

7**NAČRT S PODROČJA GEOTEHNOLOGIJE
IN RUDARSTVA****ELABORAT IN ŠTEVILČNA OZNAKA:**

Geološko – geomehansko poročilo, GM – 59/2025

INVESTITOR:**OBJEKT:**

Enostanovanjska stavba

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJEDGD – projektna dokumentacija za pridobitev mnenj iz gradbenega
dovoljenja

PZI – projektna dokumentacija za izdelavo gradnje

ZA GRADNJO:

Novogradnja

ŠTEVILKA PARCELE in KATASTRSKA OBČINA:

Parc. št. 459/5 k.o. (1188 Dvor)

IZDELOVALEC ELABORATA:

BLAN d.o.o., Špeglova ulica 47, 3320 Velenje

BLAN d.o.o.
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu**POOBlašČENI INŽENIR:****dr. ANDREJ BLAŽIČ**
univ. dipl. inž. rud. in geotehnol.
IZS RG0119

Dr. Andrej BLAŽIČ, univ. dipl. inž. rud. in geotehnol. RG-0119

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

GM – 59/2025, Velenje, marec 2025

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

7 Načrt s področja geotehnologije in rudarstva

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

kratek opis gradnje

VRSTE GRADNJE



NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

označiti vse ustrezne vrste gradnje

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA



REKONSTRUKCIJA



SPREMEMBA NAMEMBNOSTI



ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA



LEGALIZACIJA



MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

DGD, PZI

številka projekta

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

7 Načrt s področja geotehnologije in rudarstva

naziv načrta

Geološko - geomehansko poročilo

številka načrta

GM 59 - 2025

datum izdelave

Mar-25

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

BLAN d.o.o.

naslov

Špeglova ulica 47, 3320 Velenje

odgovorna oseba projektanta načrta

Dr. Andrej Blažič, univ. dipl. inž. rud. in geotehnol.

podpis odgovorne osebe

projektanta načrta



PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

Andrej Blažič

identifikacijska številka

RG-0119

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja



PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	BLAN d.o.o.
naslov	Špeglova ulica 47, 3320 Velenje
odgovorna oseba projektanta načrta	Dr. Andrej Blažič, univ. dipl. inž. rud in geotehnol.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

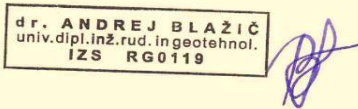

pooblaščen strokovnjak	Dr. Andrej Blažič, univ. dipl. inž. rud in geotehnol.
------------------------	---

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	DGD, PZI
strokovno področje načrta	7 Načrt s področja geotehnologije in rudarstva
naziv načrta	Geološko - geomehansko poročilo
številka načrta	GM 59 - 2025
datum izdelave	Mar-25

upoštevam relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Dr. Andrej Blažič, univ. dipl. inž. rud in geotehnol.
identifikacijska številka	RG-0119
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Dr. Andrej Blažič, univ. dipl. inž. rud in geotehnol.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

S. SPLOŠNI DEL

S.1 KAZALO VSEBINE POROČILA

S.	SPLOŠNI DEL	1
S.1	KAZALO VSEBINE POROČILA	2
S.2	KAZALO SLIK	3
S.3	KAZALO RISB	3
T.	TEHNIČNI DEL	4
T.1.	SPLOŠNO	5
T.2.	GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE	6
T.3.	PODZEMNA IN METEORNA VODA	7
T.4.	SEIZMIČNOST TERENA	8
T.5.	EROZIVNOST OBMOČJA	9
T.6.	RELIEFNE ZNAČILNOSTI	10
T.7.	TERENSKÉ RAZISKAVE	10
T.7.1.	Dinamično penetracijsko sondiranje	10
T.8.	ANALIZA STABILNOSTI	12
T.9.	OPIS POGOJEV ZA GRADNJO	13
T.9.1.	Pogoji za izvajanje zemeljskih del	13
T.9.2.	Karakteristike zemeljskih slojev	14
T.9.3.	Smernice za temeljenje	14
T.10.	OPOZORILA	16
R.	RAČUNSKI DEL	17
R.1	REZULTATI MERITEV Z DINAMIČNIM PENETROMETROM – Pagani DPM 30-20	18
R.1.1	Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 1	19
R.1.2	Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 2	20
G.	RISBE	21

S.2KAZALO SLIK

Slika 1: Lokacija parcele	5
Slika 2: Geološka karta območja	7
Slika 3: Karta projektnih pospeškov tal.....	8
Slika 4: Opozorilna karta erozije za Republiko Slovenijo z lokacijo območja obravnave.....	9
Slika 5: Dinamični penetrometer DPM 30-20	11

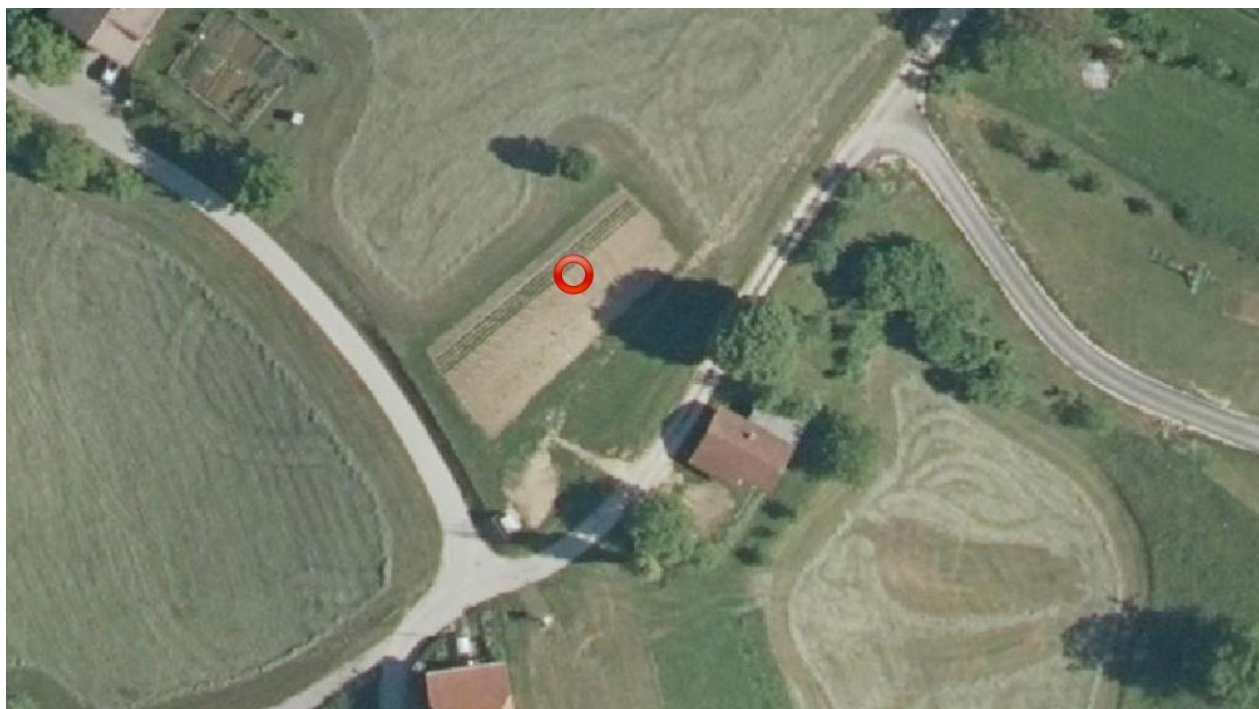
S.3KAZALO RISB

Risba G.1. Geodetski posnetek z lokacijo meritev
Risba G.2. Geotehnični profil PR.1

T. TEHNIČNI DEL

T.1.SPLOŠNO

Naročnik geološkega poročila želi na parceli s parcelno številko 459/5 k.o. (1188 Dvor) v Občini Šmarje pri Jelšah, pridobiti informacije za izgradnjo stanovanjskega objekta. Osnova za izdelavo tega poročila je terenska prospekcija, predhodne raziskave na obravnavanem območju in terenske meritve, ter interpretacija pridobljenih podatkov.



Slika 1: Lokacija parcele

T.2.GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE

Širše območje:

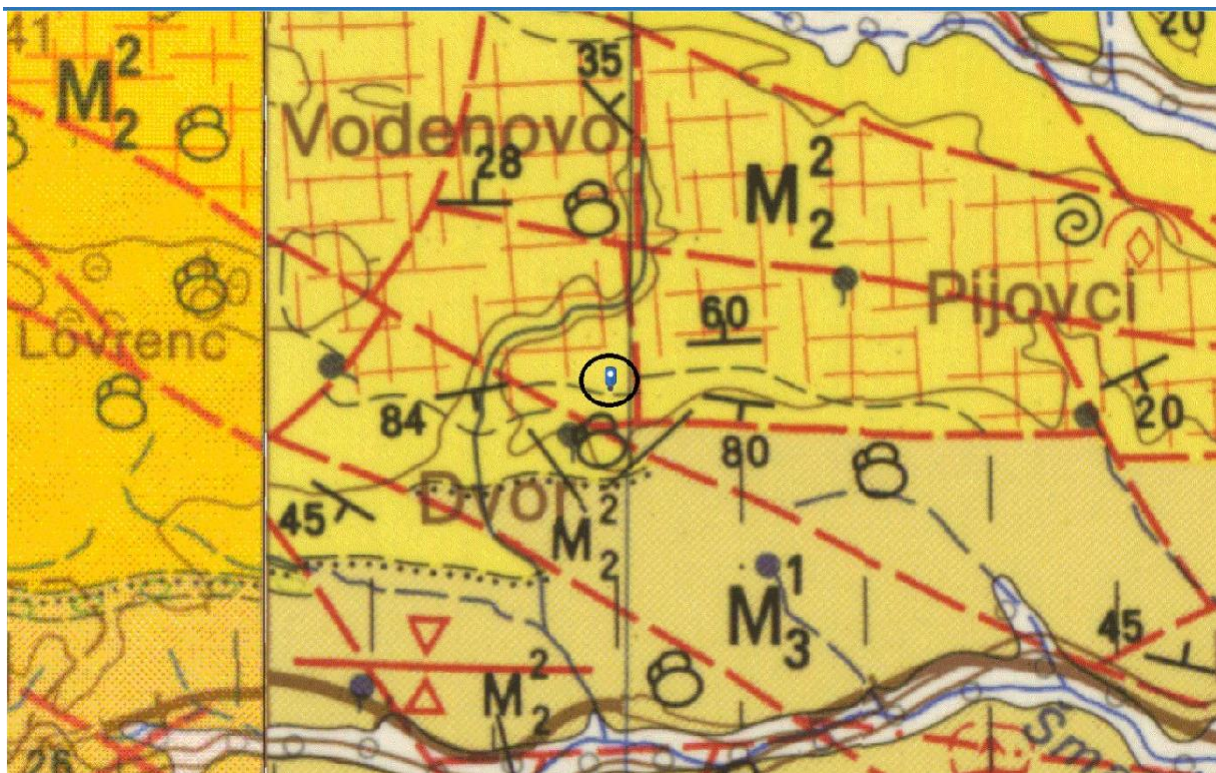
Širše obravnavano območje pripada geotektonski enoti imenovani Posavskim gubam, ki je značilno nagubano. Od severa proti jugu imamo več antiklinalnih in sinklinalnih struktur. Osi gub imajo večinoma smer vzhod-zahod. Proti vzhodu se antiklinale ožijo, sinklinale pa širijo. Celotno raziskano ozemlje je razsekano s številnimi prelomi v posamezne manjše grude. Okolica Rogaške Slatine je sestavljena iz permskih, triasnih, terciarnih in kvartarnih sedimentov. Prevladujejo terciarni sedimenti. Vodonosni horizont predstavlja andezitni tuf, ki ga prekrivajo zgornjeoligocenske in spodnje miocenske kamnine. Prelomi imajo pomembno vlogo pri nastanku termalnih izvirov. Čez širše območje Rogaške Slatine potekajo Labotski, Donački in Šoštanjski prelom. Razen teh prelomov so znani številni manjši prečni prelomi in zdrobljene cone. Ožje obravnavano ozemlje je uvrščeno v podrejeno enoto Celjska sinklinala. Sestavljena je iz tortonijskih in sarmatijskih kamnin. Meja proti drugim strukturnim enotam je tektonska. Proti vzhodu se sinklinalna zgradba zoži ob prelomu in postopoma izklini.

Obravnavano območje:

Na obravnavanem območju se nahaja litotamnijski apnenec (starost: M2/2).

Hidrogeološke lastnosti:

V hidrogeološkem smislu je mogoče obravnavati prode, peske,... kot dobro prepustne, gline in melje kot slabo prepustne, medtem ko je prepustnost kamnin (peščenjaki, laporji, tufi, apnenci, dolomiti,...) bolj kompleksna, saj je odvisna od same strukture in sestave kamnin.



*Slika 2: Geološka karta območja
Vir: Osnovna geološka karta lista Rogatec*

T.3.PODZEMNA IN METEORNA VODA

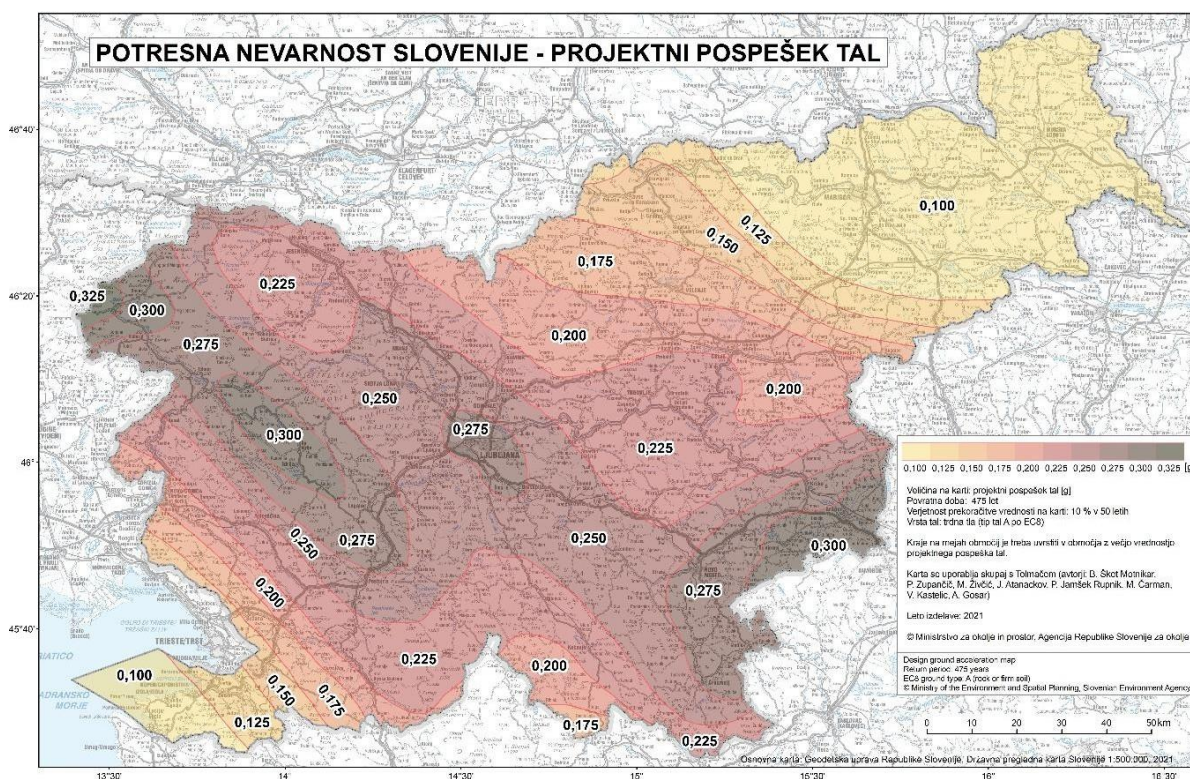
Konkretni podatki o gibanju nivoja podzemnih vod na tem območju nam niso na voljo, ker ni na voljo opazovalnih objektov. Pri izvedbi sondiranja nismo zaznali podzemne vode.

Glede na lego terena je zagotovljen odtok meteornih vod, podzemne vode pa v motečih količinah ni za pričakovati. V plasteh nad neprepustno podlago so plasti meljastega peska, tako da je lokalno dreniranje zagotovljeno.

Materiali so primerni za ponikanje vode in izdelavo ponikovalnika. Pri dimenzioniranju ponikovalnika naj se upošteva vodoprepustnost $k = 10^{-5} \text{ m/s}$.

T.4.SEIZMIČNOST TERENA

Obravnavano področje se uvršča v 5. stopnjo seizmične intenzitete po Evrokod 8. Projektiranje potresno odpornih konstrukcij – 1.del: Splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe – Nacionalni dodatek. V tem območju pričakujemo seizmične pospeške do 0.200g za tip tal A. Podatki so povzeti po karti potresne nevarnosti Slovenije (Agencija RS za okolje, 2021) za povratno dobo potresov 475 let, ki je izdelana v skladu evropskega standarda Eurocode 8 (EC 8).



Slika 3: Karta projektних pospeškov tal
Vir: Agencija RS za okolje

Tip tal	Opis stratigrafskega profila
A	Skala ali druga skali podobna geološka formacije, na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala

Na podlagi kategorizacije tal naj se pri projektiranju upošteva projektni seizmični pospešek 0.200g.

T.5.EROZIVNOST OBMOČJA

Na podlagi pridobljenih podatkov opozorilne karte za Republiko Slovenijo je bilo ugotovljeno, da obravnavano območje spada v območje zahtevnih erozijskih ukrepov. Na spodnji sliki je označena lokacija obravnavanega območja na opozorilni karti erozije.



Slika 4: Opozorilna karta erozije za Republiko Slovenijo z lokacijo območja obravnave

Na podlagi prospekcije terena, izdelanih raziskav in prerezih lahko podamo naslednje ugotovitve.

- Na obravnavani trasi se v preperinski plasti nahaja meljast pesek.
- Teren na obravnavanem območju je izravnán. Glede na geometrijske in geotehnične značilnosti območja, kjer je objekt lociran, lahko zaključimo, da je obravnavano območje stabilno.
- Pri izvajanju temeljenja, začasnih in trajnih izkopov se je potrebno držati smernic navedenih v tem geološkem poročilu.

T.6. RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Parcela se nahaja v Občini Šmarje pri jelšah, v kraju Sotensko pri Šmarju. Območje je izravnano. Pod površino in plastjo humusne preperine se nahaja preperinska plast meljastega peska.

T.7. TERENSKÉ RAZISKAVE

T.7.1. Dinamično penetracijsko sondiranje

Za izvedbo terenskih raziskav smo izvedli penetracijsko sondiranje do globine nepodajne podlage ali do globine vpliva z dinamični penetrometrom Pagani DPM 30-20 (Slika 5). Izvedba penetracijskega sondiranja terena nam omogoča pridobiti informacije o trdnostih karakteristikah materialov in globini trdne podlage. Penetracijsko sondiranje smo na izbrani lokacij ponavljali do globine trdne podlage. Interpretacija plasti in rezultatov meritev so podani za vsako posamezno meritev.



Slika 5: Dinamični penetrometer DPM 30-20

Karakteristike penetrometra DPM 30-20:

Teža padajočega kladiva	30 kg
Višina prostega padanja	200 mm
Dimenzije jeklenih palic	1000 mm x Ø 20 mm
Teža jeklene palice	2.4 kg

T.8. ANALIZA STABILNOSTI

Za Analiza stabilnosti zaradi geomehanskih parametrov ni potrebna. Območje je izravnano in stabilno.

Skladno s prvim odstavkom 87. člena zakona o vodah ZV-1 citiram:

»(1) Za erozijsko območje se določijo zemljišča, ki so stalno ali občasno pod vplivom površinske, globinske ali bočne erozije vode in sicer zemljišča, ki so:

- 1. izvori plavin (erozijska žarišča),*
- 2. pod vplivom hudournih voda (povirja),*
- 3. sestavljena iz kamnin, podvrženih preperevanju,*
- 4. pod vplivom valovanja morja (klifi).«*

Da parcela 459/5 k.o. (1188 Dvor), kjer je načrtovana gradnja, ni izvor plavin, ni pod vplivom hudourniških voda in ni plazljiva, ker je območje izravnano. Kamnine na obravnavanem območju niso podvržene preperevanju. Območje tudi ni pod vplivom valovanja morja, ker ga na tem območju ni.

T.9.OPIS POGOJEV ZA GRADNJO

T.9.1. Pogoji za izvajanje zemeljskih del

Pri izvajanju zemeljskih del oteženega dela ni za pričakovati. Izkope je mogoče opraviti strojno. Izkopi se bodo izvajali v meljastem pesku 2. kategorije izkopa in v apnencu 5A. kategorije izkopa.

Izdelava izkopov:

Pri izvajanju izkopov je potrebno začasne in plitve izkope (do 1.0 m) izvesti z naklonom 1:1.5 oz. 34° in jih zaščititi pred erozijskimi procesi, v nasprotnem primeru je potrebno globlje in bolj strme izkope ustrezno zavarovati s podpornimi ukrepi, oz. preračunati stabilnost le teh. Pri izvajanju izkopov v kamninah so lahko nakloni večji, vendar je potrebno kamnino ustrezno očistiti in zavarovati pred erozijskimi procesi.

Prevladujoče zemljine pri izvajanju zemeljskih del:

Meljast pesek:

To je drobnozrnata zemljina zrnivosti med 0.063 in 2 mm. Pričakovana kategorija izkopa: 2. (Zemljine predvidene za trajno deponiranje – lahek izkop).

Apnenec:

To je klastična sedimentna kamnina, ki je sestavljena pretežno iz minerala kalcita. Pričakovana kategorija izkopa: 5A. (kamnine – zahteven izkop).

T.9.2. Karakteristike zemeljskih slojev

Pri projektiranju naj se upošteva karakteristike zemeljskih slojev podane v spodnji tabeli. Karakteristike zemeljskih materialov so vrednotene po Skemptonu-u iz meritev SPT ali pa so izkustveno ocenjene.

Sloj	Kohezija (kPa)	Strižni kot (°)	Prostorni. teža (kN/m ³)
Meljast pesek	5	31.1*	19
Apnenec	100	35.0	25

* Vrednosti so pridobljene iz SPT. Strižni kot definiran iz SPT – meritev, izkustveno smo dodali še kohezijo materiala.

T.9.3. Smernice za temeljenje

Globina temeljenja

Pri globini temeljenja sta merodajna 2 pogoja:

- 1: Dno temeljev je potrebno na območju, kjer je možnost zmrzovanja zemljine pod njimi, izvesti na globini minimalno 80 cm, merjeno z nivoja terena, kolikor na tem območju znaša globina zmrzovanja.
- 2: Dno temeljev je potrebno izvesti na takšni globini, da se doseže zadostna nosilnost temeljnih tal in posledično stabilnost objekta.

Izvedba temeljenja

Temeljenje naj se izvede na temeljni plošči. V primeru, če se izkop izvrši do kompaktne podlage, naj se teren pripravi samo s podložnim betonom. V drugem primeru naj podlaga pripravi s tamponskim nasutjem debeline 0.6 m, ki se izvaja v plasteh 0.2 – 0.3 m in vsako plast sproti utrjuje, vse do nivoja temeljev oz. temeljne plošče. Na spodnjem delu objekta naj se temelji poglobijo v sloj apnenca.

Na planumu nasutja je za temeljenje potrebno doseči $E_{vd} \geq 40 \text{ MPa}$.

Izvedba temeljev oz. temeljne plošče naj bo takšna, da ne bo obstajala možnost izpiranja tampona z meteorno ali zaledno vodo (ustrezno dreniranje vse do globine dna tamponskega nasutja). Na vkopanih delih objekta (v primeru kleti) je potrebno do nivoja terena izvesti AB oz. ojačano steno.

Informativni izračun temeljenja

Za temeljenje na temeljni plošči ($10.0 \text{ m} \times 10.0 \text{ m} \times 0.3 \text{ m}$) je izveden izračun nosilnosti pod plitvimi temelji za drenirano ter nepotopljeno stanje, kjer je projektna odpornost tal:

$R/A' = 1449.05 \text{ kPa}$

Podatki:		Rezultati:	
Strižni kot (φ') [°]	31.10	Projektni Strižni kot (φ', d) [°]	31.10
kohezija (c') [kPa]	5.00	Projektna vrednost kohezije kohezija (c', d) [kPa]	5.00
prostorninska teža (γ) [kN/m ³]	19.00	Teža tal ob temeljenju ($q = \gamma \cdot D$) [kPa]	5.70
Širina temelja (B) [m]	10.00	Koeficient N_q	20.87
Dolžina temeljna (L) [m]	10.00	Koeficient b_q	1.00
Globina temeljenja (D) [m]	0.30	Koeficient S_q	1.52
Nagnjenost temeljne ploskve (α) [°]	0.00	Koeficient i_q	1.00
Vertikalna sila (V) [kN]	4050.00	Koeficient N_c	32.94
Ekscentričnost v smeri B: (eB) [m]	0.00	<B/6 Koeficient b_c	1.00
Ekscentričnost v smeri L: (eL) [m]	0.00	<L/6 Koeficient S_c	1.54
		Koeficient i_c	1.00
Faktor varnosti γ_c	1.00		
Faktor varnosti $\gamma_{\varphi'}$	1.00	Koeficient N_{γ}	23.97
Faktor varnosti γ_{γ}	1.00	Koeficient b_{γ}	1.00
Faktor varnosti $\gamma_{R,\gamma}$	1.40	Koeficient S_{γ}	0.70
		Koeficient i_{γ}	1.00
Horizontalna sila (H) [kN]	0.00		
Širina cent. obrem. tem B' [m]	10.00	Naklon delovanja sile H	0.00
Dolžina cent obrem. tem. L' [m]	10.00	mB	1.50
Ploščina A'=B' x L' [m ²]	100.00	mL	1.50
		mθ	1.50
		R/A' oz. σ_d [kPa]	1449.05

T.10. OPOZORILA

Drugačne razmere pri izvedbi gradbenih izkopov, ki opisu v tem poročilu ne bi bile podobne je potrebno ponovno pregledati, ugotoviti stanje in nosilnost temeljnih tal v delu, kjer jih predstavlja drugačen material od prognoziranega ter urediti način temeljenja in ustrezno poglobiti temelje ali pa nadomestiti material s primernejšim.

V primeru globljih in nenosilnih con pa je potreben ponoven ogled in odločitev o pripravi temeljnih tal oz. o preračunu armature temeljev.

R. RAČUNSKI DEL

R.1 REZULTATI MERITEV Z DINAMIČNIM PENETROMETROM – Pagani DPM 30-20

R.1.1 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 1

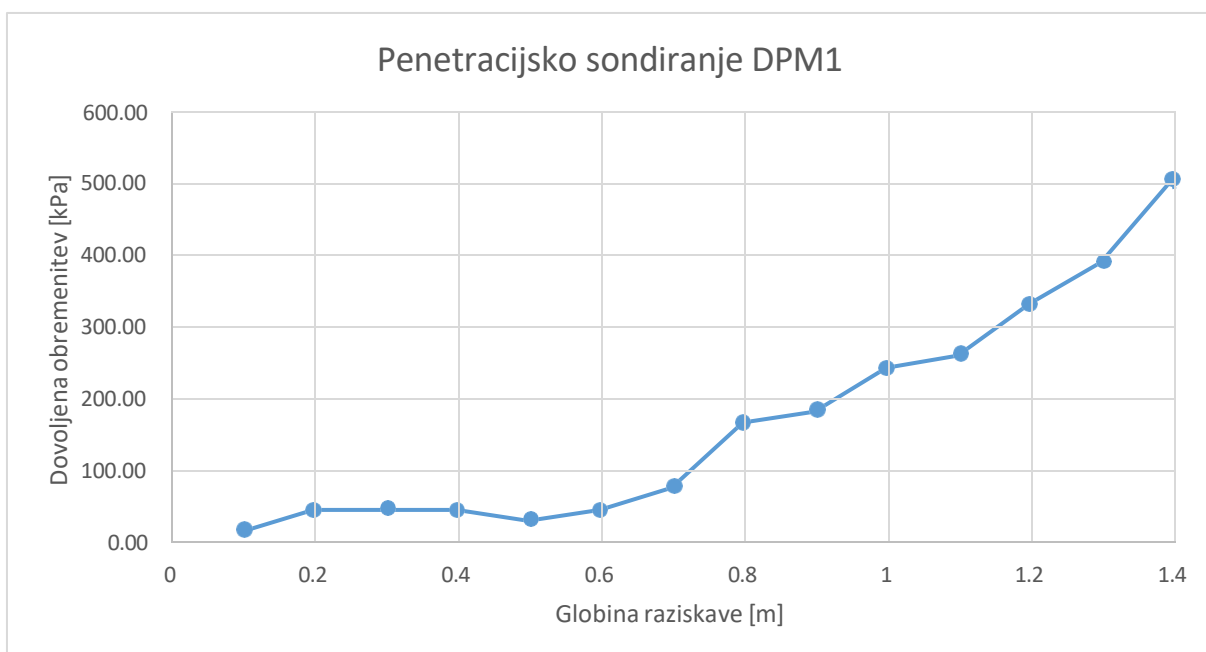
Meritev: DPM 1

Globina meritve: 1.4 m

Popis:

do globine 1.3 m meljast pesek

od globine > 1.3 m apnenec



Geološko-geotehnični opis	Meljast pesek	Apnenec
Klasifikacija SIST EN ISO 14688-2	siSa	/
Sloj (m)	0.0 – 1.3	> 1.3
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N)	7.4	> 25.0

Podzemna voda pri izvedbi penetracije ni bila zaznana.

R.1.2 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 2

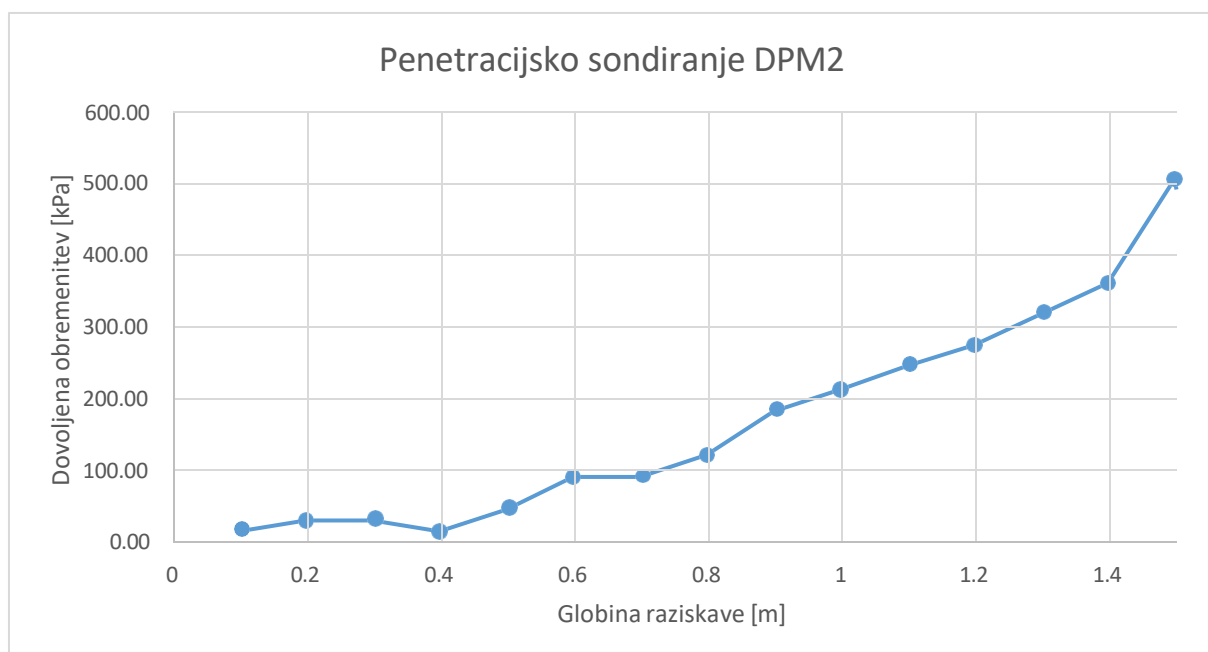
Meritev: DPM 2

Globina meritve: 1.5 m

Popis:

do globine 1.4 m meljast pesek

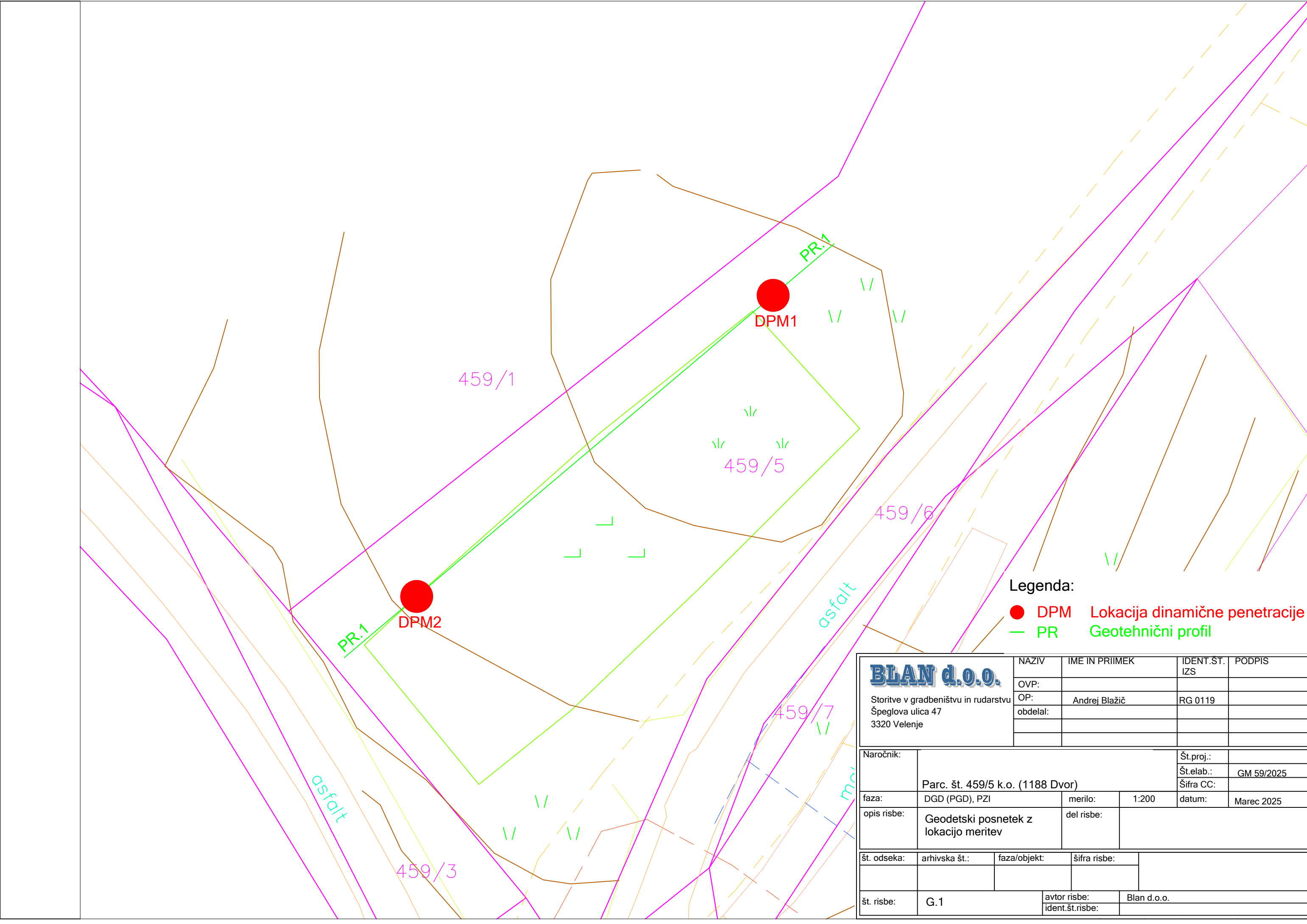
od globine > 1.4 m apnenec



Geološko-geotehnični opis	Meljast pesek	Apnenec
Klasifikacija SIST EN ISO 14688-2	siSa	/
Sloj (m)	0.0 – 1.4	> 1.4
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N)	7.5	> 25.0

Podzemna voda pri izvedbi penetracije ni bila zaznana.

G. RISBE



Legenda:

DPM

Lokacija dinamične penetracije

PR

Geotehnični profil

BLAN d.o.o. <small>Storitve v gradbeništvu in rudarstvu Špeglova ulica 47 3320 Velenje</small>	NAZIV	IME IN PRIIMEK	IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
	OVP:			
	OP:	Andrej Blažič	RG 0119	
	obdelal:			

Naročnik:	Parc. št. 459/5 k.o. (1188 Dvor)			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 59/2025
				Šifra CC:	
faza:	DGD (PGD), PZI	merilo:	1:200	datum:	Marec 2025
opis risbe:	Geodetski posnetek z lokacijo meritev		del risbe:		

št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	
št. risbe:	G.1	avtor risbe:	Blan d.o.o.	
		ident.št.risbe:		

