

**Gprocom d.o.o.**

Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o.

Razvanjska cesta 076,
2000 MARIBOR
tel: 02/429 58 50
02/429 58 51TR pri NKBM d.d.
SI56 04515 0002559950
ID za DDV
SI41539737
Matična številka
1535048**PRILOGA 1B**
NASLOVNA STRAN NAČRTA**7 NAČRT S PODROČJA GEOTEHNOLOGIJE IN RUDARSTVA****OSNOVNI PODATKI O GRADNJI**

naziv gradnje	PRIZIDAVA IN DELNA REKONSTRUKCIJA VRTCA RUŠE
---------------	---

kratek opis gradnje

vrste gradnje	Novogradnja- novozgrajen objekt, rekonstrukcija
---------------	--

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo)
številka projekta	01/04-2021

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	7. Načrt s področja geotehnologije in rudarstva
naziv načrta	Geomehansko poročilo
številka načrta	2316/2022
datum izdelave	marec 20221

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Daniilo Muhič, dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	G-3613
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	Pro HBH 2000 d.o.o.
Naslov	Gospodsvetska cesta 14, 2000 MARIBOR
vodja projekta	Branko Hojnik, univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	A-0949
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Branko Hojnik
podpis odgovorne osebe projektanta	

7.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA štev.: 2316/2022

7.0 Naslovna stran načrta

7.1 Kazalo vsebine načrta

7.2 Geomehansko poročilo

1.0 Splošni podatki

- 1.1 Povzetek načrtovane gradnje
- 1.2 Zakoni, pravilnik, standardi, normativi, priporočila
- 1.3 Geološke in hidrogeološke razmere
- 1.4 Morfologija terena
- 1.5 Seizmičnost terena

2.0 Geomehanske preiskave

- 2.1 Terenske preiskave in meritve
- 2.2 Povzetek rezultatov terenskih preiskav

3.0 Predlog temeljenja

- 3.1 Projektna nosilnost temeljnih tal
- 3.2 Usedki
- 3.3 Modul reakcije tal
- 3.4 Posebnosti pri gradnji

4.0 Zaključki

- 4.1 Ocena možnosti ponikanja meteornih voda

7.3 Risbe, priloge

	Merilo:	Št. prilog:
Situacija ureditve in preiskav	1:250	7.3.1
Geotehnični profili sondažnega jaška	1:50	7.3.2
Geološko geotehnični prerez A	1:200	7.3.3
Rezultati preiskav DP sonde		7.3.4

7.2 Geomehansko poročilo

1.0 SPLOŠNI PODATKI

Po naročilu občine Ruše so izvedena geomehanska raziskovalna dela in izdelan elaborat-geomehansko poročilo za potrebe načrtovanja prizidave vrtca Ruše, na parcelah štev.: 750 in 751, k.o. 665- Ruše.

Načrt- elaborat je izdelan na osnovi projekta DGD, št. 01/04-2021, projektantskega podjetja Pro HBH 2000 d.o.o., Gosposvetska cesta 14, 2000 Maribor.

1.1 Povzetek načrtovane gradnje

Na osnovi projektnih podatkov je predvidena prizidava v prostoru na severnem in vzhodnem delu obstoječega objekta vrtca. Objekt prizidave bo zunanjih tlorskih dimenzij 22.38 x 22.77 m, etažnosti P+1. Nosilna konstrukcija objekta bo montažni sistem gradnje, za temeljno konstrukcijo je previdena AB temeljna plošča.

Območje prizidave predstavlja ravninski predel vzhodnega robnega dela Dravske doline kateri zavzema teren z absolutnimi kotami ≈ 300.4 in 300.0 mnv. Nulta kota pritličja objekta prizidave $\pm 0.00 = 300.90$ mnv.

1.2 Zakoni, pravilniki, standardi, normativi, priporočila

Pri izdelavi elaborata so bili upoštevani predpisi, standardi in priporočila:

- Gradbeni zakon (Ur.list RS, št. 61/17 in 72/17-popr)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. list RS, št. 36/2018)
- Standardi za geotehniko SIST EN 1997-1:2005, SIST EN 1997-2:2007 in SIST EN ISO 22476-3:2005 z nacionalnimi dodatki.
- Standardi za geotehnično preiskovanje in preizkušanje zemljin SIST EN ISO 14688-1:2004 in SIST EN ISO 14688-2:2004.

1.3 Geološke in hidrogeološke razmere

Po osnovi geološki karti list Maribor L 33-56 območje gradijo terasasti sedimenti naplavin visoke terase vzhodnega dela Dravske doline z geološko oznako "t". Za sedimentne naplavine je značilno, da so pleistocenskega in holocenskega nastanka in jih sestavljajo prod, peščen prod, pesek in melj, med katere so ponekod vložene leče in plasti peska. Debelina plasti je dokaj neenakomerna in znaša preko 20 m. Prod je ponekod sprijet v sloje slabo vezanega konglomerata, katerih vložki so predvsem na robovih teras. Prodniki so v glavnem sestavljeni iz metamorfnih in magmatskih kamenin v manjši meri karbonatni sedimenti. Prevladujejo dobro zaobljeni prodniki, slabe sortiranosti, velikost pa je spremenljiva od nekaj centimetrov do nekaj decimetrov. V obravnavnem prostoru v območjih oddaljenih od reke Drave na površju prevladuje peščena glina, peščeno meljni in prodno peščeno meljni material.

Hidrogeološke razmere so tisti del geološkega okolja v katerem prihaja do napajanja, toka in iztoka podzemne vode ter vplivi nanjo s stališča kvalitete in količine.

Po podatkih širšega območja je prodno peščeni zasip zelo dobro vodoprepusten zato izdaten zvezni vodonosnik, nivo talne vode nahaja v globini večji od 15 m, tok pa usmerjen v smeri severa in severovzhoda proti reki Dravi.

1.4 Morfologija terena

Območje je ravninsko, sestav tal v raščeni strukturi ter globokem nivoju talne vode ima zelo ugodne geotehnične razmere.

1.5 Seizmičnost terena

Širše območje Ruš sodi po karti potresne nevarnosti Slovenije s povrtano dobo 475 let kjer se upošteva vrednost potresnega pospeška temeljnih tal $a_{qR} = 0,100 \times g$. Vrednost projektnega pospeška tal velja za tla tipa A (skala ali druga skali podobna geološka formacija, na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala).

Temeljna tla po sestavi ustrezajo tipu tal D – preglednica 3.1 SIST EN 1998-1:2006 s parametri $N_{SPT} \text{ (udarcev/30 cm)} < 15$ in $c_u < 70$ kPa, $V_{s,30} < 180$ m/s, sedimenti rahlih do srednje gostih nevezljivih zemljin, zato je potrebno upoštevata korekcijska faktorja S_s (stratigrafski amplifikacijski faktor) in S_T (topografski amplifikacijski faktor), s katerim se korigira projektni pospešek.

2.0 GEOMEHANSKE PREISKAVE

Terenske geomehanske raziskave so obsegale pregled terena, izvedbo sondažnega izkopa ter penetracijske sonde z dinamičnim penetrometrom tipa DPSH. Te so zasnove tako, da določi debelina in struktura posameznih plasti z določitvijo mehanskih lastnosti zemljin. Preiskave so bile izvedene dne 03.11.2021 in 23.03.2022.

Situativna lega oziroma mikrolokacija sondažnega izkopa in DP sond je razvidna situacije ureditve in raziskav, poglavje 7.3, števil. priloge 7.3.1. Podatki o nadmorskih višinah, koordinatah in globinah z podatki o pojavu podtalne vode so podani v tabeli 1.

Tabela 1: Podatki o raziskovalnem izkopu in DP sondi

Zap. št.	Oznake jaška/sond	Kota vrha z (m.n.v.)	Koordinate		Globina (m)	Nivo vode (m)
			y	x		
1	J1	299,90	539 211,53	155 794,77	2.5	/
2	DP1	300,04	539 213,87	155 777,05	8.2	/
3	DP2	300,30	539 231,92	155 770,20	8.8	/

2.1 Terenske preiskave in meritve

Strukturni sestav tal je na terenu določen na osnovi vizualne identifikacije z uporabo standardnih preizkusov po SIST EN ISO 14688-1:2018.

Preiskave z dinamičnim penetrometrom so izvedene z opremo tipa DPSH ki je skladna z standardom EN ISO 22476-2:2005, SIST EN 1997-2: 2007 in korelacije podane s strani proizvajalca opreme. Pri tem tipu preiskav 63,5 kg utež iz višine 75 cm prosto pada na standardizirano drogovoje z težo 6.5 kg/m' in 90° konico z premerom 51 mm- 20 cm². Rezultate preiskave je število udarcev kladiva potrebnih, da se konica pogrezne za 20 cm (število N₂₀).

Koeficient efektivnosti zabijalne naprave Er je 73%, energijski faktor za vrednotenje SPT tako znaša $k_{60} = Er / 60 = 1.22$.

Rezultati sondiranja so podani v tabelah in diagramih, poglavje 7.3, štev. priloge 7.3.4. Za izračun je uporabljen računalniški program GEOSTRU Dynamic penetration test. Izračun točkovnega dinamičnega odpora na konico je izveden po EN ISO 22476-2:2005 po osnovnih enačbah:

$$r_d = \frac{m \cdot g \cdot h}{A \cdot e} ; \quad q_d = \frac{m}{m + m^i} \cdot r_d$$

q_d dinamični odpor na konico

r_d točkovni odpor na konico

Er koeficient efektivnosti zabijane naprave

m masa bata

g gravitacijski pospešek

h višina pada bata

A površina konice

e povprečna penetracija udarcev (e=0,2 m/N₂₀)

mⁱ skupna masa drogovja in nakoala

Z korelacijo SPT preizkusov so iz vrednotene geomehanske lastnosti tal izpeljane iz razmerja specifičnega dela ki je potreben za korak penetracije 30 cm pri SPT in 20 cm pri DPSH, $N_{SPT} = 1,5 \cdot N_{20}$.

Izračun normiranega števila udarcev je izvedene v skladu z standardom EN ISO 22476-2:2005 in SIST EN 1997-2: 2007. Vrednost normiranih vrednosti udarcev pri SPT preizkusih so korigirane glede na koeficient prenosa energije k₆₀, dolžina drogovja λ ter korekcije zaradi efektivnega vertikalnega tlaka C_N (Skempton, 1986).

$$(N_1)_{60} = N_{SPT} \cdot K_{60} \cdot \lambda \cdot C_N$$

2.1.1 Vrednotenje geomehanskih parametrov

Na osnovi ocene geološko zgradbe ter normiranih vrednosti udarcev (N₁)₆₀ so določene nekatere vrednosti geomehanskih lastnosti tal.

Za nevezane zemljine so iz vrednotene vrednosti indeksa gostote (I_d) ter kot strižnega odpora (φ) po tabeli 3 (Skempton , 1968).

gostota	zelo rahlo	rahlo	srednje gosto	gosto	zelo gosto
$(N_1)_{60}$	0-3	3-8	8-25	25-42	42-58
I_d (%)	0-15	15-35	35-50	50-85	85-100
φ (°)	<28	28-33	33-36	36-41	41-44

Tabela 3: Vrednosti indeksa gostote in strižnega kota za nevezane zemljine

Kriteriji za oceno Youngovega modula elastičnosti E (Tan et al., 1991), so po globini ocenjeni na osnovi enačbe za:

- peščeno prodnate zemljine

$$E = 600 \cdot ((N_1)_{60} + 6) + 2000 \text{ (kPa)} \quad \text{za } (N_1)_{60} > 15$$

$$E = 600 \cdot ((N_1)_{60} + 6) \text{ (kPa)} \quad \text{za } (N_1)_{60} < 15$$

Tabela 4: Vrednotenje penetracijskih preiskav

oznaka sonde	globina intervala	klasifikacija	N_{spt}	$(N_1)_{60}$	indeks gostote	strižni kot	modul elastičnosti
	(m)		ud./30cm	ud./30cm	I_d (%)	φ (°)	E (MPa)
DP1	0.0-0.2	humus					
	0.2-1.0	nasip- Mg	6.34	10.77	42.2	30.7	10.06
	1.0-6.0	fSi, fSa	4.20	5.63	30.7	29.0	6.98
	6.0-7.6	mSa s prodniki	9.08	8.38	37.4	30.1	8.63
	7.6-8.2	mGr, cGr	35.12	29.54	70.1	37.7	23.32
DP2	0.0-0.4	nasip- Mg	5.22	8.87	38.6	30.2	8.92
	0.4-6.0	fSi, fSa	3.81	5.45	38.6	29.0	6.87
	6.0-8.0	fSa	2.01	1.87	17.6	28.0	3.61
	8.0-8.4	mSa	7.77	6.64	36.0	29.4	7.58
	8.4-8.6	mGr, cGr	47.70	39.36	81.0	40.6	29.22

2.2 Povzetek rezultatov terenskih preiskav

2.2.1 Sestav temeljnih tal

Temeljna tla zapolnjujejo so pleistocenski in holocenski sedimenti peščenih delno meljnih in prodno peščenih zemljin. V vrhnji coni se pojavlja drobní pesek in droben melj (fSa, fSi) debeline do 5.5 m, prekrit z humusnim slojem in nasipom debelin do 1.0 m. Tem sledi sloj srednjega in debelega peska s prodniki (fSa, mSa) debeline 1.6-2.4 m. Sloj prodnega nanosa srednjega in debelega gramoza (mGr, cGr) se pojavi v podlagi na globini 7.6-8.4 m pod terenom in je debeline večje od 8 m.

Po izvrednotenju terenskih meritev so peščene delno meljne zemljine v raščeni strukturi rahlega gostotnega sestava z indeksom relativne gostote $I_D = 18-36$ %, prodnate zemljine pa gostega sestava z indeksom relativne gostote $I_D = 70-81$ %.

Globalno lahko ocenimo, da so temeljna tla dokaj heterogena, slabše nosilna, nekosolidirana in zmerno deformabilna.

2.2.2 Razporeditev slojev in mehanske lastnosti tal

Preiskave obravnavanega območja so pokazale, da v raščeni strukturi pod humusni slojem in nasipom debeline do 1.0 m pokazale dva karakteristična sloja. Pri določitvi projektnih

parametrov mehanskih lastnosti so upoštevani podatki preiskav, karakteristične vrednosti so določene na osnovi merjenih in dobljenih najnižjih in najvišjih vrednosti, povprečne vrednosti in inženirske ocene.

1. sloj, peski delno z meljem (f_{Si} , f_{Sa} , m_{Sa}), debeline 6.6-8.0 m
 prostorninska masa: $\gamma = 18.4 \text{ kN/m}^3$
 strižna trdnost: kohezija $c = 0 \text{ kN/m}^2$; strižni kot $\varphi = 28-30^\circ$
 modul elastičnosti: $E = 3.61- 8.63 \text{ MPa}$
 koeficient vodoprepustnosti $k = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
2. sloj, droben in srednji gramoz (f_{Gr} , m_{Gr}), pod globino 1.6-3.2 m
 prostorninska masa: $\gamma = 20.7 \text{ kN/m}^3$
 strižna trdnost: kohezija $c = 0 \text{ kN/m}^2$; strižni kot $\varphi = 37-40^\circ$
 modul elastičnosti: $E = 23.32- 29.22 \text{ MPa}$
 koeficient vodoprepustnosti $k = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

Podroben sestav raziskanega polprostora, debelina in globinska lega posameznih plasti zemljin je vidna v geotehničnih profilih sondažnega jaška in geološko geotehničnem prerezu A, poglavje 7.3, št. prilog 7.3.2 in 7.3.3.

3.0 PREDLOG TEMELJENJA

Glede na terenske razmere, prevzeto višinsko ureditev kota tlaka ± 0.00 prizidave ca 60-90 cm nad terenom in sestav temeljnih tal predlagamo, da se temeljenje objekta izvede na projektno predvideni temeljni AB plošči in nasipni blazini po odstranitvi vrhnjega humusnega in nasipanega sloja v debelini do 100 cm. Pri prevzetih debelini konstrukcije tlaka (toplotna izolacija, AB plošča, estrih, finalna tla) ca 60 cm je potrebna debelina nasipne blazine 100 cm.

3.1 Projektna nosilnost temeljnih tal

Projektna nosilnost temeljnih tal za temeljenje na temeljni AB plošči je določena za mejno stanje nosilnosti in drenirane pogoje po SIST EN 1997-2:2007 za projektni pristop 3, nabor delnih faktorjev A1 +A2+ M2 in delnih faktorjev:

- za vplive in učinke vplivov, nabor A1 (ULS)
- za parametre zemljin, nabor A2; γ_{φ} , $\gamma_c = 1,25$
- za nosilnost tal, nabor M2; $\gamma_{R;v} = 1,0$
- modelni faktor ; $\gamma_M = 1,0$

po obrazcu: $R/A' = c \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + \gamma \cdot D \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma \cdot B' \cdot N_{\gamma} \cdot b_{\gamma} \cdot s_{\gamma} \cdot i_{\gamma}$

Za izračun so upoštevane privzeta dimenzije temeljne plošče $B/L = 18.58 \times 22.38 \text{ m}$ (površina $A' = 415.80 \text{ m}^2$), karakteristične vrednosti mehanskih lastnosti tal $\gamma = 18.4 \text{ kN/m}^3$ in strižna trdnosti $c=0$, $\varphi=28^\circ$.

Projektna odpornost tal: $R/A' = 185 \text{ kPa}$

Projektna vrednost odpora tal $R_d = (R/A') \cdot A' = 76923 \text{ kN}$

Izpolnjen mora biti pogoj, da je projektna odpornost tal $R_d > V_d$.

Za dimenzioniranje temeljev in projektne odpornosti tal je upoštevati dejanske vplive in geometrijo temeljev ter delne varnostne faktorje za vplive oziroma učinke ter kriterij mejnega stanja uporabnosti za vrsto temeljenja skladno s SIST EN 1997-1:2005.

3.2 Usedki

Usedki so določeni iz podatkov DPSH meritve po metodi Burlanda in Burbriga za dodatno nefaktorirano obremenitev temeljnih tal $\sigma_v = 70 \text{ kPa}$ za temeljno ploščo $B/L = 18.58/22.38 \text{ m}$ (MSU).

Glede na pretežno horizontalno lego slojev je pričakovati usedke velikosti do 3.0 cm , časovni razvoj je predvidoma vezana na krajše časovno obdobje in bo enakomeren za celoten objekt.

3.3 Modul reakcije tal

Modul reakcije tal v vertikalni smeri je določen iz razmerja med predpostavljeno obremenitvijo tal in srednjo vrednostjo usedkov $C_{m,v} = q / u_{abs}$. V statični analizi se lahko upošteva vrednost $C_{m,v} = 4500\text{--}6000 \text{ kN/m}^3$.

3.4 Posebnosti pri gradnji

Temeljenje celotnega objekta se izvede na nasipni blazini debeline 100 cm , ta se do kote temeljenja izvedejo iz prodno peščenega materiala ali drobnega kamnitega lomljenca, temeljenega na planumu peščeno meljnih po odstranitvi humusnega in nasipnega sloja zemljin v debeline do 100 cm .

Nasipavanje se izvaja izključno s čelnim ali stranskim zvrčanjem, razprostiranje mora biti enakomerno razporejeno po celotnih površinah plasti, zgostitev pa izvajala s srednje težkimi vibracijskimi valjarji. Vgrajevanje se vrši v plastem debeline 30 cm in optimalne zgoščenosti $D_{pr} = 95\text{--}97\% \text{ MPP}$, na koti temeljenja pa je potrebno doseči zgoščenost $D_{pr} > 97\% \text{ MPP}$ oziroma modula togosti $E_{vD} = 35\text{--}40 \text{ MPa}$. Kontrola nosilnosti planumov nasipnih plasti pod objektom se naj izvaja z meritvami deformacijskega modula s krožno ploščo premera 300 mm skladno s TSC 06.720:2003.

Planum temeljnih tal se mehansko utrdi ter nanj vgradi ločilni geosintetik z natezno trdnostjo $15\text{--}20 \text{ kN/m'}$.

Izvajalec mora pri izvedbi del dosegati kvaliteto proizvedenih in vgrajenih materialov ter izpolnjevati zahtevane pogoje tehnoloških postopkov, predpisane standarde in posebne tehnične pogoje.

4.0 ZAKLJUČKI

V primeru, da bi pri izdelavi projektne dokumentacije za fazo PZI prišlo do bistvenih sprememb upoštevanih parametrov izvedbe, je potrebna ponovna analiza temeljenja objekta.

Pri izvedbi zemeljskih del in temeljenju je potrebno zagotoviti stalen geomehanski nadzor. Ta bo skrbel za kontrolo kvalitete izvedbe del ter po potrebi podajal morebitne spremembe in dopolnitve podanih pogojev ter vršil potrebne kontrolne meritve vgrajenih materialov.

4.1 Ocena možnosti ponikanja meteornih voda

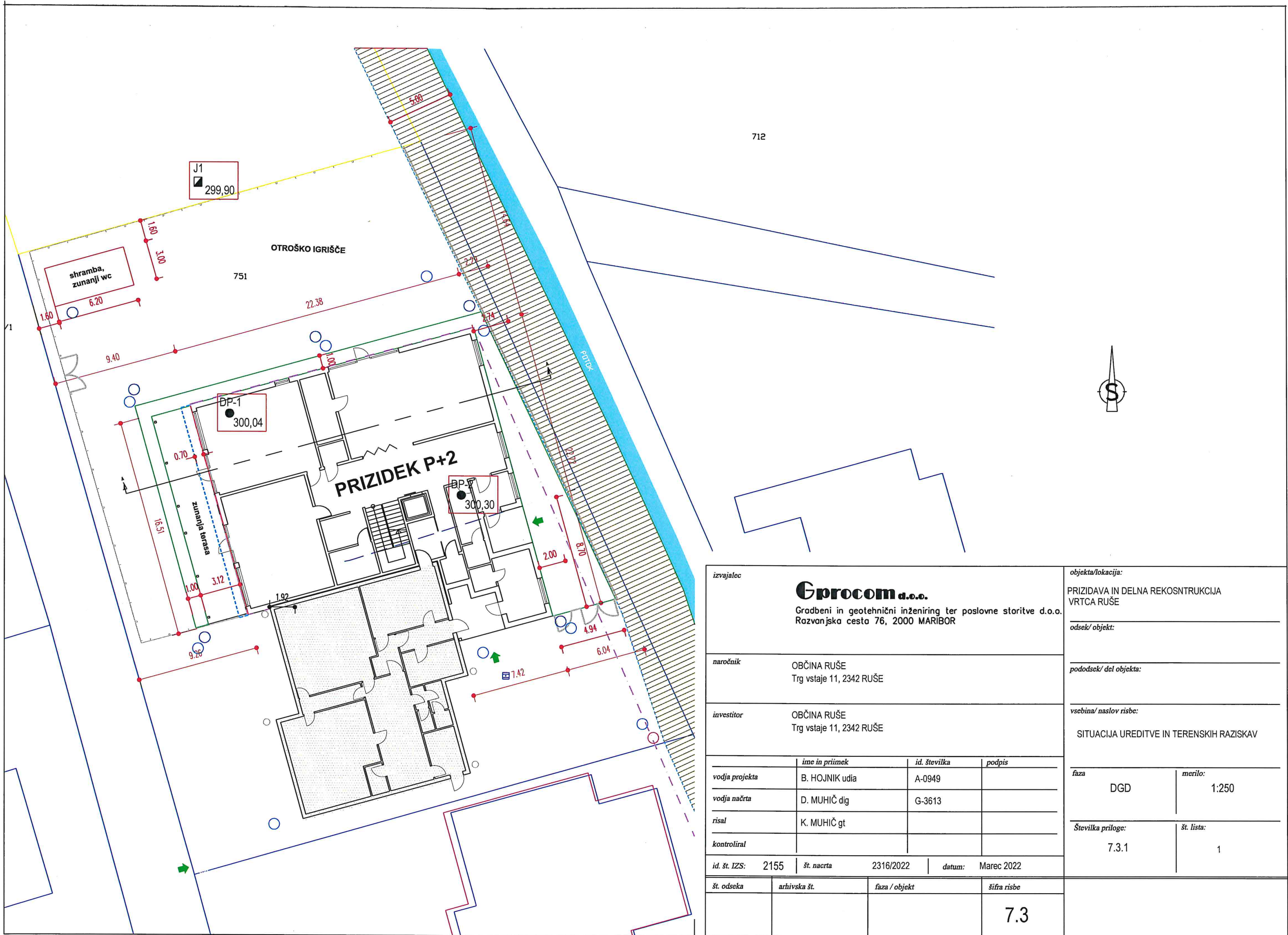
Glede na podatke raziskav, temeljna tla gradi debelejša plast peščenih delno meljnih neomočenih zemljin, rahlega gostotnega sestava z ocenjenim srednjim količnikom vodoprepustnosti $k=1.0 \times 10^{-5}$ m/s, kar lahko tretirano kot slabše do srednje dobro vodoprepustna zemljina. Iz tega izhaja, da je izvedba ponikalnikov za odvod meteornih voda na tem terenu možna. Izbira sistema je predvsem odvisna od količine previdene za ponikanje. Lokacijsko predlagamo, da se ponikovalno območje izvede v robnem severnem delu parcele.

V fazi izvedbe zemeljskih del se naj projektno predvideni mikrolokaciji ponikovalnega območja izvede nalivalni preizkus za potrditev podane ocene.

Maribor, marec 2022

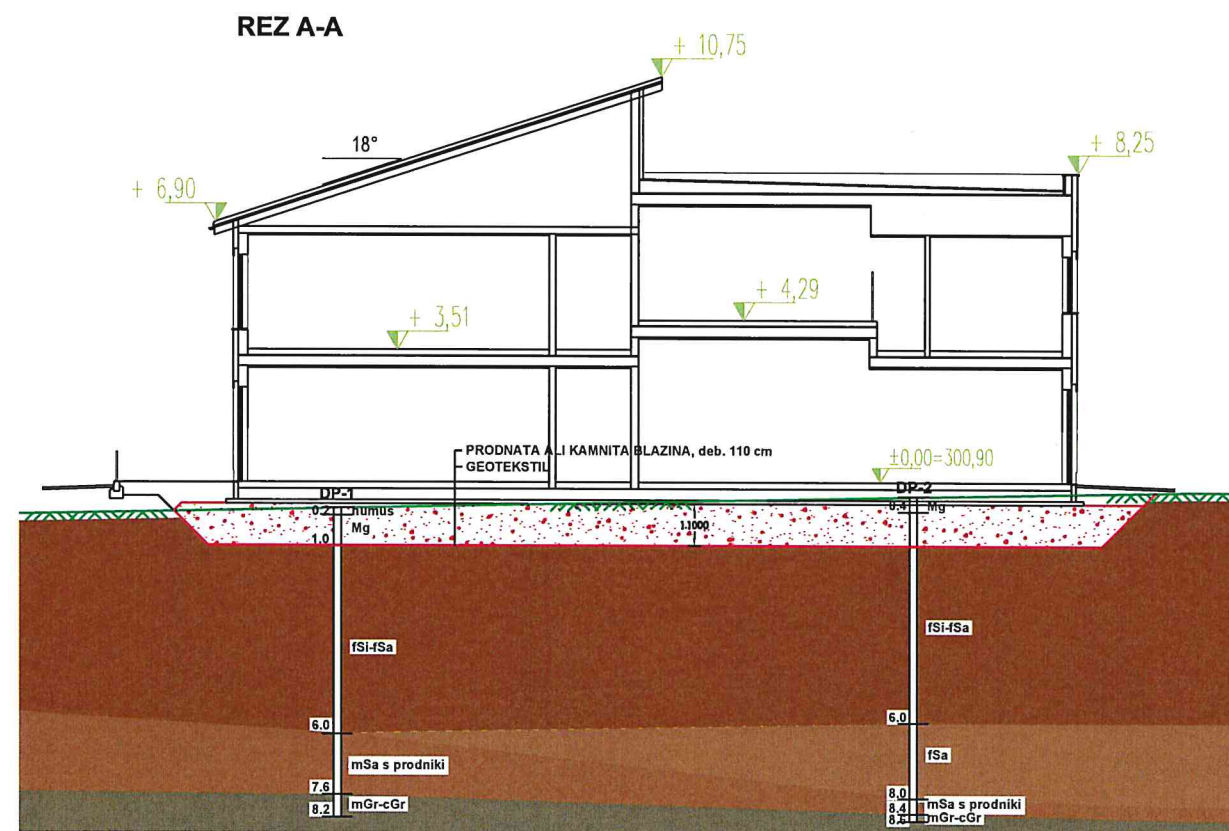
Obdelal:
Danilo Muhič dipl.inž.grad.

7.3 Risbe, priloge



izvajalec Gprocom d.o.o. Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o. Razvanjska cesta 76, 2000 MARIBOR				objekta/lokacija: PRIZIDAVA IN DELNA REKONSTRUKCIJA VRTCA RUŠE	
naročnik OBČINA RUŠE Trg vstaje 11, 2342 RUŠE				odsek/ objekt:	
investitor OBČINA RUŠE Trg vstaje 11, 2342 RUŠE				pododsek/ del objekta:	
				vsebina/ naslov risbe: SITUACIJA UREDITVE IN TERENSKIH RAZISKAV	
vodja projekta		ime in priimek	id. številka	podpis	faza
vodja načrta		B. HOJNIK udia	A-0949		DGD
risal		D. MUHIČ dig	G-3613		merilo: 1:250
kontroliral		K. MUHIČ gt			
id. št. IZS:		št. načrta	datum:	Številka priloge:	
2155		2316/2022	Marec 2022	7.3.1	
št. odseka		arhivska št.	faza / objekt	št. lista:	
				1	
				7.3	

Gprocom d.o.o. Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o.		SONDA J1 Globina : 2.5 m		List št. : 1 Št. listov : 1 Vrsta :	NAROČNIK : OBČINA RUŠE						
Ozn. preiskave :					Objekt : PRIZIDAVA IN DELNA REKONSTRUKCIJA VRTCA RUŠE						
Namen : preiskava tal											
Objekt :											
Ozn. situacije :											
Merilo : 1:50					Karta	List	Y	X	Z		
Kota vrha : 299,90							539211,39	155794,63	299,90		
Datum : nov. 2021					Datum :						
Vodja : D. Muhič d.i.g		Podpis :									
NAČIN VRTANJA	GLOBINA (m)	KLASIFIKACIJA ISO 1488-1:2018		GEOLOŠKI NASTAN.	OPIS	OZNAKA VZORCA	REZULTATI TERENSKIH IN LABORATORIJSKIH PREISKAV				
		Graf					W	Wp	W1	N	OPOMBE
	0.10				humus						
	1.0		Mg		umetni nasip (cGr)						
	2.5		fSi-fSo		drobni melj do droben pesek s drobnimi prodniki (rjave barve)						
PODTALNICA		Datum : 03.11.2021									
		Nivo : /									
ŠT. PRILOGE 7.3.2											

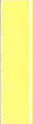


izvajalec Gprocom d.o.o. Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o. Razvanjska cesta 76, 2000 MARIBOR				objekta/lokacija: PRIZIDAVA IN DELNA REKOSNTRUKCIJA VRTCA RUŠE odsek/ objekt: pododsek/ del objekta: vsebina/ naslov risbe: GEOLOŠKO GEOTEHNIČNI PREREZ A faza DGD Številka priloge: 7.3.3 merilo: 1:200 št. lista: 2	
naročnik OBČINA RUŠE Trg vstaje 11, 2342 RUŠE					
investitor OBČINA RUŠE Trg vstaje 11, 2342 RUŠE					
	ime in priimek	id. številka	podpis		
vodja projekta	B. HOJNIK udia	A-0949			
vodja načrta	D. MUHIČ dig	G-3613			
risal	K. MUHIČ gt				
kontroliral					
id. št. IZS: 2155		št. nacrt	2316/2022	datum: Marec 2022	
št. odseka	arhivska št.	faza / objekt	šifra risbe		
			7.3		

Rezultati preiskav DP sond

Št. priloge: 7.3.4

Scale 1:36

Layer depth (m)	N DPM	Rd (Mpa)	Cohesive	Cohesionless	Unit weight (KN/m3)	Saturated unit weight (KN/m3)	Correlation Coeff. with Nspt	NSPT	Clay Fraction (%)	Texture	Description	Path	ID	N60	Effective stress (KPa)	CN	N1,60
0,2	4	3,81	☐	☒	15,49	18,53	1,49	5,96	0		humus		1	5,96	1,77	1,7	10,14
1	4,25	3,94	☐	☒	15,59	18,63	1,49	6,34	0		Mg		2	6,34	10,73	1,7	10,77
6	2,76	2,08	☐	☒	14,71	18,44	1,52	4,2	0		fSi-fSa		3	4,2	59,83	1,34	5,63
7,6	5,88	3,66	☐	☒	16,67	18,73	1,54	9,08	0		mSa s		4	9,08	116,98	0,92	8,38
8,2	22,67	13,28	☐	☒	21,38	20,3	1,55	35,12	0		mGr-cGr		5	35,12	138,61	0,84	29,54

TEST...DP-2

Equipment used... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)
 Test performed on 25. 03. 2022
 Test depth 8,80 m
 Elevation 300,30 m
 No GWT found

Processing type nr. blows: Average

Depth (m)	No. of blows	Calculation Chi probe reduction coeff.	Reduced dyn. resistance (Mpa)	Dynamic resistance (Mpa)	Reduced allowable pressure Herminier - Dutch (KPa)	Allow. pressure Herminier - Dutch (KPa)
0,20	3	0,855	2,44	2,86	122,17	142,95
0,40	4	0,851	3,24	3,81	162,16	190,60
0,60	3	0,847	2,42	2,86	121,08	142,95
0,80	1	0,843	0,80	0,95	40,18	47,65
1,00	2	0,840	1,48	1,76	74,03	88,16
1,20	1	0,836	0,74	0,88	36,86	44,08
1,40	1	0,833	0,73	0,88	36,71	44,08
1,60	2	0,830	1,46	1,76	73,13	88,16
1,80	1	0,826	0,73	0,88	36,42	44,08
2,00	2	0,823	1,35	1,64	67,51	82,02
2,20	2	0,820	1,35	1,64	67,26	82,02
2,40	1	0,817	0,67	0,82	33,51	41,01
2,60	2	0,814	1,34	1,64	66,78	82,02
2,80	2	0,811	1,33	1,64	66,55	82,02
3,00	3	0,809	1,86	2,30	93,01	115,01
3,20	5	0,806	3,09	3,83	154,50	191,68
3,40	5	0,803	3,08	3,83	154,00	191,68
3,60	3	0,801	1,84	2,30	92,11	115,01
3,80	2	0,798	1,22	1,53	61,22	76,67
4,00	3	0,796	1,72	2,16	85,95	107,98
4,20	3	0,794	1,71	2,16	85,70	107,98
4,40	4	0,791	2,28	2,88	113,94	143,97
4,60	4	0,789	2,27	2,88	113,62	143,97
4,80	2	0,787	1,13	1,44	56,66	71,98
5,00	3	0,785	1,60	2,04	79,88	101,75
5,20	3	0,783	1,59	2,04	79,67	101,75
5,40	3	0,781	1,59	2,04	79,47	101,75
5,60	3	0,779	1,59	2,04	79,28	101,75
5,80	2	0,777	1,05	1,36	52,73	67,83
6,00	2	0,775	0,99	1,28	49,74	64,14
6,20	1	0,774	0,50	0,64	24,81	32,07
6,40	1	0,772	0,50	0,64	24,76	32,07
6,60	1	0,770	0,49	0,64	24,70	32,07
6,80	1	0,769	0,49	0,64	24,65	32,07
7,00	1	0,767	0,47	0,61	23,33	30,41
7,20	1	0,766	0,47	0,61	23,28	30,41

7,40	7	0,764	3,25	4,26	162,67	212,88
7,60	9	0,763	4,18	5,47	208,75	273,70
7,80	17	0,711	7,35	10,34	367,73	516,99
8,00	21	0,660	8,01	12,15	400,73	607,25
8,20	30	0,659	11,43	17,35	571,31	867,51

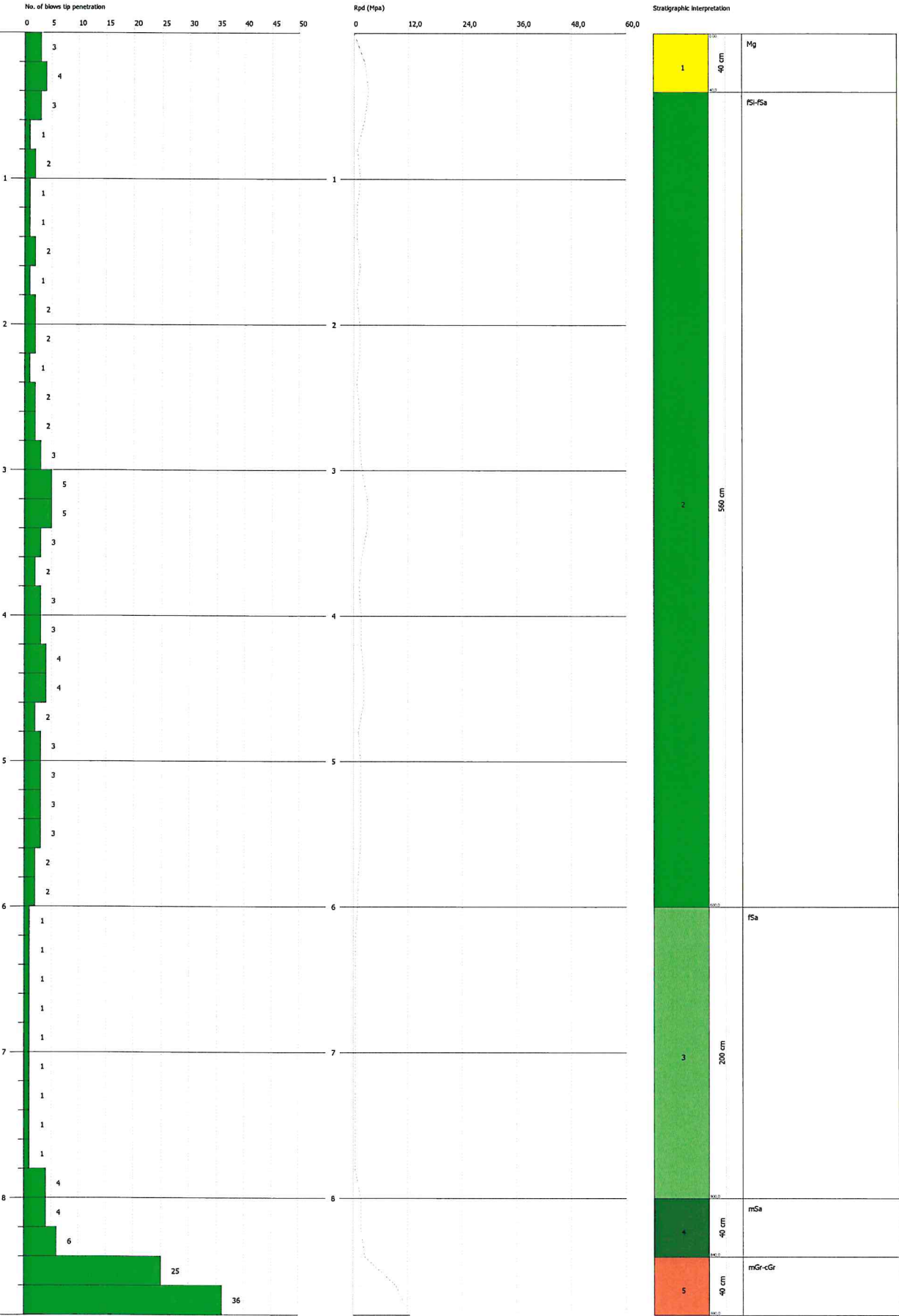
Layer depth (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Type	Clay Fraction (%)	Unit weight (KN/m3)	Saturated unit weight (KN/m3)	Effective stress (KPa)	Correlation Coeff. with Nspt	NSPT	Description
0,2	4	3,81	Cohesionless	0	15,49	18,53	1,55	1,49	5,96	humus
1	4,25	3,94	Cohesionless	0	15,59	18,63	9,33	1,49	6,34	Mg
6	2,76	2,08	Cohesionless	0	14,71	18,44	52,35	1,52	4,2	fSi-fSa
7,6	5,88	3,66	Cohesionless	0	16,67	18,73	102,46	1,54	9,08	mSa s prodniki
8,2	22,67	13,28	Cohesionless	0	21,38	20,3	122,21	1,55	35,12	mGr-cGr

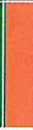
DYNAMIC PENETRATION TEST DP-2
Equipment used... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Customer: OBCINA RUŠE
Description:
Location: Priljava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše

Date: 25. 03. 2022

Scale 1:38



Layer depth (m)	N DPM	Rd (Mpa)	Cohesive	Cohesionless	Unit weight (kN/m3)	Saturated unit weight (kN/m3)	Correlation Coeff. with Nspt	NSPT	Clay Fraction (%)	Texture	Description	Path	ID	N60	Effective stress (kPa)	CN	N1,60
0,4	3,5	3,34	☐	☒	15,2	18,53	1,49	5,22	0		Mg		1	5,22	3,04	1,7	8,87
6	2,5	1,91	☐	☒	14,61	18,44	1,52	3,81	0		fsi-fSa		2	3,81	47,85	1,43	5,45
8	1,3	0,79	☐	☒	13,73	18,34	1,54	2,01	0		fSa		3	2,01	113,47	0,93	1,87
8,4	5	2,89	☐	☒	16,18	18,63	1,55	7,77	0		mSa		4	7,77	134,18	0,85	6,64
8,8	30,5	17,64	☐	☒	21,87	21,08	1,55	47,4	0		mGr-cGr		5	47,4	142,18	0,83	39,36

TEST...DP-1

Equipment used... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)
 Test performed on 25. 03. 2022
 Test depth 8,20 m
 Elevation 300,04 m
 No GWT found

Processing type nr. blows: Average

Depth (m)	No. of blows	Calculation Chi probe reduction coeff.	Reduced dyn. resistance (Mpa)	Dynamic resistance (Mpa)	Reduced allowable pressure Herminier - Dutch (KPa)	Allow. pressure Herminier - Dutch (KPa)
0,20	4	0,855	3,26	3,81	162,89	190,60
0,40	4	0,851	3,24	3,81	162,16	190,60
0,60	2	0,847	1,61	1,91	80,72	95,30
0,80	5	0,843	4,02	4,76	200,92	238,25
1,00	6	0,840	4,44	5,29	222,10	264,48
1,20	2	0,836	1,47	1,76	73,73	88,16
1,40	2	0,833	1,47	1,76	73,43	88,16
1,60	3	0,830	2,19	2,64	109,70	132,24
1,80	2	0,826	1,46	1,76	72,85	88,16
2,00	1	0,823	0,68	0,82	33,76	41,01
2,20	2	0,820	1,35	1,64	67,26	82,02
2,40	2	0,817	1,34	1,64	67,02	82,02
2,60	3	0,814	2,00	2,46	100,17	123,02
2,80	3	0,811	2,00	2,46	99,82	123,02
3,00	3	0,809	1,86	2,30	93,01	115,01
3,20	4	0,806	2,47	3,07	123,60	153,35
3,40	3	0,803	1,85	2,30	92,40	115,01
3,60	3	0,801	1,84	2,30	92,11	115,01
3,80	3	0,798	1,84	2,30	91,83	115,01
4,00	3	0,796	1,72	2,16	85,95	107,98
4,20	3	0,794	1,71	2,16	85,70	107,98
4,40	2	0,791	1,14	1,44	56,97	71,98
4,60	2	0,789	1,14	1,44	56,81	71,98
4,80	3	0,787	1,70	2,16	84,99	107,98
5,00	4	0,785	2,13	2,71	106,50	135,67
5,20	4	0,783	2,12	2,71	106,23	135,67
5,40	2	0,781	1,06	1,36	52,98	67,83
5,60	3	0,779	1,59	2,04	79,28	101,75
5,80	3	0,777	1,58	2,04	79,09	101,75
6,00	4	0,775	1,99	2,57	99,47	128,27
6,20	5	0,774	2,48	3,21	124,06	160,34
6,40	8	0,772	3,96	5,13	198,06	256,55
6,60	5	0,770	2,47	3,21	123,52	160,34
6,80	2	0,769	0,99	1,28	49,31	64,14
7,00	5	0,767	2,33	3,04	116,65	152,06
7,20	6	0,766	2,79	3,65	139,71	182,47

7,40	1	0,764	0,46	0,61	23,24	30,41
7,60	1	0,763	0,46	0,61	23,19	30,41
7,80	1	0,761	0,46	0,61	23,15	30,41
8,00	4	0,760	1,76	2,31	87,90	115,67
8,20	4	0,759	1,75	2,31	87,74	115,67
8,40	6	0,757	2,63	3,47	131,38	173,50
8,60	25	0,656	9,48	14,46	474,22	722,92
8,80	36	0,605	12,59	20,82	629,51	1041,01

Layer depth (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Type	Clay Fraction (%)	Unit weight (KN/m3)	Saturated unit weight (KN/m3)	Effective stress (KPa)	Correlation Coeff. with Nspt	NSPT	Description
0,4	3,5	3,34	Cohesionless	0	15,2	18,53	3,04	1,49	5,22	Mg
6	2,5	1,91	Cohesionless	0	14,61	18,44	46,99	1,52	3,81	fSi-fSa
8	1,3	0,79	Cohesionless	0	13,73	18,34	101,63	1,54	2,01	fSa
8,4	5	2,89	Cohesionless	0	16,18	18,63	118,59	1,55	7,77	mSa
8,8	30,5	17,64	Cohesionless	0	21,87	21,08	126,2	1,55	47,4	mGr-cGr