

TERRA-MIXTM

_STRAIGHT AHEAD

**TEHNOLOGII MODERNE
TERRA-MIX:**

COMPACTAREA PRIN IMPULS



Compactor cu impulsuri

Date tehnice

Greutatea de cădere: 9 to (12 to)

Înălțimea de cădere: max. 1,2 m

Diametrul plăcilor: 1,5 m

Frecvența de bataie: 40 – 60 bătăi/min

Acționarea în adâncime: 4,5 – 7,0 m

Greutatea de
cădere (9 t)

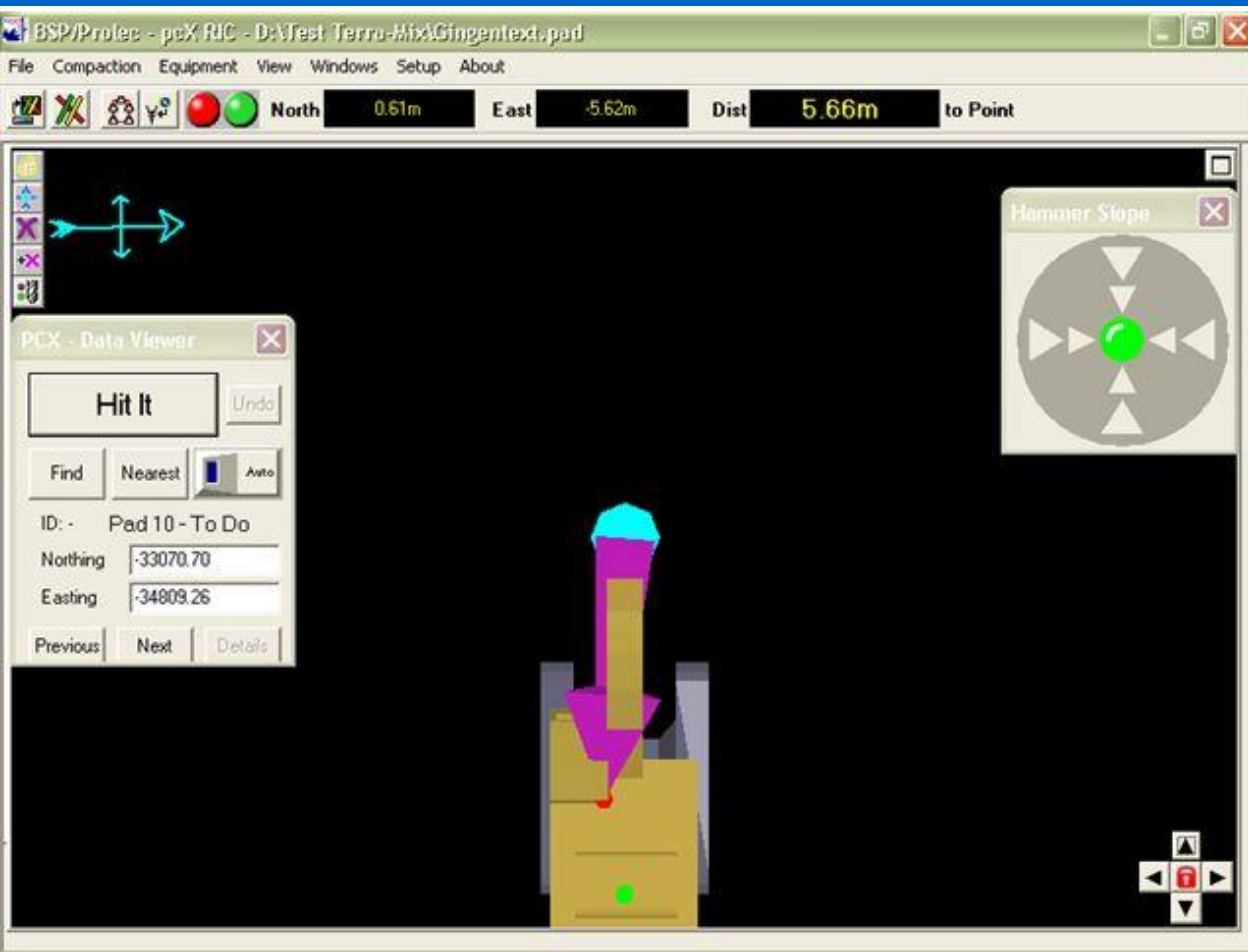
Utilaj portant
(45 to)

Colier

Placă de
compactare („Picioar”)
Ø 1,5 m



Colectarea datelor



- + Manevrarea compactării
- + Intervenția economică a aparatelor
- + Controlul calității

Colectarea datelor – transmiterea datelor la Computer

Location	Date	Time	Blows	Final Set	Final Depth	Total Energy	Ave Fall	Stop Code	Blows ->						
NO DRAWING-A2	03.12.2007	17:25	34	15	809	309.16	0.98 D		30	32	33	32	30	31	
NO DRAWING-A3	03.12.2007	17:29	34	15	809	334.92	1.06 D		42	67	28	28	28	28	
NO DRAWING-A4	03.12.2007	17:39	12	27	390	126.31	1.08 M		39	37	37	35	35	33	
NO DRAWING-A5	04.12.2007	09:25	49	2	310	228.59	0.51 B		67	21	16	10	9	9	
NO DRAWING-B1	04.12.2007	09:34	42	14	810	425.67	1.10 D		47	38	30	27	25	22	
NO DRAWING-B2	04.12.2007	09:36	39	15	811	382.44	1.09 D		51	37	32	29	27	25	
NO DRAWING-B3	04.12.2007	09:39	42	13	802	417.86	1.08 D		44	32	30	26	26	24	
NO DRAWING-B4	04.12.2007	09:41	49	6	635	478.35	1.06 B		44	30	26	24	22	20	
NO DRAWING-B5	04.12.2007	09:54	49	8	663	489.97	1.09 B		38	29	25	22	20	19	
NO DRAWING-B6	04.12.2007	09:56	49	9	750	476.66	1.06 B		49	34	30	27	24	22	
NO DRAWING-B7	04.12.2007	09:58	49	10	735	476.21	1.06 B		52	34	27	25	22	21	
NO DRAWING-B8	04.12.2007	10:02	49	8	686	476.53	1.06 B		47	32	28	25	22	21	
NO DRAWING-B9	04.12.2007	10:05	49	10	727	467.66	1.04 B		74	25	43	19	18	17	
NO DRAWING-B10	04.12.2007	10:07	49	10	736	495.57	1.10 B		51	34	27	23	22	20	
NO DRAWING-B11	04.12.2007	10:10	44	11	801	438.94	1.08 D		55	38	32	30	26	24	
NO DRAWING-B12	04.12.2007	10:12	49	8	673	485.20	1.08 B		47	34	30	26	24	22	
NO DRAWING-B13	04.12.2007	10:14	49	9	718	477.79	1.06 B		50	32	27	23	21	19	
NO DRAWING-B14	04.12.2007	10:16	49	10	779	471.90	1.05 B		54	37	29	26	24	22	
NO DRAWING-D121	05.12.2007	09:14	47	9	701	460.36	1.07 S		44	33	28	22	21	19	
NO DRAWING-D122	05.12.2007	09:16	40	15	800	384.06	1.04 D		45	38	33	30	26	25	
NO DRAWING-D130	05.12.2007	09:27	21	9	323	211.45	1.07 S		43	30	23	19	16	16	
NO DRAWING-D131	05.12.2007	09:28	39	13	806	379.62	1.05 D		58	50	40	35	30	27	
NO DRAWING-D132	05.12.2007	09:30	49	11	763	480.66	1.07 B		51	38	31	24	21	20	
NO DRAWING-D133	05.12.2007	09:32	28	9	404	276.28	1.06 S		37	26	23	18	17	17	

Criteriile de întrerupere:

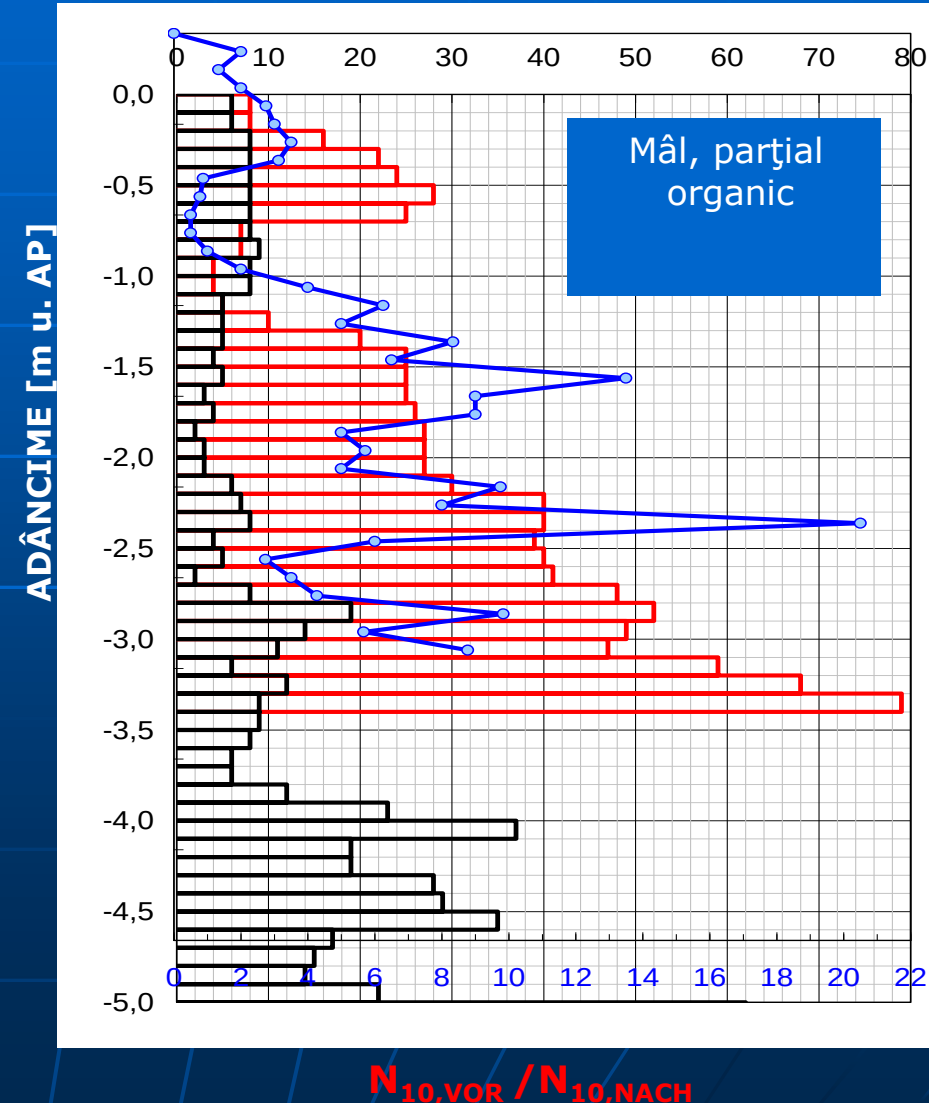
1. **Tasarea totală respectiv adâncimea pîlniei („Final Depth”, D)**
2. **Numărul de lovituri („Blows”, B)**
3. **Tasarea ultimei lovituri („Final Set”, S)**

Testare prin penetrare dinamica usoara cu con

Podul peste Dunăre BL Nord



Câmp de calibrare 2 din 11.01.2008

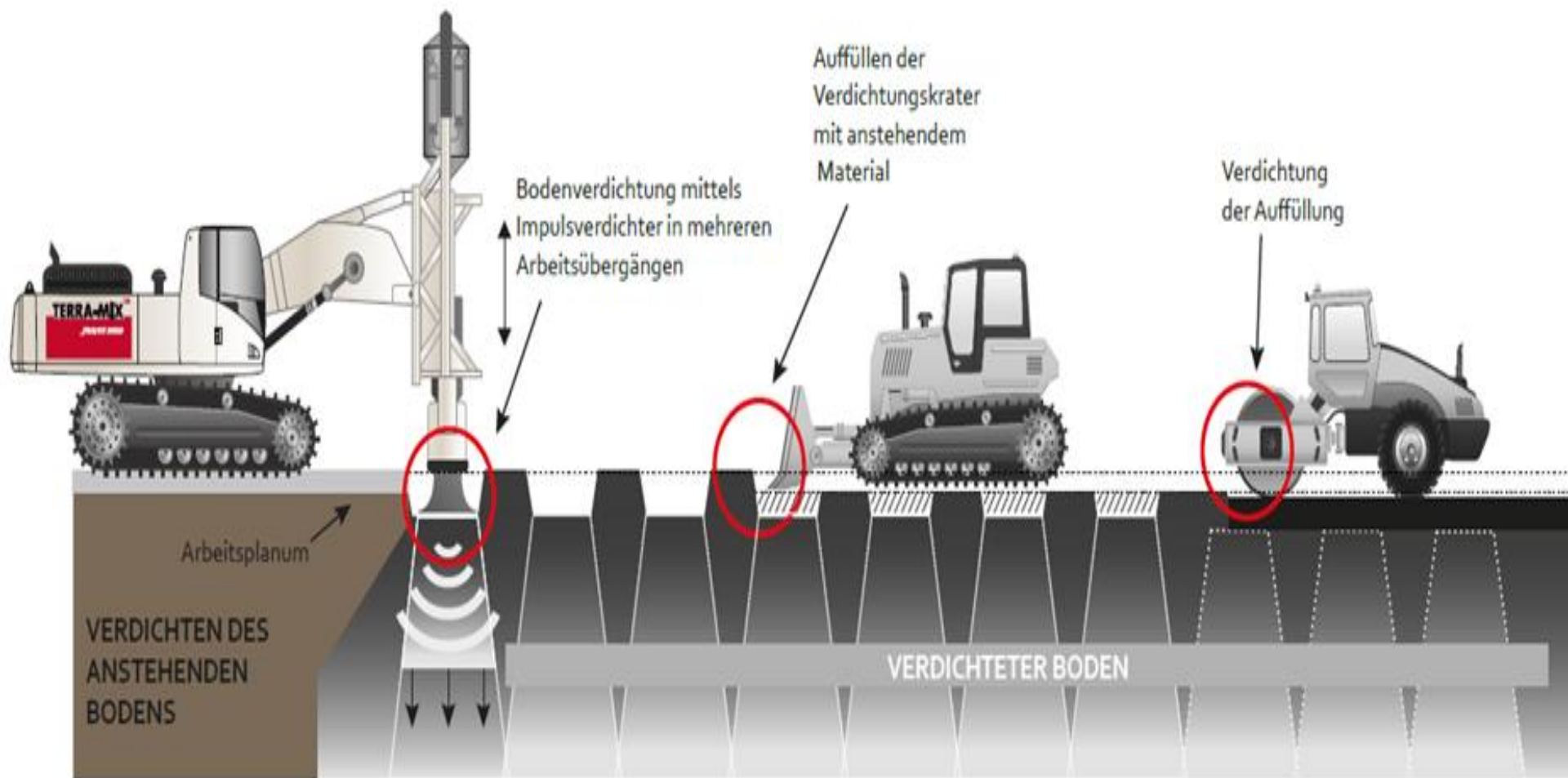


Avantaje

- Compactarea în adâncime până la 7-9m;
- Randament: suprafață compactată de 1000 mp/zi;
- Compactarea solului cu productivitate ridicată;
- Reducerea porozității terenului prin compactare;
- Creșterea impermeabilității terenului;
- Creșterea omogenității și capacității portante;
- Creșterea stabilității digurilor și terasamentelor C.C.T.;
- Realizarea unei compactari cu un grad ridicat de omogenitate;
- Accelerarea eliminării apei din teren (consolidare).

Fundatii hibride în Sistemul TERRA-MIX

1. Compactarea prin impuls



DOMENIUL DE APLICARE

Tabelul de utilizare a compactării prin impuls și a stratului portant înlocuitor

Grupa principală	Grupa generală	Simbolul grupei	Strat portant înlocuitor sistem TERRA-MIX ETS 30-50cm/strat	COMPACTARE PRIN IMPULS IMPV Adâncimea de efectivitate	Fundații hibride in sistem TERRA-MIX	Coloane de piatră sau material stabilizat (ETS)
Soluri cu granulație mare	Pietriș	GE		max. 6-8 m		
Soluri cu granulație mare	Pietriș	GW		max. 6-8 m		
Soluri cu granulație mare	Pietriș	GI		max. 6-8 m		
Soluri cu granulație mare	Nisip	SE		max. 7-9 m		
Soluri cu granulație mare	Nisip	SW		max. 7-9 m		
Soluri cu granulație mare	Nisip	SI		max. 7-9 m		
Soluri cu granulație amestecată	Pietriș - Silt	GU		max. 5-7 m		circa 3 m
Soluri cu granulație amestecată	Pietriș - Silt	GÜ		max. 4-7 m		circa 3 m
Soluri cu granulație amestecată	Pietriș - Argilă	GȚ		max. 4-7 m		circa 3 m
Soluri cu granulație amestecată	Pietriș - Argilă	GT		max. 3-6 m		circa 3 m
Soluri cu granulație amestecată	Nisip - Silt	SU		max. 4-7 m		circa 3 m
Soluri cu granulație amestecată	Nisip - Silt	SÜ		max. 3-6 m		circa 3 m
Soluri cu granulație amestecată	Nisip - Argilă	ST		max. 4-5 m		circa 3 m
Soluri cu granulație amestecată	Nisip - Argilă	ST		max. 3-5 m		circa 3 m
Soluri cu granulație mică	Silt	UL		max. 3-5 m		circa 3 m
Soluri cu granulație mică	Silt	UM				circa 3 m
Soluri cu granulație mică	Argilă	TA, TM, TL				circa 3 m

tehnici fezabil
ex.: pietriș

tehnici eventual fezabil
ex.: nisipuri nămoase, în funcție de grosimea stratului, umiditate și procentajul granulometric

tehnici IMPOSIBIL
ex.: argile. Eventual se înlocuiește local materialul

Valorile sunt valabile pentru o greutate de 9t și diametrul de 1,5m a tălpii de compactare!

**Parc Eolian
Tortoman
Romania
2011**



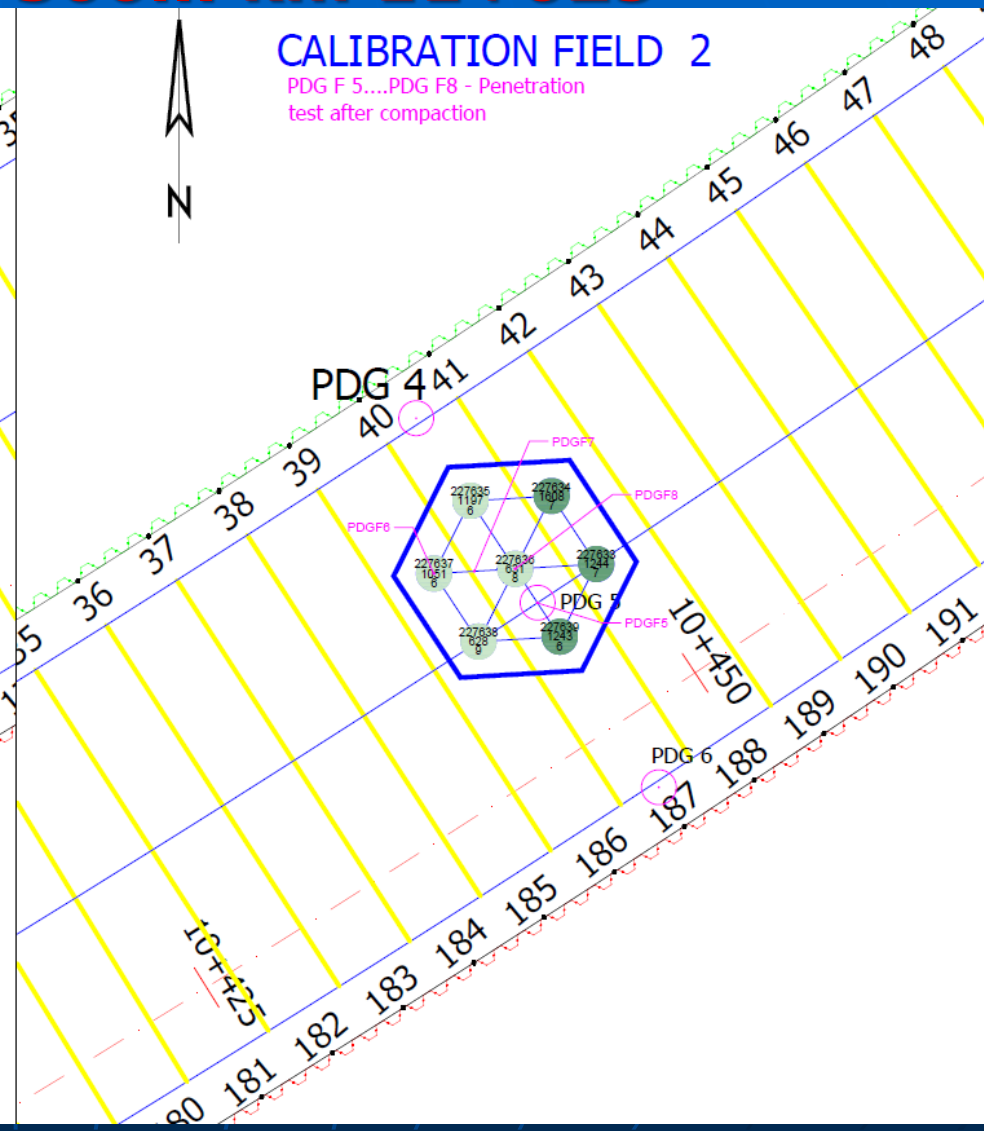
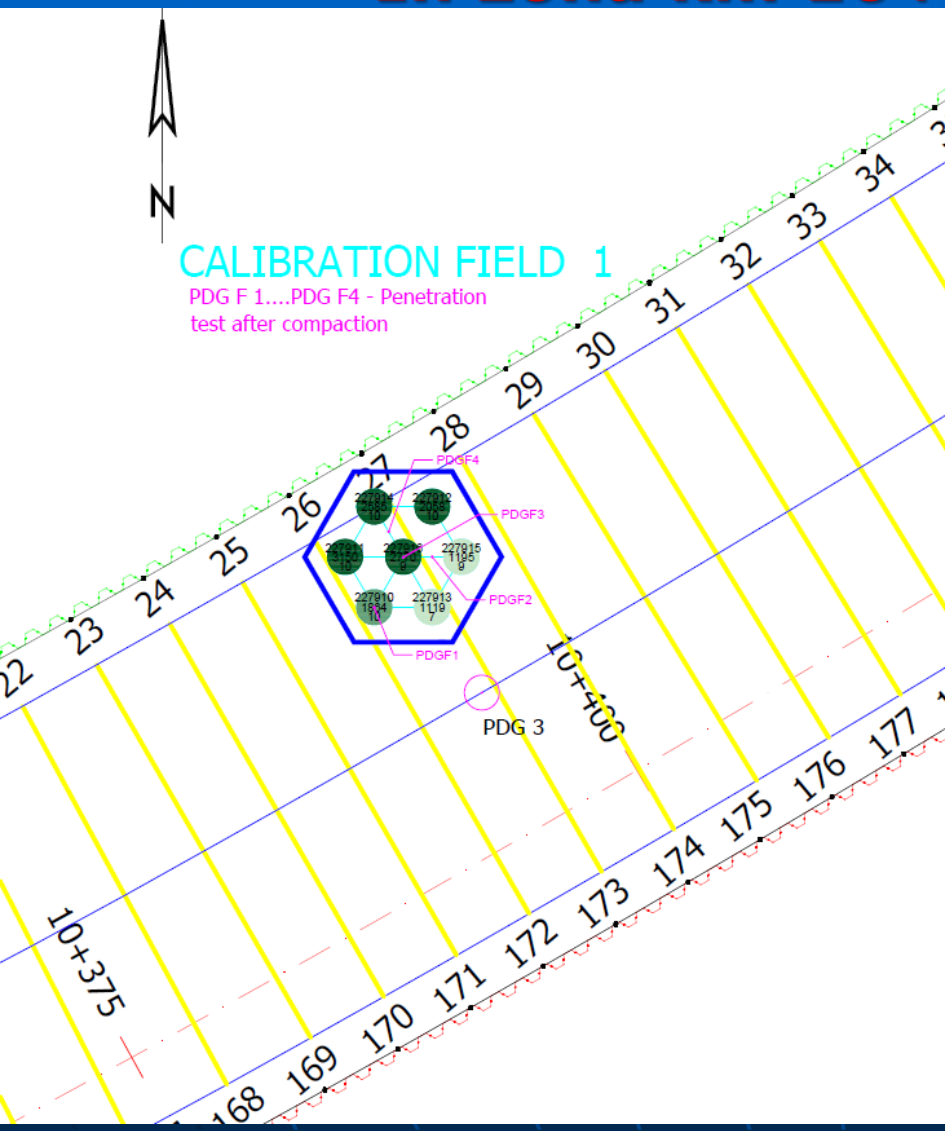
**Compactarea terenului pentru
legatura dintre Centura Oradea –
Autostrada A3 (Biharia).
In zona km 10+300... km 11+025**



**Compactarea terenului pentru
legatura dintre Centura Oradea –
Autostrada A3 (Biharia).
In zona km 10+300... km 11+025**



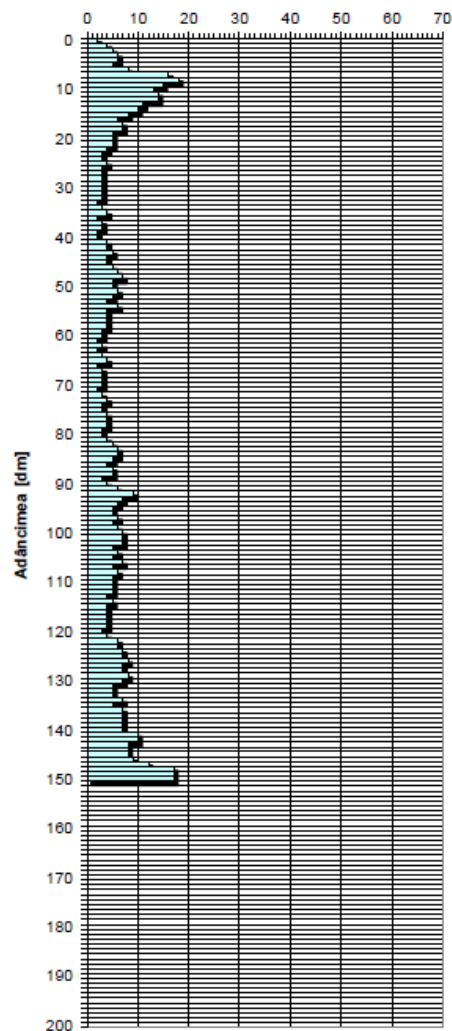
Compactarea terenului pentru legatura dintre Centura Oradea – Autostrada A3 (Biharia). In zona km 10+300... km 11+025



Încercări inițiale

PDG 3

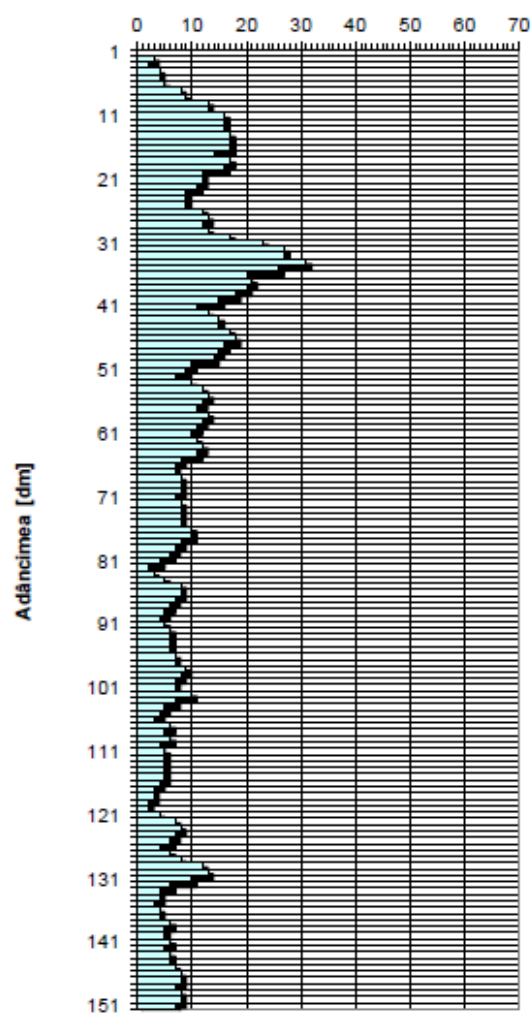
Lovituri / 10 cm



Încercare în zona compactată

PDG 3

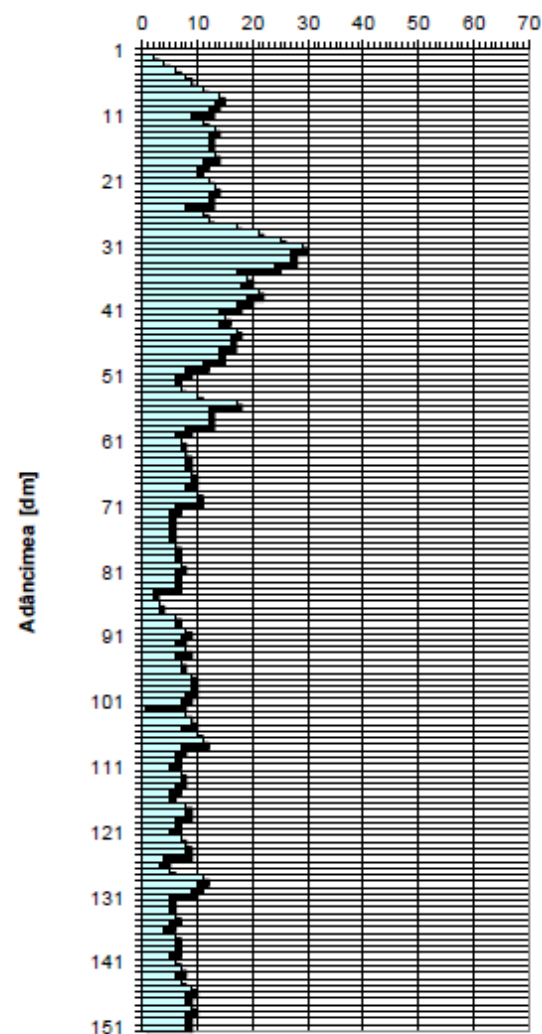
Lovituri / 10 cm



Încercare între zonele compactate

PDG 2

Lovituri / 10 cm



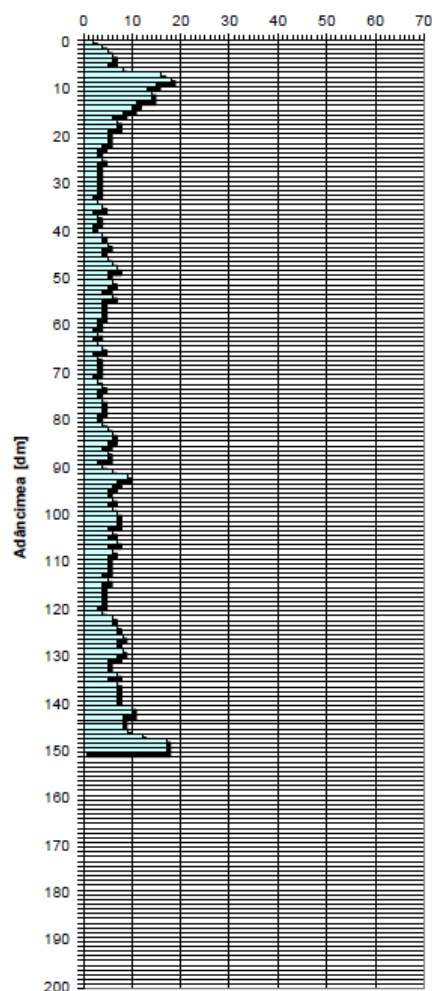
**ÎNCERCARE DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICĂ CONFORM NORMATIV
C 159 – 89 și SR EN ISO 22476-2:2012**

PDG 3

Încercări inițiale

Amplasament: Oradea

Lovituri / 10 cm



H	N ₁₀ PDG	N ₁₀ PDU	R _d	R _p	n	e	I _c	I _p	M _{2,3}	E	P _s
m	lov/10cm	lov/10cm	daN/cm ²	daN/cm ²	%	-	-	-	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²
0,0-0,5	4.60	13.80	42.9	33.5	44.53	0.80	0.79	0.41	9388.40	15960.28	334.65
0,5-1,0	12.40	37.20	102.9	80.2	39.98	0.67	1.33	0.71	12449.99	21164.98	802.29
1,0-1,5	12.40	37.20	102.9	80.2	39.98	0.67	1.33	0.71	12449.99	21164.98	802.29
1,5-2,0	6.60	19.80	49.3	38.5	43.85	0.78	0.93	0.50	10502.99	17855.09	384.56
2,0-2,5	4.00	12.00	29.9	23.3	46.22	0.86	0.75	0.38	8956.90	13435.35	233.06
2,5-3,0	3.20	9.60	21.5	16.8	47.66	0.91	0.69	0.33	8267.97	10748.36	167.81
3,0-3,5	2.80	8.40	18.8	14.7	48.23	0.93	0.66	0.31	7855.70	8641.27	146.83
3,5-4,0	2.80	8.40	16.9	13.2	48.67	0.95	0.66	0.31	7855.70	8641.27	132.09
4,0-4,5	3.80	11.40	23.0	17.9	47.38	0.90	0.73	0.37	8798.54	13197.80	179.26
4,5-5,0	5.40	16.20	29.4	22.9	46.29	0.86	0.84	0.45	9883.44	16801.85	229.09
5,0-5,5	5.20	15.60	28.3	22.1	46.46	0.87	0.83	0.44	9766.92	16603.77	220.61
5,5-6,0	3.80	11.40	17.8	13.9	48.47	0.94	0.73	0.37	8798.54	13197.80	138.72
6,0-6,5	2.60	7.80	12.2	9.5	49.99	1.00	0.65	0.30	7626.90	8389.59	94.91
6,5-7,0	3.00	9.00	14.0	11.0	49.43	0.98	0.68	0.32	8068.71	10489.32	109.51
7,0-7,5	3.00	9.00	14.0	11.0	49.43	0.98	0.68	0.32	8068.71	10489.32	109.51
7,5-8,0	3.60	10.80	16.8	13.1	48.69	0.95	0.72	0.36	8631.61	12947.41	131.41
8,0-8,5	4.80	14.40	22.5	17.5	47.48	0.90	0.80	0.42	9519.80	16183.66	175.22
8,5-9,0	4.40	13.20	20.6	16.1	47.85	0.92	0.77	0.40	9251.16	15726.97	160.62
9,0-9,5	6.40	19.20	30.0	23.4	46.21	0.86	0.91	0.49	10407.99	17693.58	233.63
9,5-10,0	5.40	16.20	25.3	19.7	46.96	0.89	0.84	0.45	9883.44	16801.85	197.12
10,0-10,5	6.40	19.20	30.0	23.4	46.21	0.86	0.91	0.49	10407.99	17693.58	233.63
10,5-11,0	5.60	16.80	26.2	20.4	46.80	0.88	0.86	0.46	9995.72	16992.73	204.42
11,0-11,5	4.80	14.40	22.5	17.5	47.48	0.90	0.80	0.42	9519.80	16183.66	175.22
11,5-12,0	4.00	12.00	18.7	14.6	48.25	0.93	0.75	0.38	8956.90	13435.35	146.02
12,0-12,5	5.20	15.60	24.3	19.0	47.13	0.89	0.83	0.44	9766.92	16603.77	189.82
12,5-13,0	7.40	22.20	34.6	27.0	45.54	0.84	0.98	0.53	10856.22	18455.58	270.13
13,0-13,5	5.80	17.40	27.1	21.2	46.65	0.87	0.87	0.46	10104.06	17176.91	211.72
13,5-14,0	6.60	19.80	30.9	24.1	46.07	0.85	0.93	0.50	10502.99	17855.09	240.93
14,0-14,5	8.60	25.80	40.2	31.4	44.83	0.81	1.06	0.58	11320.20	19244.35	313.93
14,5-15,0	12.60	37.80	59.0	46.0	42.96	0.75	1.34	0.71	12499.39	21248.96	459.95
15,0-15,5	3.40	10.20	15.9	12.4	48.92	0.96	0.70	0.35	8455.14	10991.68	124.11
15,5-16,0	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00
16,0-16,5	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00
16,5-17,0	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00
17,0-17,5	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00
17,5-18,0	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00
18,0-18,5	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00
18,5-19,0	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00
19,0-19,5	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00
19,5-20,0	0.00	0.00	0.0	0.0	#NUM!	#NUM!	0.47	#NUM!	#NUM!	#NUM!	0.00

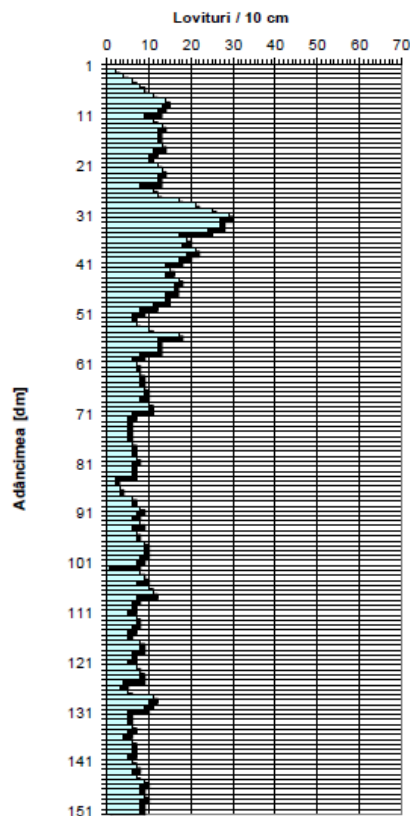
Încercare între zonele compactate

ÎNCERCARE DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICĂ CONFORM NORMATIV
C 159 – 89 și SR EN ISO 22476-2:2012



PDG 2

Amplasament: Mun. Oradea, Jud. Bihor



H	N ₁₀ PDG	N ₁₀ PDU	R _d	R _p	n	e	I _c	I _p	M ₂₃	E	P _s
m	lov/10cm	lov/10cm	daN/cm ²	daN/cm ²	%	-	-	-	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²
0,0-0,5	4.00	12.00	37.3	29.1	45.19	0.82	0.75	0.38	8956.90	13435.35	291.00
0,5-1,0	11.80	35.40	97.9	76.3	40.26	0.67	1.28	0.69	12296.86	20904.67	763.47
1,0-1,5	11.40	34.20	94.6	73.8	40.45	0.68	1.26	0.68	12190.39	20723.67	737.59
1,5-2,0	11.20	33.60	83.7	65.3	41.12	0.70	1.24	0.67	12135.75	20630.77	652.58
2,0-2,5	11.40	34.20	85.2	66.4	41.02	0.70	1.26	0.68	12190.39	20723.67	664.23
2,5-3,0	17.20	51.60	115.6	90.2	39.31	0.65	1.66	0.85	13460.23	22882.39	901.96
3,0-3,5	24.80	49.60	111.2	86.7	39.54	0.65	1.61	0.83	13338.18	22674.90	867.00
3,5-4,0	18.80	56.40	113.7	88.7	39.41	0.65	1.77	0.89	13734.84	23349.23	886.88
4,0-4,5	15.20	45.60	91.9	71.7	40.60	0.68	1.52	0.79	13078.58	22233.59	717.05
4,5-5,0	12.60	37.80	68.5	53.5	42.18	0.73	1.34	0.71	12499.39	21248.96	534.54
5,0-5,5	9.20	27.60	50.0	39.0	43.78	0.78	1.10	0.60	11528.42	19598.32	390.30
5,5-6,0	10.00	30.00	46.8	36.5	44.11	0.79	1.16	0.63	11785.85	20035.95	365.04
6,0-6,5	7.60	22.80	35.6	27.7	45.42	0.83	0.99	0.54	10938.56	18595.55	277.43
6,5-7,0	9.20	27.60	43.1	33.6	44.51	0.80	1.10	0.60	11528.42	19598.32	335.84
7,0-7,5	5.20	15.60	24.3	19.0	47.13	0.89	0.83	0.44	9766.92	16603.77	189.82
7,5-8,0	6.00	18.00	28.1	21.9	46.50	0.87	0.88	0.47	10208.73	17354.84	219.02
8,0-8,5	4.40	13.20	20.6	16.1	47.85	0.92	0.77	0.40	9251.16	15726.97	160.62
8,5-9,0	5.20	15.60	24.3	19.0	47.13	0.89	0.83	0.44	9766.92	16603.77	189.82
9,0-9,5	6.80	20.40	31.8	24.8	45.93	0.85	0.94	0.51	10595.16	18011.77	248.23
9,5-10,0	8.40	25.20	39.3	30.7	44.95	0.82	1.05	0.57	11247.56	19120.85	306.63
10,0-10,5	6.34	19.02	29.7	23.1	46.25	0.86	0.91	0.49	10378.91	17644.14	231.44
10,5-11,0	8.00	24.00	37.4	29.2	45.18	0.82	1.02	0.56	11096.92	18864.77	292.03
11,0-11,5	6.00	18.00	28.1	21.9	46.50	0.87	0.88	0.47	10208.73	17354.84	219.02
11,5-12,0	6.60	19.80	30.9	24.1	46.07	0.85	0.93	0.50	10502.99	17855.09	240.93
12,0-12,5	6.40	19.20	30.0	23.4	46.21	0.86	0.91	0.49	10407.99	17693.58	233.63
12,5-13,0	7.60	22.80	35.6	27.7	45.42	0.83	0.99	0.54	10938.56	18595.55	277.43
13,0-13,5	5.20	15.60	24.3	19.0	47.13	0.89	0.83	0.44	9766.92	16603.77	189.82
13,5-14,0	5.40	16.20	25.3	19.7	46.96	0.89	0.84	0.45	9883.44	16801.85	197.12
14,0-14,5	7.00	21.00	32.8	25.6	45.80	0.84	0.95	0.52	10684.66	18163.92	255.53
14,5-15,0	8.20	24.60	38.4	29.9	45.06	0.82	1.04	0.56	11173.16	18994.37	299.33
15,0-15,5	1.60	4.80	7.5	5.8	51.82	1.08	0.58	0.23	6127.94	6740.74	58.41

Data: 01.09.2022

Ing. Ali Ghobech

Infiltrații de apă au fost interceptate la adâncimea de 4,00 m.



Încercare în zona compactată

ÎNCERCARE DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICĂ CONFORM NORMATIV
C 159 – 89 și SR EN ISO 22476-2:2012



PDG 3

Amplasament: Mun. Oradea, Jud. Bihor

H	N ₁₀ PDG	N ₁₀ PDU	R _d	R _p	n	e	I _c	I _p	M ₂₃	E	P _a *
m	lov/10cm	lov/10cm	daN/cm ²	daN/cm ²	%	-	-	-	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²
0,0-0,5	2.60	7.80	24.3	18.9	47.14	0.89	0.65	0.30	7626.90	8389.59	189.15
0,5-1,0	9.60	28.80	79.6	62.1	41.39	0.71	1.13	0.61	11659.82	19821.70	621.13
1,0-1,5	16.40	49.20	136.0	106.1	38.36	0.62	1.60	0.83	13313.18	22632.41	1061.10
1,5-2,0	15.20	45.60	113.5	88.6	39.42	0.65	1.52	0.79	13078.58	22233.59	885.64
2,0-2,5	10.00	30.00	74.7	58.3	41.73	0.72	1.16	0.63	11785.85	20035.95	582.66
2,5-3,0	13.40	40.20	90.1	70.3	40.71	0.69	1.39	0.74	12689.44	21572.05	702.69
3,0-3,5	26.80	53.60	120.1	93.7	39.09	0.64	1.70	0.87	13577.63	23081.98	936.92
3,5-4,0	18.80	56.40	113.7	88.7	39.41	0.65	1.77	0.89	13734.84	23349.23	886.88
4,0-4,5	14.20	42.60	85.9	67.0	40.98	0.69	1.45	0.76	12868.47	21876.40	669.88
4,5-5,0	14.60	43.80	79.4	61.9	41.40	0.71	1.48	0.78	12954.24	22022.21	619.39
5,0-5,5	10.20	30.60	55.5	43.3	43.26	0.76	1.17	0.64	11846.99	20139.89	432.73
5,5-6,0	11.80	35.40	55.2	43.1	43.29	0.76	1.28	0.69	12296.86	20904.67	430.75
6,0-6,5	10.40	31.20	48.7	38.0	43.92	0.78	1.19	0.64	11906.95	20241.81	379.64
6,5-7,0	7.60	22.80	35.6	27.7	45.42	0.83	0.99	0.54	10938.56	18595.55	277.43
7,0-7,5	7.80	23.40	36.5	28.5	45.30	0.83	1.01	0.55	11018.76	18731.88	284.73
7,5-8,0	8.20	24.60	38.4	29.9	45.06	0.82	1.04	0.56	11173.16	18994.37	299.33
8,0-8,5	4.40	13.20	20.6	16.1	47.85	0.92	0.77	0.40	9251.16	15726.97	160.62
8,5-9,0	6.00	18.00	28.1	21.9	46.50	0.87	0.88	0.47	10208.73	17354.84	219.02
9,0-9,5	5.80	17.40	27.1	21.2	46.65	0.87	0.87	0.46	10104.06	17176.91	211.72
9,5-10,0	7.60	22.80	35.6	27.7	45.42	0.83	0.99	0.54	10938.56	18595.55	277.43
10,0-10,5	6.60	19.80	30.9	24.1	46.07	0.85	0.93	0.50	10502.99	17855.09	240.93
10,5-11,0	4.80	14.40	22.5	17.5	47.48	0.90	0.80	0.42	9519.80	16183.66	175.22
11,0-11,5	5.00	15.00	23.4	18.3	47.30	0.90	0.82	0.43	9645.83	16397.92	182.52
11,5-12,0	2.80	8.40	13.1	10.2	49.70	0.99	0.66	0.31	7855.70	8641.27	102.21
12,0-12,5	6.40	19.20	30.0	23.4	46.21	0.86	0.91	0.49	10407.99	17693.58	233.63
12,5-13,0	8.60	25.80	40.2	31.4	44.83	0.81	1.06	0.58	11320.20	19244.35	313.93
13,0-13,5	5.40	16.20	25.3	19.7	46.96	0.89	0.84	0.45	9883.44	16801.85	197.12
13,5-14,0	4.80	14.40	22.5	17.5	47.48	0.90	0.80	0.42	9519.80	16183.66	175.22
14,0-14,5	6.00	18.00	28.1	21.9	46.50	0.87	0.88	0.47	10208.73	17354.84	219.02
14,5-15,0	7.80	23.40	36.5	28.5	45.30	0.83	1.01	0.55	11018.76	18731.88	284.73
15,0-15,5	1.40	4.20	6.6	5.1	52.30	1.10	0.57	0.21	5715.68	6287.25	51.11

Data: 01.09.2022

Ing. Ali Ghilech



Infiltrații de apă au fost interceptate la adâncimea de 4,00 m.

Vă mulțumesc!