITLU SI SEMNATURI

DENUMIRE PROIECT:

**REALIZARE CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN
SURSE SOLARE IN COMUNA MARTINESTI
COMUNA MARTINESTI , SATUL MARTINESTI ,CF NR.66711 ,JUDETUL HUNEDOARA**

BENEFICIAR : COMUNA MARTINESTI

**PROIECTANT SPECIALITATE : S.C. GEOSILV MAIZ S.R.L
ING. GHITOAICA MARIA**



**S.C
GEOSILV MAIZ
S.R.L**

ADRESA : ILIA STR. HORIA NR.36 JUD.HUNEDOARA
J 20/413/2005;C.U.I. 17331068 geosilvmaiz@gmail.com
Tel. 0745.62.23.59



STUDIU GEOTEHNIC

Pentru proiectare :

**REALIZARE CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN
SURSE SOLARE IN COMUNA MARTINESTI
COMUNA MARTINESTI , SATUL MARTINESTI ,CF NR.66711 ,
JUDETUL HUNEDOARA**

BENEFICIAR: COMUNA MARTINESTI

Cap.1. INTRODUCERE

Obiectivul lucrării

1.1. Prezentul studiu geotehnic ,s-a intocmit pentru proiect:

**REALIZARE CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN
SURSE SOLARE IN COMUNA MARTINESTI
COMUNA MARTINESTI , SATUL MARTINESTI ,CF NR.66711 ,
JUDETUL HUNEDOARA**

1.2. La baza studiului geotehnic au stat următoarele reglementări tehnice în vigoare, care prevăd principiile de cercetare geotehnică.

Proiectarea geotehnică se bazează în țara noastră pe un sistem de normative de proiectare din care fac parte:

- SR EN 1997-1:2007

Standar roman . Eurocod 7: Proiectare geotehnica

Partea 1: Reguli generale

- SR EN 1997-2:2008

Standar roman . Eurocod 7: proiectare geotehnica

Partea 2: Investigarea terenului si incercari

- SR EN 22475 -1 Investigatii si incercari geotehnice . Metodele si masuri piezometrice.Parte 1: Principii tehnice pentru executie
- SR EN 1997-1:2007/NB:2007

Standar roman . Eurocod 7: Proiectare geotehnica

Partea 1:Reguli generale, nexa nationala

- SR EN ISO 14688-1:2004

Standar roman . Cercetari si incercari geotehnice

Identificarea si clasificarea pamanturilor . Partea I: Identificarea si descriere

- SR EN ISO 14688-1:2004

Standar roman . Cercetari si incercari geotecnice

Identificarea si clasificarea pamanturilor.Partea2: Principii pentru clasificare

- NP 074/2022

Normativ privind intocmirea si verificarea documentatiilor geotecnice pentru constructii. Intocmirea si verificarea documentatiilor geotecnice pentru constructii, principiile, exigentele si metodele investigarii terenului de fundare

- NP112-2014

Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață (Partea I: proiectarea geotehnică a fundațiilor de suprafață)

- CP012/1-2007

Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat



1.3. Cercetarea geotecnica a terenului s-a efectuat in conformitate cu „Normativ privind exigentele si metodele cercetarii geotecnice a terenului de fundare ‘Indicativ NP 074/2022.

Calculul preliminar al terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/2-85(NP112/2014)

1.4 Programul de investigatii a cuprins lucrari specifice de teren dupa cum urmeaza :

-recunoastere amplasament,documentare tehnica

-documentarea si analiza de specialitate privind conditiile geologo-structurale si geotecnice specifice zonei unde este situat amplasamentul, precum si conditiile seismologice ale zonei investigate

-investigatii geotecnice de teren prin executarea de sapaturi deschise (S1,S2)

1.5. Scopul investigatiilor a avut urmatoarele obiective :

-identificarea litologiei si stratificatiei

-determinarea nivelului de aparitie si stabilizare a apei subterane

-determinarea caracteristicilor geotecnice a terenului de fundare.

- calculul capacitatii portante a terenului de fundare.

Cap . 2.CLIMA

- Conform indicativSR10907/1-97perimetrul cercetat se incadreaza in zona II climaterica,„Zonarea Climatica a Romaniei’-temperaturi de calcul- iarna temperaturi de -18 grade .
- Conform indicativ STAS 6472/2-83 „Zonarea climatica a Romaniei ” perimetrul cercetat se incadreaza in zona II -temperaturi de calcul vara de +25 grade C.
- Conform indicativCR 114-2012 “Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor -zona se caracterizeaza prin : $U_{ref}=31\text{m/s};q_{ref}=0,4\text{kPa}$
- Conform indicativ CR113-2012 “ Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor” zona este caracterizata prin - $S_o.k=1,5\text{ kN/m}^2$

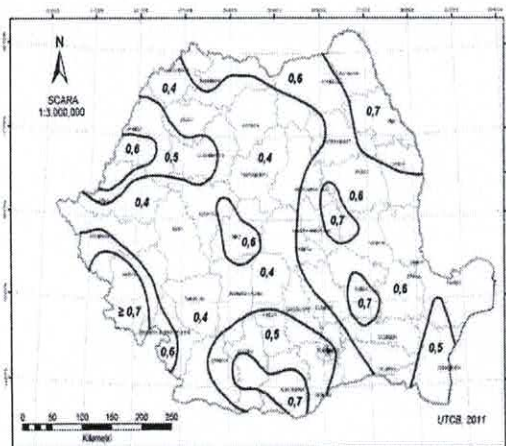


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, q_s , in kPa, avand IMR = 50 ani
NOTA: Pentru altitudini peste 1000m valente presiunii dinamice a vantului se corectaza cu relatia (A.1) din Anexa A

Cap.3. SEISMICITATE

- Conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică -partea I-prevederi de proiectare pentru clădiri” pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, amplasamentul se situează în zona cu valori ale perioadei de colt (control) a spectrului de răspuns de $T_c = 0,7$ s, coeficientului de seismicitate K_s (valori de vîrf a accelerației terenului a_g) corespunzându-i o valoare de $a_g = 0,10$ g.
- Conform SR 11100/1-93 „Zonarea seismică -macrozonarea teritoriului României” perimetrul se încadrează în macrozona de intensitate seismică 6 grade.

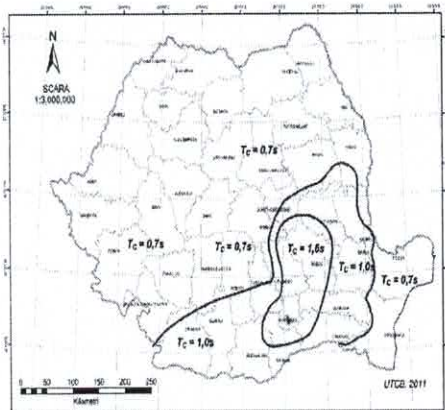


Figura S.2 Zonarea teritoriului României în termenii perioadei de colt (T_c) a spectrului de răspuns

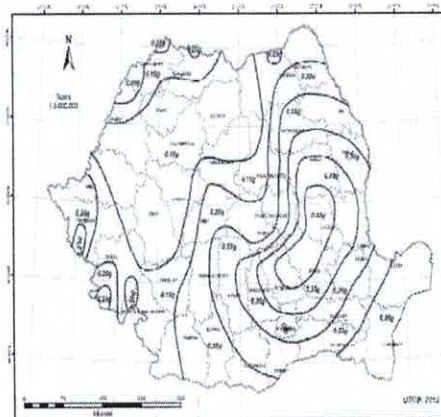


Figura S.1 România - Zona de vîrf a accelerației terenului pentru proiectare a cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Cap.4. ADANCIMEA DE INGHET conf. STAS 6054/77 -perimetrul cercetat se încadrează la adâncimea de îngheț este de 0,80-0,90 m.

Cap.5.GEOLOGIA ZONEI

Localitatea Martinesti se regăsește în harta geologiei scara 1:200.000 (nr.26) sub numele de Orastie.

Din analiza hărții geologice se observă, încadrarea în partea sudică de M-tii Sebesului (Meridionali) iar în partea nord-vestică de M-tii Muresului cu insula cristalină de Rapolt.

Zona localității Martinesti, se situează în zona colinară ce face trecerea dintre zona muntoasă la lunca râului Mures

Formațiunile geologice ce se regăsc în zona, aparțin sedimentarului de vîrstă tortoniană.

Tortonianul este reprezentat în baza prin „orizontul marnelor cu globigerine,” un complex de breccii, marne tufacee cu globigerine, argile marnoase cenușii, albicioase, uneori roscate, peste care se dispune un complex psefictic constituit din pietrisuri, nisipuri, precum și argile roșii cu pete verzui.

În zona localității Martinesti se face trecerea directă de la depozitele deluviale argiloase la formațiunile de bază argiloase, marnoase tufacee, galbene cu intercalatii cenușii, grase ce favorizează fenomenele de instabilitate din zonele colinare

Din punct de vedere tectonic, zona localității este delimitată de axul sinclinalului ce porneste din zona localității Magura, are un traseu paralel cu axul Muresului, depășind orașul Sebes și axul anticlinalului ce are direcția perpendiculară pe Mures și Strei, între Magura și Spini.

Cap.7. CONSIDERATII GENERALE PRIVIND TERENUL. CERCETAREA SI STRATIFICATIA TERENULUI

Suprafata de teren cercetata pentru amplasarea parc fotovoltaic , se incadreaza din punct de vedere geomorfologic in zona de versant ce se dezvolta pe malul stang a vaili Martinesti, la intrare in localitate , in partea superioara a DC 668 B .

Din punct de vedere topografic terenul este denivelat

Terenul nu ridica probleme de pierdere a stabilitatii .

Pentru stabilirea solutiei de fundare si verificarea stratificatiei terenului, pe amplasament au fost executate 2 sapatari deschise (S1, S2), care au pus in evidenta urmatoarea stratificatie :



Cota Strat			Grosime strat	Descriere litologica
de la	la			
CTn	-0,70		0,70m	Sol vegetal argilos, cafeniu, vartos
	-0,70	-3,60	2,90m	Argila cafenie ,plastic vartoasa Argila (Cl) =51% Praf (Si) =29% Nisip (Sa) =20% Indicele de plasticitate Ip=27,50% Indicele de consistenta Ic=0,85 Indicele de porozitate e =0,80 Greutatea volumica $\gamma = 19.8 \text{ kN/m}^3$
Apa subterana nu apare				

Cota Strat			Grosime strat	Descriere litologica
de la	la			
CTn	-0,60		0,60m	Sol vegetal argilos, cafeniu, vartos
	-0,60	-3,00	2,40m	Argila cafenie ,plastic vartoasa -argila (Cl) = 47% -praf (Si) = 44% -nisip (Sa) = 9% -indicele de consistenta Ic =0.81 -indicele de plasticitate Ip = 47,00% -limita de curgere wl = 65,60% -limita de plasticitate wp=19.60 % -greutate volumica $\gamma = 18,1 \text{ kN/m}^3$ -indicele porilor e = 0.79 -porozitatea n = 46,00%
Apa subterana nu apare				

Cap.8 INCADRAREA GEOTEHNICA

CONFORM „NORMATIV PRIVIND DOCUMENTATIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCTII-NP 074/2022 stabilirea categoriei geotehnice se determina conform indicatiilor din tabel A3; A4
CONSTRUCTIA PROIECTATA SE INCADREAZA LA CATEGORIA GEOTEHNICA

FACTORII AVUTI IN VEDERE	INCADRARE	PUNCTE
1.conditii de teren	Terenuri bune	2
2.apa subterana	Fara epuimente	1
3.clasa de importanta a constructiei	normala	3
4.vecinatati	Fara riscuri	1
5.zonarea seismica	ag=0,10 g	1

RISC GEOTEHNIC REDUS
CATEGORIA GEOTEHNICA 1

LIMITA PUNCTAJ 6-9

Cap.9. CONDITII DE FUNDARE

a.Stratul si adincimea de fundare

Din informatiile primite de la proiectantul de specialitate , panourile fotovoltaice vor rezema pe suportii metalici , ce au inaltimea de 0,60 m ; 2,00 m. si deschiderea intre reazeme de 2,00 m .

Fundarea reazemelor se va realiza la adincimea de ;

$D_f = -0,90 \text{ m}$ față de CTn

Se respecta prevederile STAS 6054/93 privind adincimea minima de inghet si incastrarea in stratul de fundare.

Fundarea se va realiza pe stratul de **argila cafenie, plastic vartoasa**

b) Presiunea conventionala

ce se va lua in calcul la dimensionarea fundatiilor conform STAS 3300/2-85(NP112/2014) este de :

$$p_{conv.} = 260 \text{ kPa (pentru } D_f = -0,90 \text{ m)}$$

BREVIAR DE CALCUL

Privind determinarea presiunii conventionale pe terenul recomandat pentru fundare-pachetul deluvial argilos (tab 17) conform STAS 3300/2-85 (NP 112-2014 -tabel D4,)

Presiunea conventionala se determina luand in considerare valorile de baza a presiunii conventionale din tabel 17, care se corecteaza conform pct. B2 din STAS 3300/2-85(tabel D4) care se corecteaza conf. pct. D2.1. D2.2. NP 112-2013.

Valorile de baza a presiunii conventionale corespund pentru fundatii avind latimea talpii $b=1,00$ m si adincimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D_f=2,00$ m.

Pentru alte adincimi sau alte latimi de fundare presiunea conventionala se

calculeaza cu relatia :

$$p_{conv.} = \bar{p}_{conv.} + C_B + C_D$$

In care:

$\bar{p}_{conv.}$ -valoarea de baza a presiunii conventionale determinata prin interpolare din tabel 17 in functie de indicele de plasticitate $I_p > 20\%$, indicele de consistenta $I_c = 0,85$, indicele porilor $e = 0,80$

Valoarea de baza a presiunii conventionale determinata prin interpolare este de :

$$\bar{p}_{conv.} = 320 \text{ kPa}$$

$$C_B + C_D = -60 \text{ kPa}$$

Presiunea conventionala rezultata si care se va lua in calcul este de :

$$p_{conv.} = 260 \text{ kPa}$$

In afara de cele de mai sus la proiectare si executie se va mai tine seama de urmatoarele:
- conform normativelor Ts in vigoare terenul se incadreaza la categoria teren foarte tare.

Se interzice in mod categoric deschiderea sapaturilor si abandonarea pe perioade lungi de timp, lucru ce ar afecta proprietatile geotehnice ale terenului de fundare .

Prezentul studiu geotehnic are caracter definitiv si poate servi la proiectarea si executia proiectului:

REALIZARE CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE SOLARE IN COMUNA MARTINESTI
COMUNA MARTINESTI , SATUL MARTINESTI , CF NR.66711 , JUDETUL HUNEDOARA

BENEFICIAR : COMUNA MARTINESTI



Intocmit
Ing. Ghitoaica Maria



Verificator: Ioan Petru BOLDUREAN
Str. Filaret Barbu, nr. 2 - Timișoara
Tel./FAX: 0356 / 410 067
Mobil: 0722 / 573 188

Nr. 13068 / 20.11.2023

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A_f a proiectului
STUDIU GEOTEHNIC pentru
Realizare capacități de producere a energiei electrice din surse solare în comuna
Martinești, com. Martinești, sat Martinești, CF 66711, jud. Hunedoara
Faza Studiu Geotehnic Proiect nr. 533/2023

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. GEOSILV MAIZ S.R.L., jud. Hunedoara
- Beneficiar: Comuna Martinești
- Amplasament: com. Martinești, sat Martinești, CF 66711, jud. Hunedoara
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 20.11.2023

2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIUL GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate –sondaje geotehnice cu prelevare de probe, interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii și recomandări privind terenul de fundare.
- **Anexe grafice:** Plan de amplasare a lucrărilor de investigare geotehnică pe teren, Fișe de stratificație și Descriere litologică.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă datele obținute în urma lucrărilor de investigare geotehnică și concluziile privind soluția de fundare:
STUDIUL GEOTEHNIC – Proiect 533/2023- Faza Studiu Geotehnic
- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: -
- Planșele cu soluția proiectată: -
- Alte documente: Plan de amplasare a lucrărilor de investigare geotehnică pe teren, Fișe de stratificație și Descriere litologică.

4. Observații și recomandări

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde din punct de vedere al exigențelor impuse de legislația de specialitate în vigoare și îndeplinește condițiile tehnice și de calitate necesare.

5. Concluzii finale

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde scopului solicitat furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii documentației tehnice: **Realizare capacități de producere a energiei electrice din surse solare în comuna Martinești, com. Martinești, sat Martinești, CF 66711, jud. Hunedoara**

Am primit,
INVESTITOR

Am predat,
VERIFICATOR A_f
Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-DR D. **BOLDUREAN I. IGAN PETRU**

Cod numeric personal: **1511109354721**

Profesie: **INGINER**



ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICATOR PROIECTE**

în domeniul: **TOATE DOMENIILE (Ag)**

în specialitatea: _____

Privind cerințele esențiale: **RESISTENȚA ȘI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDĂRIE A CONSTRUCȚIILOR PENTRU A.M.S.I.V.E.L.O.R. DE PĂMÎNT (Ag)**

Director General
CRISTIAN - STANCIU

Șef serviciu/competent
RUȘINĂ ȘI TESCORESCU

- Data eliberării: **15.09.2014**

Seria U Nr. **B07224/26.07.2006**

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelușugit valabilitatea până la 26.07.2015	Prelușugit valabilitatea până la 26.07.2021	Prelușugit valabilitatea până la 26.07.2026
Prelușugit valabilitatea până la	Prelușugit valabilitatea până la	Prelușugit valabilitatea până la

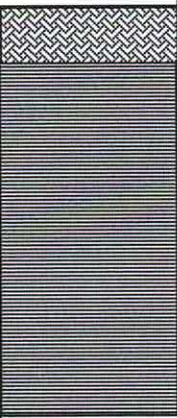
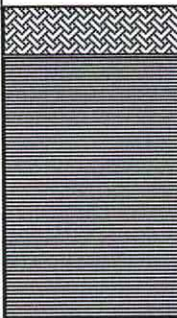
MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

**DUPLICAT
LEGITIMAȚIE**

Seria U Nr. **B07224/26.07.2006**

FISA DE STRATIFICATIE

LUCRAREA : realizare capacitatii de producere a energiei electrice din surse solare in comuna Martinessti

Adincimea forata si grosimea stratului	cota apa m	Stratificatie	Denumire strat cf. STAS 1243/88	nr. proba si felul probelor	Cota probelor	
					0,00 foraj	0.00 niv. marii
			S1	Ts		
- -0.7 - 1,00 - - 2,0 - - -3,0 - -3.6 - 4,0	0,7 2.9		Sol vegetal argilos, cafeniu, vartos ----- Argila cafenie ,plastic vartoasa -----			
- -0.6 - 1,00 - - -2,0 - - -3,0 - -4,0 - -5,0 - -6,0 - 7,0	0.6 2.40		Sol vegetal argilos, cafeniu vartos ----- Argila cafenie ,lastic , vartoasa -----			

INTOCMIT
ING. GHITOAICA MARIA

