

E1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O ELABORATU
-----------	---

ELABORAT IN ŠTEVILČNA OZNAKA:

Geološko – geomehansko poročilo, GM – 148/2021

INVESTITOR:

Žvan Miha, Mesarska cesta 14, 1000 Ljubljana

OBJEKT:

Več stanovanjskih objektov

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

PZI – projektna dokumentacija za izdelavo gradnje

ZA GRADNJO:

Novogradnja

ŠTEVILKA PARCELE in KATASTRSKA OBČINA:Št. Parcele 394/6, 394/7, 394/8, 394/9, 394/10, 394/11, 394/12, 394/13,
394/14, 394/15, 394/16, 394/17, 394/18 k.o. (966) Ložnica**IZDELOVALEC ELABORATA:**

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

POOBlašČENI INŽENIR:

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

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

GM – 148/2021, Velenje, junij 2021

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.	RELIEFNE ZNAČILNOSTI	9
T.6.	TERENSKE RAZISKAVE	9
T.6.1.	Dinamično penetracijsko sondiranje	9
T.7.	ANALIZA STABILNOSTI	10
T.7.1.	Osnovni model	10
T.8.	OPIS POGOJEV ZA GRADNJO	12
T.8.1.	Pogoji za izvajanje zemeljskih del	12
T.8.2.	Smernice za temeljenje	13
T.8.3.	Pogoji za izvedbo zunanje ureditve	14
T.9.	ZAKLJUČEK	15
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

R.1.3	Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 3.....	21
R.1.4	Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 4.....	22
R.1.5	Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 5.....	23
R.1.6	Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 6.....	24
R.2	REZULTATI ANALIZE STABILNOSTI	25
R.2.1	Rezultat analize stabilnosti v profilu PR.1	26
R.2.2	Rezultat analize stabilnosti v profilu PR.2	27
R.2.3	Rezultat analize stabilnosti v profilu PR.3	28
R.3	INFORMATIVNI IZRAČUN NOSILNOSTI POD PLITVIMI TEMELJI.....	29
R.3.1	Izračun nosilnosti pod temeljno ploščo	30
R.3.2	Izračun nosilnosti pod pasovnimi temelji.....	30
G.	RISBE.....	31

S.2 KAZALO SLIK

Slika 1: Lokacija parcele	5
Slika 2: Trenutno stanje obravnavanega območja.....	5
Slika 3: Geološka karta območja.....	7
Slika 4: Karta projektnih pospeškov tal	8
Slika 5: Dinamični penetrometer DPM 30-20.....	10

S.3 KAZALO RISB

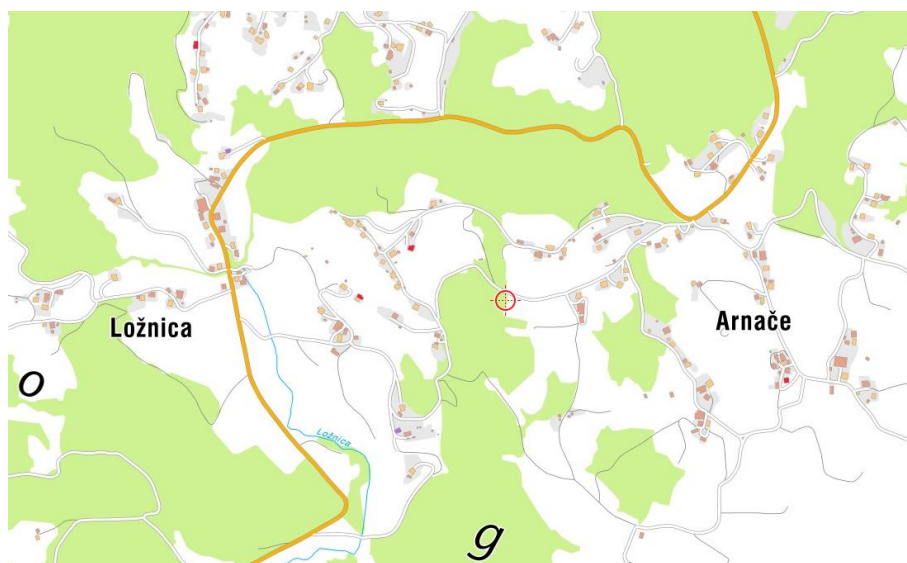
Risba G.1. Ortofoto posnetek z Lidar sistemom in lokacijo meritev

Risba G.2. Geotehnični profil PR.1

T. TEHNIČNI DEL

T.1.SPLOŠNO

Naročnik geološkega poročila želi na parceli s številko 394/6, 394/7, 394/8, 394/9, 394/10, 394/11, 394/12, 394/13, 394/14, 394/15, 394/16, 394/17, 394/18 k.o. (966) Ložnica pridobiti informacije o geološki strukturi za novogradnjo več stanovanjskih objektov. Osnova za izdelavo tega poročila je terenska prospekcija, predhodne raziskave na obravnavanem območju in terenske meritve ter interpretacija pridobljenih podatkov.



Slika 1: Lokacija parcele



Slika 2: Trenutno stanje obravnavanega območja

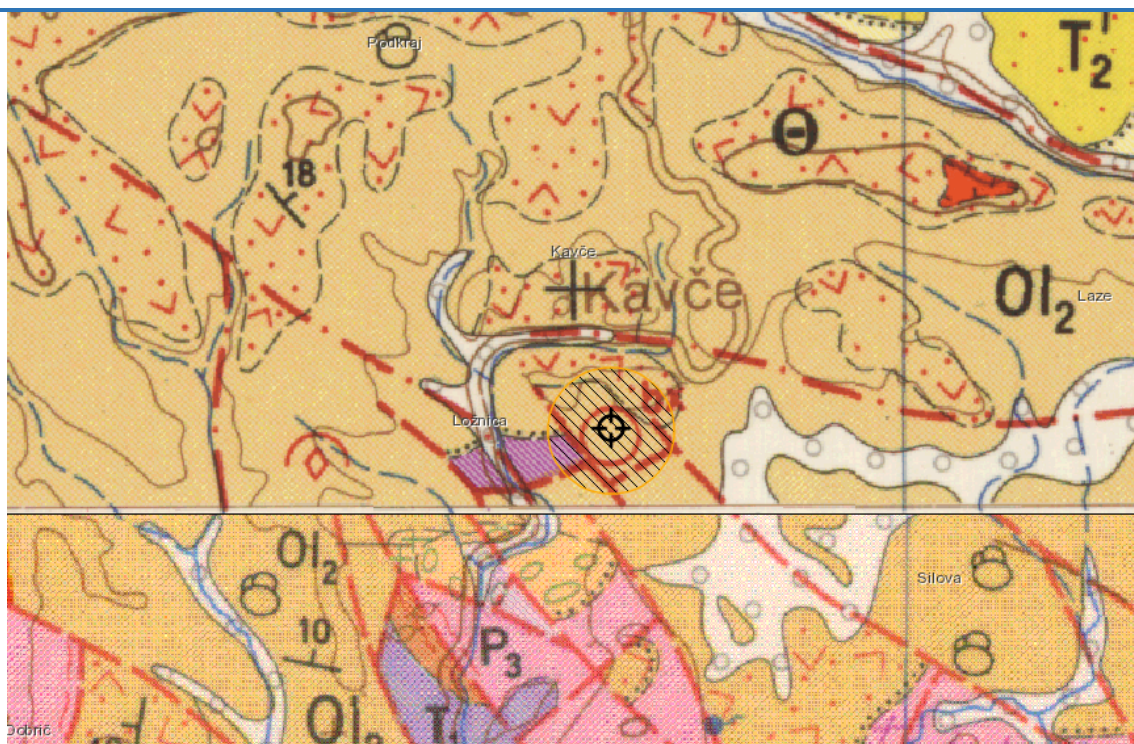
T.2.GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE

Širše ozemlje pripada geotektonski enoti, ki jo imenujemo velenjska udorina in je nastala s pogrezanjem med smrekovskim in šoštanjским prelomom. V geološki preteklosti se je udorina intenzivno pogrezala, v njej pa so se na triasno podlago odlagali terciarni sedimenti. V južnem delu so sprva prevladovali oligocenski, vulkanski, delno tufski sedimenti, nato pa so vso udorino zapolnile miocenske in pliocenske, predvsem limnične, fluvialne in terigene usedline.

Osrednji del današnje doline pokrivajo pliokvartarne usedline, ki jih zastopajo ob rekah in potokih bolj ali manj zaglinjeni in zameljeni prodni zasipi različnih debelin, drugod pa podobne, nekoliko bolj zaglinjene plasti, kjer prevladuje peščena glina, prisotni so tudi zaglinjeni melji, peski in prodi ter gruščni okoljnih kamnin. Te sedimente po večini pokriva še preperina - humusna plast. Pod pliokvartarnim prodnim zasipom je ponekod še nekaj metrov pleistocenskih plasti, predvsem zelenih meljev in nekaj peska, nato pa sledi do več sto metrov debela skladovnica pliocenskega meljevca do laporastega glinovca z meljnimi in peščenimi plastmi. Na območju Šaleka se vzhodno od reke Pake nahaja peščen apnenec z litotamnijami (torton), ki proti jugu prehaja v siv plastnat dolomit, ponekod z rožencem.

Ožje obravnavano območje se nahaja na plasteh sivega peščenega laporja (Ol_2). V širši okolici je mogoče zaslediti plasti Andezitskih tufov, tufitov in vulkanske breče (smrekovške plasti) (Θ), plasti kristalastega apnenca (T_2^2) in plasti aluvialnih nanosov (al).

V hidrogeološkem smislu je mogoče obravnavati aluvialne sedimente (prod, pesek,...) kot dobro prepustne, gline kot slabo prepustne, medtem, ko laporje, glinovce, tufe, meljevce, dolomite, apnenec,... kot praktično neprepustne kamnine.



*Slika 3: Geološka karta območja
Vir: Osnovna geološka karta lista Slovenj Gradec*

T.3. PODZEMNA IN METEORNA VODA

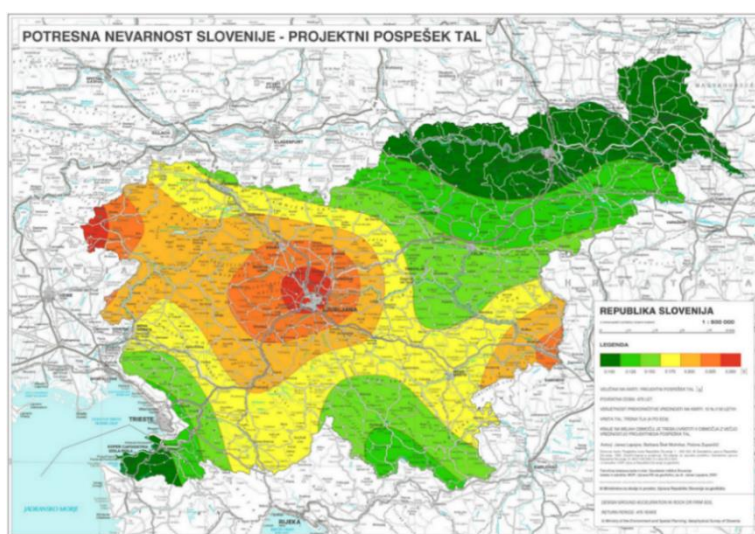
Konkretni podatki o gibanju nivoja podzemnih vod na tem območju nam niso na voljo, ker ni na voljo opazovalnih objektov. Pri izvedbi sondiranja nismo zaznali vode.

Na obravnavani parceli se v preperinski plasti nahaja: peščeno meljna zemljina, v matični podlagi pa: drobljen in kompakten lapor. Na podlagi tega je lokalno dreniranje zagotovljeno v zgornji preperinski plasti: peščeno meljna zemljina.

Materiali nad matično podlago: drobljen in kompakten lapor so primerni za ponikanje vode in izdelavo ponikalnika, Pri dimenzioniranju ponikalnika naj se upošteva vodoprepustnost $k = 1.0 * 10^{-4} \text{ m/s}$.

T.4. SEIZMIČNOST TERENA

Obravnavano področje se uvršča v **2. 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 0.125 g za tip tal A. Podatki so povzeti po karti potresne nevarnosti Slovenije (Agencija RS za okolje, 2002) za povratno dobo potresov 475 let, ki je izdelana v skladu evropskega standarda Eurocode 8 (EC 8).



*Slika 4: Karta projektних pospeškov tal
Vir: Agencija RS za okolje*

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

Na podlagi kategorizacije tal naj se pri projektiranju upošteva projektni seizmični pospešek **0.125**.

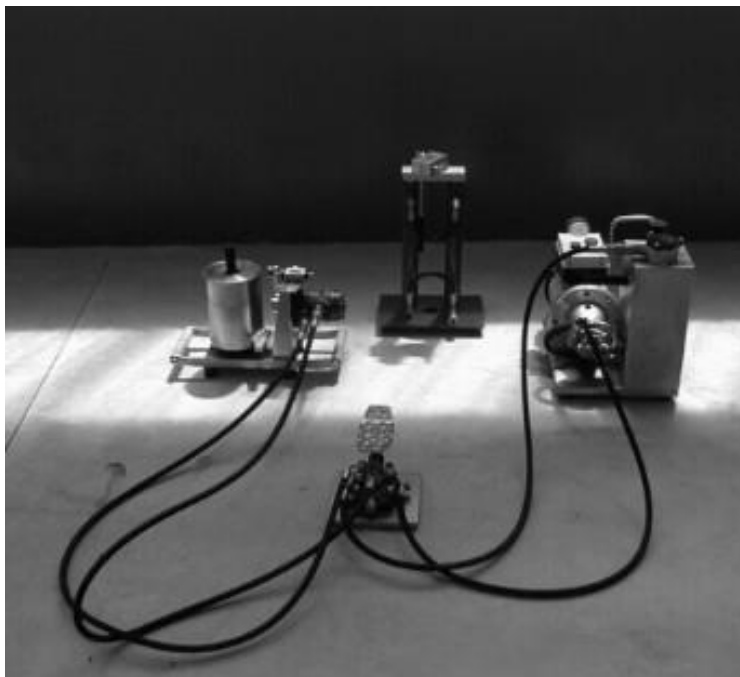
T.5. RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Obravnavana parcela se nahaja v kraju Ložnica v občini Velenje. Parcele so locirane pod lokalno cesto in poleg parcel s kmetijsko površino in kmetijskimi objekti. Teren parcele se po celotni površini obdelava rahlo spušča proti južni strani. Pod površino in plastjo humusne preperine se nahajajo plasti spremenljive debeline preperinske plasti: peščeno meljna zemljina in matične podlage: drobljen in kompakten lapor.

T.6. TERENSKÉ RAZISKAVE

T.6.1. 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 4). 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
Dimenzije konusa	$\varnothing = 35.6 \text{ mm}$, $\beta = 60^\circ$, $A = 10 \text{ cm}^2$

T.7. ANALIZA STABILNOSTI

Za izdelavo analize stabilnosti je bil uporabljen Mohr – Coulumb – ov kriterij za porušitev materialov ter Bishop – ova in Janbu – jeva metoda za izračun drsin.

T.7.1. Osnovni model

Izračun stabilnosti smo obdelali na profilu PR.1, PR.2 in PR.3 saj ti profili predstavljajo najbolj nelagodno stanje. Za izračun stabilnosti so bili uporabljeni podatki pridobljeni iz:

- Geotehničnih meritev,
- Geodetskoga posnetka terena, ter

-
- Upoštevanje varnostnega faktorja 1.25 (EC – 7)

Pri empiričnem določanju geomehanskih karakteristik posameznih slojev je vzeto povprečje vseh meritev dinamične penetracije, ki so bile izvedene na obravnavani parceli.

Pri izračunu je tako upoštevano (projektni pristop 3):

peščeno meljna zemljina:

$$c = 5.0 \text{ kPa} \quad \text{z upoštevanjem} \quad F_c = 1.25 \quad c' = 4.0 \text{ kPa}$$

$$\varphi = 27.0^\circ \quad \text{z upoštevanjem} \quad F_\varphi = 1.25 \quad \varphi' = 21.6^\circ$$

drobljen in kompakten lapor:

$$c = 25.0 \text{ kPa} \text{ z upoštevanjem} \quad F_c = 1.25 \quad c' = 2.0 \text{ kPa}$$

$$\varphi = 34.0^\circ \quad \text{z upoštevanjem} \quad F_\varphi = 1.25 \quad \varphi' = 27.2^\circ$$

Obtežba objekta:

Zaradi manjkajočih podatkov lokacij predvidenih objektov le ti v analizi stabilnosti niso bili upoštevani.

Pri preverjanju stabilnosti so upoštevane geotehnične lastnosti materialov in geometrija terena, kot dodatno plast obremenitve smo dodali nivo vode, ki ha lahko pričakujemo pri obilnem in dolgotrajnem deževju ter obremenitev, ki jo prestavlja bodoči objekt.

Profil PR.1 ki je bil predmet analize je stabilen. Dosežen je faktor varnosti 1.439, ki dosega minimalne predpisane vrednosti $F_{min} = 1.00$.

Profil PR.2 ki je bil predmet analize je stabilen. Dosežen je faktor varnosti 1.153, ki dosega minimalne predpisane vrednosti $F_{min} = 1.00$.

Profil PR.2 ki je bil predmet analize je stabilen. Dosežen je faktor varnosti 1.271, ki dosega minimalne predpisane vrednosti $F_{min} = 1.00$.

Analiza stabilnosti	
Obtežni primer	Faktor varnosti
Geometrija, nivo vode, zunanja obremenitev	$F_{min} = 1.00$
Profil PR.1	$F = 1.439$
Profil PR.1	$F = 1.153$
Profil PR.1	$F = 1.271$

T.8. OPIS POGOJEV ZA GRADNJO

T.8.1. Pogoji za izvajanje zemeljskih del

Pri izvajanju zemeljskih del, oteženega dela ni za pričakovati. Izkope je mogoče opraviti strojno. Izkopi se bodo izvajali v preperinski plasti: peščeno meljna zemljina III. kategorije izkopa. Globlji izkopi pa lahko preidejo v matično podlago: drobljen in kompakten lapor IV. kategorije izkopa.

Pri izvajanju izkopov je potrebno izkope izvesti z naklonom 1:1.5 oz. 34° in jih zaščititi pred erozijskimi procesi, v nasprotnem primeru je potrebno bolj strme izkope varovati 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. Pri izdelavi nasipov nakloni ne smejo presegati 1:1.5 oz. 34°.

Prevladujoče zemljine pri izvajanju zemeljskih del:

peščeno meljna zemljina:

Je svetlo rjav do siv zameljen pesek, kjer so ponekod vložki grušča. Pričakovana kategorija izkopa: III. (vezljiva in nevezljiva zrnata zemljina).

drobljen in kompakten lapor:

Je vrsta sedimentne kamnine, sive do rumenkaste barve, ki nastane s sprijetjem zrn glin, meljna in apnenca ali dolomita. Razen glinenih mineralov vsebuje tudi kalcit ali dolomit. Pričakovana kategorija izkopa: IV. (mehka kamnina).

T.8.2. 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 področju 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 ali pasovnih temeljih. 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 planumu nasutja je za temeljenje potrebno doseči $E_{vd} \geq 40$ 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.

V primeru izdelave kletnega prostora in visokih nivojev podzemne vode je potrebno na kletnem delu izdelati ustrezno hidroizolacijo.

Informativni izračun nosilnosti

Za temeljenje na temeljni plošči (8.0 m × 12.0 m × 0.3 m) je izveden izračun nosilnosti pod plitvimi temelji za drenirano ter nepotopljeno stanje temeljne podlage: peščeno meljna zemljina kjer je projektna odpornost tal:

R/A' = 770.07 kPa.

Za temeljenje na pasovnih temeljih (0.8 m × 12.0 m × 0.4 m) je izveden izračun nosilnosti pod plitvimi temelji za drenirano ter nepotopljeno stanje temeljne podlage: peščeno meljna zemljina kjer je projektna odpornost tal:

R/A' = 339.0 kPa.

T.8.3. Pogoji za izvedbo zunanje ureditve

Za potrebe zunanje ureditve smo ovrednotili vrednost modula stisljivosti, katerega smo nato pretvorili na CBR. Rezultati meritev modula stisljivosti M_v z dinamično penetracijo in pretvorba na CBR (upoštevane so srednje vrednosti) so prikazani v tabeli:

M_v [MPa]	CBR [%]	Material
7.0	4.5	<u>peščeno meljna zemljina</u>

Pri izvedbi zunanje ureditve (dovozi, parkirne površine) je potrebno zmrzlinško odporni material izvesti do globine zmrzovanja v primeru pojavljanja vode v izkopih pa predlagamo izdelavo ločilne plasti z geotekstilom.

T.9. ZAKLJUČEK

Poročilo o preiskavi tal podaja pregled geološko geotehničnih razmer na obravnavanem območju in podaja podatke in pogoje za ponikanje, izvedbo zemeljskih del, stabilnost brežine in pogoje temeljenja objekta. Tako lahko povzamemo naslednje:

- Na obravnavani parceli se v matični podlagi nahajajo plasti: drobljen in kompakten lapor,
- Ponikanje je zagotovljeno na globini preperinske plasti: peščeno meljna zemljina. Pri dimenzioniranju ponikalnika naj se upošteva vodoprepustnost $k = 1.0 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$,
- Obravnavano območje se uvršča v **2. stopnjo** seizmične intenzitete, glede na kategorizacijo tal pa naj se pri projektiranju upošteva projekti seizmični pospešek **0.125**,
- Glede na zasnovo in položaj objekta sta za temeljenje mogoči možnosti temeljenja na temeljni plošči ali pasovnih temeljih,
- Pri temeljenju objekta na temeljni plošči ($8.0 \text{ m} \times 12.0 \text{ m} \times 0.3 \text{ m}$) je izveden izračun nosilnosti pod plitvimi temelji za drenirano ter nepotopljeno stanje temeljne podlage: peščeno meljna zemljina kjer je projektna odpornost tal: **$R/A' = 770.07 \text{ kPa}$** ,
- Pri temeljenju objekta na pasovnih temeljih ($0.8 \text{ m} \times 12.0 \text{ m} \times 0.4 \text{ m}$) je izveden izračun nosilnosti pod plitvimi temelji za drenirano ter nepotopljeno stanje temeljne podlage: peščeno meljna zemljina kjer je projektna odpornost tal: **$R/A' = 339.0 \text{ kPa}$** ,
- Rezultati meritev modula stisljivosti znašajo $M_v = 7.0 \text{ MPa}$ z dinamično penetracijo, pretvorba na CBR pa znaša $\text{CBR} = 4.5 \%$ za tip zemljine: peščeno meljna zemljina.
- Analiza stabilnosti za profil PR.1 dokazuje, da teren na obravnavani parceli je stabilen in je dosežen faktor varnosti: **$FS = 1.439$** .
- Analiza stabilnosti za profil PR.2 dokazuje, da teren na obravnavani parceli je stabilen in je dosežen faktor varnosti: **$FS = 1.153$**
- Analiza stabilnosti za profil PR.2 dokazuje, da teren na obravnavani parceli je stabilen in je dosežen faktor varnosti: **$FS = 1.271$**

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

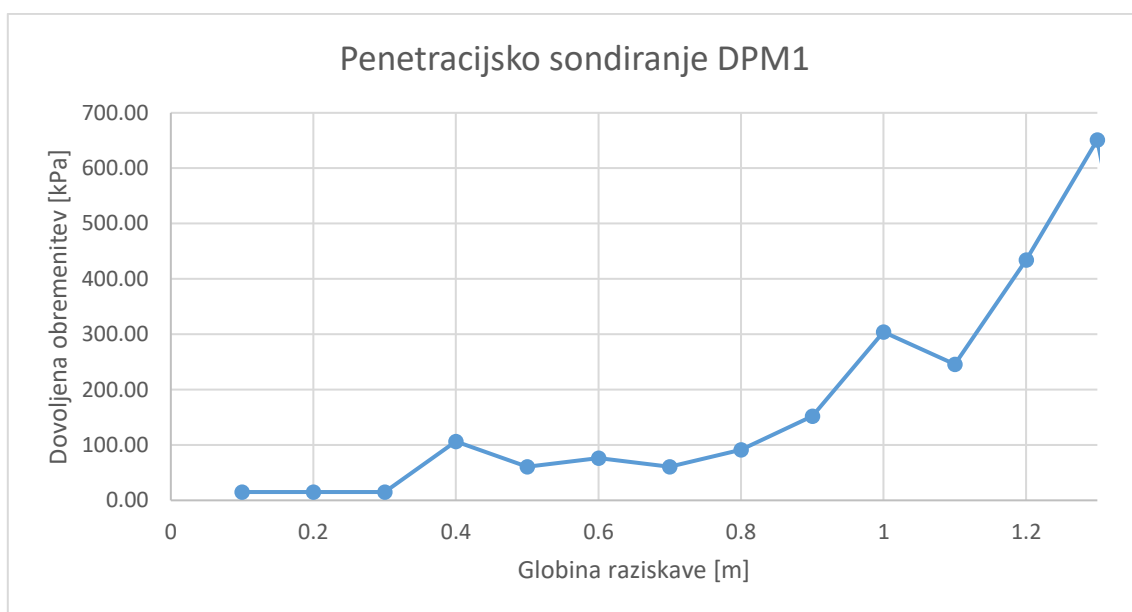
R.1 REZULTATI MERITEV Z DINAMIČNIM PENETROMETROM – Pagani DPM 30-20

R.1.1 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 1

Meritev: DPM 1

Globina meritve: 1.3 m

Popis:

do globine 0.9 m peščeno meljna zemljinaod globine >0.9 m drobljen in kompakten lapor

Globina [m]	0.0 – 0.9	>0.9
C [kPa]	5	25
φ [°]	27	34
σ_c	5	25
γ [kN/m ³]	19	22
Mv [Mpa]	5.0 – 9.0	14.0 – 18.0

Legenda:

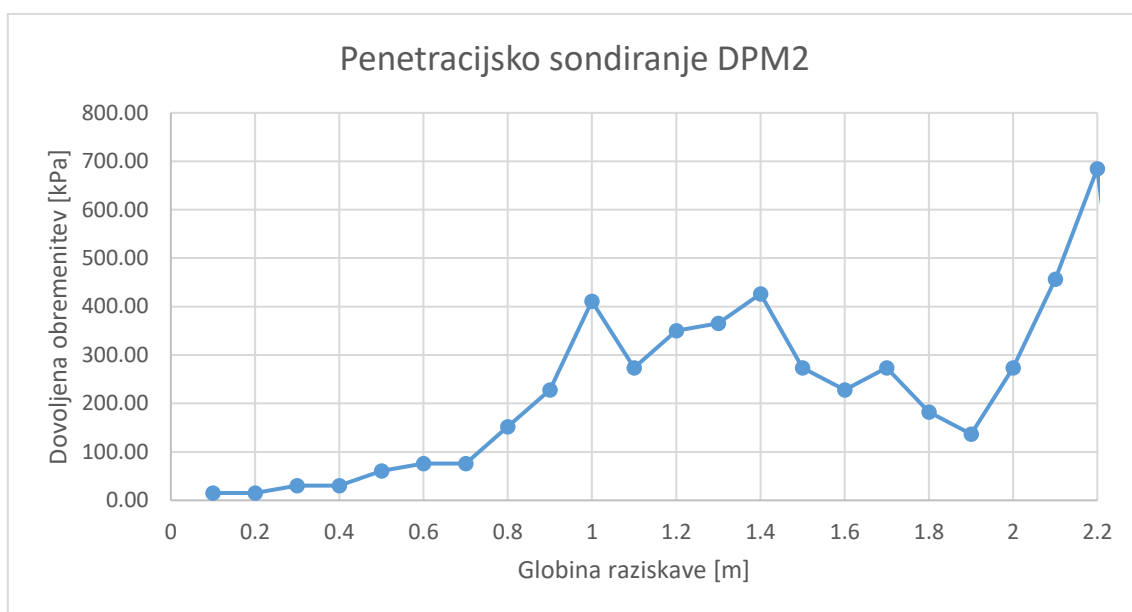
C [kPa] kohezija
 φ [°] strižni kot
 γ [kN/m³] prostorninska teža
Mv modul stisljivosti

R.1.2 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 2

Meritev: DPM 2

Globina meritve: 2.2 m

Popis:

do globine 2.0 m peščeno meljna zemljinaod globine >2.0 m drobljen in kompakten lapor

Globina [m]	0.0 – 0.9	>0.9
C [kPa]	6	25
φ [°]	28	34
σ_c	10	26
γ [kN/m ³]	19	22
Mv [Mpa]	7.0 – 11.0	15.0 – 20.0

Legenda:

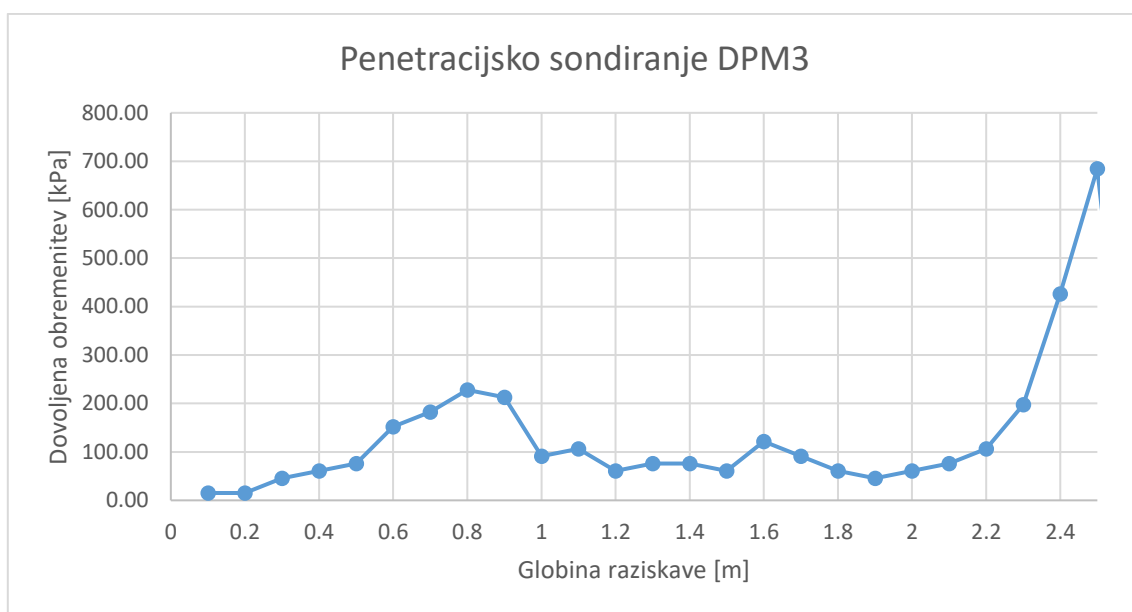
C [kPa] kohezija
 φ [°] strižni kot
 γ [kN/m³] prostorninska teža
 Mv modul stisljivosti

R.1.3 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 3

Meritev: DPM 3

Globina meritve: 2.5 m

Popis:

do globine 2.3 m peščeno meljna zemljinaod globine >2.3 m drobljen in kompakten lapor

Globina [m]	0.0 – 2.3	>2.3
C [kPa]	4	25
φ [°]	25	34
σ_c	5	25
γ [kN/m ³]	19	22
Mv [Mpa]	5.0 – 8.0	14.0 – 18.0

Legenda:

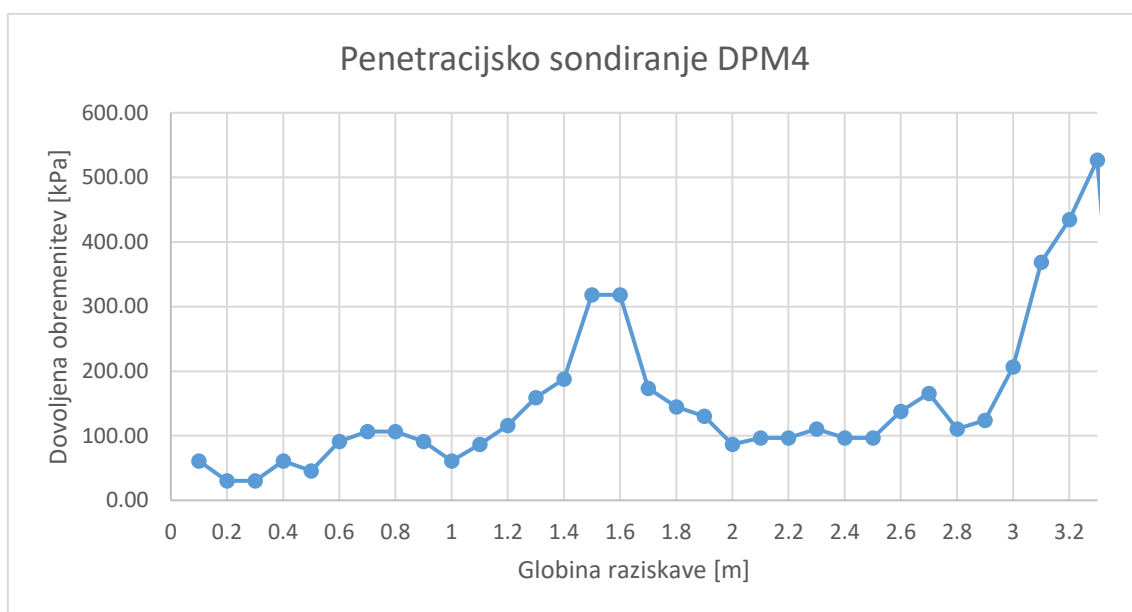
C [kPa] kohezija
 φ [°] strižni kot
 γ [kN/m³] prostorninska teža
 Mv modul stisljivosti

R.1.4 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 4

Meritev: DPM 4

Globina meritve: 3.3 m

Popis:

do globine 3.0 m peščeno meljna zemljinaod globine >3.0 m drobljen in kompakten lapor

Globina [m]	0.0 – 3.0	>3.0
C [kPa]	5	25
φ [°]	25	34
σ_c	7	25
γ [kN/m ³]	19	22
Mv [Mpa]	6.0 – 10.0	14.0 – 18.0

Legenda:

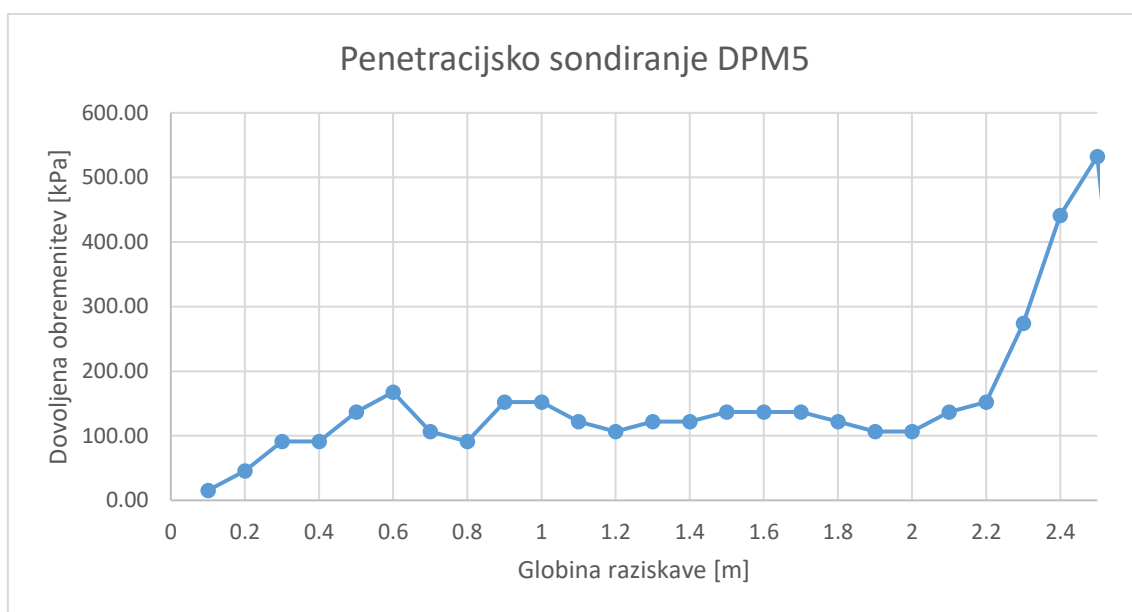
C [kPa] kohezija
 φ [°] strižni kot
 γ [kN/m³] prostorninska teža
 Mv modul stisljivosti

R.1.5 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 5

Meritev: DPM 5

Globina meritve: 2.5 m

Popis:

do globine 2.3 m peščeno meljna zemljinaod globine >2.3 m drobljen in kompakten lapor

Globina [m]	0.0 – 2.3	>2.3
C [kPa]	5	25
φ [°]	27	34
σ_c	7	25
γ [kN/m ³]	19	22
Mv [Mpa]	6.0 – 10.0	14.0 – 18.0

Legenda:

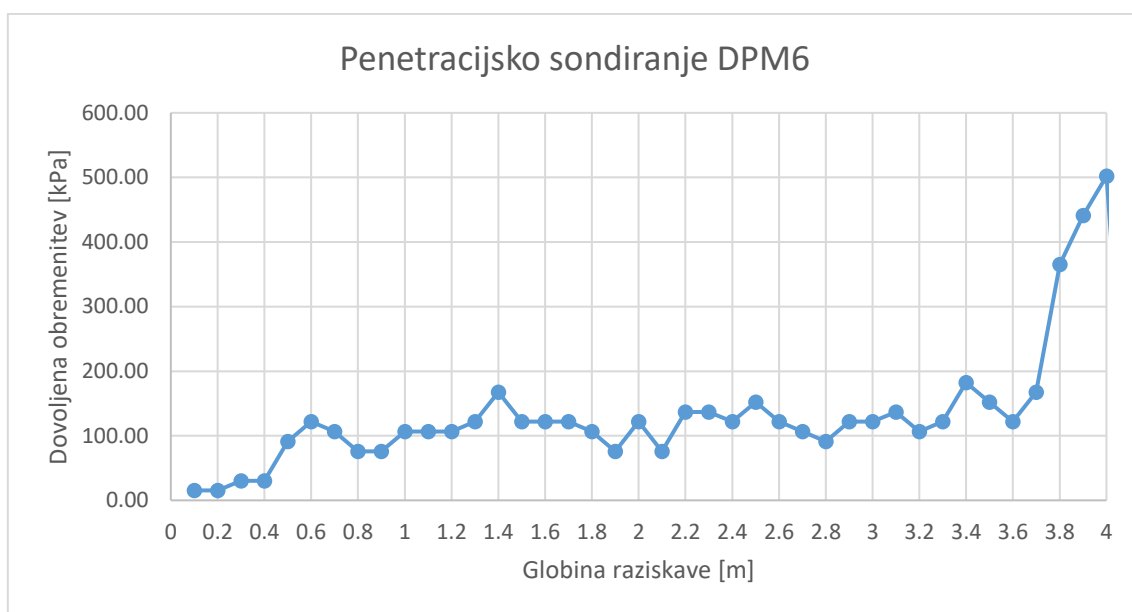
C [kPa] kohezija
 φ [°] strižni kot
 γ [kN/m³] prostorninska teža
Mv modul stisljivosti

R.1.6 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPM 6

Meritev: DPM 6

Globina meritve: 4.0 m

Popis:

do globine 3.7 m peščeno meljna zemljinaod globine >3.7 m drobljen in kompakten lapor

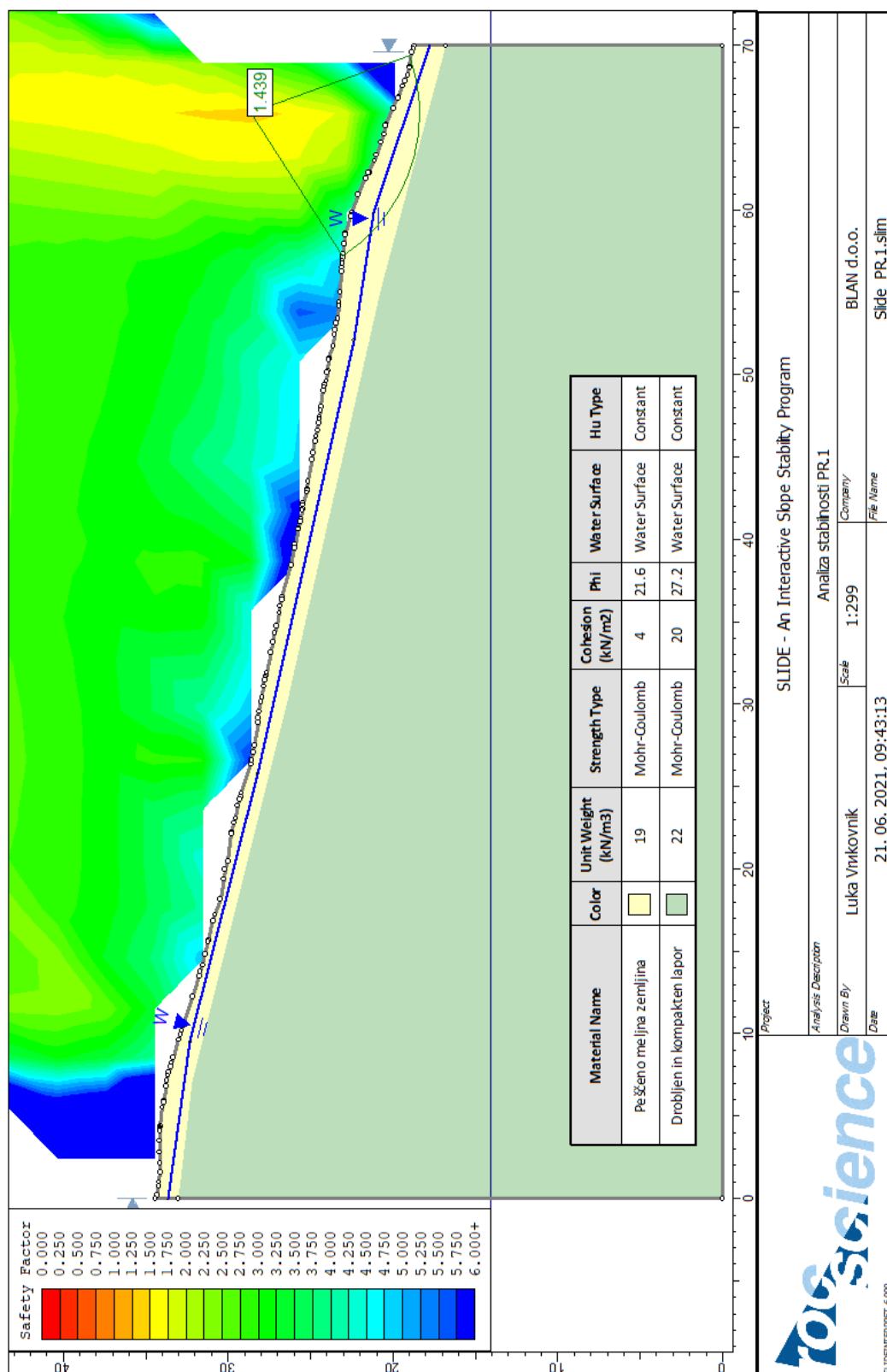
Globina [m]	0.0 – 3.7	>3.7
C [kPa]	5	25
φ [°]	25	34
σ_c	6	25
γ [kN/m ³]	19	22
Mv [Mpa]	5.0 – 9.0	14.0 – 18.0

Legenda:

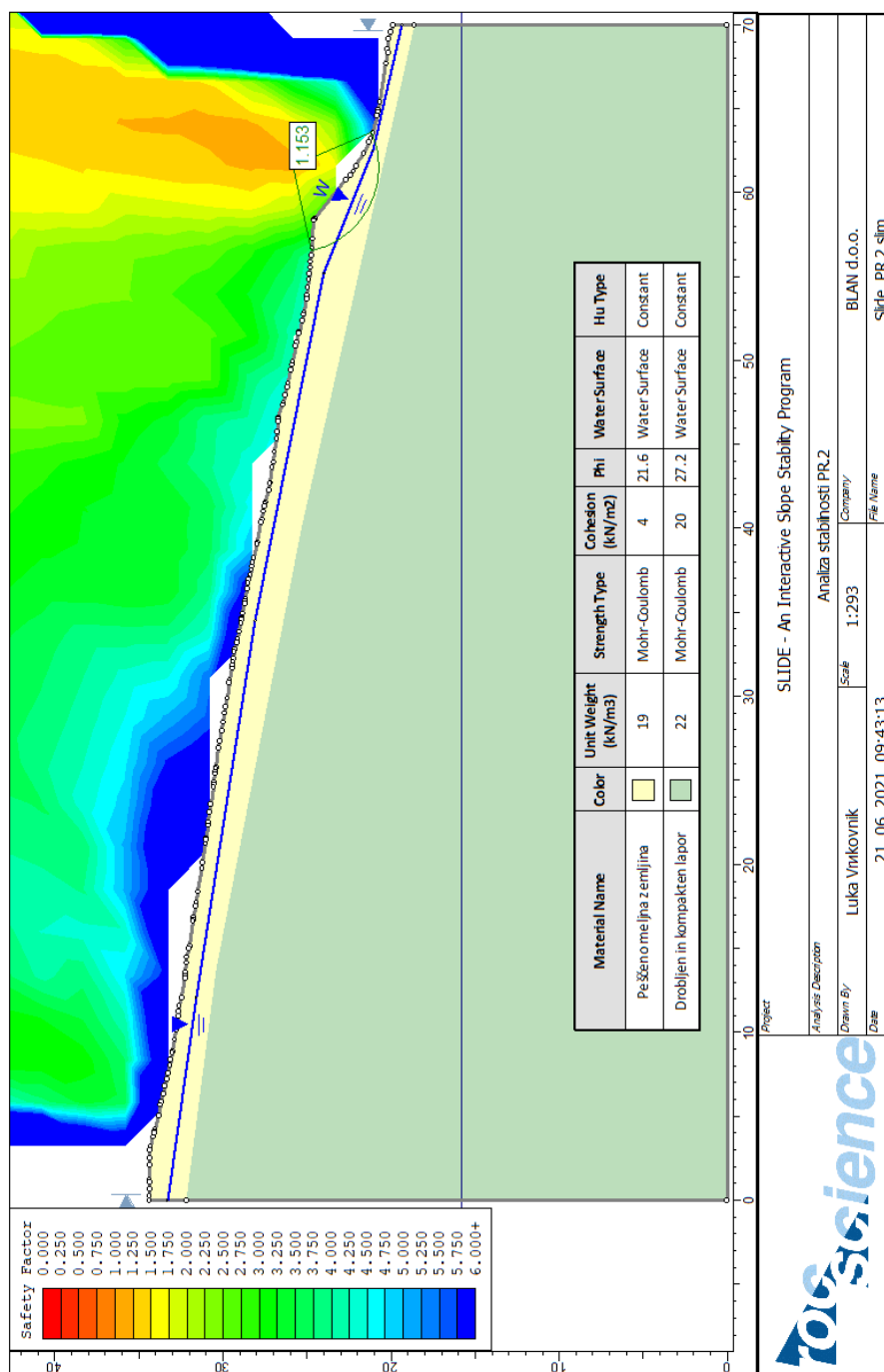
C [kPa] kohezija
 φ [°] strižni kot
 γ [kN/m³] prostorninska teža
Mv modul stisljivosti

R.2 REZULTATI ANALIZE STABILNOSTI

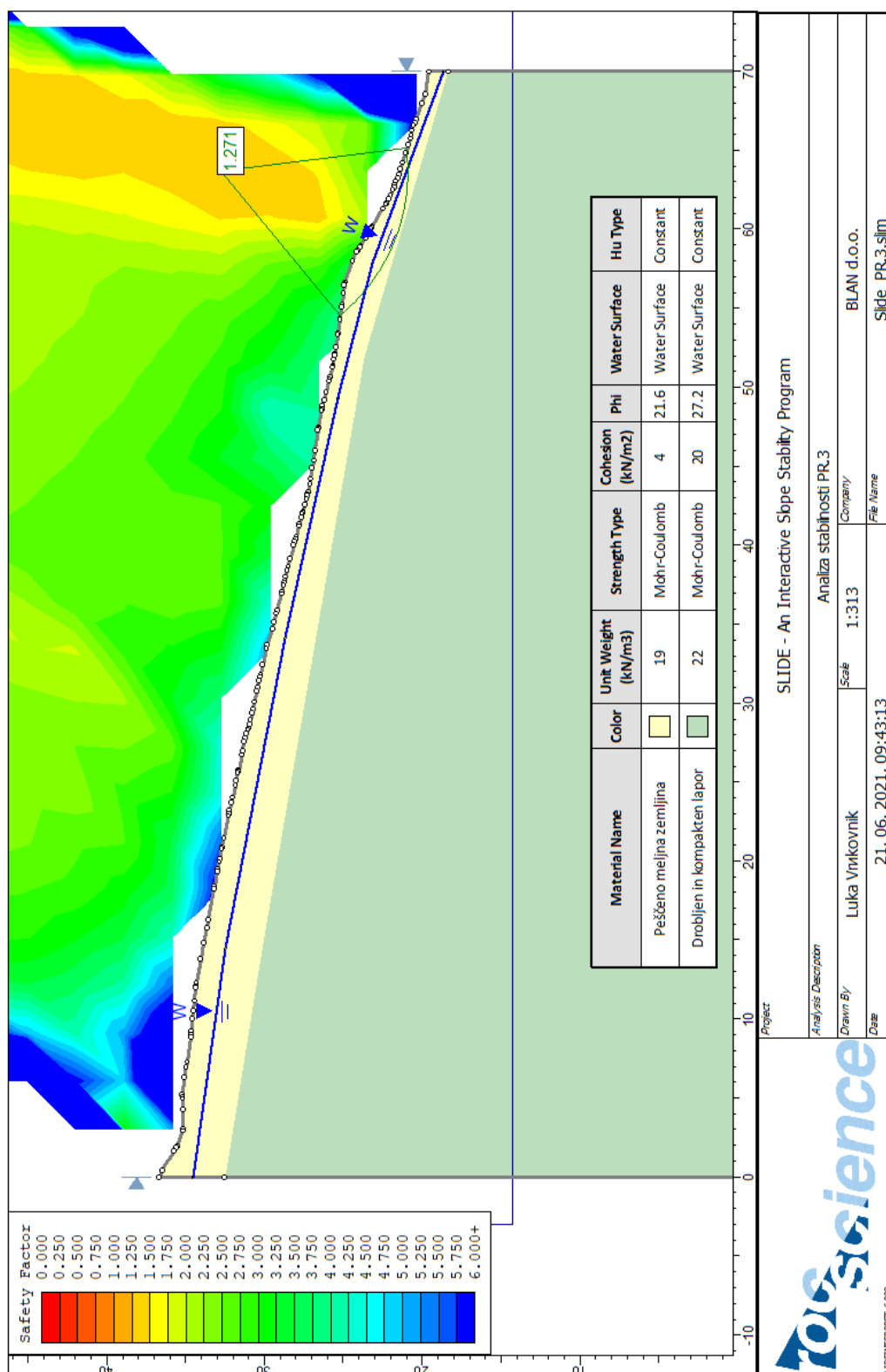
R.2.1 Rezultat analize stabilnosti v profilu PR.1



R.2.2 Rezultat analize stabilnosti v profilu PR.2



R.2.3 Rezultat analize stabilnosti v profilu PR.3



R.3 INFORMATIVNI IZRAČUN NOSILNOSTI POD PLITVIMI TEMELJI

R.3.1 Izračun nosilnosti pod temeljno ploščo

Podatki:		Rezultati:	
Strižni kot (φ') [°]	27,00	Projektni Strižni kot (φ',d) [°]	27,00
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]	9,50
Širina temelja (B) [m]	8,00	Koeficient N_q	13,20
Dolžina temeljna (L) [m]	12,00	Koeficient b_q	1,00
Globina temeljenja (D) [m]	0,50	Koeficient s_q	1,30
Nagnjenost temeljne ploskve (α) [°]	0,00	Koeficient i_q	1,00
Vertikalna sila (V) [kN]	3888,00	Koeficient N_c	23,94
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	1,33
		Koeficient i_c	1,00
Faktor varnosti $\gamma_{c'}$	1,00		
Faktor varnosti $\gamma_{\varphi'}$	1,00	Koeficient N_{γ}	12,43
Faktor varnosti γ_{γ}	1,00	Koeficient b_{γ}	1,00
Faktor varnosti $\gamma_{R,\gamma}$	1,40	Koeficient S_{γ}	0,80
		Koeficient i_{γ}	1,00
Horizontalna sila (H) [kN]	0,00		
Širina cent. obrem. tem B' [m]	8,00	Naklon delovanja sile H	0,00
Dolžina cent obrem. tem. L' [m]	12,00	m_b	1,60
Ploščina A'=B' x L' [m ²]	96,00	m_L	1,40
		m_{θ}	1,40
		R/A' oz. σ_d [kPa]	770,07

R.3.2 Izračun nosilnosti pod pasovnimi temelji

Podatki:		Rezultati:	
Strižni kot (φ') [°]	27,00	Projektni Strižni kot (φ',d) [°]	27,00
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]	19,00
Širina temelja (B) [m]	0,80	Koeficient N_q	13,20
Dolžina temeljna (L) [m]	12,00	Koeficient b_q	1,00
Globina temeljenja (D) [m]	1,00	Koeficient s_q	1,03
Nagnjenost temeljne ploskve (α) [°]	0,00	Koeficient i_q	1,00
Vertikalna sila (V) [kN]	960,00	Koeficient N_c	23,94
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	1,03
		Koeficient i_c	1,00
Faktor varnosti $\gamma_{c'}$	1,00		
Faktor varnosti $\gamma_{\varphi'}$	1,00	Koeficient N_{γ}	12,43
Faktor varnosti γ_{γ}	1,00	Koeficient b_{γ}	1,00
Faktor varnosti $\gamma_{R,\gamma}$	1,40	Koeficient S_{γ}	0,98
		Koeficient i_{γ}	1,00
Horizontalna sila (H) [kN]	0,00		
Širina cent. obrem. tem B' [m]	0,80	Naklon delovanja sile H	0,00
Dolžina cent obrem. tem. L' [m]	12,00	m_b	1,94
Ploščina A'=B' x L' [m ²]	9,60	m_L	1,06
		m_{θ}	1,06
		R/A' oz. σ_d [kPa]	339,00

G. RISBE