

RAPORT DE TESTARE

PULL-OUT TEST STÂLPU

PRODFER CONSTRUCT S.R.L.

CLUJ-NAPOCA | STRADA TIBERIU POPOVICIU, NR. 6, CLADIREA TEAM, ETAJ 2, BIROU 202

OPIS

- 1. Introducere**
- 2. Date amplasament**
- 3. Procedura de testare**
- 4. Echipamente si mod de testare**
- 5. Concluzii**
- 6. Anexe**

1. Introducere:

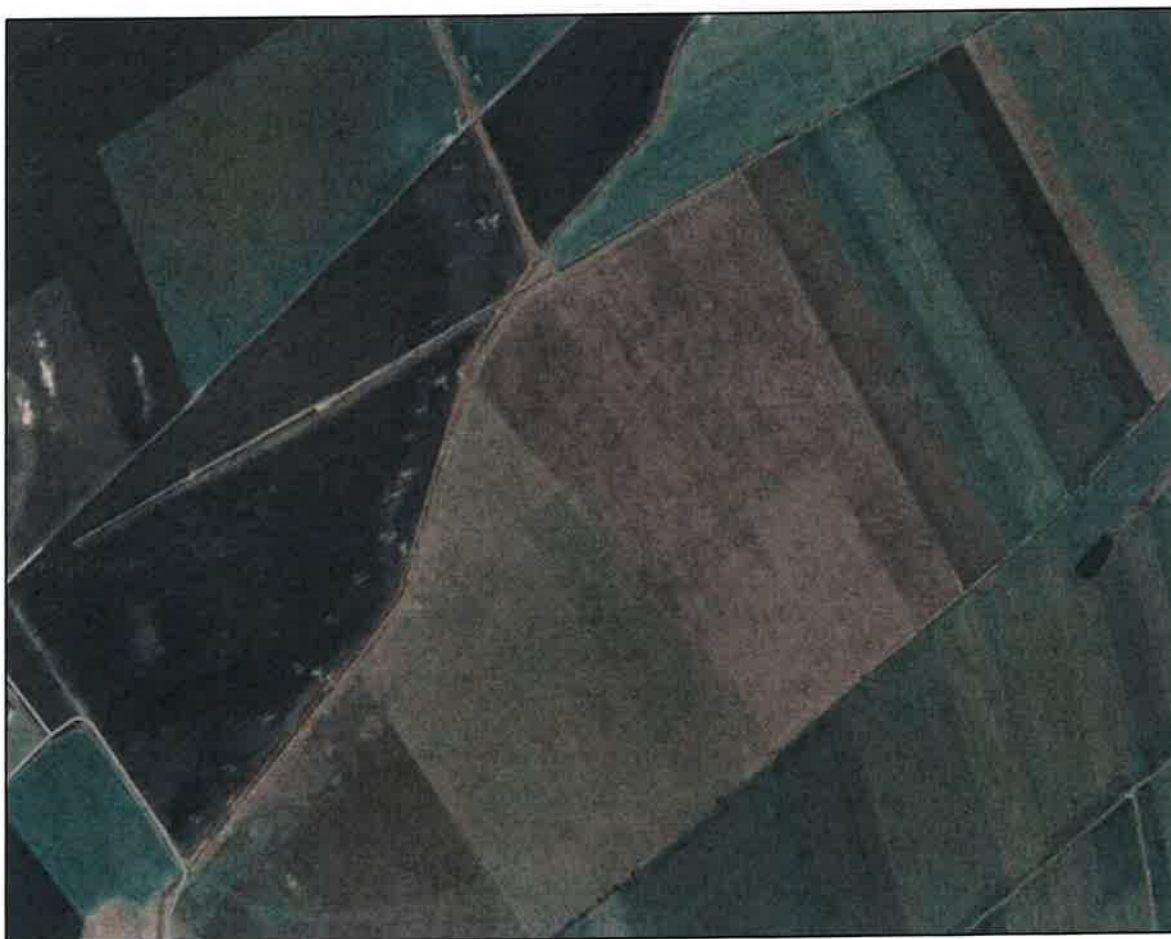
Fondată în 2011, Prodfer Construct SRL, sub numele Parapet.ro, a dezvoltat, proiectat, construit și asigurat cu succes mentenanța pentru mai mult de 150 de proiecte fotovoltaice din Europa, totalizând o capacitate totală de peste 750 MWp.

Misiunea noastră este să oferim soluții integrate personalizate, la cele mai înalte standarde internaționale, care să răspundă și chiar să depășească așteptările clienților noștri.

La solicitarea clientului Solar Energy Production S.R.L, în amplasamentul, situat în comuna Stâlp, județul Buzău, au fost efectuate teste de tracțiune verticală, testele desfășurându-se între datele 11.10.2024-12.10.2024, stâlpii fiind amplasați în teren din data de 09.10.2024.

2. Amplasament:

- Coordonatele amplasamentului: 45°05'26.8"N 26°44'03.0"E



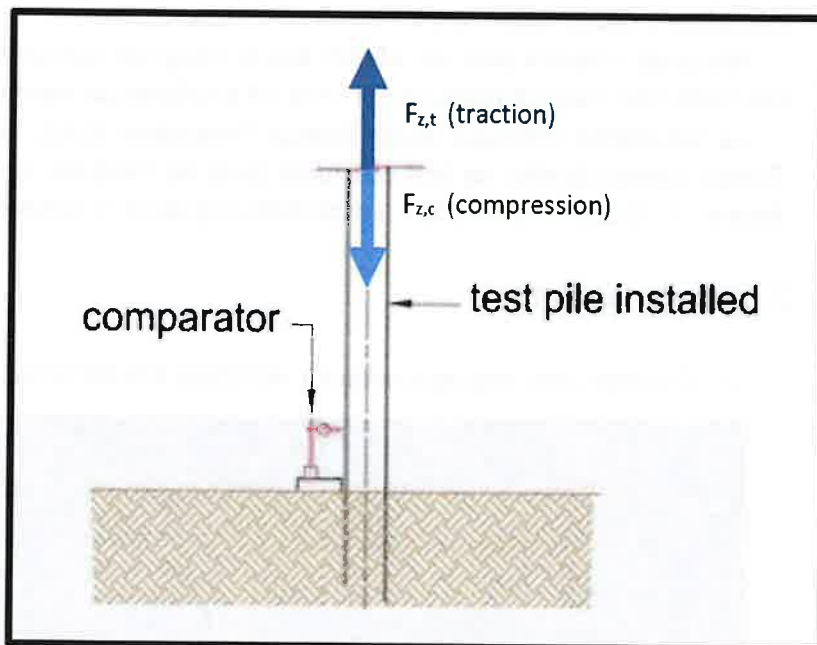
3. Procedura de testare si incarcari

Tractiune Axială:

În vederea realizării testelor de tip Pull-out, se va începe prin instalarea stâlpilor C100x50x15x3 conform planului, la adâncimile de fundare stabilite. Se va cronometra durata de instalare la cota dorită.

Se va considera că este depășită capacitatea portantă a stâlpului în momentul în care deplasarea sub încărcare (d_2) este mai mare de 20 mm sau deplasarea fără încărcare (d_1) este mai mare de 15 mm. Pentru fiecare stâlp, testul se va realiza crescând treptele de încărcare și menținând încărcarea pentru un anumit interval de timp (vezi tabelul de centralizare a rezultatelor).

În medie, durata de realizare a testelor pentru un stâlp este de 6 minute, iar încărcarea maximă la care se poate ajunge este de 19 kN. Dacă, la valoarea de 19 kN, deplasarea nu depășește 20 mm, se va crește încărcarea până la atingerea unei deplasări de 20 mm sau până la smulgere. Se va specifica valoarea încărcării la care a fost atinsă limita.



Exemplu:

- Pas 1 – Încărcare 4 kN (menținere 30 sec) - citire d_2 – eliberare încărcare (0 kN) – citire d_1
- Pas 2 – Încărcare 7 kN (menținere 30 sec) - citire d_2 – eliberare încărcare (0 kN) – citire d_1
- Pas 3 – Încărcare 10 kN (menținere 30 sec) - citire d_2 – eliberare încărcare (0 kN) – citire d_1
- Pas 4 – Încărcare 13 kN (menținere 60 sec) - citire d_2 – eliberare încărcare (0 kN) – citire d_1
- Pas 5 – Încărcare 16 kN (menținere 60 sec) - citire d_2 – eliberare încărcare (0 kN) – citire d_1
- Pas 6 – Încărcare 19 kN (menținere 60 sec) - citire d_2 – eliberare încărcare (0 kN) – citire d_1

Dacă nu s-a atins valoarea maximă admisibilă a deplasării, se va continua cu pasul următor, în care se va crește încărcarea până la smulgere sau până la atingerea unei deplasări de 30 mm.

d_2 - valoarea deplasării sub încărcare

d_1 - valoarea deplasării reziduale după eliberarea încărcării.

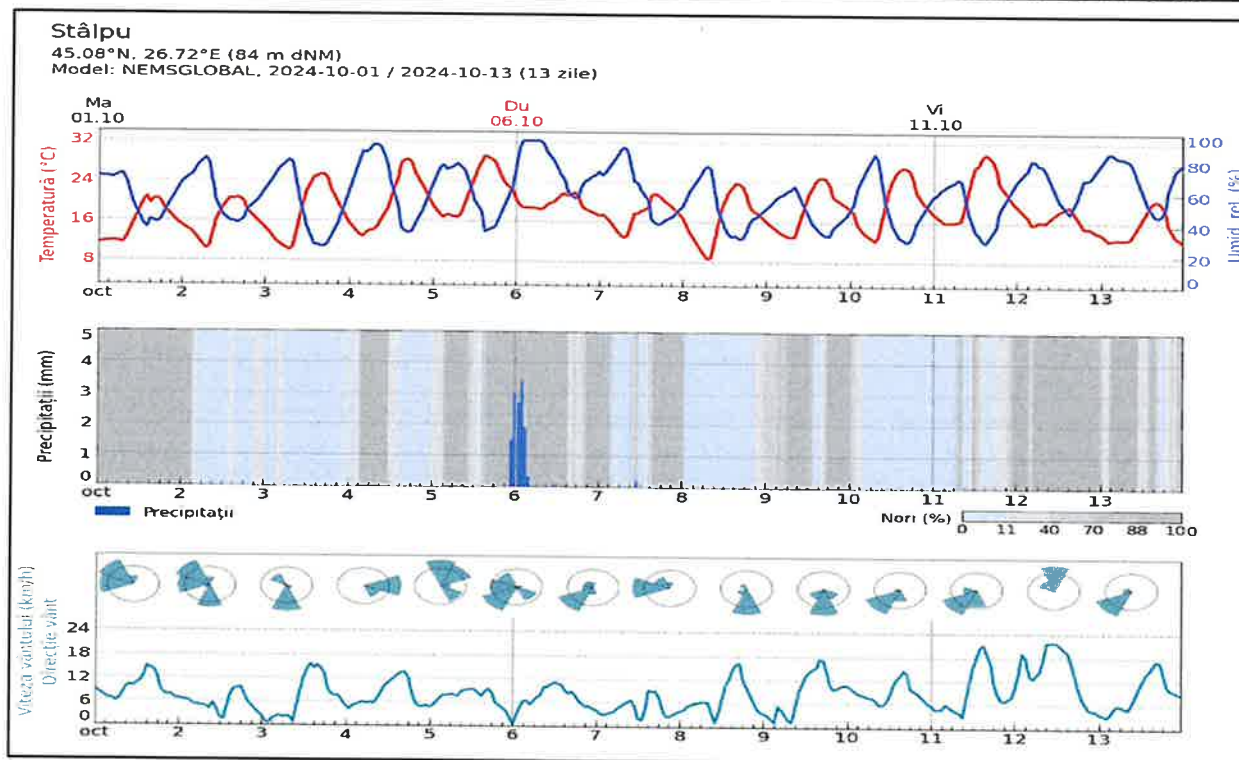
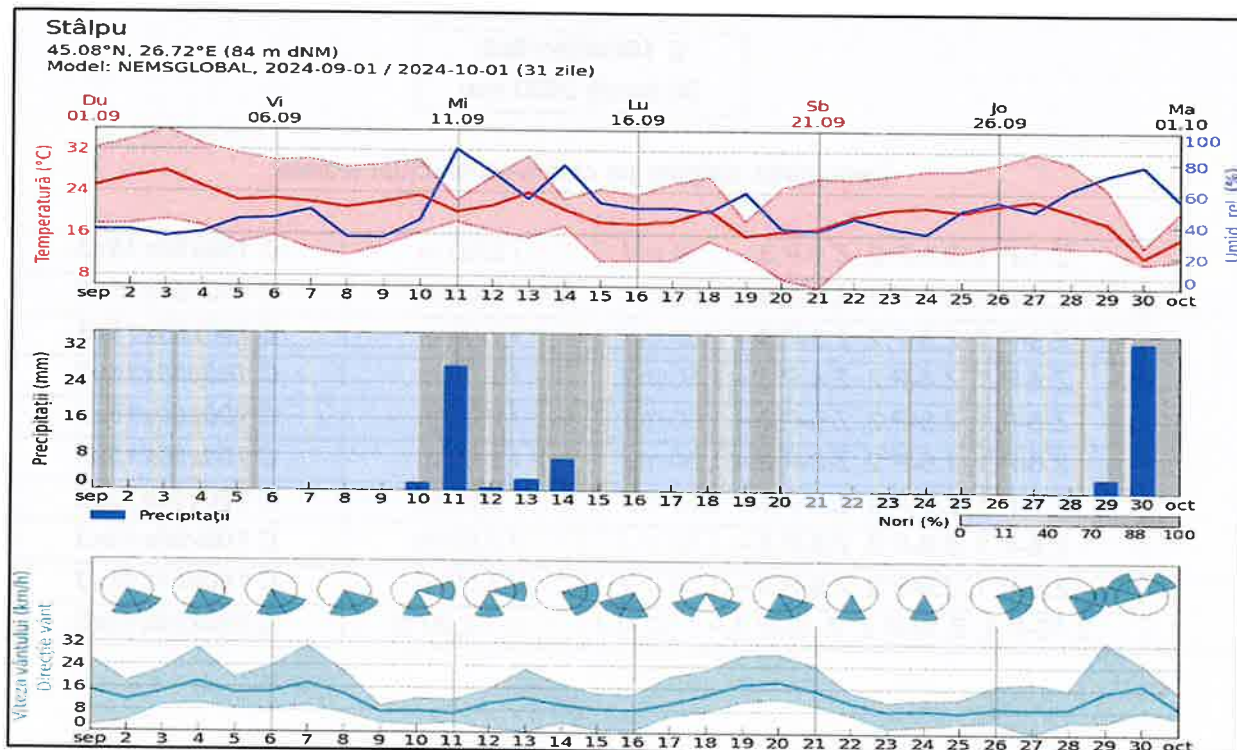
Secțiunea profilelor și lungimile utilizate pentru acest POT:

C 100x50x15x3:
30 bucăți 3600 mm

Denumirea stalpilor pe care s-au efectuat testele:

Z.1-P.1, Z.1-P.2, Z.1-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.2-P.1, Z.2-P.2, Z.2-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.3-P.1, Z.3-P.2, Z.3-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.4-P.1, Z.4-P.2, Z.4-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.5-P.1, Z.5-P.2, Z.5-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.6-P.1, Z.6-P.2, Z.6-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.7-P.1, Z.7-P.2, Z.7-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.8-P.1, Z.8-P.2, Z.8-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.9-P.1, Z.9-P.2, Z.9-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3
Z.10-P.1, Z.10-P.2, Z.10-P.3 – 1.50 m / 1.70 m / 2.00 m	C 100x50x15x3

Meteograma vremii anterioare perioadei de testare:



Plan amplasare puncte si tabel de coordonate:

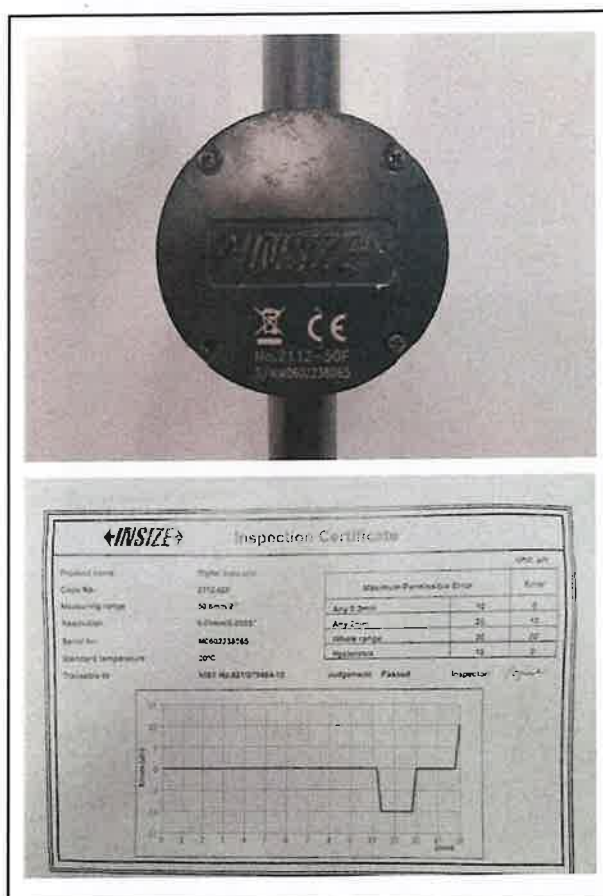
Denumire Punct	Coordonate		Adancime fundare [m]
	X	Y	
Zona 1			
P.1	636369.2371	400653.9935	1.5
P.2	636371.7371	400648.9935	1.7
P.3	636374.2371	400653.9935	2
Zona 2			
P.1	636483.7035	400852.2551	1.5
P.2	636486.2035	400847.2551	1.7
P.3	636488.7035	400852.2551	2
Zona 3			
P.1	636526.4703	400366.8136	1.5
P.2	636528.9703	400361.8136	1.7
P.3	636531.4703	400366.8136	2
Zona 4			
P.1	636653.0386	400633.0936	1.5
P.2	636655.5386	400628.0936	1.7
P.3	636658.0386	400633.0936	2
Zona 5			
P.1	636682.5776	400094.6277	1.5
P.2	636685.0776	400089.6277	1.7
P.3	636687.5776	400094.6277	2
Zona 6			
P.1	636714.7438	400999.5002	1.5
P.2	636717.2438	400994.5002	1.7
P.3	636719.7438	400999.5002	2
Zona 7			
P.1	636804.6086	400263.0491	1.5
P.2	636807.1086	400258.0491	1.7
P.3	636809.6086	400263.0491	2
Zona 8			
P.1	636832.8789	400490.4238	1.5
P.2	636835.3789	400485.4238	1.7
P.3	636837.8789	400490.4238	2
Zona 9			
P.1	636859.6851	400717.8707	1.5
P.2	636862.1851	400712.8707	1.7
P.3	636864.6851	400717.8707	2
Zona 10			
P.1	637046.9937	400434.0128	1.5
P.2	637049.4937	400429.0128	1.7
P.3	637051.9937	400434.0128	2



4. Echipamente și metode de testare:

Pentru acest test de extragere a fost utilizat următorul echipament:

- ❖ Mașină de batere Turchi 300-F 950/1200 Joule
- ❖ Telehandler-Manitou 7 tone
- ❖ Cantar digital
- ❖ Suport de măsurare magnetic
- ❖ Palan cu lanț capacitate 6 tone
- ❖ Celulă de sarcină capacitate 20 tone
- ❖ Ceasuri Comparatoare
- ❖ Toate echipamentele de siguranță și protecție



Metodologia de fundare stalpi:

- prin batere directă în pământ



5. Concluzii:

- Pe parcursul desfășurării testelor în cele zece zone ale parcelei studiate, s-a observat un comportament relativ variabil al interacțiunii între stâlpi și terenul de fundare, în funcție de stratificația terenului, care nu pare a fi uniformă. În zonele fără vegetație din apropierea parcelei studiate se observă tendința de saturare a terenului, apa fiind vizibilă la suprafață.
- Nu s-au întâmpinat probleme majore în momentul fundării stâlpilor. Excluzând valorile extreme, atât inferioare, cât și superioare, timpii de instalare variind astfel:
 - **Stâlpi la 1.50m:** 29'' – 1'52''
 - **Stâlpi la 1.70m:** 56'' – 2'56''
 - **Stâlpi la 2.00m:** 1'27'' – 2'03''
 - Se atrage atenția asupra zonei 1, unde timpul de instalare a stâlpului fundat la 2.00m a fost de 9'11''72'''. De asemenea, în cazul stâlpului fundat la 2.00m, aferent zonei 5, timpul de instalare a fost 4'07''19'''.
- Eliminând din analiză valorile extreme, atât inferioare, cât și superioare, putem concluziona următoarele:
 - **Stâlpi la 1.50m:** Valoarea minimă a rezistenței la smulgere 12.20 kN (1220 kg), valoarea maximă 17.22 kN (1722 kg).
 - În cazul stâlpilor fundați la 1.50m în zonele 6, 7, 8 s-au întâlnit valori ale rezistenței la smulgere sub media testelor realizate pe amplasament și în apropierea acestuia. **zona 6 - 11.8 kN, zona 7 - 9.8kN, zona 8 - 10.5 kN.** (aceste valori nu au fost incluse în stabilirea intervalului mediu de rezistență la smulgere a stâlpilor de pe amplasament. Pentru aceste zone se va adopta o adâncime de fundare mai mare de 1.50m)
 - **Stâlpi la 1.70m:** Valoarea minimă a rezistenței la smulgere 16.40 kN (1640 kg), valoarea maximă 24.40 kN (2440 kg).
 - În cazul stâlpilor fundați la 1.70m în zonele 7, 8 s-au întâlnit valori ale rezistenței la smulgere sub media testelor realizate pe amplasament și în apropierea acestuia. **zona 7 – 11,7kN, zona 8 - 12 kN.** (aceste valori nu au fost incluse în stabilirea intervalului mediu de rezistență la smulgere a stâlpilor de pe amplasament. Pentru aceste zone se va adopta o adâncime de fundare mai mare de 1.70m)
 - **Stâlpi la 2.00m:** Valoarea minimă a rezistenței la smulgere 22.40 kN (2240 kg), valoarea maximă 29.80 kN (2980 kg).
 - În cazul stâlpului fundat la 2.00m din zona 1, în momentul testării rezistenței la smulgere s-a atins pragul superior de siguranță al echipamentului de măsurare, 50 kN (5000 kg).
- Pe jumătatea estică a amplasamentului se observă o scădere a valorilor rezistenței la smulgere a stâlpilor testați, în special la adâncimile de fundare 1.50m și 1.70m.

- În zonele unde influența vântului asupra meselor fixe este mai mare (zone de capăt, expuse direct vântului), se recomandă analiza soluției de fundare a stâlpilor la adâncimi mai mari decât în zonele cu influență mai mică (zone centrale, ferite de expunere directă).
- Se va lua în considerare, în momentul stabilirii adâncimii de fundare, că rezultatele pull-out testelor se bazează pe o metodă empirică desfășurată în condiții de șantier, fiind recomandată aplicarea unei marje de siguranță de 1-1.5 kN întrucât factori precum structura neuniformă a solului și umiditatea pot influența interacțiunea dintre stâlp și terenul de fundare.
- La stabilirea adâncimii de fundare se va ține cont și de informațiile obținute în urma realizării Studiului Geotehnic.
- Se recomandă realizarea unor teste de tip pull-out de control pe durata edificării parcului fotovoltaic. Se va utiliza doar un procent de 80-85% din valoarea efortului axial obținut în urma modelării structurii finale, pentru a nu afecta rezistența stâlpului testat (dacă testul se realizează pe un stâlp din componența unei mese).

6. **Anexe:**

- **Anexa 1 – Poze din timpul lucrărilor**
- **Anexa 2 – Rezultate teste**

Intocmit,

S.C. PRODFER CONSTRUCT S.R.L.

ing. Septimiu Trmias

ing. Petru Cosobea



Anexa 1 – Poze din timpul lucrarilor





PARAPET

Tiberiu Popoviciu 6, Clădirea Team
Cluj-Napoca, Cluj, RO-400647











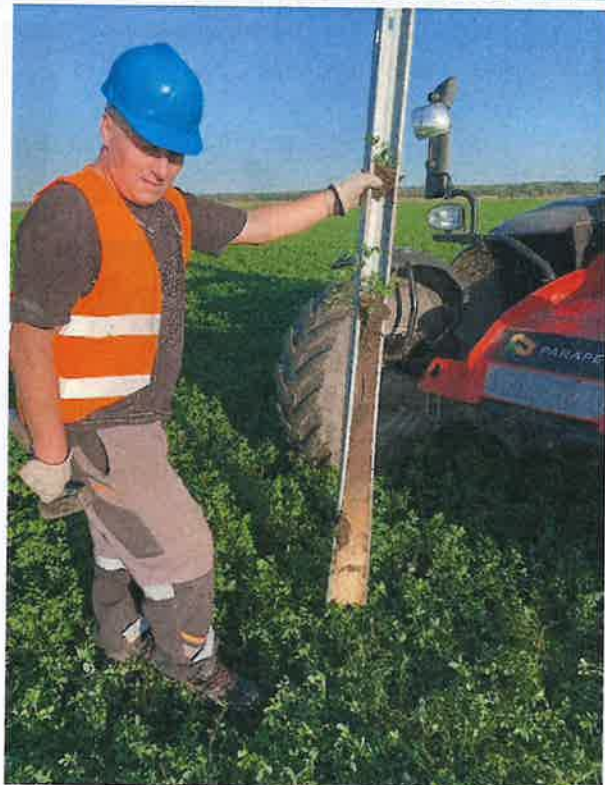
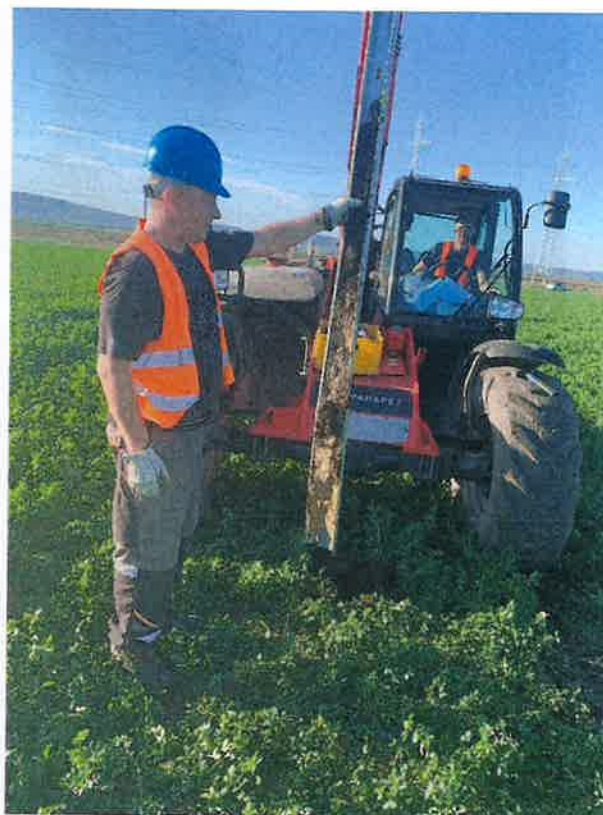




















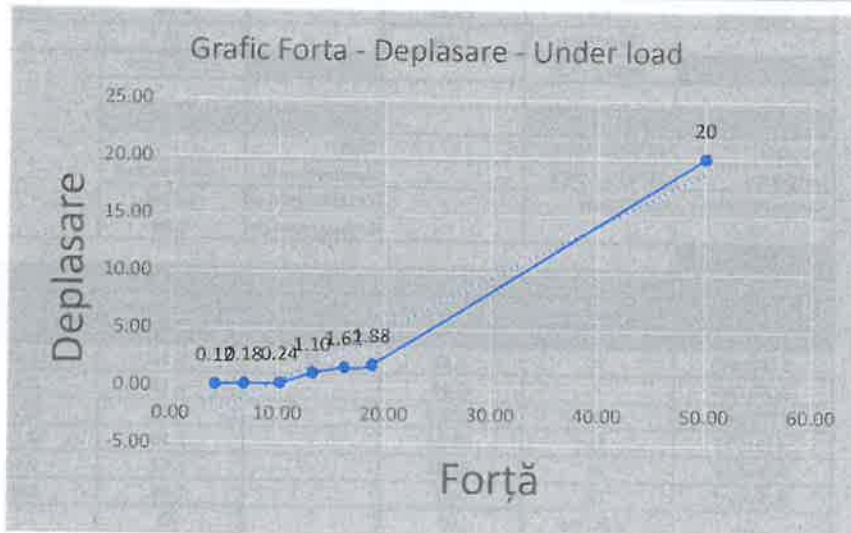
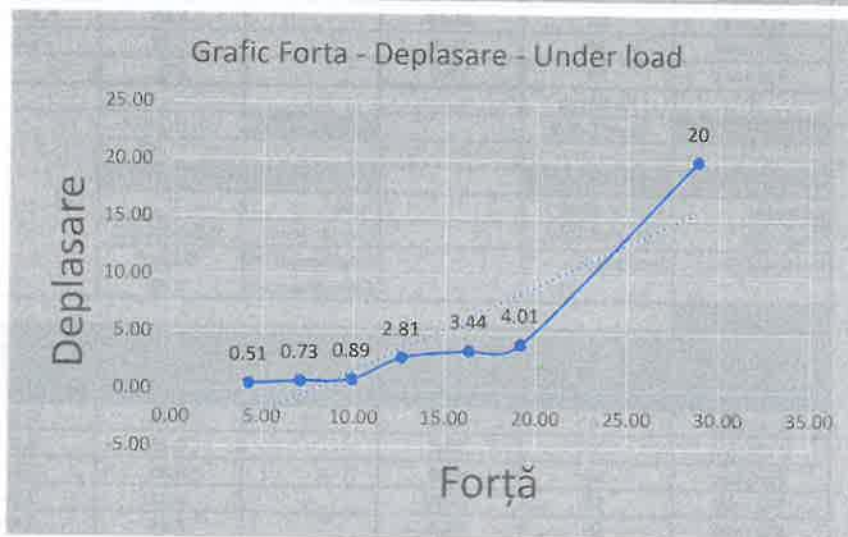
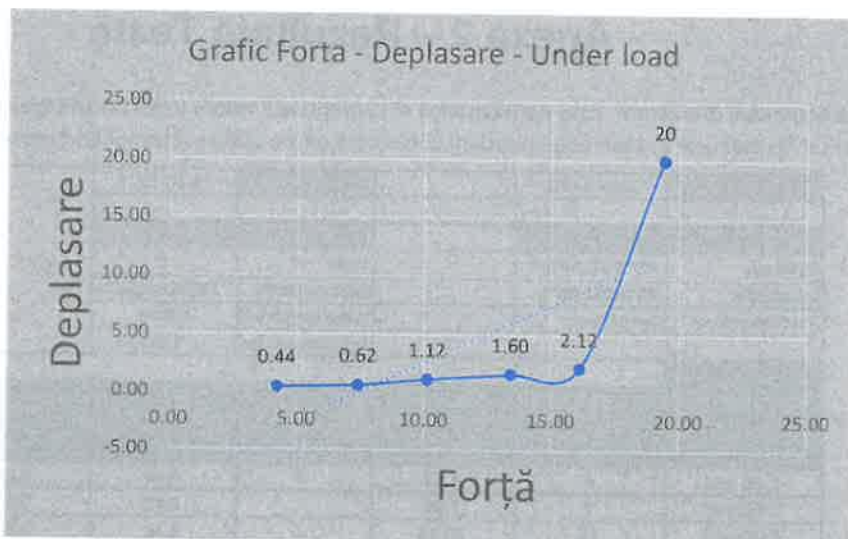




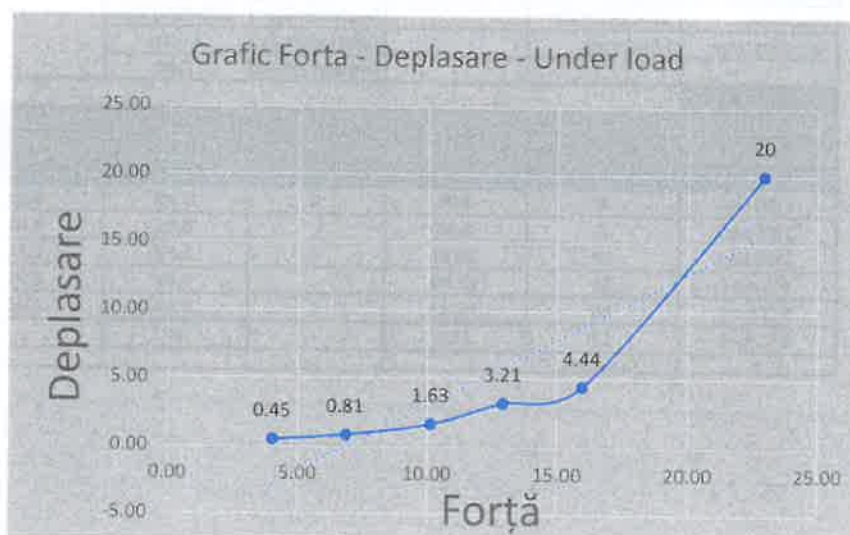
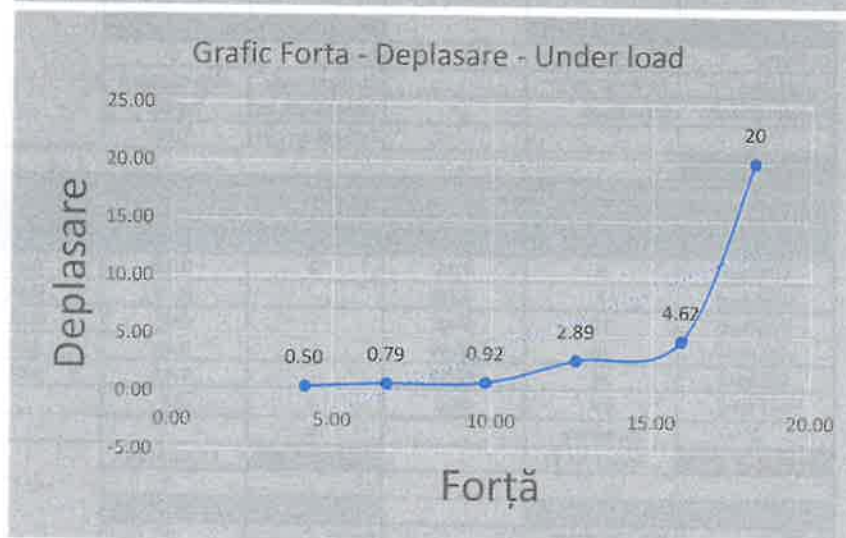
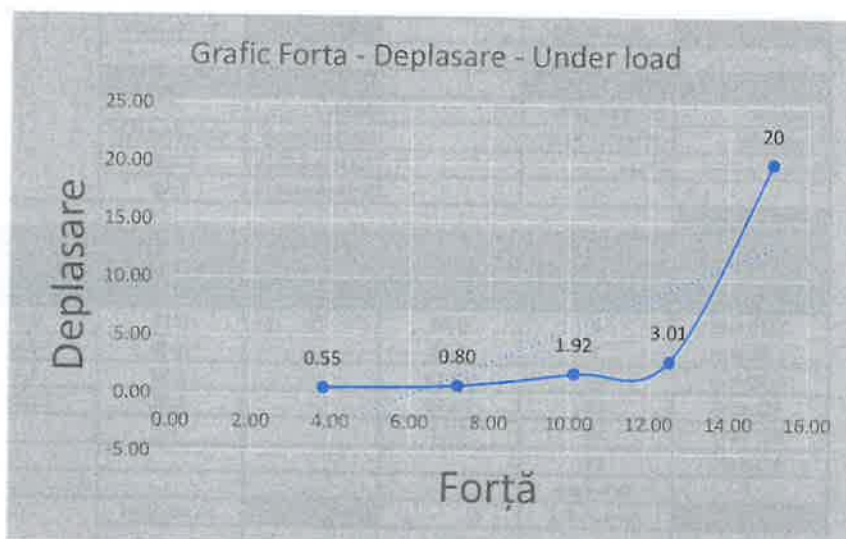
Anexa 2 – Rezultate Teste

Valoarea deplasării $d_2=20\text{mm}$, este aproximativă și corespunde valorii forței de smulgere înregistrate pe instrumentul de măsurat în momentul pierderii conlucrării dintre stâlp și terenul de fundare.

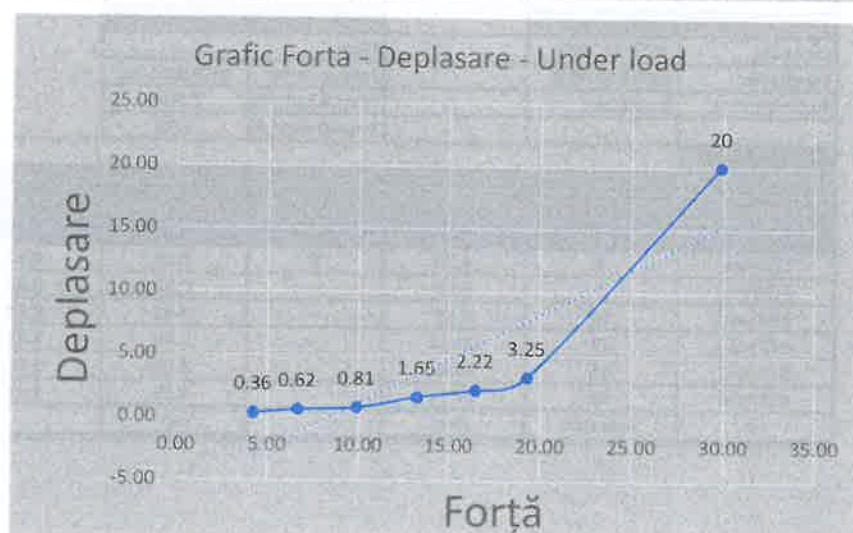
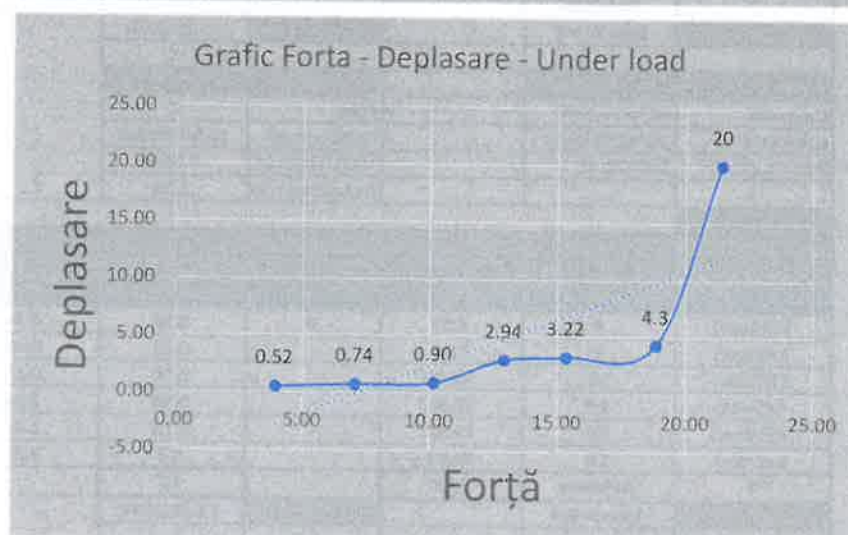
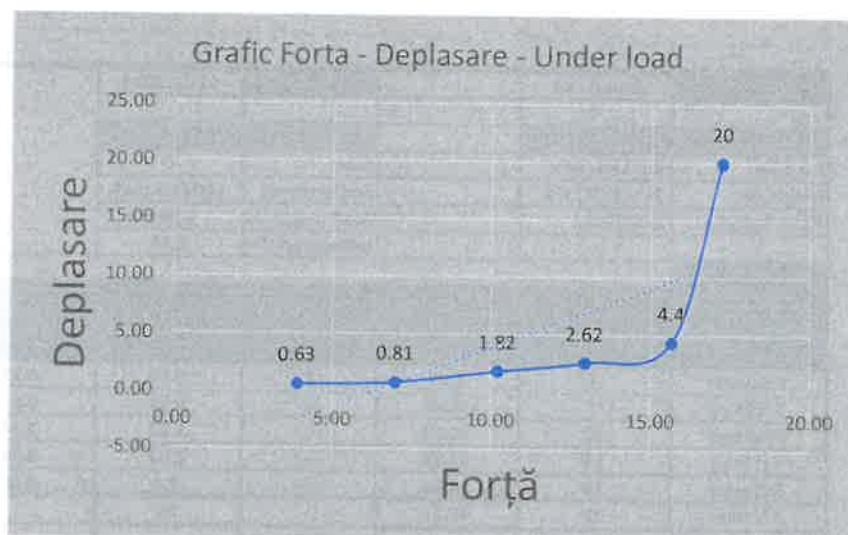
TEST NUMBER:	Zona 1 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'32.74"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'52.33"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	2min23sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.22	0	0.44	0.28
2 (30 sec)	7	7.40	-	0.62	0.43
3 (30 sec)	10	10.12	-	1.12	0.78
4 (1 min)	13	13.40	-	1.60	1.14
5 (1 min)	16	16.1	-	2.12	1.42
6 (1 min)	19	19.4	-	20	
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 1 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'8.93"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'32.91"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	2min56sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.22	0	0.51	0.32
2 (30 sec)	7	7.04	-	0.73	0.41
3 (30 sec)	10	9.88	-	0.89	0.72
4 (1 min)	13	12.60	-	2.81	1.26
5 (1 min)	16	16.3	-	3.44	2.84
6 (1 min)	19	19.12	-	4.01	3.02
7	To failure		-	20	
TEST NUMBER:	Zona 1 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'32.73"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'52.56"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	9min11sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.12	0	0.12	0.07
2 (30 sec)	7	6.80	-	0.18	0.11
3 (30 sec)	10	10.20	-	0.24	0.16
4 (1 min)	13	13.24	-	1.10	0.71
5 (1 min)	16	16.22	-	1.62	0.98
6 (1 min)	19	18.8	-	1.88	1.01
7	To failure		-	20	



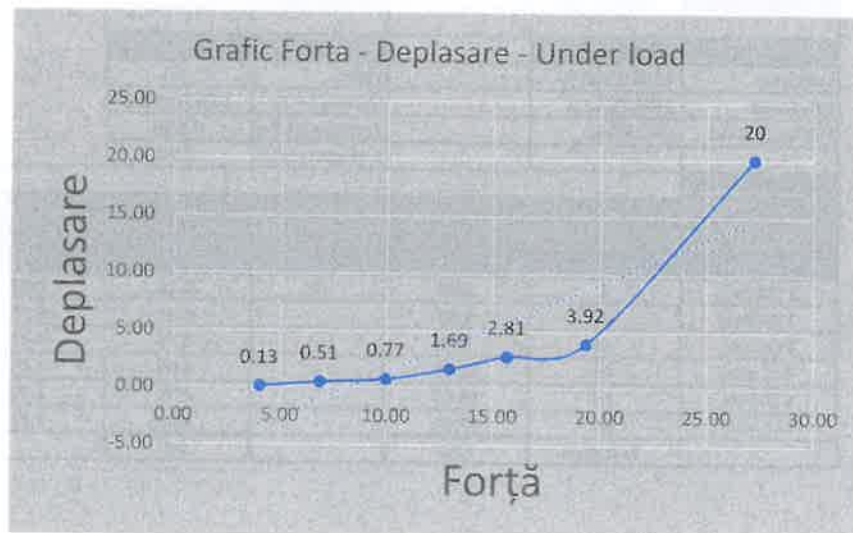
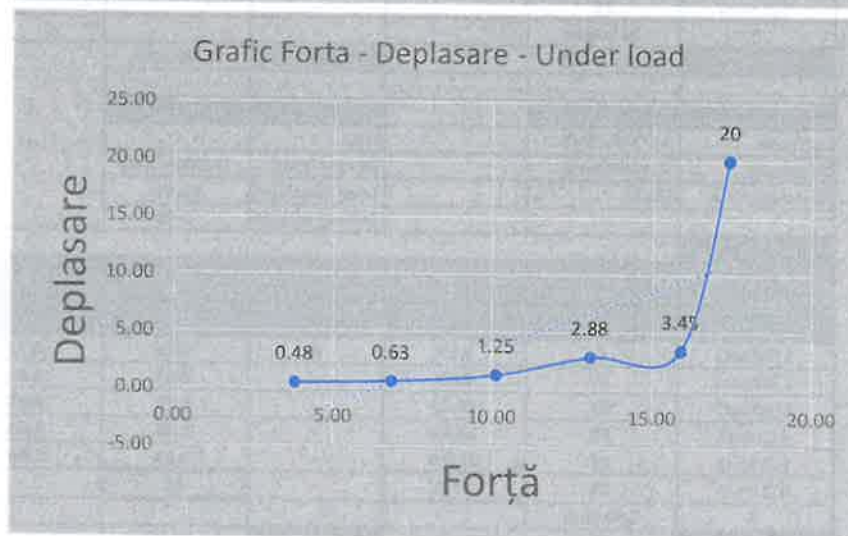
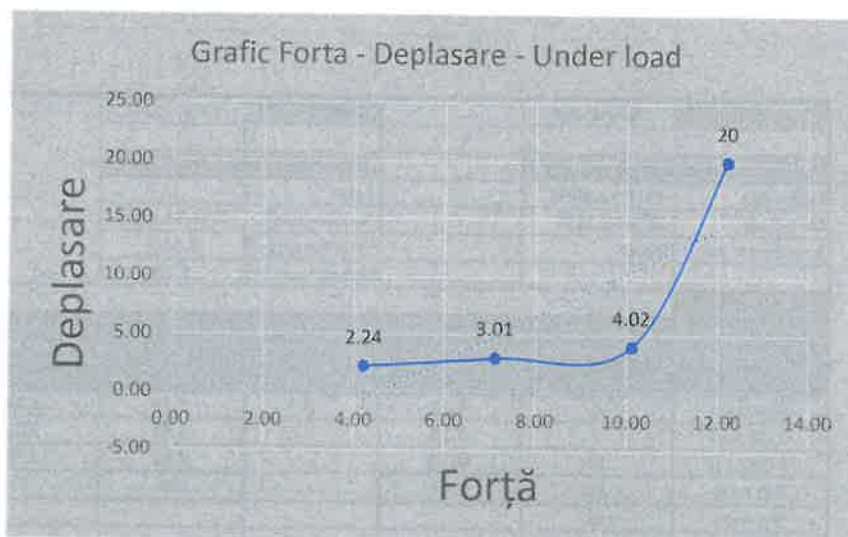
TEST NUMBER:	Zona 2 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'39.08"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'57.76"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	49sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	3.80	0	0.55	0.30
2 (30 sec)	7	7.20	-	0.80	0.59
3 (30 sec)	10	10.12	-	1.92	1.12
4 (1 min)	13	12.50	-	3.01	1.88
5 (1 min)	16	15.1	-	20	
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 2 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'38.91"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'57.87"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min09sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.11	0	0.50	0.31
2 (30 sec)	7	6.69	-	0.79	0.44
3 (30 sec)	10	9.81	-	0.92	0.61
4 (1 min)	13	12.63	-	2.89	1.53
5 (1 min)	16	15.92	-	4.62	3.02
6 (1 min)	19	18.2	-	20	
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 2 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'39.07"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'57.99"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min24sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.01	0	0.45	0.28
2 (30 sec)	7	6.82	-	0.81	0.61
3 (30 sec)	10	10.12	-	1.63	1.21
4 (1 min)	13	12.90	-	3.21	2.71
5 (1 min)	16	15.93	-	4.44	3.02
6 (1 min)	19	22.9	-	20	
7	To failure		-		



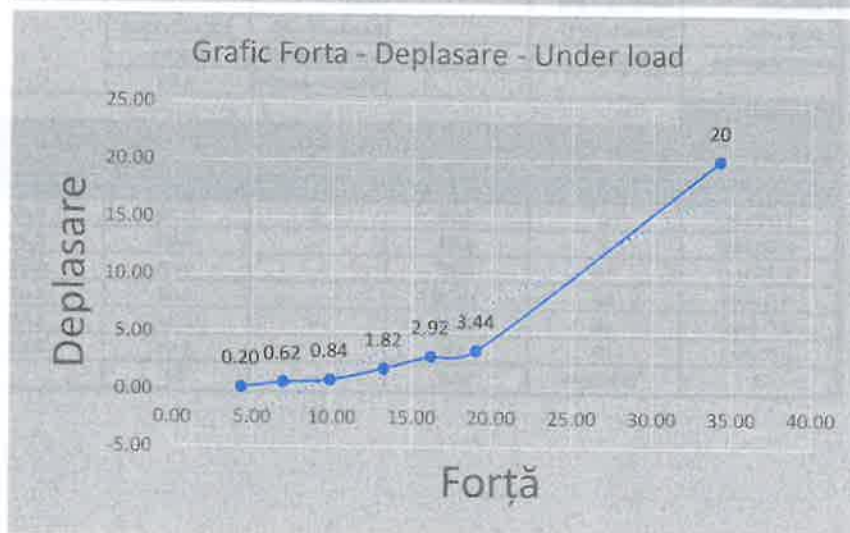
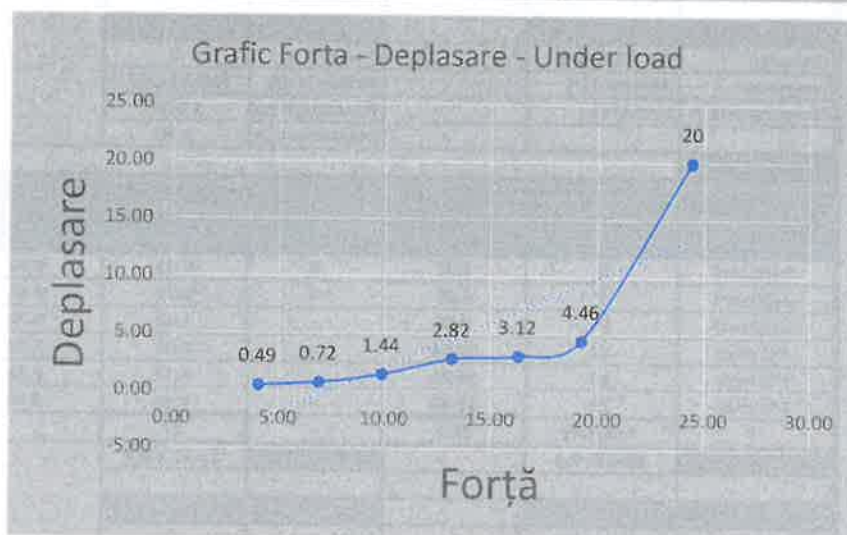
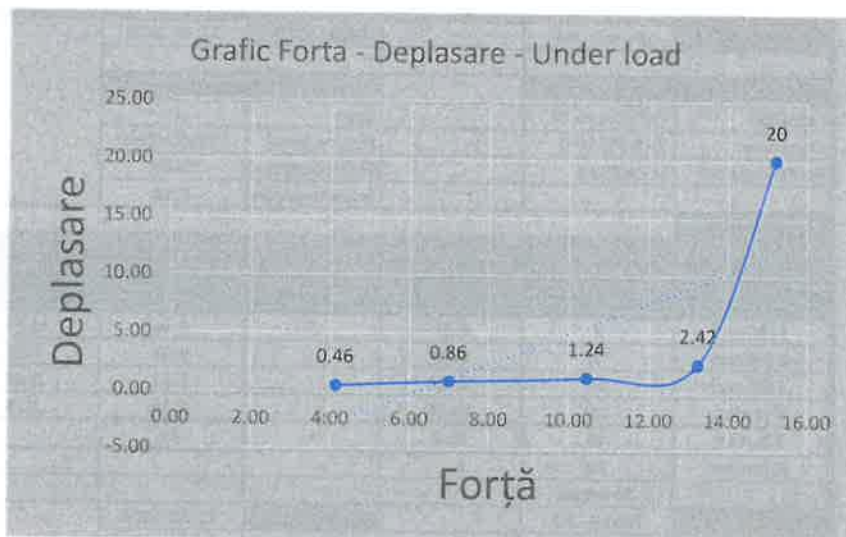
TEST NUMBER:	Zona 3 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'23.33"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'59.23"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min52sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	3.88	0	0.63	0.32
2 (30 sec)	7	6.98	-	0.81	0.51
3 (30 sec)	10	10.20	-	1.82	1.14
4 (1 min)	13	12.92	-	2.62	1.44
5 (1 min)	16	15.64	-	4.4	2.88
6 (1 min)	19	17.22	-	20	
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 3 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'23.16"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'59.34"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min04sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	3.90	0	0.52	0.24
2 (30 sec)	7	7.04	-	0.74	0.39
3 (30 sec)	10	10.14	-	0.90	0.66
4 (1 min)	13	12.90	-	2.94	2.24
5 (1 min)	16	15.32	-	3.22	2.62
6 (1 min)	19	18.82	-	4.3	3.25
7	To failure	21.4	-	20	
TEST NUMBER:	Zona 3 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'23.32"N		Type:	C	
Longitude:	26°43'59.46"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	3min11sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.20	0	0.36	0.12
2 (30 sec)	7	6.63	-	0.62	0.32
3 (30 sec)	10	9.88	-	0.81	0.64
4 (1 min)	13	13.21	-	1.65	1.11
5 (1 min)	16	16.42	-	2.22	1.62
6 (1 min)	19	19.24	-	3.25	2.42
7	To failure	29.8	-	20	



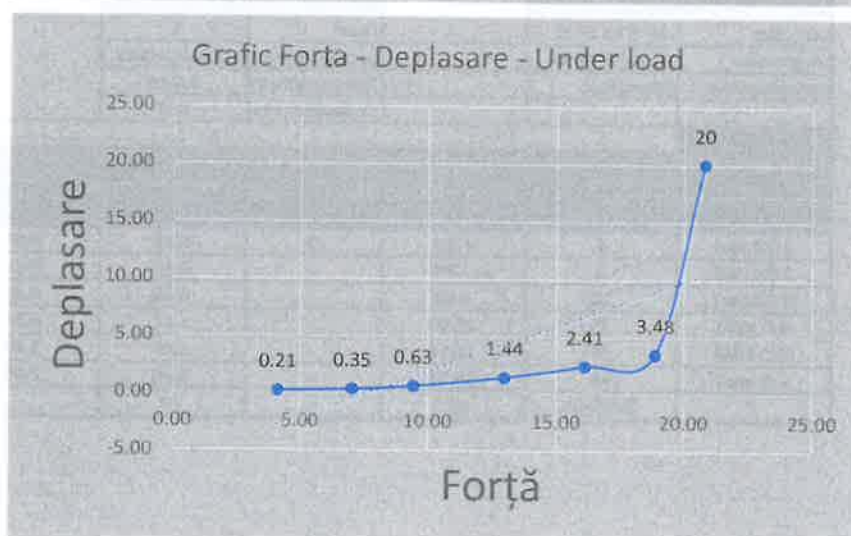
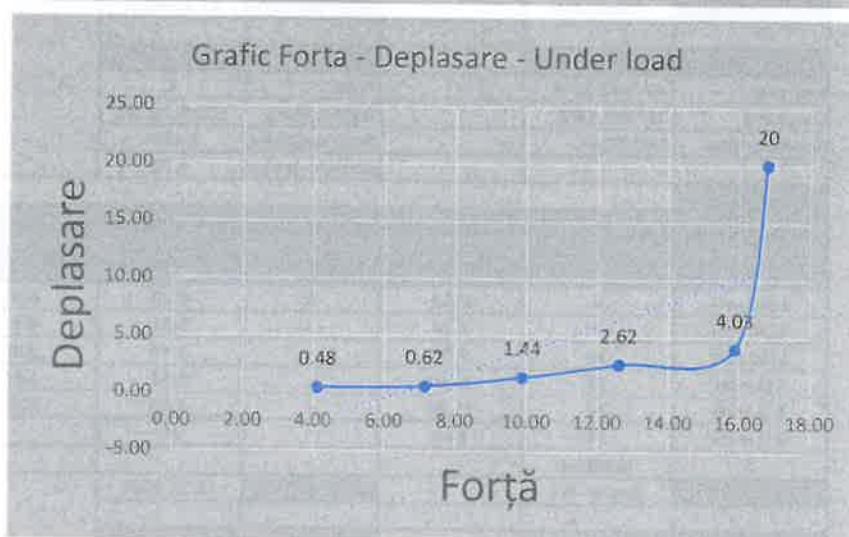
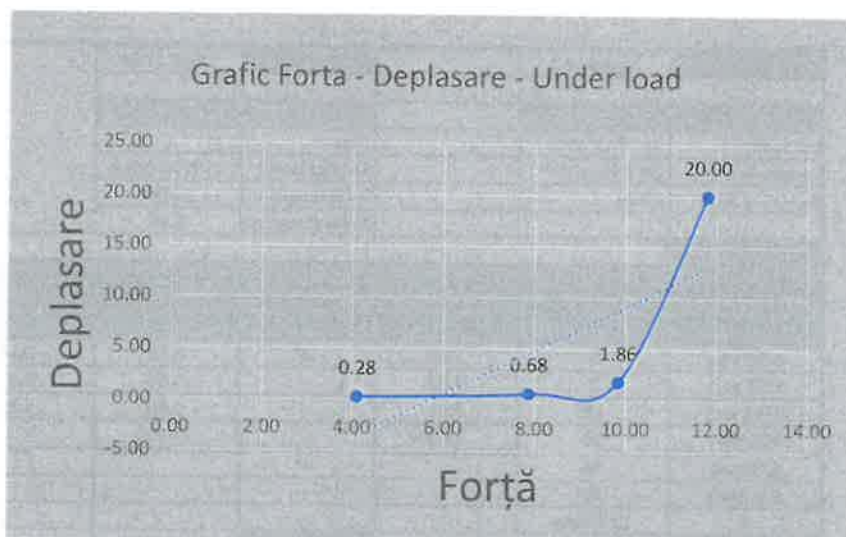
TEST NUMBER:	Zona 4 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'31.86"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'5.28"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	50sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.22	0	2.24	1.11
2 (30 sec)	7	7.12	-	3.01	2.13
3 (30 sec)	10	10.10	-	4.02	2.89
4 (1 min)	13	12.2	-	20	
5 (1 min)	16		-		
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 4 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'31.70"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'5.39"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	56sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	3.77	0	0.48	0.32
2 (30 sec)	7	6.83	-	0.63	0.41
3 (30 sec)	10	10.12	-	1.25	0.88
4 (1 min)	13	13.04	-	2.88	1.63
5 (1 min)	16	15.88	-	3.45	2.78
6 (1 min)	19	17.4	-	20	
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 4 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'31.86"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'5.51"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min49sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.00	0	0.13	0.08
2 (30 sec)	7	6.82	-	0.51	0.15
3 (30 sec)	10	9.96	-	0.77	0.41
4 (1 min)	13	12.95	-	1.69	1.01
5 (1 min)	16	15.63	-	2.81	1.72
6 (1 min)	19	19.31	-	3.92	2.81
7	To failure	27.2	-	20	



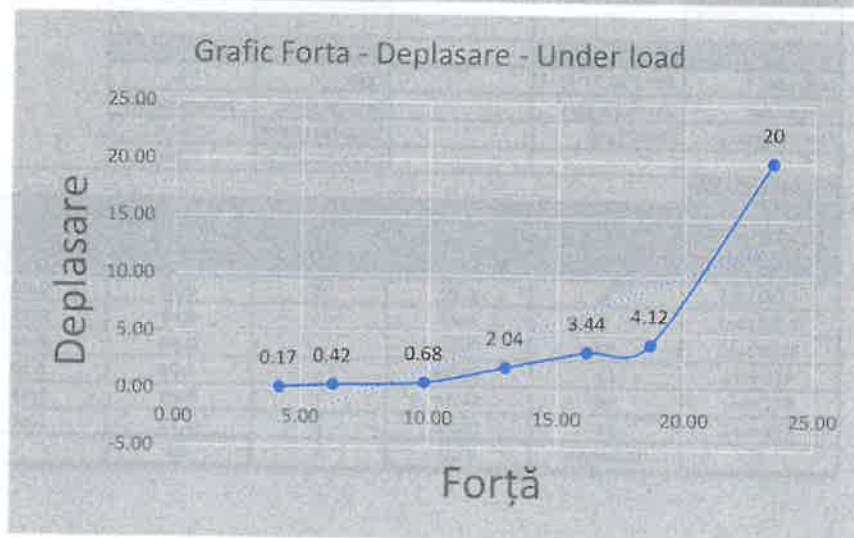
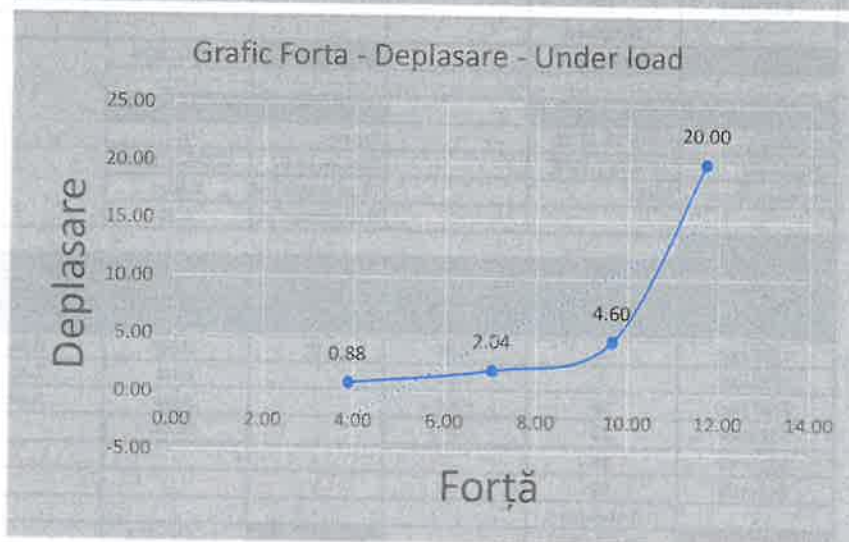
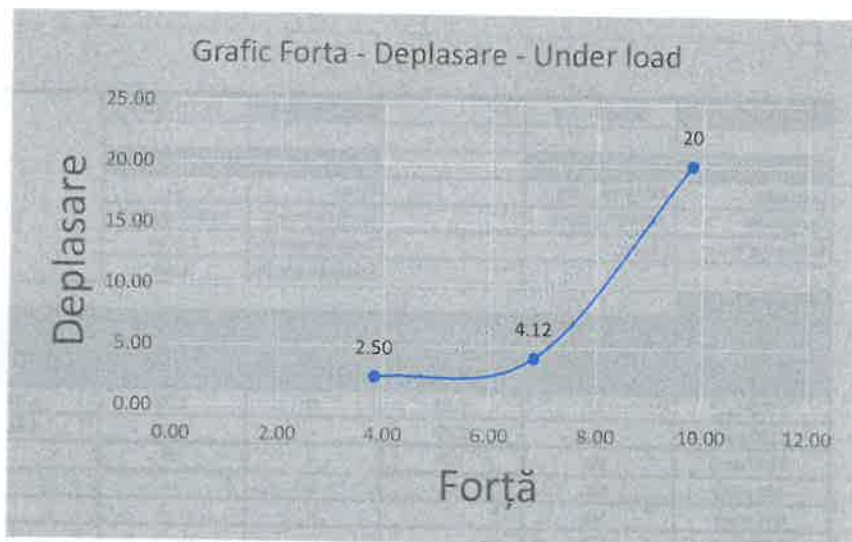
TEST NUMBER:	Zona 5 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'14.40"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'6.10"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min09sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.12	0	0.46	0.28
2 (30 sec)	7	6.98	-	0.86	0.62
3 (30 sec)	10	10.44	-	1.24	0.84
4 (1 min)	13	13.24	-	2.42	1.78
5 (1 min)	16	15.2	-	20	
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 5 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'14.24"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'6.21"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min52sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.02	0	0.49	0.32
2 (30 sec)	7	6.86	-	0.72	0.41
3 (30 sec)	10	9.84	-	1.44	0.78
4 (1 min)	13	13.14	-	2.82	1.84
5 (1 min)	16	16.26	-	3.12	2.33
6 (1 min)	19	19.22	-	4.46	3.04
7	To failure	24.4	-	20	
TEST NUMBER:	Zona 5 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'14.40"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'6.33"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	4min07sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.26	0	0.20	0.07
2 (30 sec)	7	6.88	-	0.62	0.29
3 (30 sec)	10	9.82	-	0.84	0.53
4 (1 min)	13	13.20	-	1.82	1.04
5 (1 min)	16	16.14	-	2.92	1.89
6 (1 min)	19	19	-	3.44	2.64
7	To failure	34.2	-	20	



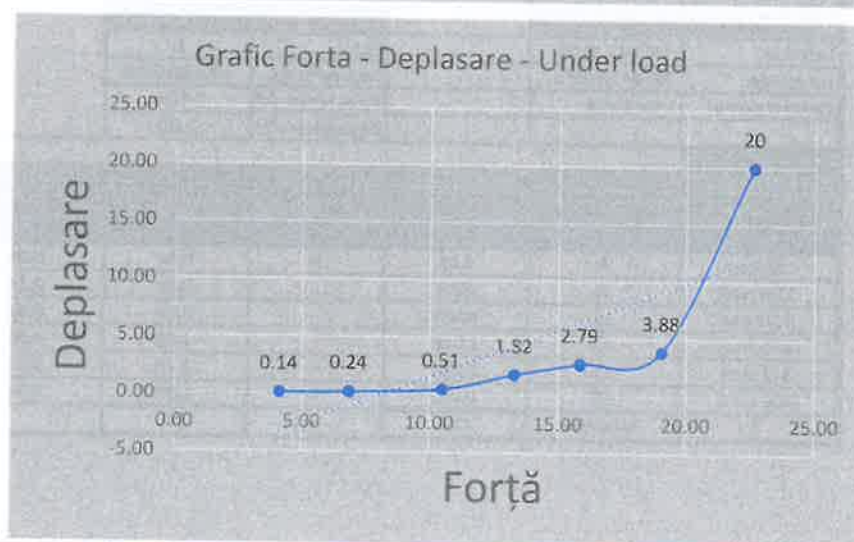
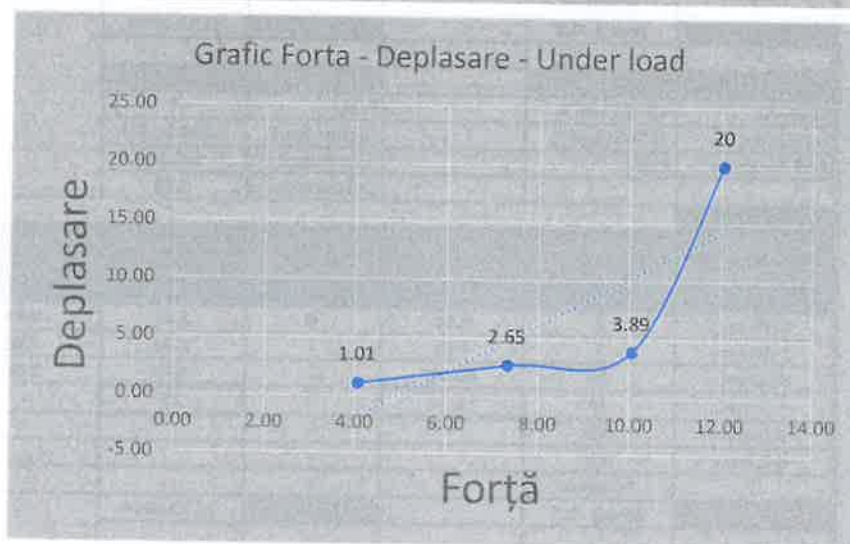
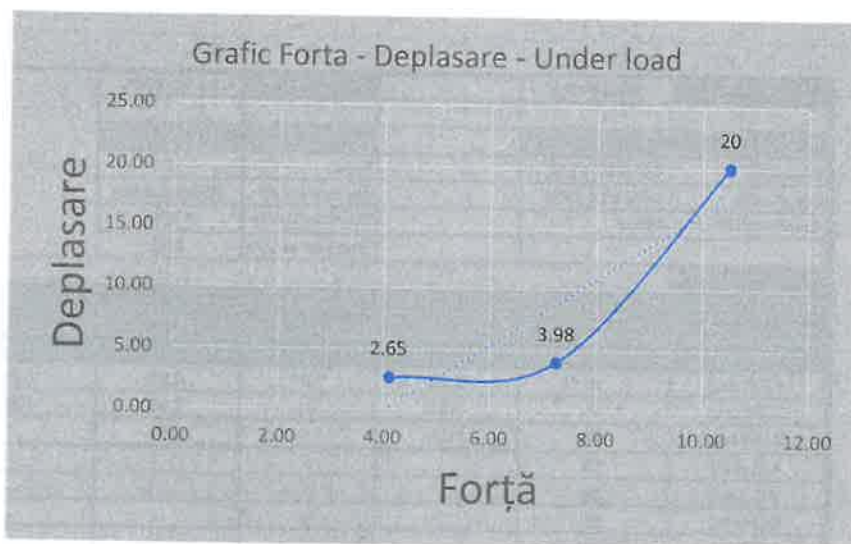
TEST NUMBER:	Zona 6 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:		PILE:			
Latitude:	45° 5'43.69"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'8.47"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	29sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.12	0	0.28	0.14
2 (30 sec)	7	7.88	-	0.68	0.43
3 (30 sec)	10	9.84	-	1.86	1.21
4 (1 min)	13	11.8	-	20.00	
5 (1 min)	16		-		
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 6 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:		PILE:			
Latitude:	45° 5'43.52"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'8.58"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min28sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.12	0	0.48	0.31
2 (30 sec)	7	7.14	-	0.62	0.42
3 (30 sec)	10	9.88	-	1.44	0.89
4 (1 min)	13	12.60	-	2.62	1.84
5 (1 min)	16	15.88	-	4.03	2.99
6 (1 min)	19	16.8	-	20	
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 6 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:		PILE:			
Latitude:	45° 5'43.68"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'8.70"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min27sec		Total length [m]	3.60m	
			Embedment [m]	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.12	0	0.21	0.09
2 (30 sec)	7	7.06	-	0.35	0.19
3 (30 sec)	10	9.44	-	0.63	0.28
4 (1 min)	13	12.98	-	1.44	0.99
5 (1 min)	16	16.12	-	2.41	1.46
6 (1 min)	19	18.88	-	3.48	2.89
7	To failure	20.8	-	20	



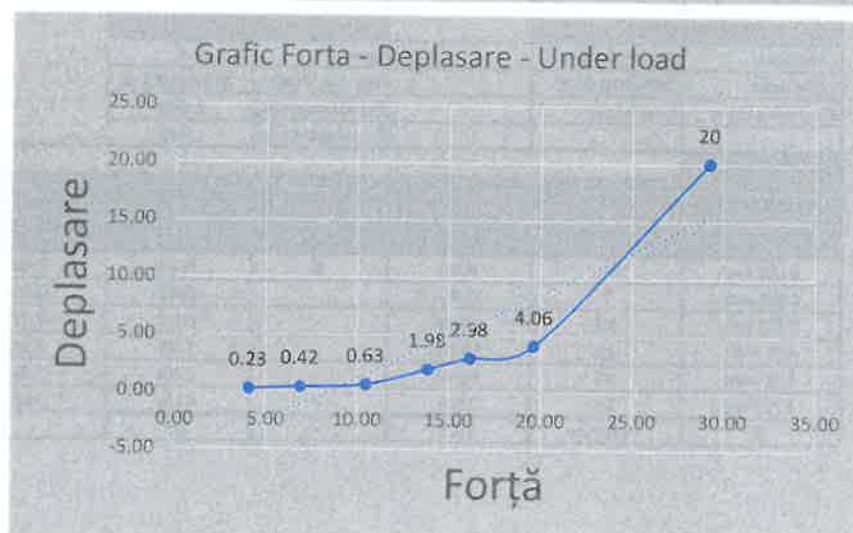
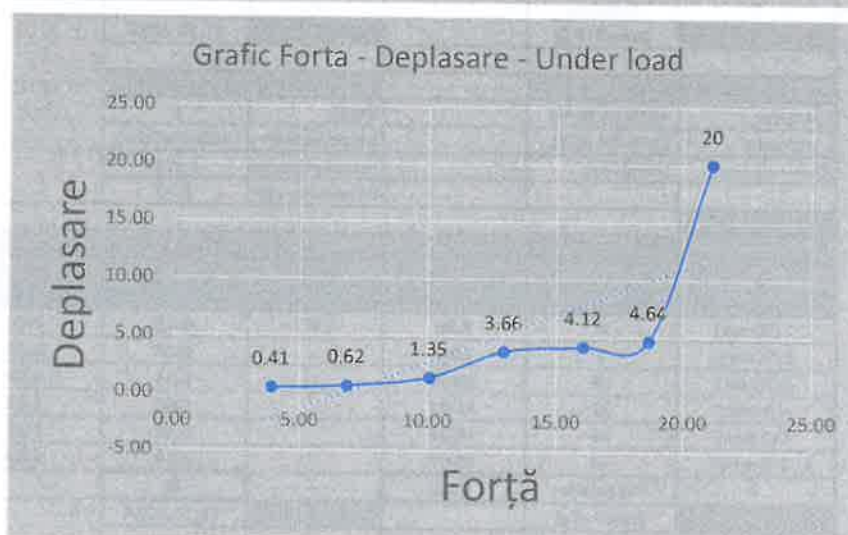
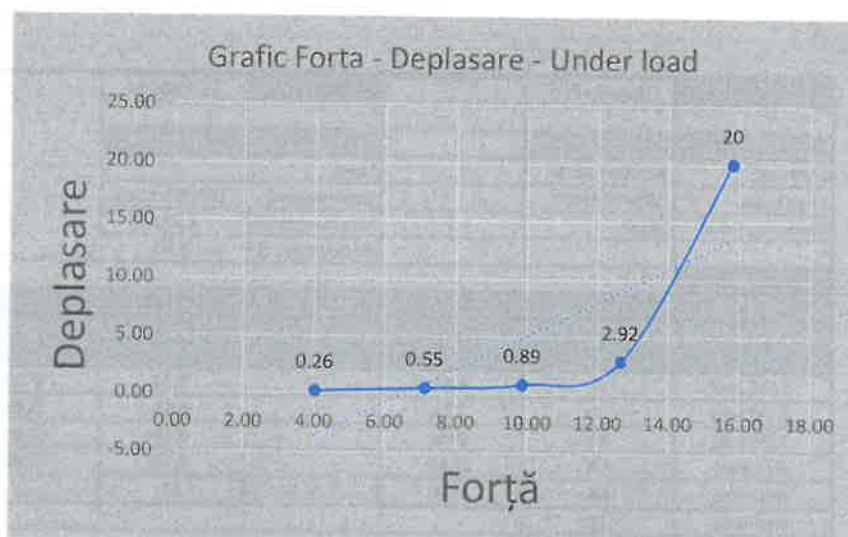
TEST NUMBER:	Zona 7 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'19.77"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'11.85"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	27sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	3.82	0	2.50	1.04
2 (30 sec)	7	6.82	-	4.12	3.66
3 (30 sec)	10	9.8	-	20	
4 (1 min)	13		-		
5 (1 min)	16		-		
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 7 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'19.61"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'11.96"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	48sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	3.86	0	0.88	0.66
2 (30 sec)	7	7.02	-	2.04	1.48
3 (30 sec)	10	9.64	-	4.60	3.84
4 (1 min)	13	11.70	-	20.00	
5 (1 min)	16		-		
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 7 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'19.77"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'12.08"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	2min03sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.10	0	0.17	0.08
2 (30 sec)	7	6.22	-	0.42	0.19
3 (30 sec)	10	9.80	-	0.68	0.41
4 (1 min)	13	12.96	-	2.04	1.10
5 (1 min)	16	16.14	-	3.44	1.86
6 (1 min)	19	18.62	-	4.12	2.86
7	To failure	23.4	-	20	



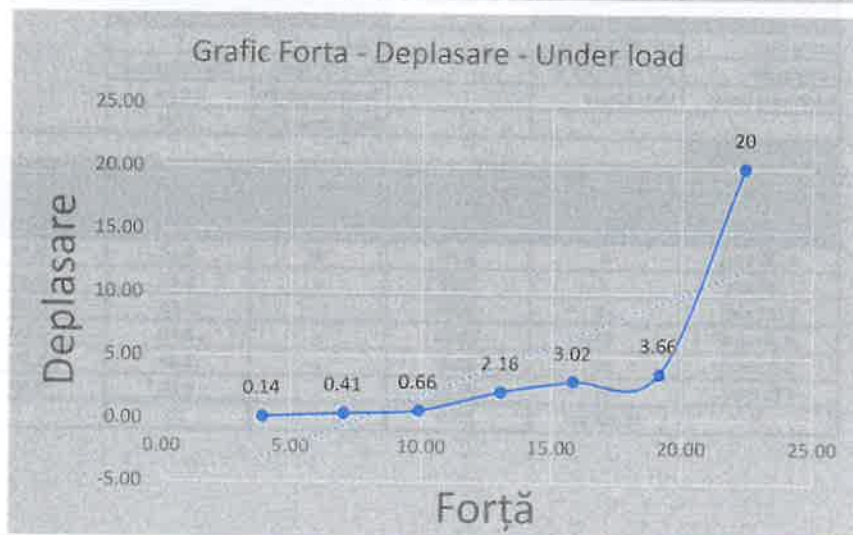
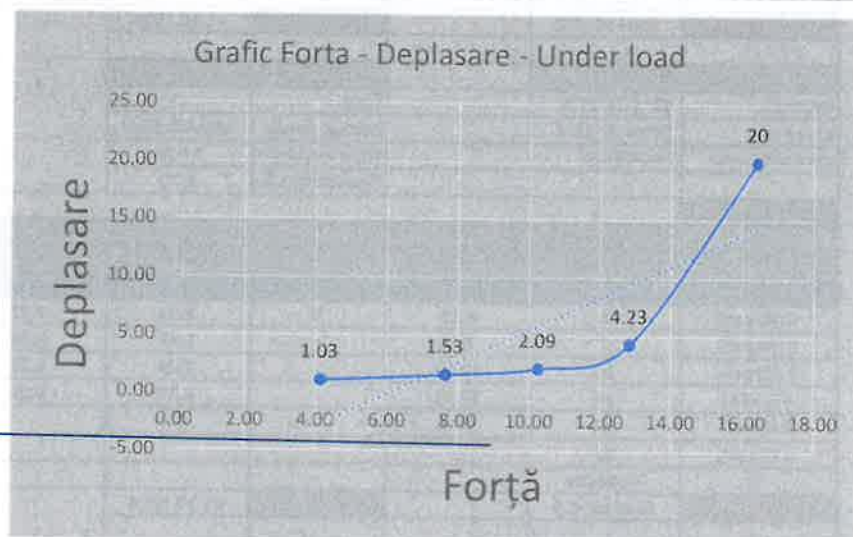
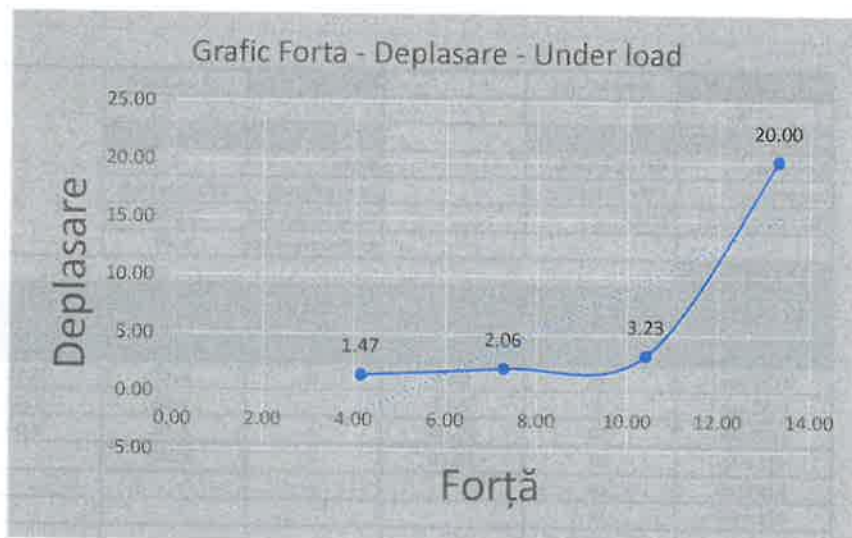
TEST NUMBER:	Zona 8 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'27.11"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'13.37"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	48sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.10	0	2.65	1.45
2 (30 sec)	7	7.24	-	3.98	2.89
3 (30 sec)	10	10.5	-	20	
4 (1 min)	13		-		
5 (1 min)	16		-		
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 8 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'26.95"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'13.48"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	43sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.04	0	1.01	0.66
2 (30 sec)	7	7.32	-	2.65	1.09
3 (30 sec)	10	10.04	-	3.89	2.06
4 (1 min)	13	12.04	-	20	
5 (1 min)	16		-		
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 8 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'27.11"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'13.59"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min44sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.08	0	0.14	0.09
2 (30 sec)	7	6.82	-	0.24	0.16
3 (30 sec)	10	10.44	-	0.51	0.31
4 (1 min)	13	13.26	-	1.82	0.98
5 (1 min)	16	15.82	-	2.79	2.01
6 (1 min)	19	19.02	-	3.88	3.04
7	To failure		-	20	



TEST NUMBER:	Zona 9 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'34.46"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'14.82"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	55sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.01	0	0.26	0.13
2 (30 sec)	7	7.12	-	0.55	0.28
3 (30 sec)	10	9.86	-	0.89	0.46
4 (1 min)	13	12.64	-	2.92	1.86
5 (1 min)	16	15.8	-	20	
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 9 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'34.30"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'14.93"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min07sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	3.86	0	0.41	0.14
2 (30 sec)	7	6.82	-	0.62	0.29
3 (30 sec)	10	10.04	-	1.35	0.89
4 (1 min)	13	12.94	-	3.66	2.02
5 (1 min)	16	16.04	-	4.12	3.12
6 (1 min)	19	18.62	-	4.64	3.66
7	To failure	21.1	-	20	
TEST NUMBER:	Zona 9 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'34.46"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'15.05"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min38sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.02	0	0.23	0.07
2 (30 sec)	7	6.86	-	0.42	0.21
3 (30 sec)	10	10.46	-	0.63	0.43
4 (1 min)	13	13.82	-	1.98	1.06
5 (1 min)	16	16.12	-	2.98	1.86
6 (1 min)	19	19.6	-	4.06	3.01
7	To failure	29.2	-	20	



TEST NUMBER:	Zona 10 - P.1		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'25.14"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'23.10"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	57sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	1.50	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.14	0	1.47	0.98
2 (30 sec)	7	7.26	-	2.06	1.33
3 (30 sec)	10	10.40	-	3.23	2.07
4 (1 min)	13	13.30	-	20.00	
5 (1 min)	16		-		
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 10 - P.2		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'24.97"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'23.21"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min01sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	1.70	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	4.11	0	1.03	0.72
2 (30 sec)	7	7.62	-	1.53	0.86
3 (30 sec)	10	10.23	-	2.09	1.26
4 (1 min)	13	12.81	-	4.23	3.25
5 (1 min)	16	16.4	-	20	
6 (1 min)	19		-		
7	To failure		-		
TEST NUMBER:	Zona 10 - P.3		DATE:	11.10.2024	
COORDINATES:			PILE:		
Latitude:	45° 5'25.13"N		Type:	C	
Longitude:	26°44'23.33"E		Section [mm]:	100x50x15x3	
Ramming time:	1min32sec		Total length [m]:	3.60m	
			Embedment [m]:	2.00	
VERTICAL					
STEP/LOAD TIME	LOAD		DISPLACEMENT [mm]		
	Target Load [kN]	Real Load[kN]	Initial	Under load (d2)	Residual (d1)
Centralizare Rezultate					
1 (30 sec)	4	3.88	0	0.14	0.07
2 (30 sec)	7	7.00	-	0.41	0.19
3 (30 sec)	10	9.86	-	0.66	0.35
4 (1 min)	13	13.02	-	2.16	1.04
5 (1 min)	16	15.8	-	3.02	1.89
6 (1 min)	19	19.12	-	3.66	2.99
7	To failure	22.4	-	20	



S.C. **STUDII GEO MĂRGĂRIT** S.R.L.

Mobil : 0771 687 677
e-mail : studii_geo@yahoo.com

CUI 34342687
J 08/521/2015
Str. Mihai Viteazul, nr. 82, Brasov, Romania

FOAIE DE CAPAT

DENUMIREA LUCRARI: Creare capacitate noua de productie energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul **Buzau**, nr.CF/Cad.20807

FAZA: Studiu geotehnic faza **STUDIU FEZABILITATE**

BENEFICIAR: **SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L**

Director: Ing.Geolog Craciun Ioan Petru



Brasov
16.05.2022

Proiect nr.S22-307 / 02.05.2022

S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.

BRASOV: Str.Mihai Viteazul nr.82

Tel :0771 687 677

DENUMIREA LUCRARI: Creare capacitate noua de producere energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul **Buzau**, nr.CF/Cad.20807

FAZA: Studiu geotehnic faza **STUDIU FEZABILITATE**

BENEFICIAR: **SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L**

BORDEROU

A.PIESE SCRISE

- 1.Foaie de semnături;
- 2.Memoriu geotehnic;

B.PIESE DESENATE

- 1.Plan de incadrare in zona;
- 2.Plan de situatie si pozitionare foraje ;
- 3.Coloane litologice ;

BRASOV
16.05.2022

INTOCMIT
Ing.Geolog Craciun Ioan Petru



S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.

BRASOV: Str.Mihai Viteazul nr.82

Tel :0771 687 677

DENUMIREA LUCRARI: Creare capacitate noua de producere energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul **Buzau**, nr.CF/Cad.20807

FAZA: Studiu geotehnic faza **STUDIU FEZABILITATE**

BENEFICIAR: **SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L**

LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT:

INTOCMIT: Ing.Geolog Craciun Ioan Petru



BRASOV
16.05.2022

S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.

BRASOV: Str.Mihai Viteazul nr.82

Tel :0771 687 677

DENUMIREA LUCRARI: Creare capacitate noua de producere energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul **Buzau**, nr.CF/Cad.20807

FAZA: Studiu geotehnic faza **STUDIU FEZABILITATE**

BENEFICIAR: **SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L**

MEMORIU GEOTEHNIC

CAP.I.Date generale

1.Tema

Prezentul studiu stabileste conditiile de cadru natural si geotehnice, in vederea elaborarii documentatiei pentru obiectivul mai sus rubricat.

2. Amplasamentul

Se studiaza un teren situat in Localitatea Stalpu, judetul Buzau.

In inscrisurile oficiale, terenul figureaza ca avand CF/Cad. nr.20807, in suprafata de 500.000mp.

Cap.II.Cadru natural

1.Date geologice- geomorfologice

Amplasamentul Stâlpu este situat pe un teren ce face parte, din punct de vedere morfologic, din unitatea Campia Romana, unitatea de al doilea rang Campia Buzaului.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul situat in Campia Buzaului este o campie de subsidenta caracterizata in general prin cursuri menadrate ale apelor de suprafata, zone de baltiri si inmlastiniri.



Din punct de vedere tectonic, ele s-au format la contactul dintre Oregonul Carpatic și platforma Moesiană, o zonă cu o mobilitate tectonică evidentă, caracterizată prin subsidență puternică. Această zonă prezintă o dispunere tubulară fiind asimilată ca o asimetrică depresionară cu flanc intern recuperat, umplută cu depozite molatice pliocene care se desfasoara practic.

La nivel local situl nu este afectat de fenomene de eroziune sau alunecări de teren.

Din punct de vedere geologic, zona acumulează depozite cuaternare,

aparținând Pleistocenului și Holocenului.

2.Date hidrologice și hidrogeologice

Zona investigată aparține spațiului hidrologic Câmpia Română (secțiunea Buzău) conținut de Dunăre, Subcarpați, Platoul Moldovei și Dobrogea. Este o zonă vastă de acumulare.

Densitatea râurilor este medie, cu o creștere spre nord, spre câmpia aluvială de tranziție.

Din punct de vedere hidrogeologic, straturile de apă subterană acvifere apar pe suprafețe, permițând stocarea rezervelor de apă.

În această regiune hidrogeologică s-au conturat mai multe subregiuni, care, pe baza condițiilor geologice-litologice au fost separate în districte hidrogeologice.

Zona Stâlpu a fost încadrată în subregiunea Câmpia de Est, corespunzând depozitelor aluviale, care sunt răspândite în câmpia de subsidență. Ea este situată între Argeș și Siretul de jos și însoțește marginea externă a zonei de nord-est a câmpiei piemontane.

Deoarece nivelul piezometric este aproape de suprafață, în anotimpurile cu precipitații, apele au un nivel ridicat și produc mlaștini sărate.

Apele de primăvară încep de obicei la sfârșitul lunii februarie și durează mai puțin de o lună. În unii ani se observă inundații de iarnă din cauza perioadelor de topire parțială; de asemenea, în ultimii ani, inundațiile de vară depășesc volumul și mărimea debitului de primăvară. Inundațiile de toamnă, de obicei frecvente, lipsesc sau sunt foarte scăzute în ultimii ani.

Cap.III.Date geotehnice

1.Stratificatia terenului

F1

0,00 – 0,20m = umplutura;

0,20 – 2,30m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată, dură, indesare medie

2,30 – 3,30m = praf nisipos argilos, galben-maroniu, plasticitate medie

3,30 – 6,00m = nisip argilos de culoare brun-cenușie

F2

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 2,10m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie
2,10 – 3,10m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,10 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

F3

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 1,90m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie
1,90 – 3,10m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,10 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

F4

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 1,80m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie
1,80 – 3,20m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,20 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

F5

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 2,30m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie
2,30 – 3,30m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,30 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

F6

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 2,30m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie
2,30 – 3,30m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,30 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

F7

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 2,20m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie

2,20 – 3,20m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,20 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

F8

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 2,10m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie
2,10 – 3,10m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,10 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

F9

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 2,30m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie
2,30 – 3,30m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,30 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

F10

0,00 – 0,20m = umplutura;
0,20 – 1,90m = argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată,
dură, indesare medie
1,90 – 3,10m = praf nisipos argilos, galben-marونی, plasticitate medie
3,10 – 6,00m = nisip argilos de culoare bun-cenusie

Parametrii geotehnici ale argilei brun-cenusie:

- greutate volumica	$\gamma_v = 18,0-19,5 \text{ KN / m}^3$
- indicele de plasticitate	$I_p = 12,3-49,4\%$
- indicele porilor	$e = 0,37-0,81$
- indicele de consistenta	$I_c = 0,66-0,95$
- porozitate	$n = 26,8-44,8\%$
- umiditatea naturala	$W_n = 22,0-26,0\%$
- coeziunea	$c = 30,7-42 \text{ kPa}$
- unghiul de frecare interna	$\phi = 11,3-18^\circ$
- modulul de compresibilitate edometric, pentru treapta de incarcare 200 – 300 kPa	$M = 8 \text{ Mp}$

2. Adancimea de inghet

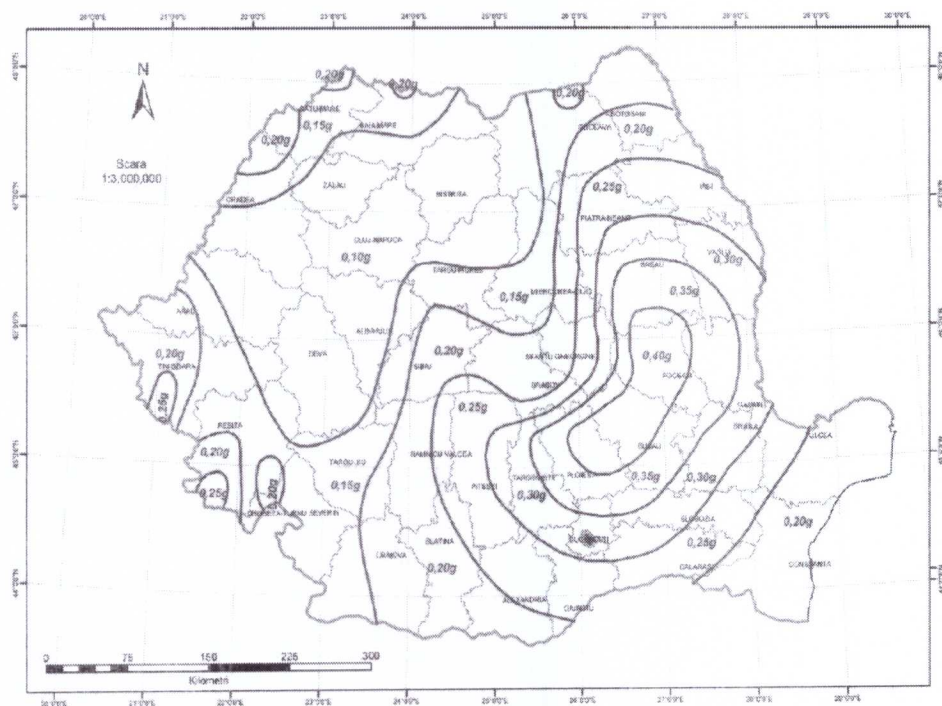
Potrivit STAS 6054/77, in zona la care ne referim adancimea de inghet masoara 0,80 m raportata de la cota terenului amenajat exterior.

3. Zonarea seismica

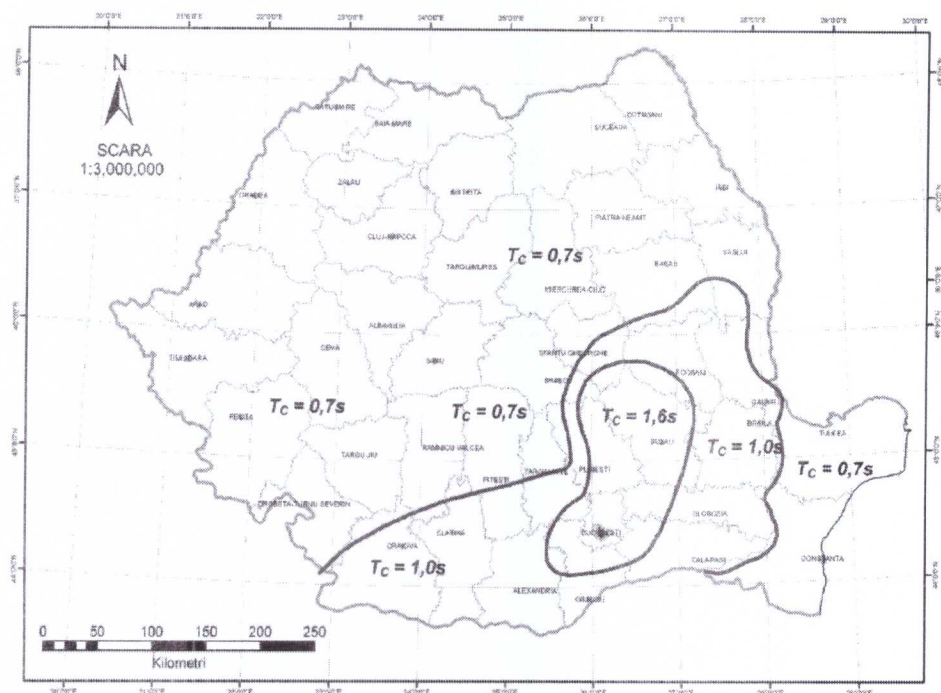
Conform "Cod de proiectare seismica –Partea –I- Prevederi pentru cladiri",indicativ P100-1/2013, pentru perimetrul cercetat se va lua in considerare :

- perioada de control (colt) $T_c=1,0$ s.
- acceleratia terenului $a_g=0,28g$.

- acceleratia terenului $a_g=0,28g$.



- perioada de control (colt) $T_c=1,0$ s.



4. Conditii de fundare

Pentru fundarea în stratul de argila brun-cenușie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicată, dură, indesare mediere se va lua în considerare presiunea convențională $P_{conv} = 220 \text{ kPa}$ pentru sarcini de calcul centrice, respectându-se următoarele relații :

-la încărcări centrice

$$P_{ef} \leq P_{conv}$$

$$P'_{ef \max} \leq 1,2 P_{conv}$$

-la încărcări cu excentricitate după o singură direcție

$$P_{ef} \leq 1,2 P_{conv} \text{ în gruparea fundamentală;}$$

$$P'_{ef \max} \leq 1,4 P_{conv} \text{ în gruparea specială;}$$

-la încărcări după ambele direcții

$$P_{ef} \leq 1,4 P_{conv} \text{ în gruparea fundamentală;}$$

$$P'_{ef \max} \leq 1,6 P_{conv} \text{ în gruparea specială;}$$

Conform STAS 3300/85, valoarea de bază a presiunii convenționale corespunde fundațiilor având lățimea tălpii $B = 1,00 \text{ m}$ și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,00 \text{ m}$.

Pentru alte adâncimi și lățimi de fundare se vor aplica corecții conform STAS 3300/1/85, punctele B 2.1, B 2.2, B 2.

5. Stabilirea categoriei geotehnice

Avand in vedere prevederile normativului NP074/2014, categoria geotehnica in care se incadreaza amplasamentul cercetat este 2, deci cu risc geotehnic **mediu**, punctajele fiind urmatoarele:

Factori avuti in vedere	Categorii	Punctaj
Conditile de teren	Terenuri medii	3
Apa subterana	Lucrari fara epuizmente	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Normala	3
Vecinatati	Fara risc	1
Zona seismica de calcul	$a_g = 0,20 g$	2
TOTAL		10 puncte

6.Clima

Perimetrul luat în considerare în acest studiu este plasat în climat temperat continental, caracterizat prin parametrii:

- temperatura medie anuală: +10,50C;
- temperatura minimă absolută: -29,00C;
- temperatura maximă absolută: +39,60C;

Precipitațiile maxime se înregistrează în luna iunie, în medie cu 78,2 mm, urmată de iulie, cu 62,1 mm, în timp ce minimul se înregistrează în martie, cu 20,1 mm și februarie cu 20,5 mm.

Zona are un indice de ariditate de ordinul 24, ceea ce înseamnă că indică luni deficitare în ceea ce privește precipitațiile.

Un alt factor important care prevalează este direcția și viteza vântului. În zona, vânturile apar dinspre nord-est (25,4%) și nord-vest (11,8%). Viteza medie este între 1,4-3,4m/s, iar calmul prezintă valoarea procentuală de 29,3%.

7.Incadrarea terenului conform TS/988

Incepand de la suprafata,terenul care urmeaza a fi excavat se incadreaza in categoria « teren mediu » in cazul sapaturilor manuale si in categoria a II-a in cazul executarii acestora mecanizat. Stratul de pietris cu nisip si bolovanis incadrandu-se

in categoria « teren tare » in cazul sapaturilor manuale si in categoria a IV-a in cazul executarii acestora mecanizat.

8. Concluzii si recomandari

Terenul in amplasamentul cercetat nu pune probleme din punct de vedere al stabilitatii generale (nu prezinta la suprafata niciunul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active, precum alunecari de teren, eroziuni sau prabusiri).

In adancime nu sunt prezente zacaminte de saruri solubile care, in conditii specifice (dizolvare in urma infiltrarii apelor pluviale) ar putea da deformatii nedorite la suprafata terenului.

Pamanturile prezente in amplasament admit calculul definitiv al fundatiilor pe baza presiunilor conventionale (conform STAS 3300/2-85).

Se recomanda fundarea la adancimea de minim -0,90m.

NOTA:

Prezentul studiu se refera strict la faza **FEZABILITATE**, nefiind permis a se utiliza in etapa DTAC, PT.

Pentru fazele DTAC, PT, se va elabora studiu geotehnic pentru fiecare lot si respectiv constructie , neadmitandu-se asimilarea din suprafetele adiacente.

Nerespectarea acestei prevederi, degreveaza proiectantul geotehnician de oricare raspundere, riscul apartinand organului emitent al autorizatiei de construire, proiectantului structurist si beneficiarului.

BRASOV
16.05.2022

INTOCMIT

Ing.Geolog Craciun Ioan Petru



Numele si prenumele verficatorului atestat:

Nr.1534 / 16.05.2022

Ing.Geolog Anghel Stelian-Eugen

Adresa: Bacau, str.Mihai Viteazul, nr.3

Tel:0234.536.755 / 0740.514.628

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta **Af** a proiectului:

1.DENUMIRE PROIECT : Creare capacitate noua de producere energie electrica

2.DATE IDENTIFICARE :

-Proiectat de: **S.C. STUDII GEO MĂRGĂRIT S.R.L.**

-Beneficiar: **SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L**

- Amplasament: **Localitatea Stalpu, judetul Buzau, nr.CF/Cad.20807**

-Data prezentarii proiectului: 16.05.2022

-Documente ce se prezinta la verificare:

-piese scrise: - memoriu tehnic

-piese desenate: -planuri

3.CARACTERISTICI PRINCIPALE

3.1.-**Risc geotehnic** : Conform NP074/2014 - risc geotehnic **redus** ;

3.2.-**Teren de fundare**: - argila brun-cenusie cu calcar, pete negre, plasticitate ridicata, dura, indesare medie ;

3.3.-**Presiune conventionala** : - $P_{conv} = 220 \text{ kPa}$;

4. CONCLUZIILE VERIFICARII: In urma verificarii se considera proiectul

corespunzator din punct de vedere al cerintei **Af**, semnandu-se

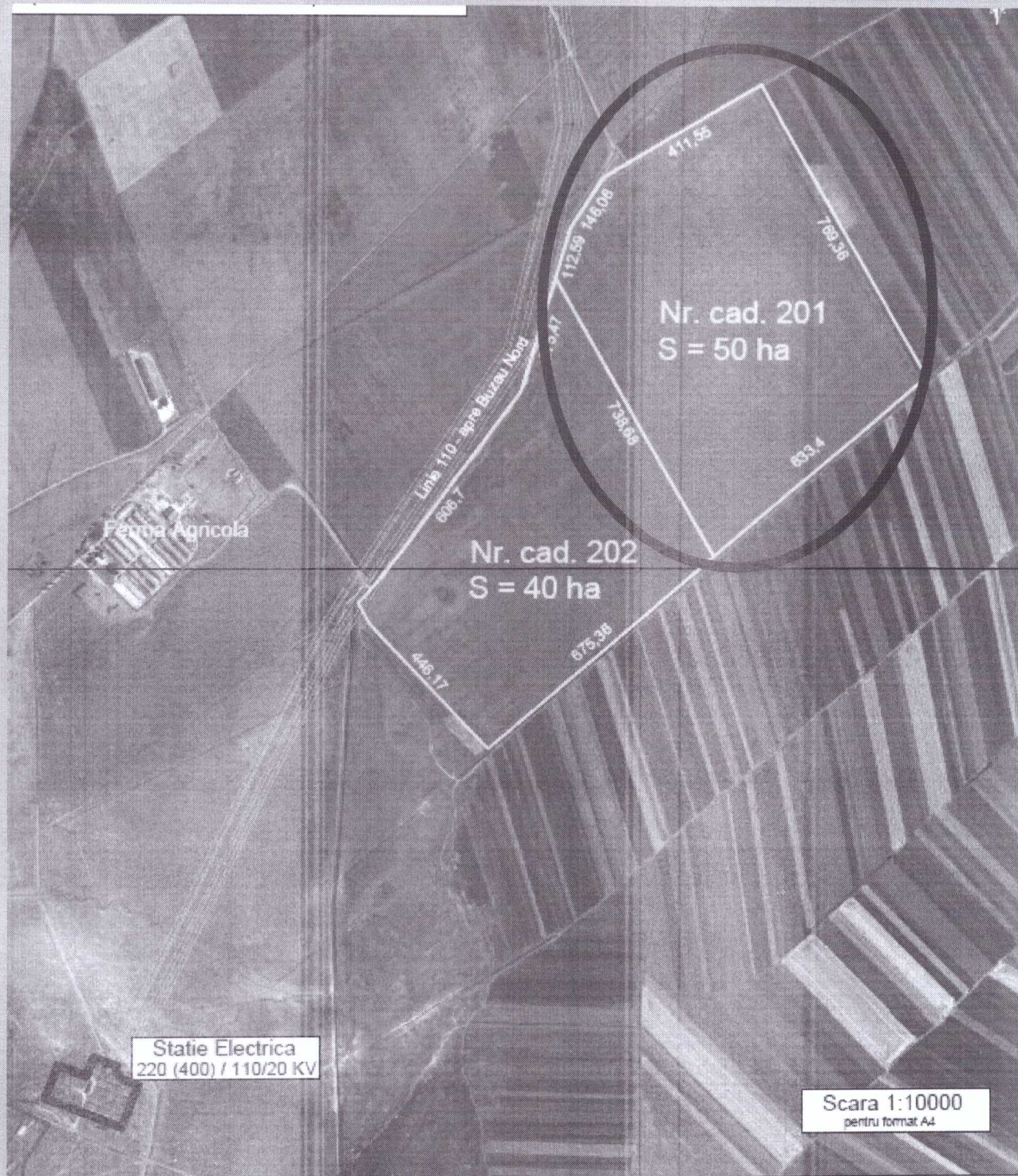
si stampiland conform indrumatorului.



Verificator atestat, Ing.Anghel Stelian Eugen

Am primit 2 exemplare

PLAN DE INCADRARE IN ZONA



DENUMIRE INVESTITIE:

Creare capacitate noua de productie energie
electrica

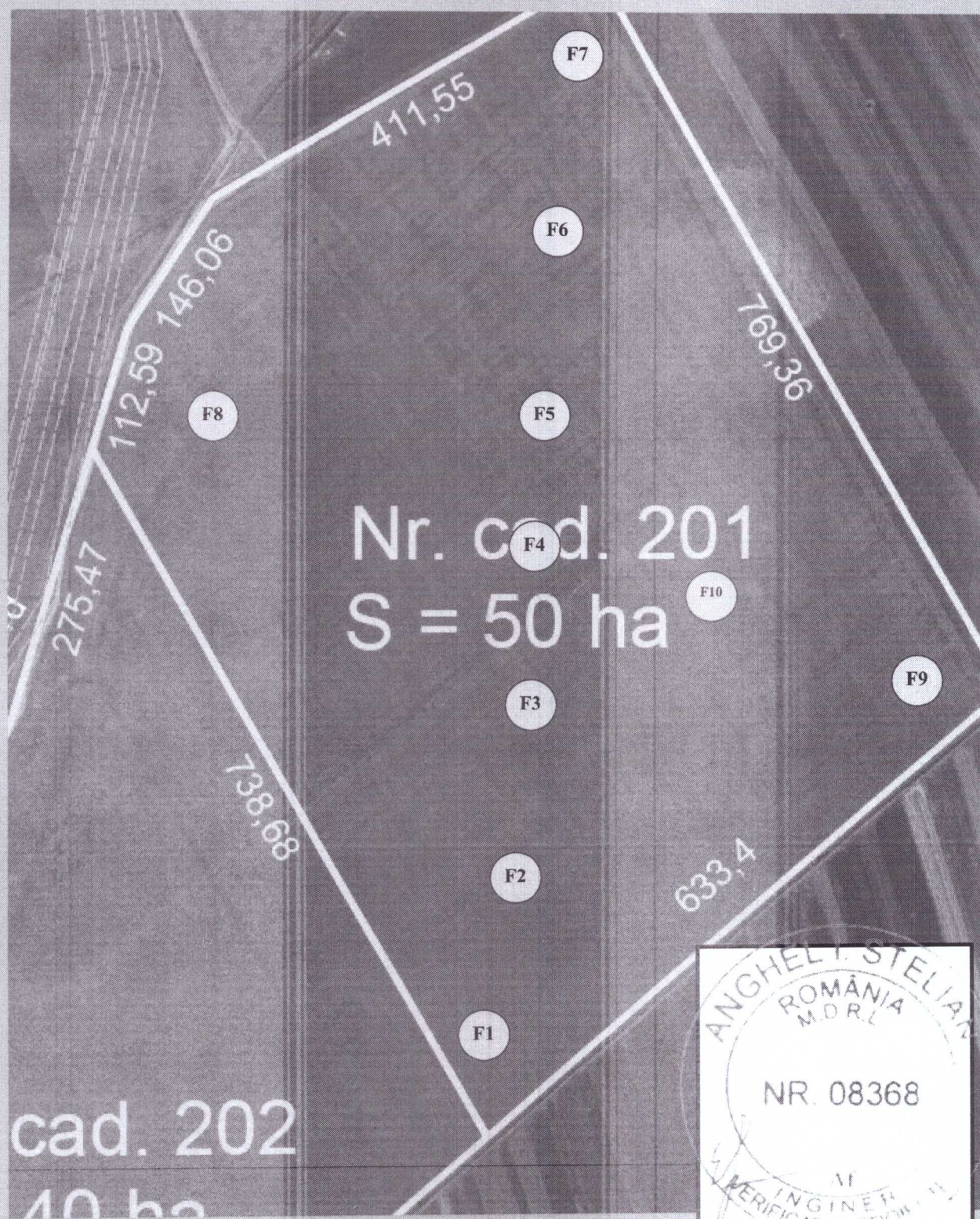
Localitatea Stalpu, judetul Buzau, nr.CF/
Cad.20807

BENEFICIAR:

SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L



PLAN DE SITUATIE POZITIONARE—FORAJE



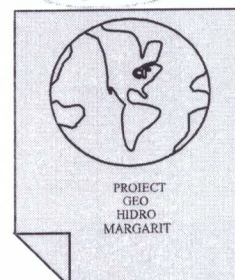
DENUMIRE INVESTITIE:

Creare capacitate noua de producere energie electrica

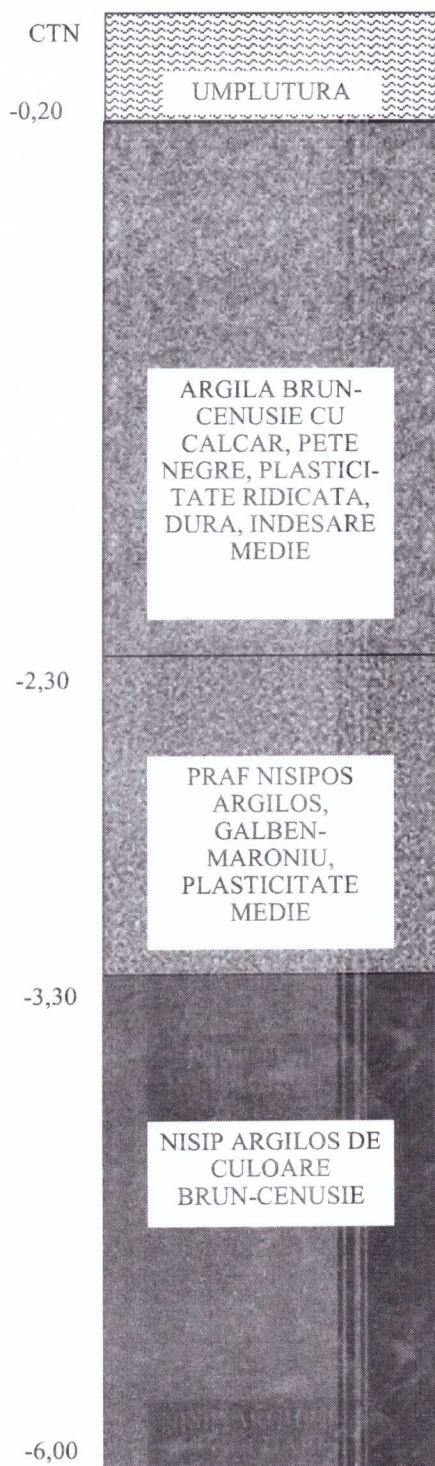
Localitatea Stalpu, judetul Buzau, nr.CF/
Cad.20807

BENEFICIAR:

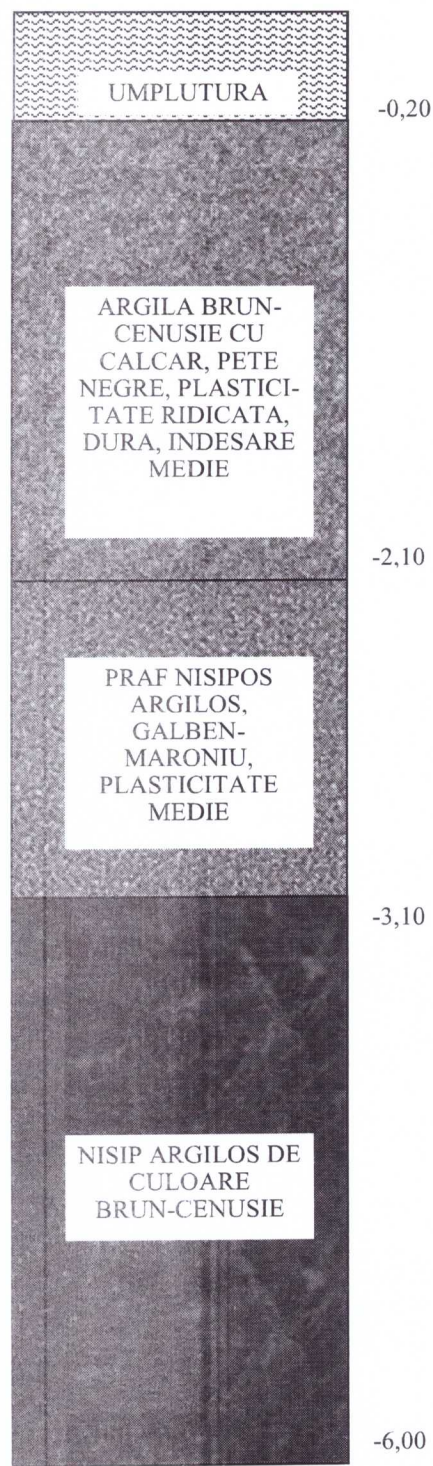
SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L



SONDAJ F1



SONDAJ F2



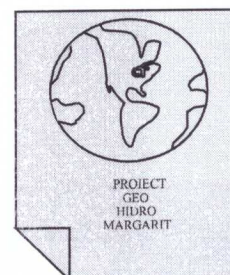
DENUMIRE INVESTITIE:

Creare capacitate noua de productie energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul Buzau, nr.CF/
Cad.20807

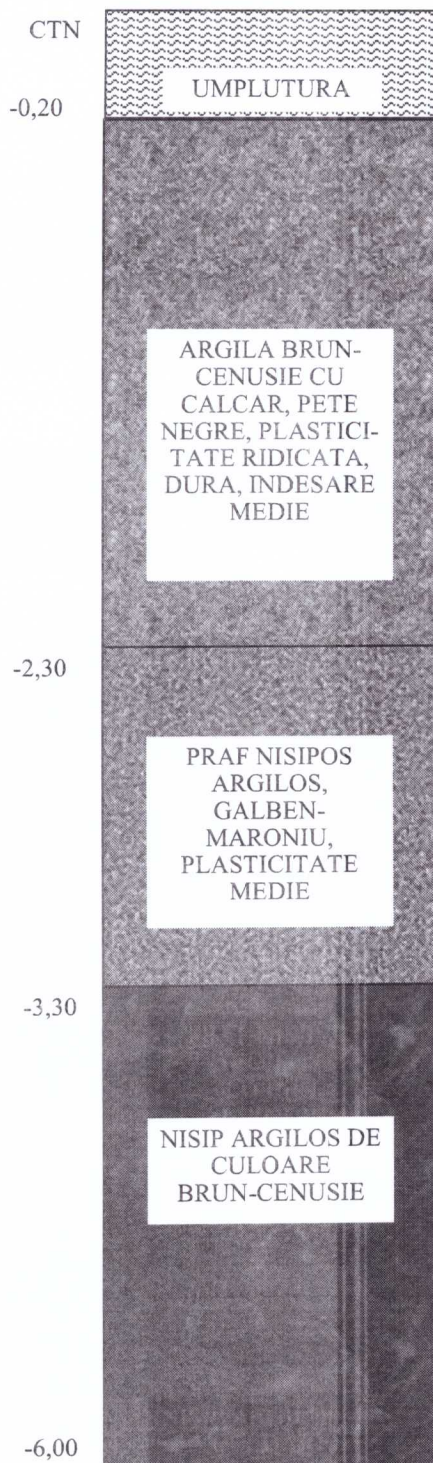
BENEFICIAR:

SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L

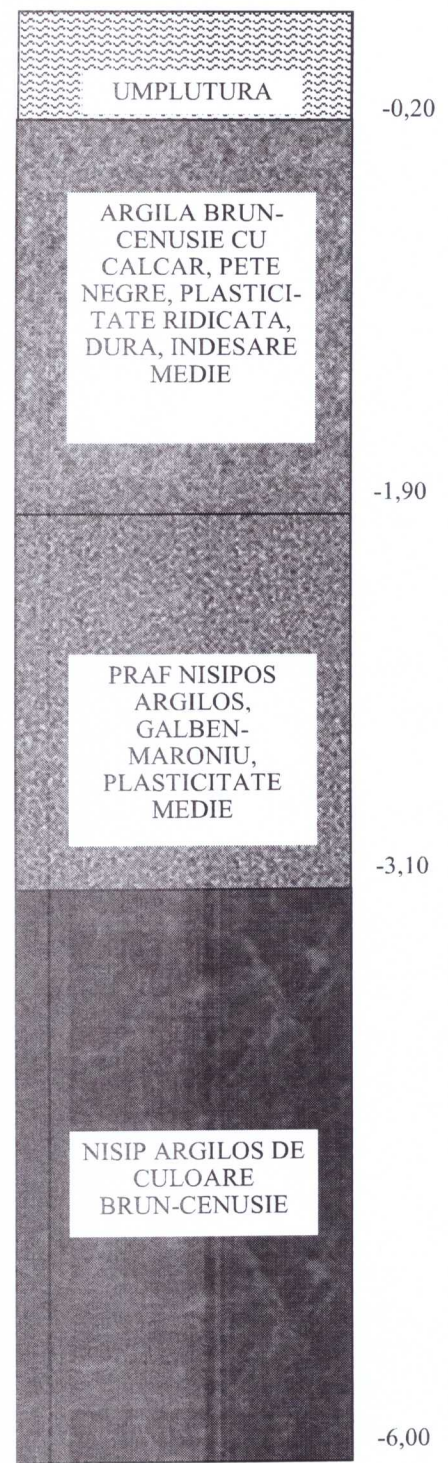


PROFILE GEOTEHNICE

SONDAJ F7



SONDAJ F8



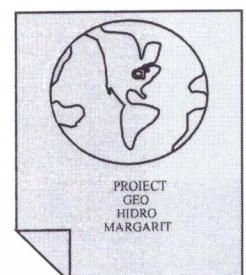
DENUMIRE INVESTITIE:

Creare capacitate noua de producere energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul Buzau, nr.CF/
Cad.20807

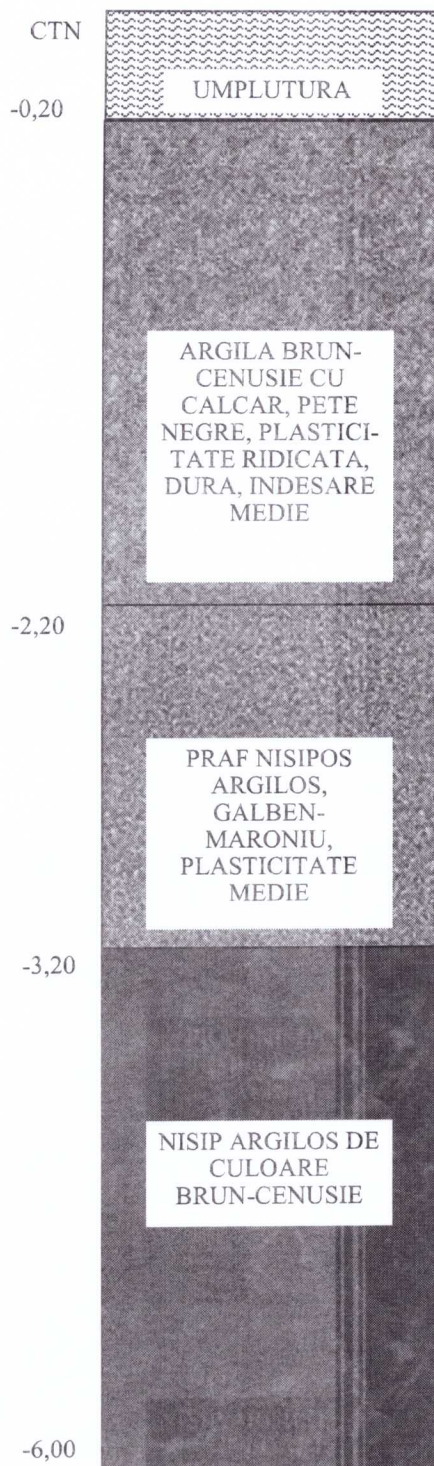
BENEFICIAR:

SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L

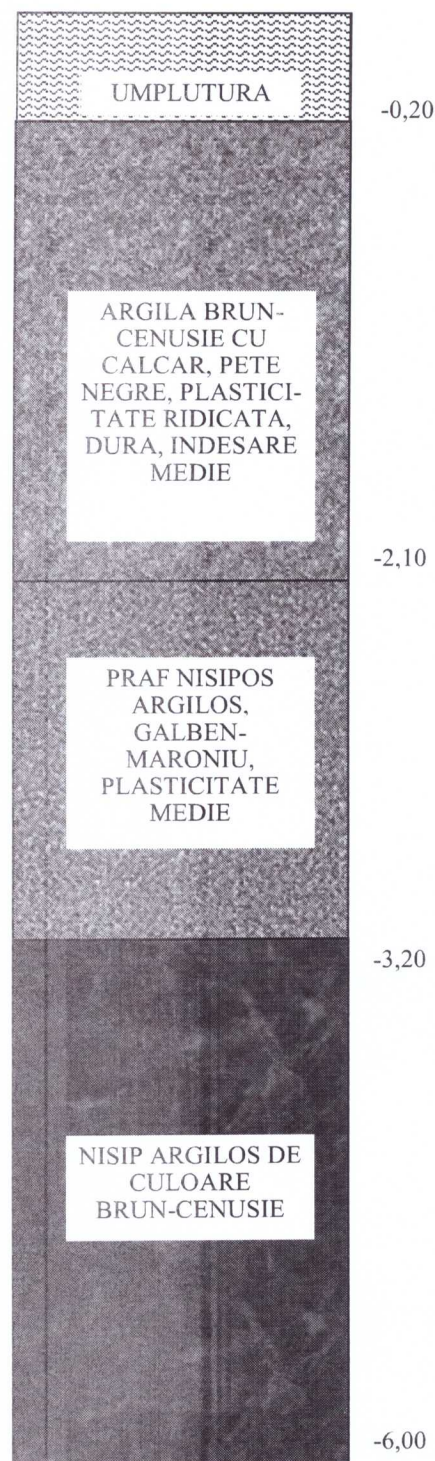


PROFILE GEOTEHNICE

SONDAJ F7



SONDAJ F8



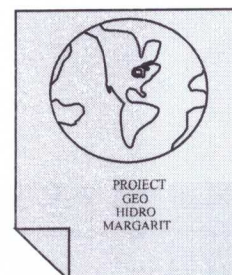
DENUMIRE INVESTITIE:

Creare capacitate noua de producere energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul Buzau, nr.CF/
Cad.20807

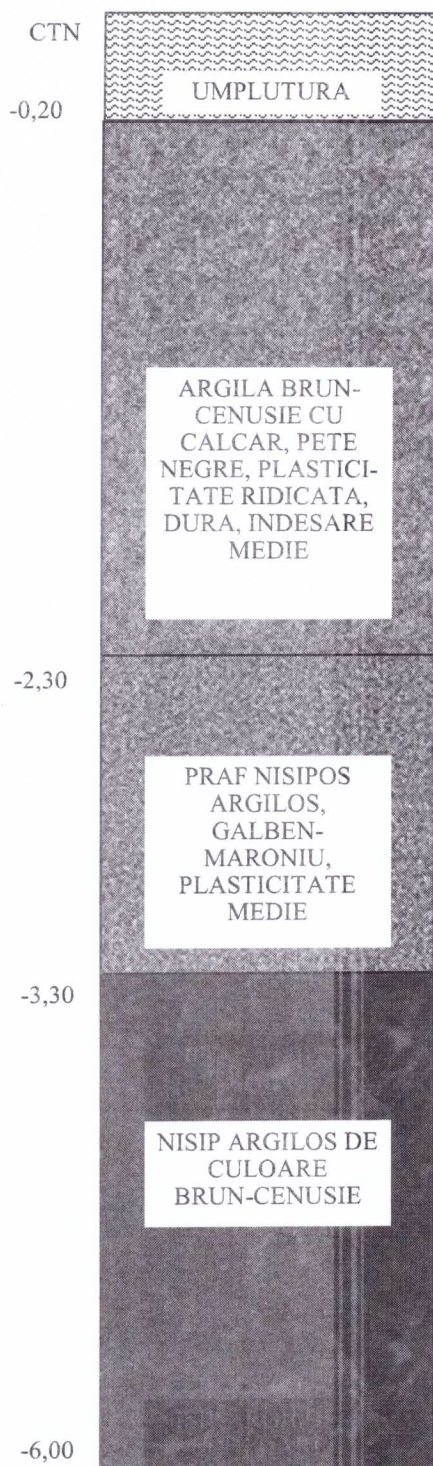
BENEFICIAR:

SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L

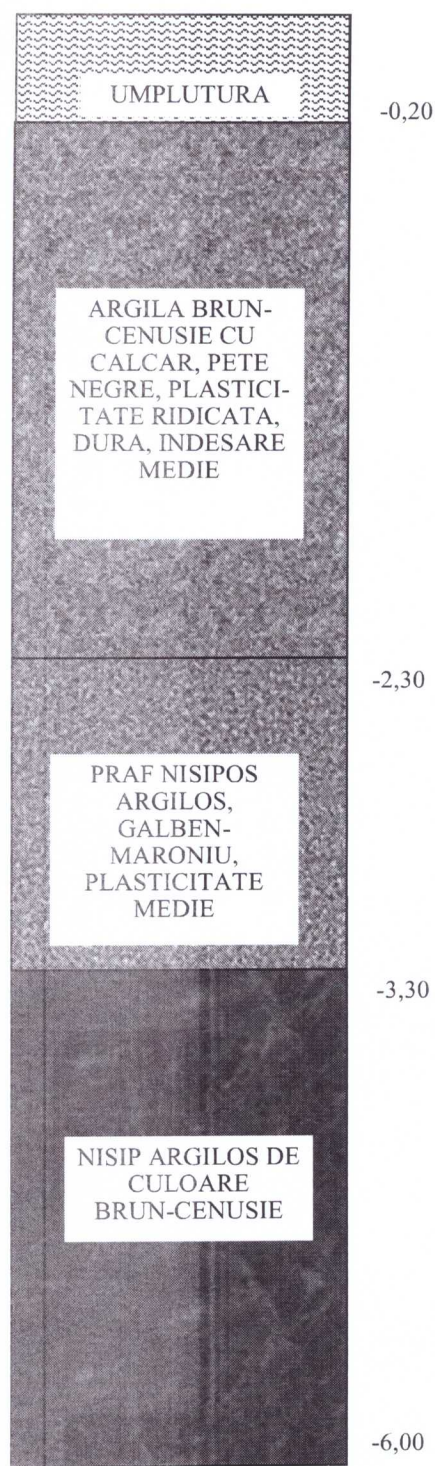


PROFILE GEOTEHNICE

SONDAJ F5



SONDAJ F6



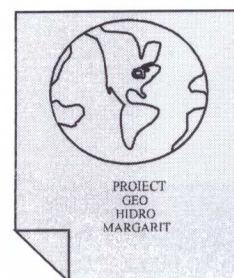
DENUMIRE INVESTITIE:

Creare capacitate noua de producere energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul Buzau, nr.CF/
Cad.20807

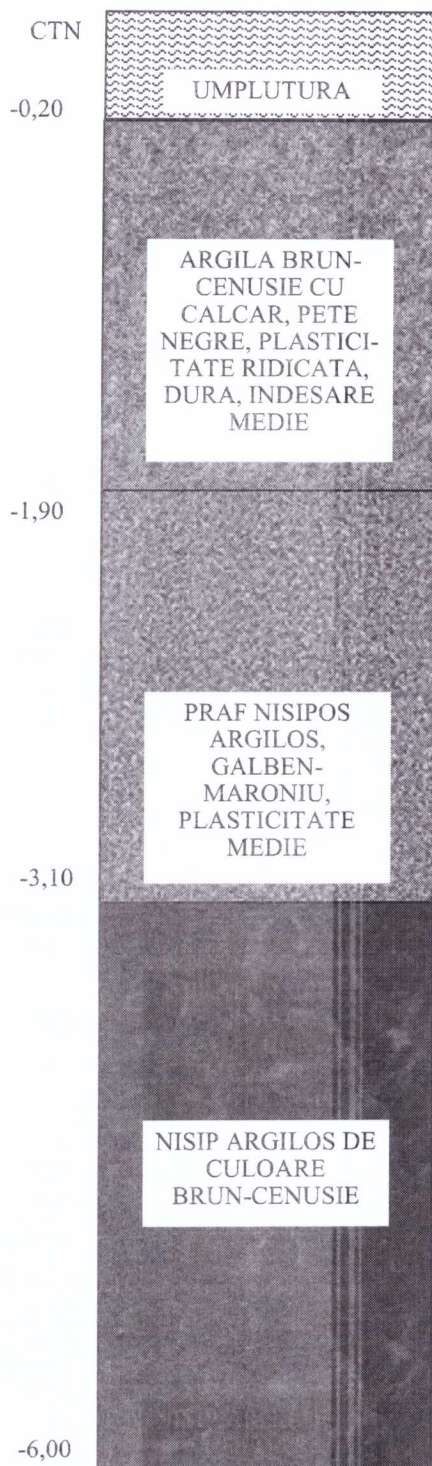
BENEFICIAR:

SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L

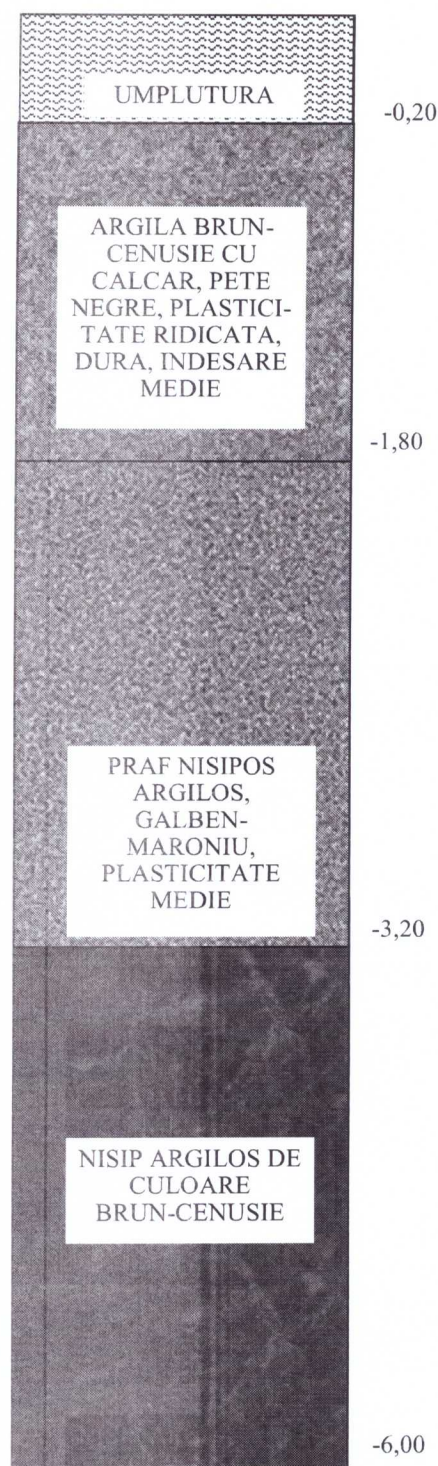


PROFILE GEOTEHNICE

SONDAJ F3



SONDAJ F4



DENUMIRE INVESTITIE:

Creare capacitate noua de producere energie electrica

Localitatea Stalpu, judetul Buzau, nr.CF/
Cad.20807

BENEFICIAR:

SOLAR ENERGY PRODUCTION S.R.L

