

**POROČILO O MERITVAH Z DINAMIČNIM PENETROMETROM DPSH NA
OBMOČJU ŽELEZNIKOV (VZDOLŽ STRUGE SELŠKE SORE MED DOMELOM IN
DOLENČEVIM JEZOM)**

Projekt: GG elaborat za ureditev vodne
infrastrukture za zagotavljanje poplavne
varnosti Železnikov-I. faza (št.poroč. IC
285/16)

Datum: 15.01.2016

Izvedba meritev:
Miha Petrenel, teh.
Marjan Filipič, teh.

Obdelava meritev:
Marjan Filipič, teh.

Priprava poročila:
mag. Brane Merhar, u.d.i.geol.

VSEBINA

- 1. UVOD**
 - 2. POSTOPEK MERITEV in KOREKCIJE**
 - 2.1 Izračuni geotehničnih parametrov**
-

Priloge

Priloga 1: Grafični prikaz rezultatov meritev

1. UVOD

Z dinamičnim penetrometrom tipa DPSH smo ugotavljali slojevitost in materialne karakteristike tal. Na območju Železnikov se se vzdolž struge Selške Sore med Domelom in Dolenčevim jezom izvajale DPSH sondaže v obsegu kot je prikazan v preglednici 1. Lokacije raziskav so prikazane na inženirsko-geološki karti v prilogi G.2.

Preglednica 1: Seznam izvedenih DPSH sondaž.

VRTINA			
Oznaka	Lokacija	Objekt	Globina (m)
DP-1	Dolenčev jez	Dolenčev jez	3,7
DP-2	Hudournik H 1	Protipolavni zid	3,7
DP-3	Sora-desni breg	Zložba iz lomljenca	5,5
DP-4	Mlinščica	Podporni AB zid	5,8
DP-5	Sora-desni breg	Podbetoniranje zidu	3,8
DP-6	" Hiša Češnjica 7"	Most-podbetoniranje	5,1
DP-7	Češnjica-levi breg	Nadvišanje zidu	4,7

SKUPAJ 7 sondaž

32,3

2. POSTOPEK MERITEV in KOREKCIJE

Pri dinamičnem sondiranju DPSH smo bat z maso 63,5 kg spuščali iz višine 75 cm, pri tem pa beležili število udarcev, potrebnih za 20 cm penetracije (število N20). Preiskave smo opravili skladno s standardom SIST EN ISO 22476-2:2005. Sestavo tal in nivo vode smo predpostavili s pomočjo arhivskih podatkov.

Iz razmerja specifičnega dela, ki je potrebno za korak penetracije (30 cm pri SPT in 20 cm pri DPSH), smo določili ekvivalentno število SPT udarcev NSPT. V strokovni literaturi sicer najdemo empirične korelacije med udarci DPSH in SPT, ki naj bi bile odvisne tudi od tipa preiskovane zemljine (Cestari, 2005). V našem primeru smo upoštevali $NSPT = 1.5 \cdot N20$ v nekoherentnih slojih ter $NSPT = 3 \cdot N20$ v koherentnih tleh.

Korigirane in in normalizirane vrednosti števila udarcev SPT pridobljene na podlagi preiskave DPSH so v našem primeru:

$$(N1)60 = N20 \cdot Cz \cdot Ce \cdot l \cdot CN \quad (1)$$

kjer je:

(N1)60 korigirana vrednost udarcev/30 cm pri SPT testu

N20... izmerjena vrednost udarcev/20 cm pri DPSH testu

Cz ... koeficient odvisen od vrste zemljine (v našem primeru 1.5 in 3.0)

Ce... koeficient prenosa energije (1.22)

l ... oeficient dolžine drogovja

CN ... korekcija zaradi efektivne napetosti

2.1 Izračuni geotehničnih parametrov

Normalizirane SPT vrednosti (N1)60 so nam služile za oceno nekaterih materialnih karakteristik preiskanih zemljin. Nekoherentnim zemljinam smo določili indeks gostote in strižni kot v skladu s spodnjo preglednico (Skempton, 1986):

Preglednica 2: Ocena indeks gostote in strižnega kota iz (N1)60.

gostota	zelo rahlo		rahlo	srednje gosto		gosto	zelo gosto	
(N1)60	0	3	8	15	25	42		58
Id (%)	0	15	35	50	65	85		100
ϕ (o)		28	30	33	36	41		44

Za koherentne zemljine smo ocenili nedrenirano strižno trdnost s_u , kot je to določeno v naslednji preglednici (Terzaghi & Peck, 1946), ob tem da velja $c_u = q_u/2$:

Preglednica 4: Ocena konsistentnega stanja iz (N1)60.

(N1)60	Konsistenčno stanje	q_u [kPa]
< 2	židko	< 25
2 – 4	lahko gnetno	25 – 50
4 – 8	srednje gnetno	50 – 100
8 – 15	težko gnetno	100 – 200
15 – 30	poltrdno	200 – 400
> 30	trdno	> 400

Podajamo tudi oceno edometerskega modula, kjer smo za nekoherentne materiale uporabili metodo, ki jo je podal Begemann, (1974):

$$E_{oed} = 4 + c \cdot ((N1)60 - 6) \quad (\text{za } (N1)60 > 15) \quad [MPa] \quad (2)$$

$$E_{oed} = c \cdot ((N1)60 + 6) \quad (\text{za } (N1)60 < 15) \quad [MPa] \quad (3)$$

$c = 0.3$ za drobne peske in peske z meljem,
 $c = 1.2$ za grušč s peskom)

Za koherentne zemljine pa smo edometerski modul ocenili po relaciji, ki sta jo podala Stroud in Butler, (1975):

$$M_v = 1/(450 \cdot N60) \quad [m^2/kN] \quad (4)$$

iz česar sledi :

$$E_{oed} = 1/m_v \quad [kPa] \quad (5)$$

Rezultate DPSH sondiranja podajamo v prilogi 1.

Priloga 1

Grafični prikaz rezultatov DPSH meritev

naročnik: .

 objekt: **Železniki**

 zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**

 bat: **63.5 kg, h = 75 cm**

 drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

 energijski faktor E_r : **73% ($C_N = E_r/60 = 1.22$)**

 specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**

 konica: **20 cm² / 90°**

X: .

Y: .

Z: .

 preiskave: **M. Filipič, M. Peternel** **12. 1. 2016**

 obdelava: **M. Filipič** **19. 1. 2016**

 opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

 oznaka sonde: **DP - 1**
DPSH - b

srednja globina intervala	izmerjeno število udarcev	točkovni odpor na enoto (upoštevano $E_r = 73\%$)	dinamični točkovni odpor (upoštevano $E_r = 73\%$)
d [m]	N₂₀ [ud./20cm]	r_d [MPa]	q_d [MPa]
0.1	1	0.9	0.8
0.3	2	1.7	1.6
0.5	6	5.1	4.7
0.7	13	11.1	9.3
0.9	9	7.7	6.4
1.1	3	2.6	2.1
1.3	13	11.1	9.3
1.5	13	11.1	9.3
1.7	11	9.4	7.2
1.9	3	2.6	2.0
2.1	3	2.6	2.0
2.3	7	6.0	4.6
2.5	8	6.8	5.3
2.7	5	4.3	3.1
2.9	9	7.7	5.5
3.1	19	16.2	11.6
3.3	31	26.4	19.0
3.5	37	31.5	22.6
3.7	39	33.3	22.3

korelacije z SPT
empirično določene lastnosti tal

energijijski faktor C_N :	uporaba korekcije:	globina vode [m]:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	empirično določene lastnosti tal															
						1.22	DA	2.0	DA	NE	NE	ekvivalentno število udarcev SPT	korekcija zaradi energijskih izgub ($C_N \cdot N_{SPT}$)	korekcijski faktor drogovja (upošt. 1 m zunan. drog.)	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	efektivna vertikalna napetost	korekcijski faktor efektivne napetosti	korekcijski faktor za fine/grobe peske	korekcijski faktor za zasičene peske	korrigirano število udarcev SPT
N_{SPT} [ud./30cm]	N_{60} [ud./30cm]	λ		γ [kN/m ³]	σ'_v [kPa]	C_N	C_{pes}	C_{sat}	$(N_1)_{60}$ [ud./30cm]	$(P_1)_{60}$ [cm/60ud.]	I_D [%]		ϕ [°]	S_u [kPa]	E_{oed} [MPa]						
1.5	1.8	0.75	prod	21.0	2.1	1.50	1.00	1.00	2.1	/	11.1	zelo rah.	28.2	/	9.7						
3.0	3.7	0.75	prod	21.0	6.3	1.50	1.00	1.00	4.1	/	20.6	rahlo	28.9	/	12.1						
9.0	11.0	0.75	prod	21.0	10.5	1.50	1.00	1.00	12.4	/	45.2	sred. gos.	31.9	/	22.0						
19.5	23.8	0.75	prod	21.0	14.7	1.50	1.00	1.00	26.8	/	67.1	gosto	36.6	/	28.9						
13.5	16.5	0.75	prod	21.0	18.9	1.50	1.00	1.00	18.5	/	56.1	sred. gos.	34.0	/	19.0						
4.5	5.5	0.75	prod	21.0	23.1	1.50	1.00	1.00	6.2	/	28.4	rahlo	29.6	/	14.6						
19.5	23.8	0.75	prod	21.0	27.3	1.50	1.00	1.00	26.8	/	67.1	gosto	36.6	/	28.9						
19.5	23.8	0.75	prod	21.0	31.5	1.50	1.00	1.00	26.8	/	67.1	gosto	36.6	/	28.9						
16.5	20.1	0.75	prod	21.0	35.7	1.50	1.00	1.00	22.6	/	61.9	sred. gos.	35.4	/	24.0						
4.5	5.5	0.75	prod	21.0	39.9	1.50	1.00	1.00	6.2	/	28.4	rahlo	29.6	/	14.6						
4.5	5.5	0.75	prod	21.0	43.1	1.50	1.00	1.00	6.2	/	28.4	rahlo	29.6	/	14.6						
10.5	12.8	0.75	prod	21.0	45.3	1.47	1.00	1.00	14.1	/	48.8	sred. gos.	32.5	/	24.2						
12.0	14.6	0.75	prod	21.0	47.5	1.44	1.00	1.00	15.8	/	51.7	sred. gos.	33.1	/	15.7						
7.5	9.2	0.75	prod	21.0	49.7	1.40	1.00	1.00	9.6	/	38.9	sred. gos.	30.9	/	18.8						
13.5	16.5	0.75	prod	21.0	51.9	1.37	1.00	1.00	17.0	/	53.7	sred. gos.	33.5	/	17.2						
28.5	34.8	0.85	amica/prep. podlag	22.0	54.3	1.34	1.00	1.00	39.7	/	82.5	gosto	40.1	/	44.4						
46.5	56.7	0.85	amica/prep. podlag	22.0	56.7	1.31	1.00	1.00	63.4	28.4	prekons.	prekons.	44.5	/	72.9						
55.5	67.7	0.85	amica/prep. podlag	22.0	59.1	1.29	1.00	1.00	74.1	24.3	prekons.	prekons.	45.9	/	85.7						
58.5	71.4	0.85	amica/prep. podlag	22.0	61.5	1.26	1.00	1.00	76.6	23.5	prekons.	prekons.	46.1	/	88.7						

naročnik: .
objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**
bat: **63.5 kg, h = 75 cm**
drogovjve: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_f : **73% ($C_N=E_f/60=1.22$)**
specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**
konica: **20 cm² / 90°**

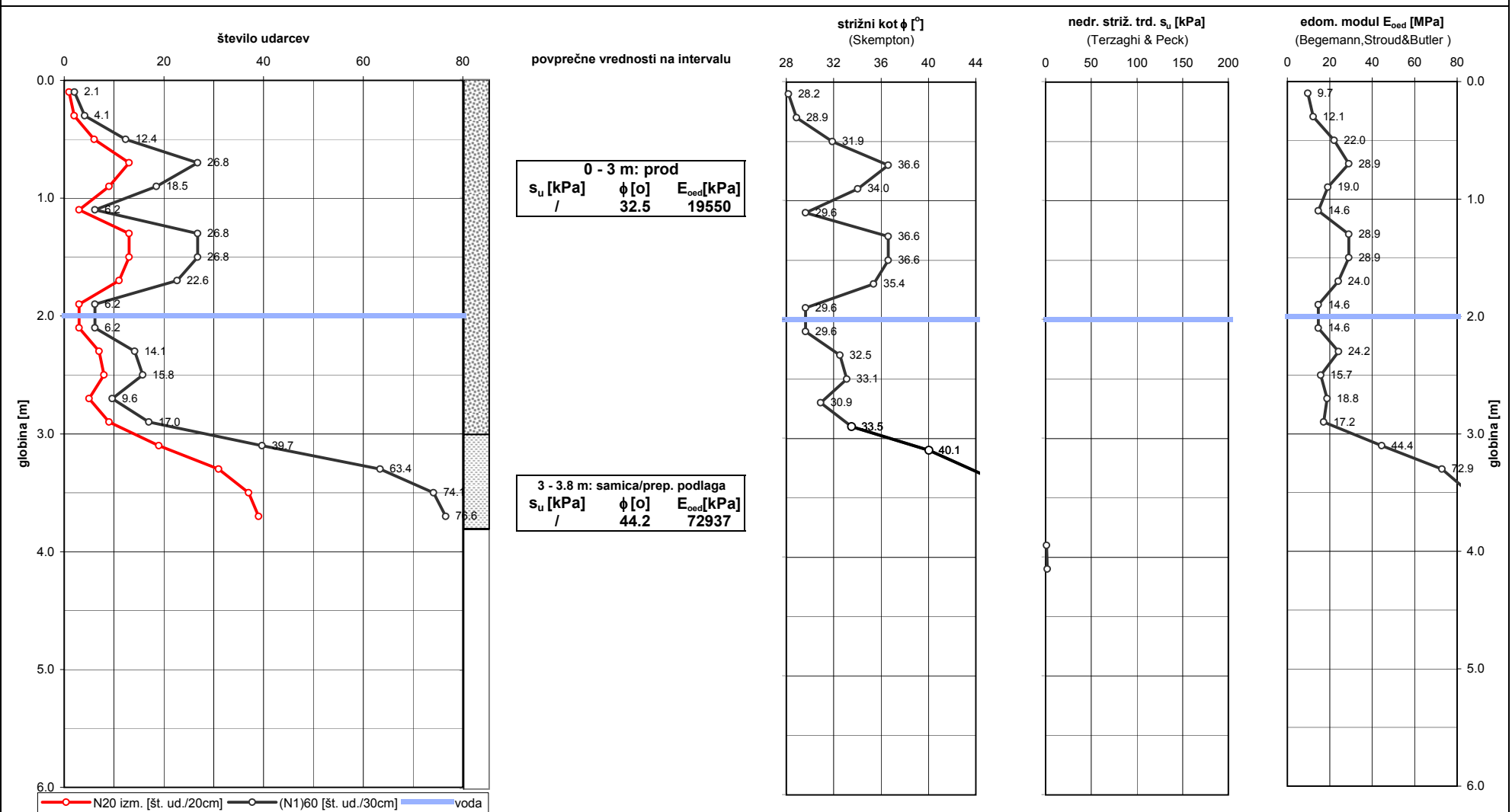
X: .
Y: .
Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Peternel**
obdelava: **M. Filipič**

datum: **12. 1. 2016**
datum: **19. 1. 2016**

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 1**



naročnik: .

objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**

bat: **63.5 kg, h = 75 cm**

drogovjve: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_r : **73% ($C_N=E_r/60=1.22$)**

specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**

konica: **20 cm² / 90°**

X: .

Y: .

Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Peternel** 12. 1. 2016

obdelava: **M. Filipič** 19. 1. 2016

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 2**

DPSH - b

srednja globina intervala	izmerjeno število udarcev	točkovni odpor na enoto (upoštevano $E_r = 73\%$)	dinamični točkovni odpor (upoštevano $E_r = 73\%$)
d [m]	N₂₀ [ud./20cm]	r_d [MPa]	q_d [MPa]
0.1	2	1.7	1.6
0.3	7	6.0	5.4
0.5	15	12.8	11.6
0.7	12	10.2	8.5
0.9	13	11.1	9.3
1.1	11	9.4	7.8
1.3	4	3.4	2.8
1.5	6	5.1	4.3
1.7	10	8.5	6.6
1.9	15	12.8	9.9
2.1	15	12.8	9.9
2.3	22	18.8	14.5
2.5	28	23.9	18.4
2.7	43	36.7	26.3
2.9	33	28.1	20.2
3.1	29	24.7	17.7
3.3	34	29.0	20.8
3.5	18	15.3	11.0
3.7	44	37.5	25.1

korelacije z SPT

korelacije z SPT										empirično določene lastnosti tal						
	energijski faktor C_N :	uporaba korekcije:		globina vode [m]:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:									
	1.22	DA			DA	NE	NE									
ekvivalentno število udarcev SPT	korekcija zaradi energijskih izgub ($C_N \cdot N_{SPT}$)	korekcijski faktor drogovja (upošt. 1 m zunan. drog.)	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	efektivna vertikalna napetost	korekcijski faktor efektivne napetosti	korekcijski faktor za fine/grobe peske	korekcijski faktor za zasičene peske	korrigirano število udarcev SPT	korrigirana vrednost penetrabilnosti SPT	indeks gostote [Skempton]	gostotno stanje [Skempton]	strižni kot [Skempton]	nedrenirana strižna trdnost [Terzaghi&Peck]	edometerski modul [Begemann-nekoh., Stroud&Butler-koh.]	
N_{SPT} [ud./30cm]	N₆₀ [ud./30cm]	λ		γ [kN/m ³]	σ_v' [kPa]	C_N	C_{pes}	C_{sat}	(N₁)₆₀ [ud./30cm]	(P₁)₆₀ [cm/60ud.]	I_D [%]		φ [°]	S_u [kPa]	E_{oed} [MPa]	
3.0	3.7	0.75	grušč z glino	21.0	2.1	1.50	1.00	1.00	4.1	/	20.6	rahlo	28.9	/	12.1	
10.5	12.8	0.75	grušč z glino	21.0	6.3	1.50	1.00	1.00	14.4	/	49.3	sred. gos.	32.6	/	24.5	
22.5	27.5	0.75	grušč z glino	21.0	10.5	1.50	1.00	1.00	30.9	/	72.2	gosto	37.8	/	33.9	
18.0	22.0	0.75	grušč z glino	21.0	14.7	1.50	1.00	1.00	24.7	/	64.5	sred. gos.	36.0	/	26.4	
19.5	23.8	0.75	grušč z glino	21.0	18.9	1.50	1.00	1.00	26.8	/	67.1	gosto	36.6	/	28.9	
16.5	20.1	0.75	grušč z glino	21.0	23.1	1.50	1.00	1.00	22.6	/	61.9	sred. gos.	35.4	/	24.0	
6.0	7.3	0.75	grušč z glino	21.0	27.3	1.50	1.00	1.00	8.2	/	35.0	sred. gos.	30.4	/	17.1	
9.0	11.0	0.75	grušč z glino	21.0	31.5	1.50	1.00	1.00	12.4	/	45.2	sred. gos.	31.9	/	22.0	
15.0	18.3	0.75	grušč z glino	21.0	35.7	1.50	1.00	1.00	20.6	/	59.1	sred. gos.	34.7	/	21.5	
22.5	27.5	0.75	grušč z glino	21.0	39.9	1.50	1.00	1.00	30.9	/	72.2	gosto	37.8	/	33.9	
22.5	27.5	0.75	grušč z glino	21.0	44.1	1.49	1.00	1.00	30.7	/	71.9	gosto	37.7	/	33.6	
33.0	40.3	0.75	prep. podlaga	22.0	48.5	1.42	1.00	1.00	42.9	/	86.0	zelo gos.	40.8	/	48.3	
42.0	51.2	0.75	prep. podlaga	22.0	52.9	1.36	1.00	1.00	52.3	/	94.9	zelo gos.	42.7	/	59.6	
64.5	78.7	0.75	prep. podlaga	22.0	57.3	1.31	1.00	1.00	77.2	23.3	prekons.	prekons.	46.2	/	89.4	
49.5	60.4	0.75	prep. podlaga	22.0	61.7	1.26	1.00	1.00	57.1	/	99.1	zelo gos.	43.6	/	65.3	
43.5	53.1	0.85	prep. podlaga	22.0	66.1	1.22	1.00	1.00	54.9	/	97.2	zelo gos.	43.2	/	62.7	
51.0	62.2	0.85	prep. podlaga	22.0	70.5	1.18	1.00	1.00	62.4	28.9	prekons.	prekons.	44.4	/	71.6	
27.0	32.9	0.85	prep. podlaga	22.0	74.9	1.14	1.00	1.00	32.0	/	73.6	gosto	38.1	/	35.2	
66.0	80.5	0.85	prep. podlaga	22.0	79.3	1.11	1.00	1.00	76.1	23.7	prekons.	prekons.	46.1	/	88.1	

naročnik: .
objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**
bat: **63.5 kg, h = 75 cm**
drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_i : **73% ($C_N=E_i/60=1.22$)**
specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**
konica: **20 cm² / 90°**

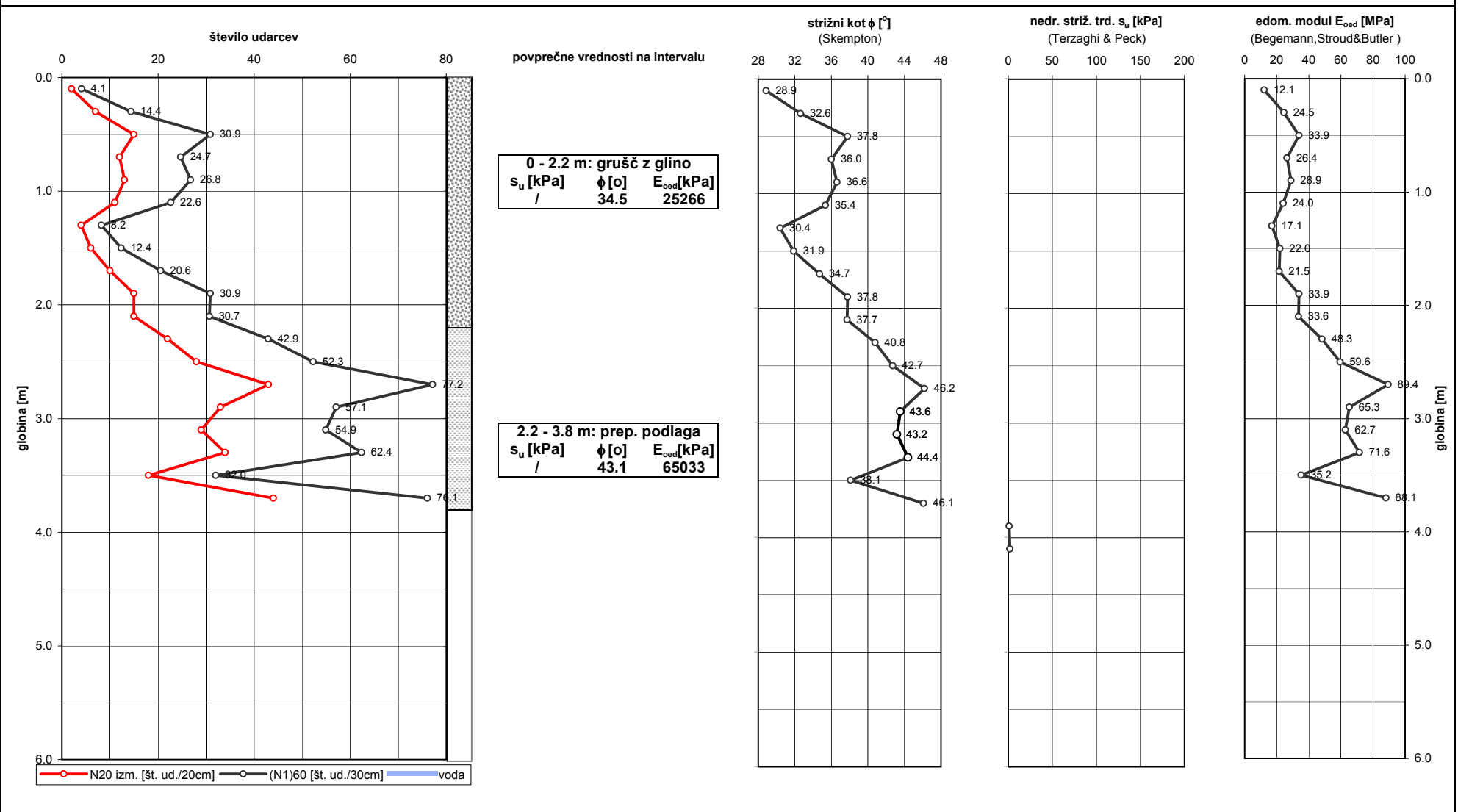
X: .
Y: .
Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Peternel**
obdelava: **M. Filipič**

datum: **12. 1. 2016**
datum: **19. 1. 2016**

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 2**



naročnik: .

objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**

bat: **63.5 kg, h = 75 cm**

drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_r : **73% ($C_N = E_r/60 = 1.22$)**

specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**

konica: **20 cm² / 90°**

X: .

Y: .

Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Peternel** 12. 1. 2016

obdelava: **M. Filipič** 19. 1. 2016

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 3**

DPSH - b

srednja globina intervala	izmerjeno število udarcev	točkovni odpor na enoto (upoštevano $E_r = 73\%$)	dinamični točkovni odpor (upoštevano $E_r = 73\%$)
d [m]	N₂₀ [ud./20cm]	r_d [MPa]	q_d [MPa]
0.1	4	3.4	3.1
0.3	4	3.4	3.1
0.5	3	2.6	2.3
0.7	2	1.7	1.4
0.9	1	0.9	0.7
1.1	2	1.7	1.4
1.3	4	3.4	2.8
1.5	5	4.3	3.6
1.7	11	9.4	7.2
1.9	7	6.0	4.6
2.1	6	5.1	3.9
2.3	8	6.8	5.3
2.5	12	10.2	7.9
2.7	10	8.5	6.1
2.9	11	9.4	6.7
3.1	13	11.1	8.0
3.3	15	12.8	9.2
3.5	19	16.2	11.6
3.7	16	13.6	9.1
3.9	9	7.7	5.1
4.1	8	6.8	4.6
4.3	7	6.0	4.0
4.5	17	14.5	9.7
4.7	14	11.9	7.5
4.9	15	12.8	8.0
5.1	31	26.4	16.6
5.3	32	27.3	17.2
5.5	34	29.0	18.2

korelacije z SPT

energijski faktor C_N :	uporaba korekcije:	globina vode [m]:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	empirično določene lastnosti tal															
						1.22	DA	3.0	DA	NE	NE	ekvivalentno število udarcev SPT	korekcija zaradi energijskih izgub ($C_N \cdot N_{SPT}$)	korekcijski faktor drogovja (upošt. 1 m zunan.drog.)	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	efektivna vertikalna napetost	korekcijski faktor efektivne napetosti	korekcijski faktor za fine/grobe peske	korekcijski faktor za zasičene peske	korrigirano število udarcev SPT
N_{SPT} [ud./30cm]	N_{60} [ud./30cm]	λ		γ [kN/m ³]	σ_v' [kPa]	C_N	C_{pes}	C_{sat}	$(N_1)_{60}$ [ud./30cm]	$(P_1)_{60}$ [cm/60ud.]	I_D [%]		ϕ [°]	S_u [kPa]	E_{oed} [MPa]						
6.0	7.3	0.75	nasip	21.0	2.1	1.50	1.00	1.00	8.2	/	35.0	sred. gos.	30.4	/	17.1						
6.0	7.3	0.75	nasip	21.0	6.3	1.50	1.00	1.00	8.2	/	35.0	sred. gos.	30.4	/	17.1						
4.5	5.5	0.75	nasip	21.0	10.5	1.50	1.00	1.00	6.2	/	28.4	rahlo	29.6	/	14.6						
3.0	3.7	0.75	nasip	21.0	14.7	1.50	1.00	1.00	4.1	/	20.6	rahlo	28.9	/	12.1						
1.5	1.8	0.75	nasip	21.0	18.9	1.50	1.00	1.00	2.1	/	11.1	zelo rah.	28.2	/	9.7						
3.0	3.7	0.75	nasip	21.0	23.1	1.50	1.00	1.00	4.1	/	20.6	rahlo	28.9	/	12.1						
6.0	7.3	0.75	nasip	21.0	27.3	1.50	1.00	1.00	8.2	/	35.0	sred. gos.	30.4	/	17.1						
7.5	9.2	0.75	nasip	21.0	31.5	1.50	1.00	1.00	10.3	/	40.5	sred. gos.	31.1	/	19.6						
16.5	20.1	0.75	prod	21.0	35.7	1.50	1.00	1.00	22.6	/	61.9	sred. gos.	35.4	/	24.0						
10.5	12.8	0.75	prod	21.0	39.9	1.50	1.00	1.00	14.4	/	49.3	sred. gos.	32.6	/	24.5						
9.0	11.0	0.75	prod	21.0	44.1	1.49	1.00	1.00	12.3	/	45.1	sred. gos.	31.9	/	21.9						
12.0	14.6	0.75	prod	21.0	48.3	1.42	1.00	1.00	15.6	/	51.5	sred. gos.	33.1	/	15.6						
18.0	22.0	0.75	prod	21.0	52.5	1.37	1.00	1.00	22.5	/	61.7	sred. gos.	35.3	/	23.8						
15.0	18.3	0.75	prod	21.0	56.7	1.31	1.00	1.00	18.0	/	55.4	sred. gos.	33.9	/	18.5						
16.5	20.1	0.75	prod	21.0	60.9	1.27	1.00	1.00	19.2	/	57.0	sred. gos.	34.2	/	19.8						
19.5	23.8	0.85	prod	21.0	64.1	1.24	1.00	1.00	25.0	/	64.9	gosto	36.1	/	26.8						
22.5	27.5	0.85	prod	21.0	66.3	1.22	1.00	1.00	28.4	/	69.1	gosto	37.1	/	30.8						
28.5	34.8	0.85	prod	21.0	68.5	1.20	1.00	1.00	35.4	/	77.5	gosto	39.0	/	39.2						
24.0	29.3	0.85	prod	21.0	70.7	1.18	1.00	1.00	29.3	/	70.2	gosto	37.3	/	32.0						
13.5	16.5	0.85	prod	21.0	72.9	1.16	1.00	1.00	16.2	/	52.5	sred. gos.	33.3	/	16.3						
12.0	14.6	0.85	prod	21.0	75.1	1.14	1.00	1.00	14.2	/	48.9	sred. gos.	32.6	/	24.3						
10.5	12.8	0.85	prod	21.0	77.3	1.13	1.00	1.00	12.3	/	45.1	sred. gos.	31.9	/	21.9						
25.5	31.1	0.85	prod	21.0	79.5	1.11	1.00	1.00	29.4	/	70.3	gosto	37.4	/	32.0						
21.0	25.6	0.85	prod	21.0	81.7	1.10	1.00	1.00	23.9	/	63.4	sred. gos.	35.7	/	25.4						
22.5	27.5	0.85	prod	21.0	83.9	1.08	1.00	1.00	25.2	/	65.2	gosto	36.2	/	27.1						
46.5	56.7	0.95	amica/prep.podlag	22.0	86.3	1.07	1.00	1.00	57.4	/	99.4	zelo gos.	43.6	/	65.7						
48.0	58.6	0.95	amica/prep.podlag	22.0	88.7	1.05	1.00	1.00	58.5	/	prekons.	prekons.	43.8	/	67.0						
51.0	62.2	0.95	amica/prep.podlag	22.0	91.1	1.04	1.00	1.00	61.3	29.4	prekons.	prekons.	44.2	/	70.4						

naročnik: .
objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**
bat: **63.5 kg, h = 75 cm**
drogovjve: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_i : **73% ($C_N=E_i/60=1.22$)**
specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**
konica: **20 cm² / 90°**

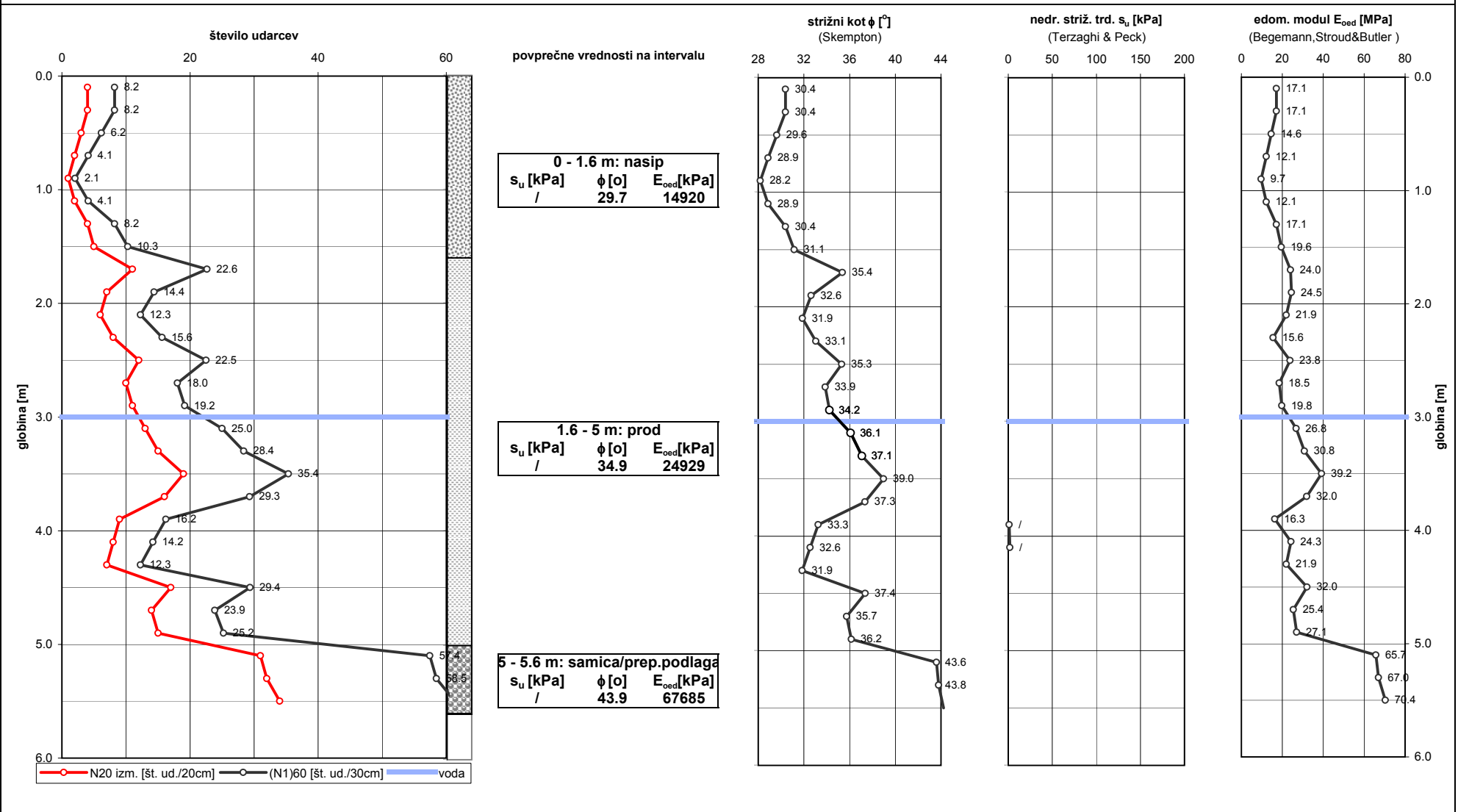
X: .
Y: .
Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Peternel**
obdelava: **M. Filipič**

datum: **12. 1. 2016**
datum: **19. 1. 2016**

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 3**



naročnik: .

objekt: **Železniki**

preiskave: **M. Filipič, M. Peternel** 12. 1. 2016

obdelava: **M. Filipič** 1. 2. 2016

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**

bat: **63.5 kg, h = 75 cm**

drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_r : **73% ($C_N=E_r/60=1.22$)**

specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**

konica: **20 cm² / 90°**

X: .

Y: .

Z: .

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 4**

DPSH - b

srednja globina intervala	izmerjeno število udarcev	točkovni odpor na enoto (upoštevano $E_r = 73\%$)	dinamični točkovni odpor (upoštevano $E_r = 73\%$)
d [m]	N₂₀ [ud./20cm]	r_d [MPa]	q_d [MPa]
0.1	10	8.5	7.8
0.3	12	10.2	9.3
0.5	7	6.0	5.4
0.7	3	2.6	2.1
0.9	1	0.9	0.7
1.1	1	0.9	0.7
1.3	2	1.7	1.4
1.5	1	0.9	0.7
1.7	1	0.9	0.7
1.9	1	0.9	0.7
2.1	1	0.9	0.7
2.3	3	2.6	2.0
2.5	5	4.3	3.3
2.7	6	5.1	3.7
2.9	16	13.6	9.8
3.1	18	15.3	11.0
3.3	11	9.4	6.7
3.5	9	7.7	5.5
3.7	14	11.9	8.0
3.9	15	12.8	8.6
4.1	17	14.5	9.7
4.3	11	9.4	6.3
4.5	9	7.7	5.1
4.7	8	6.8	4.3
4.9	8	6.8	4.3
5.1	8	6.8	4.3
5.3	13	11.1	7.0
5.5	16	13.6	8.6
5.7	22	18.8	11.1
5.9	80	68.2	40.4

korelacije z SPT

ekvivalentno število udarcev SPT	energijski faktor C_N :	uporaba korekcije:	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	globina vode [m]:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	empirično določene lastnosti tal						
	1.22	DA			2.7	DA	NE	NE	korrigirano število udarcev SPT	korrigirana vrednost penetrabilnosti SPT	indeks gostote [Skempton]	gostotno stanje [Skempton]	strižni kot [Skempton]	nedrenirana strižna trdnost [Terzaghi&Peck]	edometerski modul [Begemann-nekoh., Stroud&Butler-koh.]
N_{SPT} [ud./30cm]	N₆₀ [ud./30cm]	λ		γ [kN/m ³]	σ'_v [kPa]	C_N	C_{pes}	C_{sat}	(N₁)₆₀ [ud./30cm]	(P₁)₆₀ [cm/60ud.]	I_D [%]		ϕ [°]	S_u [kPa]	E_{oed} [MPa]
15.0	18.3	0.75	nasip	21.0	2.1	1.50	1.00	1.00	20.6	/	59.1	sred. gos.	34.7	/	21.5
18.0	22.0	0.75	nasip	21.0	6.3	1.50	1.00	1.00	24.7	/	64.5	sred. gos.	36.0	/	26.4
10.5	12.8	0.75	nasip	21.0	10.5	1.50	1.00	1.00	14.4	/	49.3	sred. gos.	32.6	/	24.5
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	14.1	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	17.7	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	21.3	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	24.9	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	28.5	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	32.1	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	35.7	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	39.3	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	42.9	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2
7.5	9.2	0.75	prod	21.0	47.1	1.44	1.00	1.00	9.9	/	39.6	sred. gos.	31.0	/	19.1
9.0	11.0	0.75	prod	21.0	51.3	1.38	1.00	1.00	11.4	/	43.1	sred. gos.	31.5	/	20.9
24.0	29.3	0.75	prod	21.0	53.5	1.35	1.00	1.00	29.7	/	70.8	gosto	37.5	/	32.5
27.0	32.9	0.85	prod	21.0	55.7	1.33	1.00	1.00	37.1	/	79.6	gosto	39.4	/	41.4
16.5	20.1	0.85	prod	21.0	57.9	1.30	1.00	1.00	22.3	/	61.3	sred. gos.	35.2	/	23.5
13.5	16.5	0.85	prod	21.0	60.1	1.28	1.00	1.00	17.9	/	55.1	sred. gos.	33.8	/	18.3
21.0	25.6	0.85	prod	21.0	62.3	1.25	1.00	1.00	27.3	/	67.8	gosto	36.8	/	29.6
22.5	27.5	0.85	prod	21.0	64.5	1.23	1.00	1.00	28.8	/	69.6	gosto	37.2	/	31.3
25.5	31.1	0.85	prod	21.0	66.7	1.21	1.00	1.00	32.1	/	73.6	gosto	38.1	/	35.3
16.5	20.1	0.85	prod	21.0	68.9	1.19	1.00	1.00	20.4	/	58.8	sred. gos.	34.6	/	21.3
13.5	16.5	0.85	prod	21.0	71.1	1.17	1.00	1.00	16.4	/	52.8	sred. gos.	33.3	/	16.5
12.0	14.6	0.85	prod	21.0	73.3	1.16	1.00	1.00	14.4	/	49.3	sred. gos.	32.6	/	24.5
12.0	14.6	0.85	prod	21.0	75.5	1.14	1.00	1.00	14.2	/	48.9	sred. gos.	32.5	/	24.2
12.0	14.6	0.95	prod	21.0	77.7	1.12	1.00	1.00	15.6	/	51.5	sred. gos.	33.0	/	15.5
19.5	23.8	0.95	prod	21.0	79.9	1.11	1.00	1.00	25.0	/	64.9	gosto	36.1	/	26.8
24.0	29.3	0.95	prod	21.0	82.1	1.09	1.00	1.00	30.4	/	71.6	gosto	37.7	/	33.3
33.0	40.3	0.95	prod	21.0	84.3	1.08	1.00	1.00	41.2	/	84.2	gosto	40.4	/	46.3
120.0	146.4	0.95	amical/prep.podlagj	22.0	86.7	1.06	1.00	1.00	147.9	12.2	prekons.	prekons.	45.3	/	174.2

naročnik: .
objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**
bat: **63.5 kg, h = 75 cm**
drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_f : **73% ($C_N = E_f/60 = 1.22$)**
specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**
konica: **20 cm² / 90°**

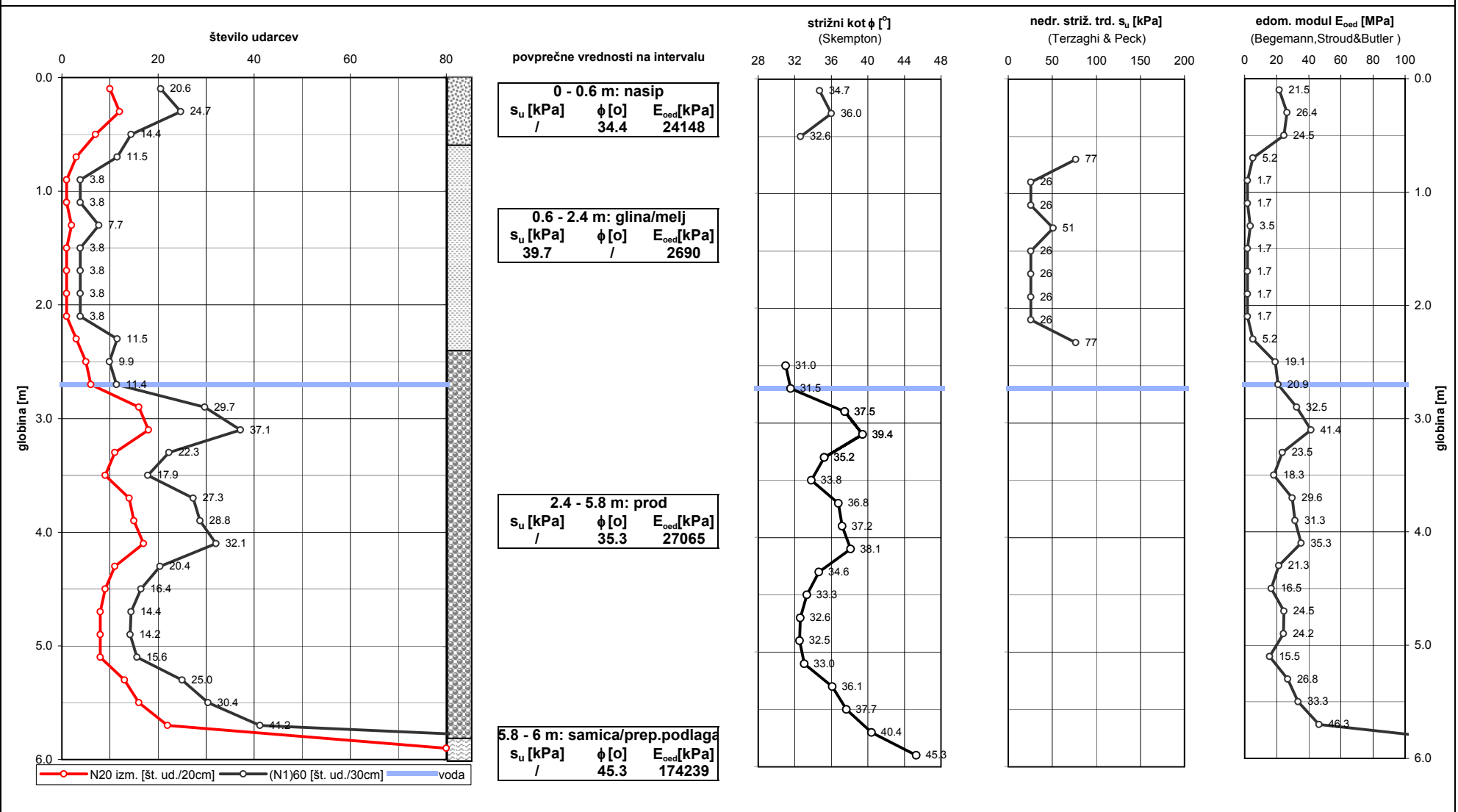
X: .
Y: .
Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Peternel**
obdelava: **M. Filipič**

datum: **12. 1. 2016**
datum: **1. 2. 2016**

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 4**



naročnik: .

objekt: **Železniki**

preiskave: **M. Filipič, M. Kužner**

obdelava: **M. Filipič**

14. 1. 2016

1. 2. 2016

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**

bat: **63.5 kg, h = 75 cm**

drogovjve: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_r : **73% ($C_N=E_r/60=1.22$)**

specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**

konica: **20 cm² / 90°**

X: .

Y: .

Z: .

opomba: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 5**

DPSH - b

srednja globina intervala	izmerjeno število udarcev	točkovni odpor na enoto (upoštevano $E_r = 73\%$)	dinamični točkovni odpor (upoštevano $E_r = 73\%$)
d [m]	N₂₀ [ud./20cm]	r_d [MPa]	q_d [MPa]
0.1	1	0.9	0.8
0.3	1	0.9	0.8
0.5	1	0.9	0.8
0.7	2	1.7	1.4
0.9	2	1.7	1.4
1.1	4	3.4	2.8
1.3	4	3.4	2.8
1.5	4	3.4	2.8
1.7	2	1.7	1.3
1.9	7	6.0	4.6
2.1	8	6.8	5.3
2.3	22	18.8	14.5
2.5	18	15.3	11.8
2.7	17	14.5	10.4
2.9	17	14.5	10.4
3.1	21	17.9	12.8
3.3	31	26.4	19.0
3.5	40	34.1	24.5
3.7	40	34.1	22.9
3.9	43	36.7	24.6

korelacije z SPT

korelacije z SPT									empirično določene lastnosti tal							
	energijski faktor C_N :	uporaba korekcije:		globina vode [m]:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:									
	1.22	DA		2.7	DA	NE	NE									
ekvivalentno število udarcev SPT	korekcija zaradi energijskih izgub ($C_N \cdot N_{SPT}$)	korekcijski faktor drogovja (upošt. 1 m zunan. drog.)	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	efektivna vertikalna napetost	korekcijski faktor efektivne napetosti	korekcijski faktor za fine/grobe peske	korekcijski faktor za zasičene peske	korrigirano število udarcev SPT	korrigirana vrednost penetrabilnosti SPT	indeks gostote [Skempton]	gostotno stanje [Skempton]	strižni kot [Skempton]	nedrenirana strižna trdnost [Terzaghi&Peck]	edometerski modul [Begemann-nekoh., Stroud&Butler-koh.]	
N_{SPT} [ud./30cm]	N₆₀ [ud./30cm]	λ		γ [kN/m ³]	σ_v' [kPa]	C_N	C_{pes}	C_{sat}	(N₁)₆₀ [ud./30cm]	(P₁)₆₀ [cm/60ud.]	I_D [%]		φ [°]	S_u [kPa]	E_{oed} [MPa]	
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	1.8	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7	
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	5.4	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7	
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	9.0	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7	
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	12.6	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5	
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	16.2	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5	
11.2	13.7	0.75	glina/melj	18.0	19.8	1.50	1.00	1.00	15.4	/	/	/	/	102	6.9	
11.2	13.7	0.75	glina/melj	18.0	23.4	1.50	1.00	1.00	15.4	/	/	/	/	102	6.9	
11.2	13.7	0.75	glina/melj	18.0	27.0	1.50	1.00	1.00	15.4	/	/	/	/	102	6.9	
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	30.6	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5	
10.5	12.8	0.75	prod	21.0	34.8	1.50	1.00	1.00	14.4	/	49.3	sred. gos.	32.6	/	24.5	
12.0	14.6	0.75	prod	21.0	39.0	1.50	1.00	1.00	16.5	/	52.9	sred. gos.	33.3	/	16.6	
33.0	40.3	0.75	prod	21.0	43.2	1.50	1.00	1.00	45.3	/	88.4	zelo gos.	41.3	/	51.2	
27.0	32.9	0.75	prod	21.0	47.4	1.44	1.00	1.00	35.5	/	77.7	gosto	39.0	/	39.4	
25.5	31.1	0.75	prod	21.0	51.6	1.38	1.00	1.00	32.2	/	73.7	gosto	38.1	/	35.4	
25.5	31.1	0.75	prod	21.0	53.8	1.35	1.00	1.00	31.5	/	72.9	gosto	38.0	/	34.6	
31.5	38.4	0.85	prod	21.0	56.0	1.32	1.00	1.00	43.2	/	86.3	zelo gos.	40.9	/	48.7	
46.5	56.7	0.85	prod	21.0	58.2	1.30	1.00	1.00	62.6	28.8	prekons.	prekons.	44.4	/	71.9	
60.0	73.2	0.85	amica/prep.podlag	22.0	60.6	1.27	1.00	1.00	79.1	22.7	prekons.	prekons.	46.4	/	91.7	
60.0	73.2	0.85	amica/prep.podlag	22.0	63.0	1.25	1.00	1.00	77.6	23.2	prekons.	prekons.	46.2	/	89.9	
64.5	78.7	0.85	amica/prep.podlag	22.0	65.4	1.22	1.00	1.00	81.9	22.0	prekons.	prekons.	46.6	/	95.1	

naročnik: .
objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**
bat: **63.5 kg, h = 75 cm**
drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_i : **73% ($C_N=E_i/60=1.22$)**
specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**
konica: **20 cm² / 90°**

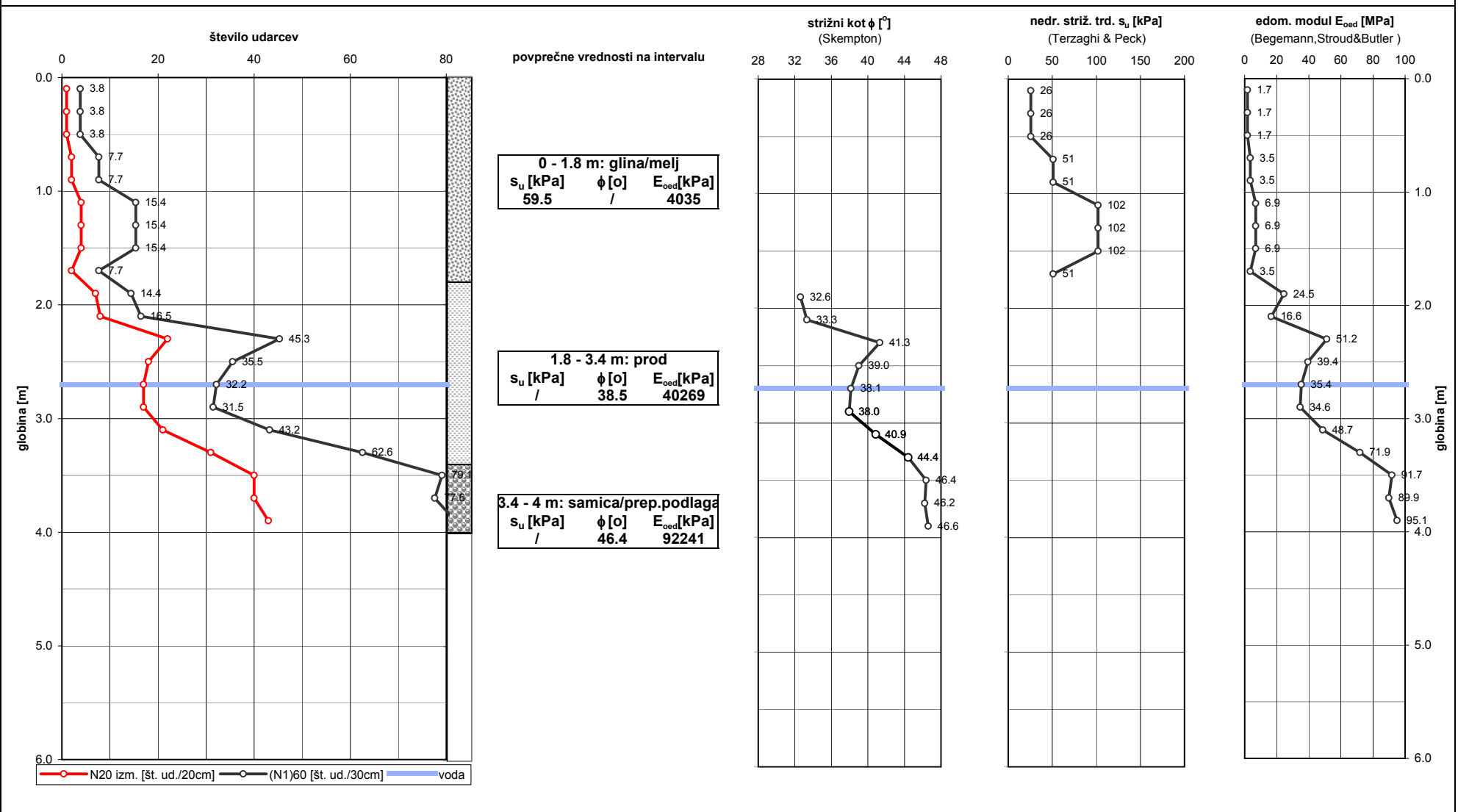
X: .
Y: .
Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Kužner**
obdelava: **M. Filipič**

datum: **14. 1. 2016**
datum: **1. 2. 2016**

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 5**



naročnik: .

 objekt: **Železniki**

 zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**

 bat: **63.5 kg, h = 75 cm**

 drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

 energijski faktor E_r : **73% ($C_N = E_r/60 = 1.22$)**

 specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**

 konica: **20 cm² / 90°**

X: .

Y: .

Z: .

 preiskave: **M. Filipič, M. Kužner**
14. 1. 2016

 obdelava: **M. Filipič**
1. 2. 2016

 opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

 oznaka sonde: **DP - 6**
DPSH - b

srednja globina intervala	izmerjeno število udarcev	točkovni odpor na enoto (upoštevano $E_r = 73\%$)	dinamični točkovni odpor (upoštevano $E_r = 73\%$)
d [m]	N₂₀ [ud./20cm]	r_d [MPa]	q_d [MPa]

0.1	2	1.7	1.6
0.3	3	2.6	2.3
0.5	3	2.6	2.3
0.7	2	1.7	1.4
0.9	3	2.6	2.1
1.1	3	2.6	2.1
1.3	3	2.6	2.1
1.5	1	0.9	0.7
1.7	1	0.9	0.7
1.9	1	0.9	0.7
2.1	1	0.9	0.7
2.3	4	3.4	2.6
2.5	2	1.7	1.3
2.7	6	5.1	3.7
2.9	7	6.0	4.3
3.1	15	12.8	9.2
3.3	9	7.7	5.5
3.5	13	11.1	8.0
3.7	23	19.6	13.1
3.9	31	26.4	17.7
4.1	22	18.8	12.6
4.3	24	20.5	13.7
4.5	32	27.3	18.3
4.7	36	30.7	19.3
4.9	41	35.0	22.0
5.1	43	36.7	23.1

korelacije z SPT

energijski faktor C_N :	uporaba korekcije:	globina vode [m]:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	empirično določene lastnosti tal															
						1.22	DA	2.7	DA	NE	NE	ekvivalentno število udarcev SPT	korekcija zaradi energijskih izgub ($C_N \cdot N_{SPT}$)	korekcijski faktor drogovja (upošt. 1 m zunan. drog.)	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	efektivna vertikalna napetost	korekcijski faktor efektivne napetosti	korekcijski faktor za fine/grobe peske	korekcijski faktor za zasičene peske	korrigirano število udarcev SPT
N_{SPT} [ud./30cm]	N_{60} [ud./30cm]	λ		γ [kN/m ³]	σ'_v [kPa]	C_N	C_{pes}	C_{sat}	$(N_1)_{60}$ [ud./30cm]	$(P_1)_{60}$ [cm/60ud.]	I_D [%]		ϕ [°]	S_u [kPa]	E_{oed} [MPa]						
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	1.8	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5						
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	5.4	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2						
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	9.0	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2						
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	12.6	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5						
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	16.2	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2						
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	19.8	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2						
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	23.4	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2						
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	27.0	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7						
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	30.6	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7						
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	34.2	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7						
2.8	3.4	0.75	glina/melj	18.0	37.8	1.50	1.00	1.00	3.8	/	/	/	/	26	1.7						
11.2	13.7	0.75	glina/melj	18.0	41.4	1.50	1.00	1.00	15.4	/	/	/	/	102	6.9						
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	45.0	1.48	1.00	1.00	7.6	/	/	/	/	50	3.4						
9.0	11.0	0.75	prod	21.0	49.2	1.41	1.00	1.00	11.6	/	43.7	sred. gos.	31.6	/	21.1						
10.5	12.8	0.75	prod	21.0	51.4	1.38	1.00	1.00	13.3	/	47.1	sred. gos.	32.2	/	23.1						
22.5	27.5	0.85	prod	21.0	53.6	1.35	1.00	1.00	31.5	/	73.0	gosto	38.0	/	34.7						
13.5	16.5	0.85	prod	21.0	55.8	1.33	1.00	1.00	18.6	/	56.1	sred. gos.	34.0	/	19.1						
19.5	23.8	0.85	prod	21.0	58.0	1.30	1.00	1.00	26.3	/	66.5	gosto	36.5	/	28.3						
34.5	42.1	0.85	prod	21.0	60.2	1.28	1.00	1.00	45.6	/	88.8	zelo gos.	41.4	/	51.6						
46.5	56.7	0.85	prod	21.0	62.4	1.25	1.00	1.00	60.4	29.8	prekons.	prekons.	44.1	/	69.3						
33.0	40.3	0.85	prod	21.0	64.6	1.23	1.00	1.00	42.1	/	85.2	zelo gos.	40.6	/	47.4						
36.0	43.9	0.85	prod	21.0	66.8	1.21	1.00	1.00	45.2	/	88.3	zelo gos.	41.3	/	51.1						
48.0	58.6	0.85	prod	21.0	69.0	1.19	1.00	1.00	59.3	/	prekons.	prekons.	43.9	/	68.0						
54.0	65.9	0.85	prod	21.0	71.2	1.17	1.00	1.00	65.7	27.4	prekons.	prekons.	44.9	/	75.6						
61.5	75.0	0.85	amica/prep.podlag	22.0	73.6	1.15	1.00	1.00	73.6	24.5	prekons.	prekons.	45.8	/	85.1						
64.5	78.7	0.95	amica/prep.podlag	22.0	76.0	1.14	1.00	1.00	84.9	21.2	prekons.	prekons.	46.8	/	98.7						

naročnik: .
objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**
bat: **63.5 kg, h = 75 cm**
drogovjve: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_i : **73% ($C_N = E_i/60 = 1.22$)**
specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**
konica: **20 cm² / 90°**

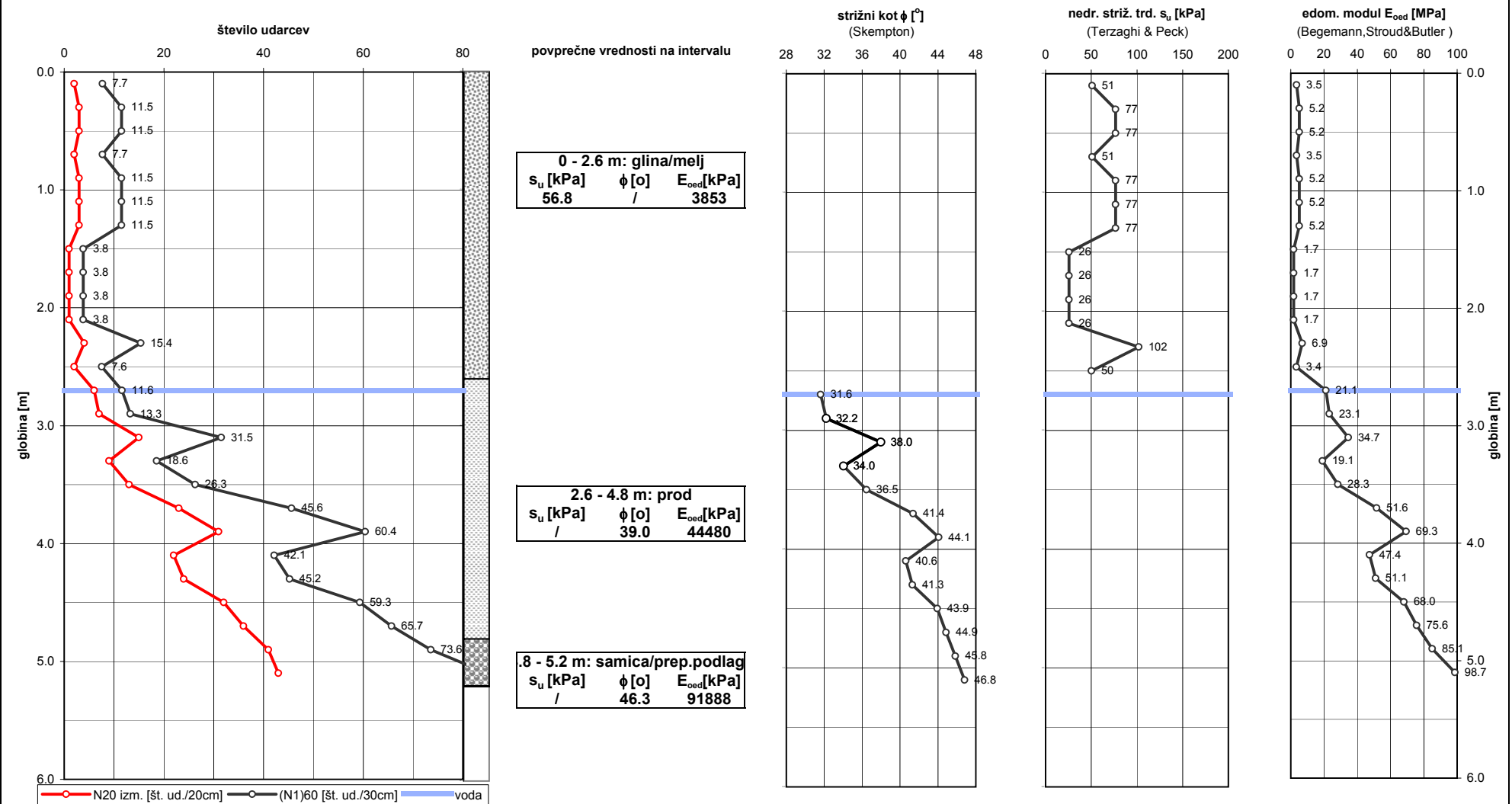
X: .
Y: .
Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Kužner**
obdelava: **M. Filipič**

datum: **14. 1. 2016**
datum: **1. 2. 2016**

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 6**



naročnik: .

 objekt: **Železniki**

 zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**

 bat: **63.5 kg, h = 75 cm**

 drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

 energijski faktor E_r : **73% ($C_N=E_r/60=1.22$)**

 specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**

 konica: **20 cm² / 90°**

X: .

Y: .

Z: .

 preiskave: **M. Filipič, M. Kužner**
14. 1. 2016

 obdelava: **M. Filipič**
1. 2. 2016

 opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

 oznaka sonde: **DP - 7**
DPSH - b

srednja globina intervala	izmerjeno število udarcev	točkovni odpor na enoto (upoštevano $E_r = 73\%$)	dinamični točkovni odpor (upoštevano $E_r = 73\%$)
d [m]	N₂₀ [ud./20cm]	r_d [MPa]	q_d [MPa]
0.1	2	1.7	1.6
0.3	3	2.6	2.3
0.5	2	1.7	1.6
0.7	2	1.7	1.4
0.9	9	7.7	6.4
1.1	3	2.6	2.1
1.3	5	4.3	3.6
1.5	9	7.7	6.4
1.7	2	1.7	1.3
1.9	2	1.7	1.3
2.1	2	1.7	1.3
2.3	2	1.7	1.3
2.5	4	3.4	2.6
2.7	18	15.3	11.0
2.9	27	23.0	16.5
3.1	14	11.9	8.6
3.3	27	23.0	16.5
3.5	38	32.4	23.2
3.7	21	17.9	12.0
3.9	24	20.5	13.7
4.1	24	20.5	13.7
4.3	24	20.5	13.7
4.5	36	30.7	20.6
4.7	44	37.5	23.6

korelacije z SPT
empirično določene lastnosti tal

ekvivalentno število udarcev SPT	energijski faktor C_N :	uporaba korekcije:	predpost. vrsta zemljine	predpost. prost. teža zemljine	globina vode [m]:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	uporaba korekcije:	korigirano število udarcev SPT	korigirana vrednost penetrabilnosti SPT	indeks gostote [Skempton]	gostotno stanje [Skempton]	strižni kot [Skempton]	nedrenirana strižna trdnost [Terzaghi&Peck]	edometerski modul [Begemann-nekoh., Stroud&Butler-koh.]
	1.22	DA			2.7	DA	NE	NE							
N_{SPT} [ud./30cm]	N₆₀ [ud./30cm]	λ	γ [kN/m ³]	σ'_v [kPa]	C_N	C_{pes}	C_{sat}	(N₁)₆₀ [ud./30cm]	(P₁)₆₀ [cm/60ud.]	I_D [%]		ϕ [°]	S_u [kPa]	E_{oed} [MPa]	
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	1.8	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	5.4	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	9.0	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	12.6	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5
25.2	30.7	0.75	glina/melj	18.0	16.2	1.50	1.00	1.00	34.6	/	/	/	/	230	15.6
8.4	10.2	0.75	glina/melj	18.0	19.8	1.50	1.00	1.00	11.5	/	/	/	/	77	5.2
14.0	17.1	0.75	glina/melj	18.0	23.4	1.50	1.00	1.00	19.2	/	/	/	/	128	8.6
25.2	30.7	0.75	glina/melj	18.0	27.0	1.50	1.00	1.00	34.6	/	/	/	/	230	15.6
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	30.6	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	34.2	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	37.8	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5
5.6	6.8	0.75	glina/melj	18.0	41.4	1.50	1.00	1.00	7.7	/	/	/	/	51	3.5
11.2	13.7	0.75	glina/melj	18.0	45.0	1.48	1.00	1.00	15.1	/	/	/	/	100	6.8
27.0	32.9	0.75	prod	21.0	49.2	1.41	1.00	1.00	34.9	/	76.9	gosto	38.9	/	38.6
40.5	49.4	0.75	prod	21.0	51.4	1.38	1.00	1.00	51.2	/	93.9	zelo gos.	42.5	/	58.2
21.0	25.6	0.85	prod	21.0	53.6	1.35	1.00	1.00	29.4	/	70.4	gosto	37.4	/	32.1
40.5	49.4	0.85	prod	21.0	55.8	1.33	1.00	1.00	55.7	/	97.8	zelo gos.	43.3	/	63.6
57.0	69.5	0.85	prod	21.0	58.0	1.30	1.00	1.00	76.8	23.4	prekons.	prekons.	46.2	/	89.0
31.5	38.4	0.85	prod	21.0	60.2	1.28	1.00	1.00	41.7	/	84.7	gosto	40.5	/	46.8
36.0	43.9	0.85	prod	21.0	62.4	1.25	1.00	1.00	46.8	/	89.9	zelo gos.	41.6	/	52.9
36.0	43.9	0.85	prod	21.0	64.6	1.23	1.00	1.00	46.0	/	89.1	zelo gos.	41.5	/	52.0
36.0	43.9	0.85	prod	21.0	66.8	1.21	1.00	1.00	45.2	/	88.3	zelo gos.	41.3	/	51.1
54.0	65.9	0.85	amica/prep.podlag	22.0	69.2	1.19	1.00	1.00	66.6	27.0	prekons.	prekons.	45.0	/	76.8
66.0	80.5	0.85	amica/prep.podlag	22.0	71.6	1.17	1.00	1.00	80.1	22.5	prekons.	prekons.	46.5	/	92.9

naročnik: .
objekt: **Železniki**

zabijalna naprava: **Pagani TG 63-100**
bat: **63.5 kg, h = 75 cm**
drogovje: **φ32mm, 6.20 kg/m**

energijski faktor E_i : **73% ($C_N=E_i/60=1.22$)**
specif. delo/udarec E_n : **2336 J/cm²**
konica: **20 cm² / 90°**

X: .
Y: .
Z: .

preiskave: **M. Filipič, M. Kužner**
obdelava: **M. Filipič**

datum: **14. 1. 2016**
datum: **1. 2. 2016**

opombe: **uporaba fiksne konice, meritve trenja po drogovju niso bile izvedene**

oznaka sonde: **DP - 7**

