

E1**NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI
PODATKI O ELABORATU****ELABORAT IN ŠTEVILČNA OZNAKA:**

Geološko geomehansko poročilo, GM - 264/2022

NAROČNIK:

Komunalno podjetje Velenje d.o.o., Koroška cesta 37b, 3320 Velenje

OBJEKT:

Kanalizacija Bevče, III in IV. faza

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE TER ŠT. PROJEKTA:

DGD, PZI

ZA GRADNJO:

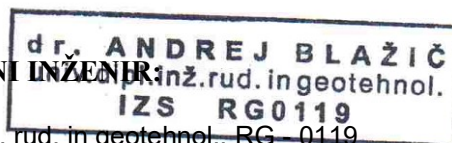
Nova gradnja kanalizacije

IZDELOVALEC ELABORATA:

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

BLAN d.o.o.
Storitve v gradbeništvi in rudarstvu**POOBlašČENI INŽENIR:**

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

**VODJA PROJEKTA:**

Saša MILIJAŠ, dipl. inž. grad., G - 3321

KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

Velenje, december 2022

S.1 KAZALO VSEBINE TEHNIČNEGA POROČILA:

S.1 KAZALO VSEBINE TEHNIČNEGA POROČILA:	2
S.2 KAZALO SLIK:	3
S.3 KAZALO RISB	3
T. TEHNIČNI DEL	4
T.1 SPLOŠNO	5
T.1.1 Obstoječe stanje	5
T.2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE	6
T.2.1 Geološke in hidrogeološke osnove	6
T.2.2 Podzemna in meteorna voda	7
T.2.3 Seizmičnost terena	8
T.3 TERENSKÉ PREISKAVE	8
T.4 OPIS POGOJEV ZA PROJEKTIRANJE in GRADNJO	9
T.4.1 Nakloni izkopov in nasipov brežin, kategorije izkopov	9
T.4.2 Karakteristike zemeljskih slojev	10
T.4.3 Evd in CBR	10
T.4.4 Smernice za izvedbo cevovoda	11
T.4.4.1 Posteljica	11
T.4.4.2 Obsip cevi	11
T.4.4.3 Prekrivanje cevi	11
T.4.4.4 Izvedba pod voznimi površinami	11
T.4.4.5 Talna in meteorna voda	12
T.4.4.6 Prečenje magistralne in lokalnih cest	12
T.4.4.7 Prečenje potokov	12
T.4.4.8 Prečenje potoka z vrtanjem	12
T.4.4.9 Prečenje potoka z izkopavanjem	13
T.4.4.10 Ostalo	13
T.4.5 Kritična območja	13
R.1 REZULTATI MERITEV Z DINAMIČNIM PENETROMETROM – Pagani DPM 30 - 20	14
R.1.1 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 1	15
R.1.2 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 2	16

R.1.3 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 3	17
R.1.4 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 4	18
R.1.5 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 5	19
R.1.6 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 6	20
R.1.7 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 7	21
R.1.8 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 8	22
R.1.9 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 9	23
R.1.10 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 10	24
G. RISBE	25

S.2 KAZALO SLIK:

Slika 1: Potek trase	5
Slika 2: Geološka karta širšega območja	7
Slika 3: Geološka karta območja kanalizacije	7
Slika 4: Karta projektnih pospeškov tal	8
Slika 5: Dinamični penetrometer DPM 30-20	9

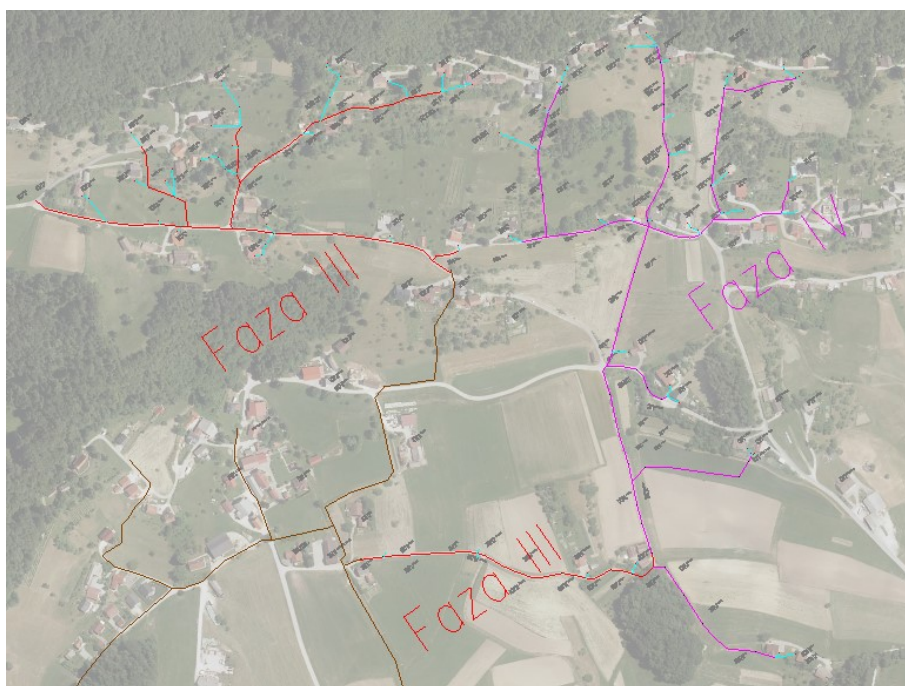
S.3 KAZALO RISB

Risba G.1: Pregledna situacija meritev s kategorijami izkopov

T. TEHNIČNI DEL

T.1 SPLOŠNO

Naročnik geološko-geomehanskega poročila želi na območju trase Kanalizacija Bevče, III in IV. faza, pridobiti osnovne informacije o prisotnih materialih za možnost projektiranja in gradnje kanalizacije. Osnova za izdelavo tega poročila je, terenska prospekcija območja, izvedene terenske raziskave ter razpoložljiva geološka literatura in interpretacija pridobljenih podatkov.



Slika 1: Potek trase

T.1.1 Obstoječe stanje

Obravnavano območje ureditve kanalizacijskega sistema poteka po posameznih vejah v naselju Bevče v Mestni občini Velenje. Trasa kanalizacije poteka po razgibanem terenu, ki se globalno enakomerno vzpenja v smeri jug - sever. Trasa v večini poteka po obstoječih občinskih cestah, mestoma po lokalnih makadamskih poteh. V severnem delu IV faze bo potek kanalizacije po travnatih površinah. Obravnavani odsek kanalizacije je razdeljen na dve fazi – faza III in IV. Faza III. poteka bolj po severu - zahodnem delu Bevč, medtem ko je faza IV. locirana na severu – vzhodnem delu naselja.

T.2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE

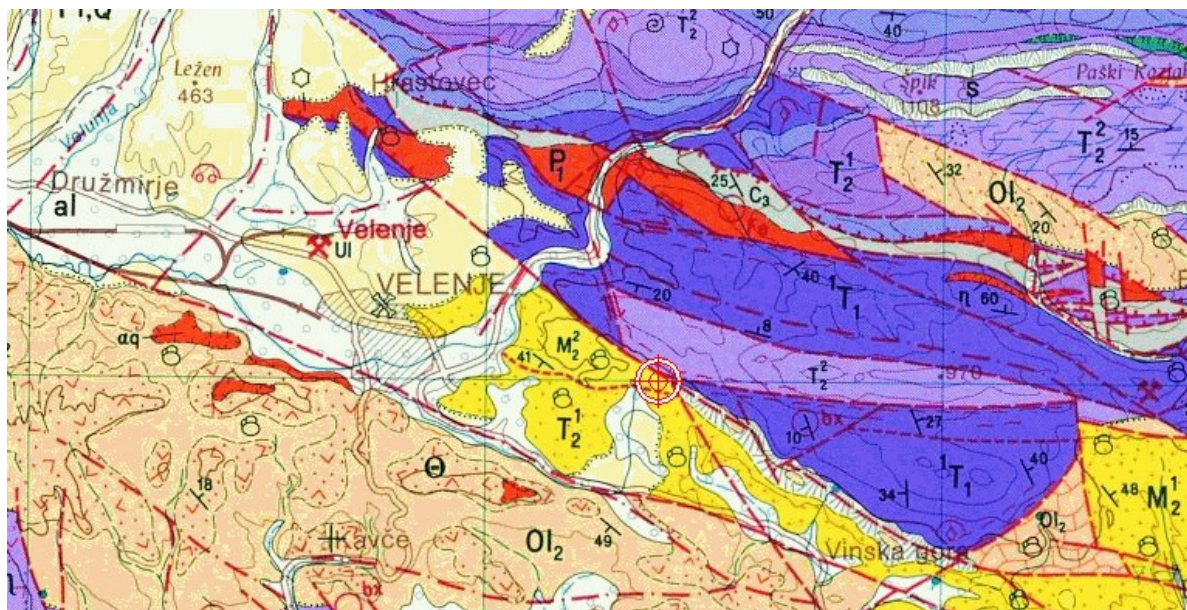
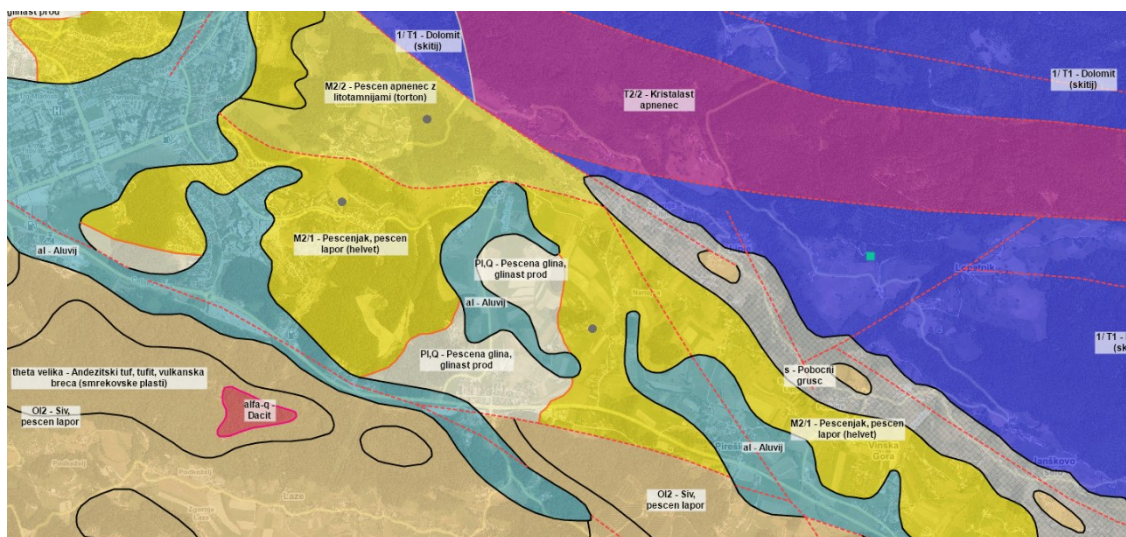
T.2.1 Geološke in hidrogeološke osnove

Obravnavano območje pripada obrobju geotektonske enote imenovane Velenjska kotlina. Omenjeno kotlino omejujejo z zahoda in juga Golte, Skornški hribi, Paški vrhovi z goro Oljko in Ponikovska planota. Predvsem na severu pa je dolina zaprta z verigo visokih gorovij ki se vrstijo od severovzhoda proti severozahodu. Kotlina je nastala v poznem kenozoiku in sicer v poznem terciarju - pliocenu. Takrat so se zaradi epirogeneze začele pojavljati prelomnice, ki so navpično dvigovale in spuščale površje. Površje se je nagubalo, dno se je začelo ugrezati, med peskom in ilovico pa so začeli nastajati ligniti. To je rjavi premog, ki predstavlja veliko večino rudnega bogastva na tem območju. Šaleška kotlina je poleg Ljubljanskega barja tektonsko najmlajša v Sloveniji. Skozi Šaleško kotlino teče reka Paka, ki je skozi različna zgodovinska obdobja v neposredni bližini vzdolž struge nanašala plasti proda in peska, ki se začnejo z višino in oddaljenostjo tanjšati. Ob vzhodnem robu omenjene kotline poteka Dobrniški prelom. Na višje ležečih območjih se nahajajo dolomiti ter apnenci. Ti gradijo pretežno severna ter južna območja. Tufe najdemo predvsem na južnejših območjih, na določenih območjih pa zasledimo tudi laporje.

Na nižje ležečih območjih v bližini potokov nahajajo aluvialni nanosi. Zastopani so debeložrnati, srednje zrnati in drobnožrnati prodniki, peski in peščena glina.

Na višjih vendar uravnanih gričevjih se nahajajo pliokvartarni sedimenti, katere sestavljajo zaglinjeni prodi in peščene gline. Prodniki predstavljajo kamnine okolice.

V hidrogeološkem smislu je mogoče obravnavati kvartarne sedimentne kamnine (prodi, peski,...) kot dobro prepustne, gline kot slabo prepustne, medtem, ko tufe, laporje, apnenice, dolomite,... kot praktično neprepustne ali zelo omejeno prepustne kamnine.

**Slika 2: Geološka karta širšega območja****Slika 3: Geološka karta območja kanalizacije**(vir: www.geoprostor.net)

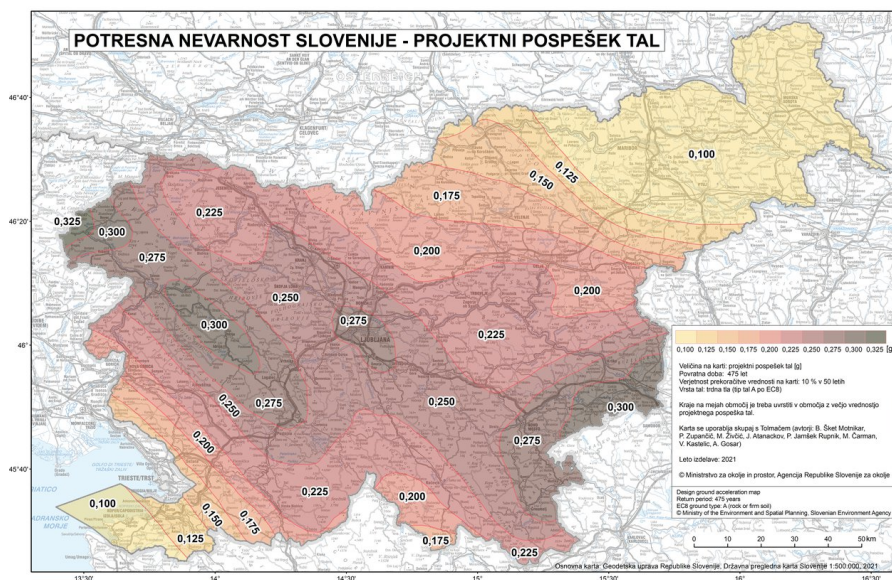
T.2.2 Podzemna in meteorna voda

Konkretni podatki o gibanju nivoja podzemnih vod na tem območju nam niso na voljo, ker ni na voljo opazovalnih objektov. Na območju ureditve kanalizacije je na zahodnem delu zaslediti neimenovan odvodnik meteorne vode, ki odvaja površinske vode iz severno višjega predela obravnavanega območja. Na obravnavani trasi na stiku med preperino in podlago prihaja do pretakanja meteorne vode, odtok je delno površinski, delno pa se infiltrira, vendar

pa je precejanje odvisno od količine meteorne vode. Zaradi zgornjih glinenih slojev je mestoma zaslediti manjša močvirnata področja.

T.2.3 Seizmičnost terena

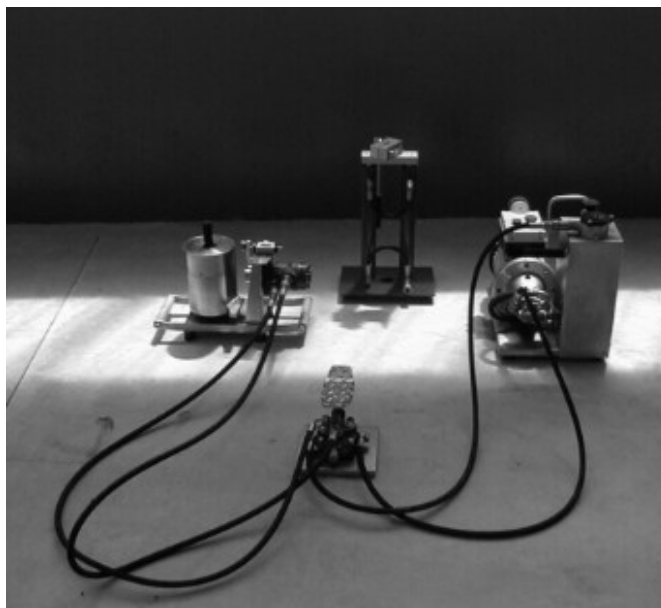
Obravnavano področje se uvršča v 4. stopnjo seizmične intenzitete po Evrokod 8: Projektiranje potresno odpornih konstrukcij – 1. del: Splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe – Nacionalni dodatek. V tem območju pričakujemo seizmične pospeške do 0,175 g za tip tal A. Podatki so povzeti po 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 4: Karta projektnih pospeškov tal

T.3 TERENSKÉ PREISKAVE

Geološko sestavo in mehanske lastnosti smo ugotavljali z meritvami z dinamičnim penetrometrom Pagani DPM 30 - 20. Izvedba penetracijskega sondiranja terena nam omogoča pridobiti informacije o odpornostnih karakteristikah materialov, določitvi slojev glede na odpornost in določitvi kompaktnejše podlage oziroma globine trdne podlage. Penetracijsko sondiranje smo tako na izbranih lokacijah ponavljali do globine trdne oziroma kompaktnejše podlage. Na obravnavanem območju smo izvedli 10 dinamičnih penetrometrov. Rezultati meritev in interpretacija merjenih rezultatov so prikazani v poglavju R.1.



Slika 5: Dinamični penetrometer DPM 30-20

T.4 OPIS POGOJEV ZA PROJEKTIRANJE in GRADNJO

T.4.1 Nakloni izkopov in nasipov brežin, kategorije izkopov

Prevladujoče izkope je mogoče na izravnanim delu trase opraviti strojno v zemljini III. kategorije (melj, glina, zameljen prod ali pobočni grušč). Na severnem strmejšem delu trase na manjših globinah prevladujejo izkopi III. kategorije (melj, glina in grušč), ki z globino preidejo v kompaktnejšo kamnino IV. (-V.) kategorije (preperina peščenega laporja, severneje apnenec / dolomit).

Začasne plitve izkope (do globine ≈ 1.0 m) je potrebno v zemljinah izvajati v naklonu največ 2:1 oziroma pod kotom 63° , začasne globlje izkope pa je potrebno v zemljinah izvajati v naklonu največ 1:1 oziroma pod kotom 45° in jih zaščititi pred erozijskimi procesi, v nasprotnem primeru je potrebno bolj strme izkope ustrezno zavarovati s podpornimi ukrepi – razpiranje z jeklenim opažem. Pri izvajanju izkopov v kamninah so lahko nakloni večji, vendar je potrebno kamnino ustrezno očistiti in zavarovati pred erozijskimi procesi.

Pričakovane materiale pri izvajanju zemeljskih del lahko v grobem razdelimo v naslednje skupine:

Kamnito nasutje obstoječe VK (Gr): Kamnito nasutje predstavlja nevezana nosilna plast (in kamnita posteljica) obstoječe voziščne konstrukcije lokalnih cest – makadamske ceste.

Pričakovana kategorija izkopa: III. (vezljiva in nevezljiva zrnata zemljina)

Peščena glina / peščena glina z vložki grušča: To je svetlo rjavi do sivi glinen melj. Z globino se večja vsebnost gruščnate komponente, tako da sloj preide v peščeno glino z gruščem, globlje v zaglinjen grušč. Pričakovana kategorija izkopa: III. (vezljiva in nevezljiva zrnata zemljina)

Peščen lapor: Je sedimentna kamnina sive barve, ki je nastala s sprijemanjem zrn glin in apnenaca ali dolomita. Pričakovana kategorija izkopa: IV. (zdrobljena kamnina) in V. (trda kamnina)

Apnenec: Je sedimentna kamnina, ki jo sestavlja kalcijev karbonat v obliki minerala kalcita in aragonita. Pričakovana kategorija izkopa: IV. (zdrobljena kamnina) in V. (trda kamnina)

T.4.2 Karakteristike zemeljskih slojev

Pri projektiranju naj se upošteva karakteristike zemeljskih slojev podane v tabeli 1.

Karakteristike zemeljskih materialov so pridobljene iz terenskih raziskav (DPM-SPT) ali pa so izkustveno ocenjene.

Tabela 1: Karakteristike zemeljskih slojev

Sloj	Kohezija c (kPa)	Strižni kot φ (°)	Prostorninska teža γ (kN/m ³)	Modul elastičnosti E (MPa)
Melj, glina, grušč	3 - 4	23 – 25	19	5 – 10
Peščen lapor	20	35	19	> 50
Preperel apnenec	0	42 – 44	20	30 – 35

T.4.3 Evd in CBR

Za izvedbo temeljne podlage je za zgornje sloje (do globine ≈ 1.0 m) na podlagi modula elastičnosti ovrednoten količnik CBR:

E $\approx$	CBR	Material
-------------	-----	----------

(MPa)	(%)	
5 – 10	3	Melj, glina

Rezultati CBR-ja so odvisni tudi od globine, saj se z globino sloji hitro menjujejo.

T.4.4 Smernice za izvedbo kanalizacije

T.4.4.1 Posteljica

Po končanem izkopu je potrebno dno jarka ustrezno izravnati in utrditi. Temeljna podlaga se pripravi s kamnitim nasutjem D16 v debelini min. 10 cm za normalna tla oziroma min. 15 cm za skalnata/trdna tla. Debelina ležišča načeloma znaša do kote naleganja cevi 120° oziroma do višine 15 % premera cevi. Cev mora biti izvedena tako, da nalega enakomerno na posteljico brez točkovnih obremenitev. Kamnito nasutje je potrebno komprimirati do najmanj 95 % po standardnem Proctorjevem postopku.

T.4.4.2 Obsip cevi

Obsip cevi se izvaja s kamnitim nasutjem D16 v plasteh debeline 10-30 cm, na obeh straneh cevi hkrati. Obsip je potrebno komprimirati z lažjimi komprimiranimi sredstvi. Še posebej je potrebno biti pozoren pri utrjevanju bokov cevi, ker nezadostno utrjeni boki lahko povzročijo prevelike deformacije cevi. Kamnito nasutje je potrebno komprimirati do najmanj 90 % po standardnem Proctorjevem postopku.

T.4.4.3 Prekrivanje cevi

Prekrivanje cevi se izvede na enak način ter z enakim materialom kot obsip. Plast prekrivne cone se izvede do višine 30 cm nad temenom cev. Prekrivno cono je potrebno komprimirati z lažjimi komprimiranimi sredstvi. Kamnito nasutje je potrebno komprimirati do najmanj 90 % po standardnem Proctorjevem postopku.

Dalje se jarek zasipa s predhodno izkopanim materialom v plasteh debeline ≈ 30 cm. Do višine prekritja 1 m nad temenom cevi ni dovoljeno uporabljati težkih komprimiranih sredstev.

T.4.4.4 Izvedba pod voznimi površinami

Pod prometno površino se zadnji sloj pred asfaltiranjem zasuje s kamnitim materialom v debelini 30-40 cm. V primeru, da je izkopni material slabe kvalitete, se pod prometnimi

površinami zamenja celotni zasipni material. V primeru, da leži cev pod prometno površino je potrebno kamnito nasutje komprimirati do najmanj 98 % po standardnem Proctorjevem postopku.

T.4.4.5 Talna in meteorna voda

Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da je preprečen dvig cevi zaradi vzgona. Prav tako je potrebno izvesti ločilno plast med zemljino in kamnitim nasutjem z geotekstilom, ki preprečuje mešanje zemljine in kamnitega nasutja.

Izvedba kamnitega nasutja in cevi mora biti takšna, da ne bo obstajala možnost izpiranja s talno oziroma meteorno vodo. Da zagotovimo odtok vod z dna gradbene jame oziroma območij trase kjer ni zagotovljen odtok talnih vod, je potrebno na najnižjih delih odsekov trase izvesti ustrezne odtoke.

T.4.4.6 Prečenje magistralne in lokalnih cest

Za prečenje lokalne ceste predlagam, da se kanalizacija izvede v dveh fazah – polovična zapora ceste. Z polovično zaporo ceste omogočimo normalen pretok prometa. Za prečenje regionalnih cest pa le to izvedemo s podvrtavanjem pod cesto. Vrtino je potrebno locirati vsaj tako, da bo njen vrh vsaj za dvakratni premer pod nivojem ceste.

T.4.4.7 Prečenje potokov

Prečenje potokov je mogoče izvesti tako z vrtanjem kakor tudi z izkopavanjem.

T.4.4.8 Prečenje potoka z vrtanjem

Pri prečenju potoka z vrtanjem je potrebno pripraviti gradbeno jamo katere izkop naj bo izveden v razmerju 1: 1,5. Globina gradbene jame je odvisna od vrtalne opreme, stena vrtanja (portal) pa mora biti izvedena pravokotno zato predlagam, da se jo varuje nad območjem vrtanja in ob straneh z armaturno mrežo, ki bo na hribino pritrjena s sidri in brizganim betonom. Vrtino je potrebno locirati vsaj tako, da bo njen vrh vsaj za dvakratni premer pod nivojem dna potoka.

Gradbeno jamo je potrebno pripraviti v takšni oddaljenosti od potoka, da vanjo ne bo pritekala voda. Za zaščito pa je potrebno zagotoviti možnost črpanja vode iz gradbene jame.

T.4.4.9 Prečenje potoka z izkopavanjem

Pri prečenju potoka z izkopavanjem je potrebno izvesti začasno preusmeritev potoka. Preusmeritev potoka lahko izvedemo z izkopom in seveda vodotesno pregrado v sedanji strugi, ki jo izdelamo iz betonskih oblikovancev in vodotesne folije. Tudi v tem primeru je potrebno delovišče opremiti z potopno črpalko za vodo.

T.4.4.10 Ostalo

Montaža in zasip cevi naj se vršita sproti, tako da ne puščamo daljših odsekov cevi nezasutih. S tem se izognemo neprijetnostim pri močnejših padavinah in morebitnim mehanskim poškodbam cevi ter zmanjšujemo nevarnosti pri delu oz. stroške zavarovanja gradbišča. Pri izvajanju del, komprimiranju in polaganju cevi je potrebno upoštevati priporočila proizvajalca cevi.

T.4.5 Kritična območja

Kritična področja so možna na severnem odsekih, kjer trasa iz ravnine prehaja v višji predel trase v primeru, da se poleg strmega naklona pojavijo tudi debelejši sloji slabo nosilne zemljine (melj, glina,...). Načeloma na strmih delih trase kompaktna podlaga pojavi na razmeroma plitvih globinah, možni pa so krajši odseki, kjer se pojavijo odstopanja. Posledično je tekom izvedbe del potreben geomehanski nadzor, ki v primeru zgoraj opisanih pojavov ustrezno ukrepa.

Prav tako priporočamo, da se kanalizacija na območju cest, kjer bo izvedena prečno na naklon terena, izvede na notranjem delu cestišča (usek) in ne na zunanem delu cestišča (nasip).

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

R.1.1 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 1

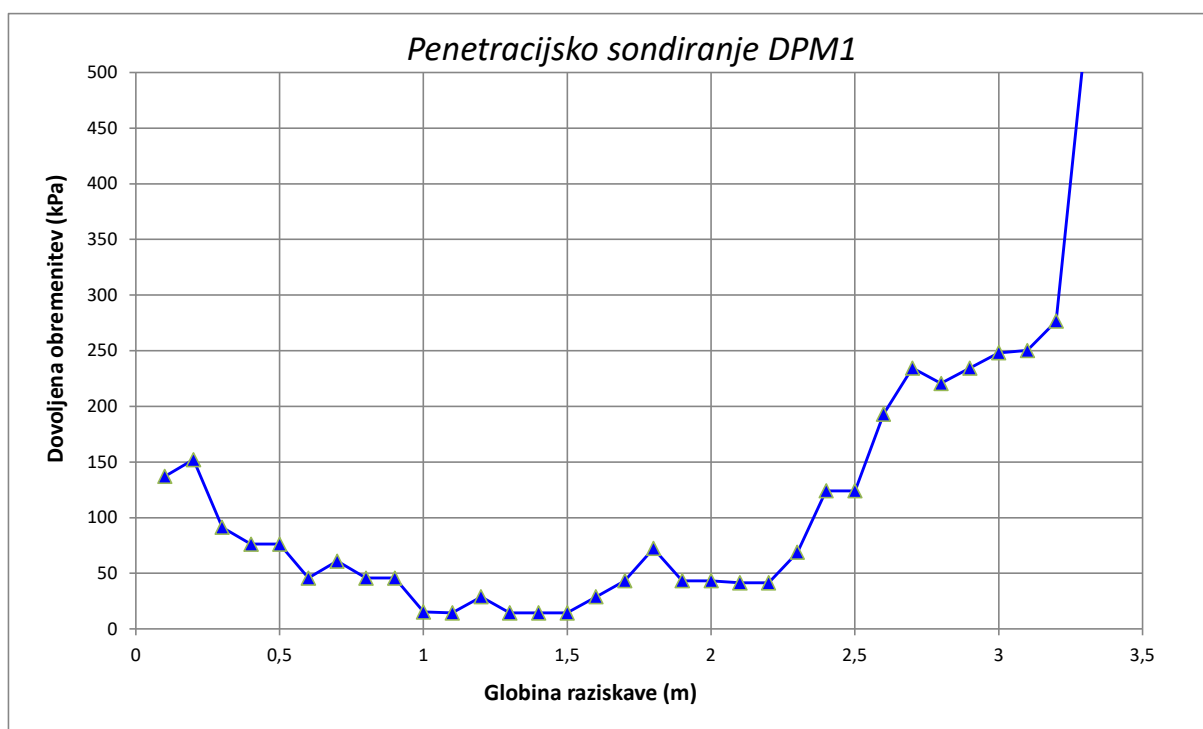
Globina meritve: 3.30 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 3.30 m – Melj, glina

od globine > 3.30 m – peščen lapor

Odpornost na konici drogovja pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina	Peščen lapor
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	siCl	
Globina (m)	0.0 – 3.30	> 3.30
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	5	> 20

R.1.2 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 2

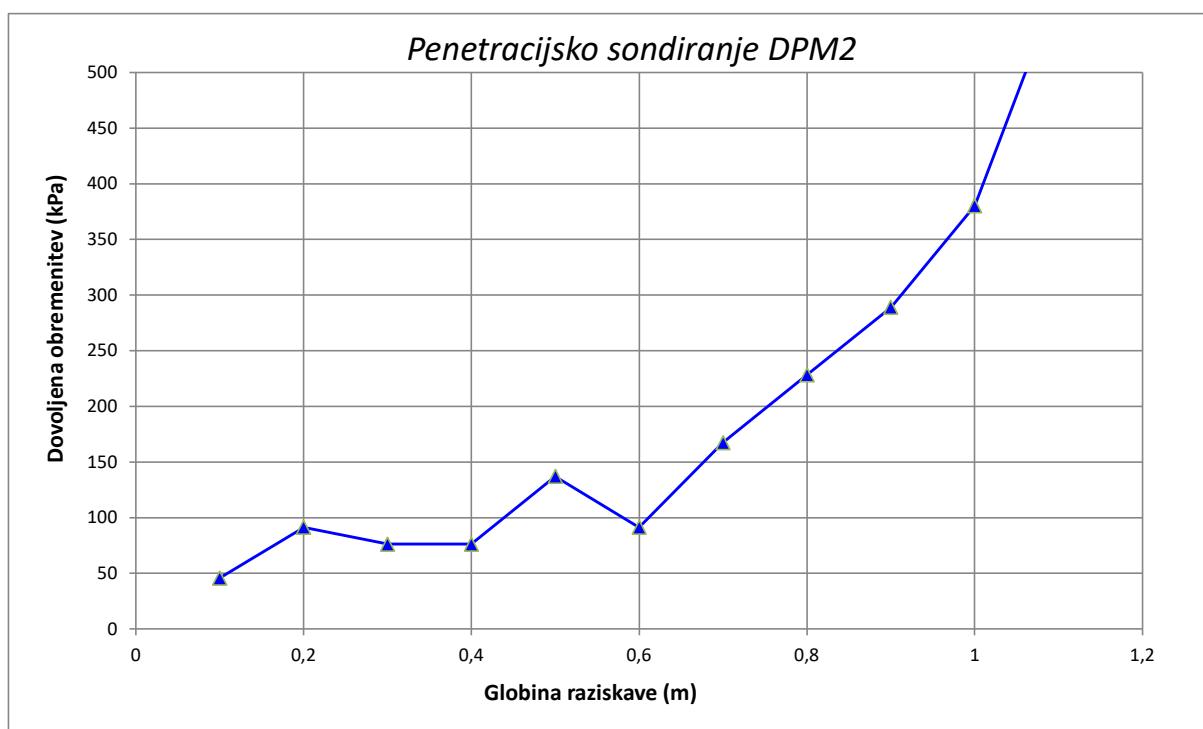
Globina meritve: 1.10 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 1.10 m – Melj, glina

od globine > 1.10 m – peščen lapor

Odpornost na konici drogovja pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina	Peščen lapor
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	siCl	
Globina (m)	0.0 – 1.10	> 1.10
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	7	> 20

R.1.3 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 3

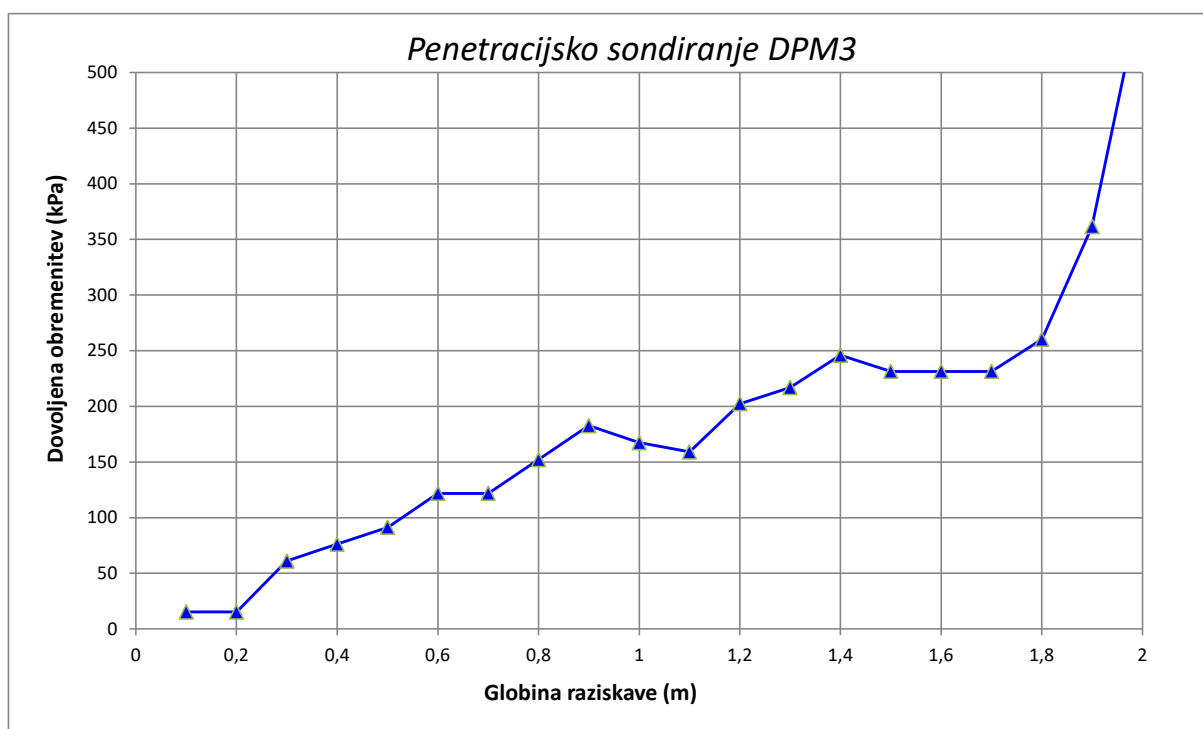
Globina meritve: 2.00 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 2.00 m – Melj, glina, grušč

od globine > 2.00 m – peščen lapor

Odpornost na konici drogovja pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina, grušč	Peščen lapor
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	sigrCl	
Globina (m)	0.0 – 2.00	> 2.00
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	9	> 20

R.1.4 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 4

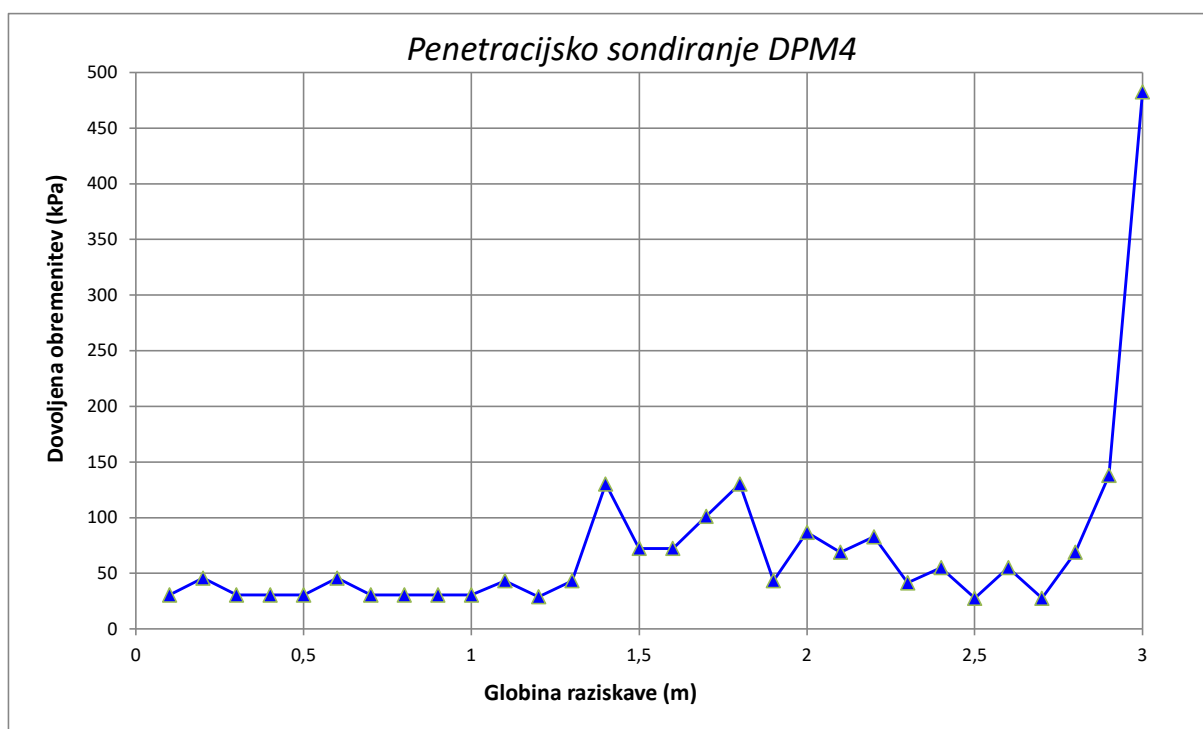
Globina meritve: 3.00 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 3.00 m – Melj, glina, grušč

od globine > 3.00 m – peščen lapor

Odpornost na konici drogovja pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina, grušč	Peščen lapor
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	sigrCl	
Globina (m)	0.0 – 3.00	> 3.00
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	5	> 20

R.1.5 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 5

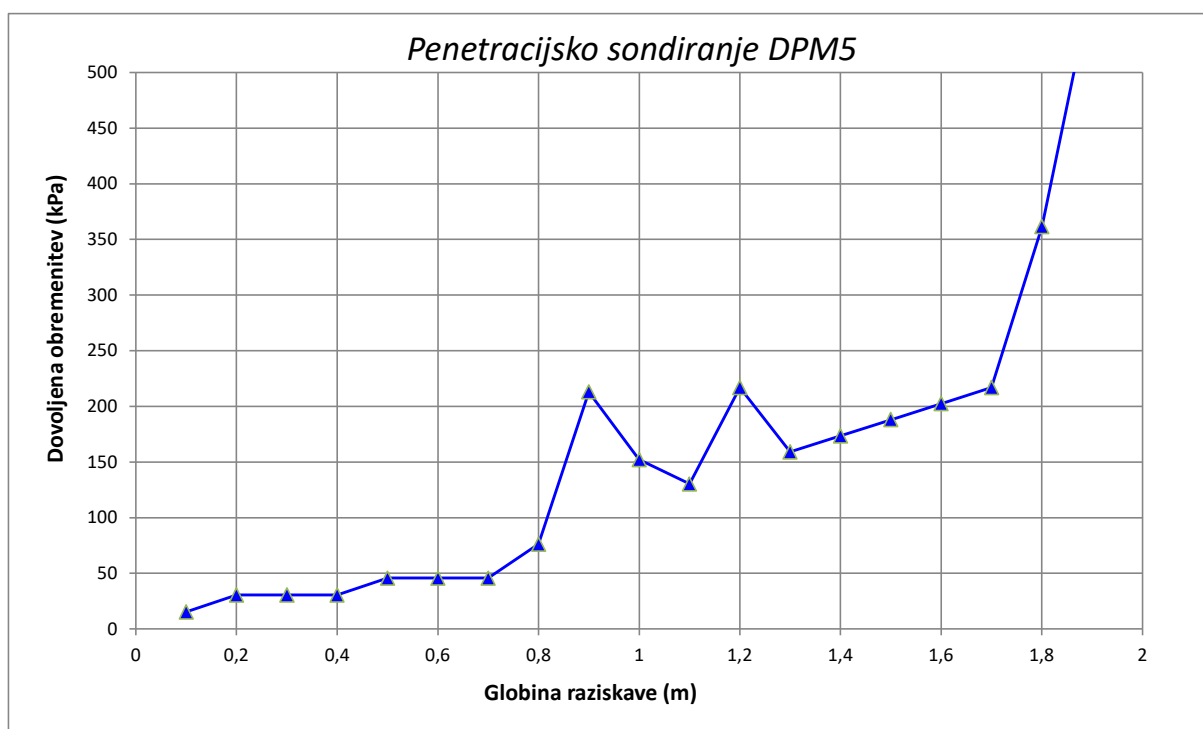
Globina meritve: 1.90 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 1.90 m – Melj, glina, grušč

od globine > 1.90 m – preperel dolomit

Odpornost na konici drogovja pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina, grušč	Preperel dolomit
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	sigrCl	Gr
Globina (m)	0.0 – 1.90	> 1.90
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	7	> 20

R.1.6 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 6

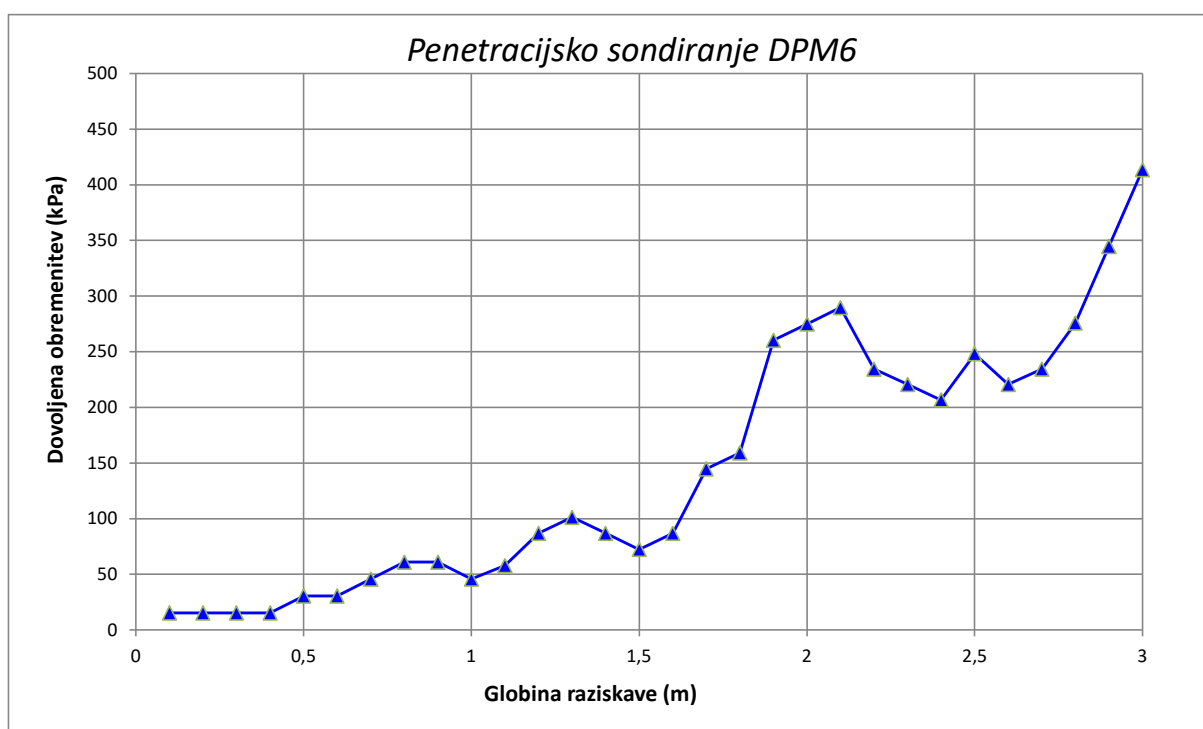
Globina meritve: 3.00 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 3.00 m – Melj, glina, grušč

od globine > 3.00 m – preperel dolomit

Odpornost na konici drogova pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina, grušč	Preperel dolomit
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	sigrCl	Gr
Globina (m)	0.0 – 3.00	> 3.00
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	6	> 20

R.1.7 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 7

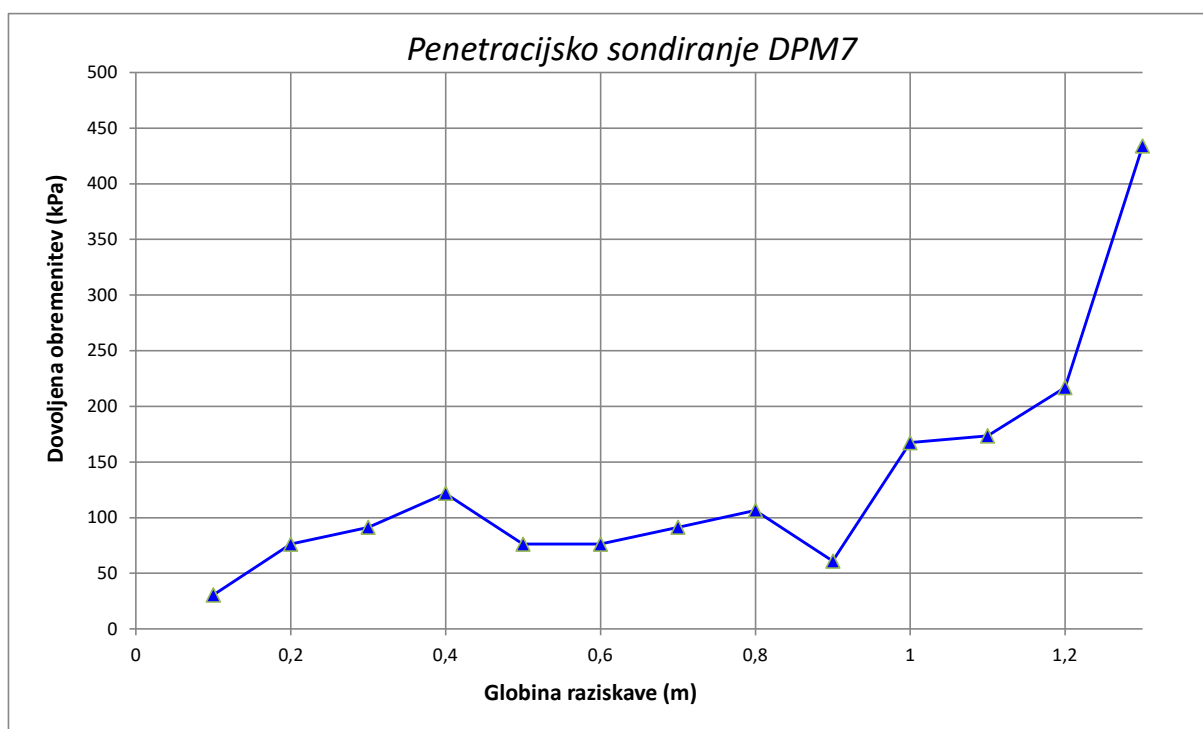
Globina meritve: 1.30 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 1.30 m – Melj, glina, grušč

od globine > 1.30 m – preperel dolomit

Odpornost na konici drogova pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina, grušč	Preperel dolomit
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	sigrCl	Gr
Globina (m)	0.0 – 1.30	> 1.30
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	5	> 20

R.1.8 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 8

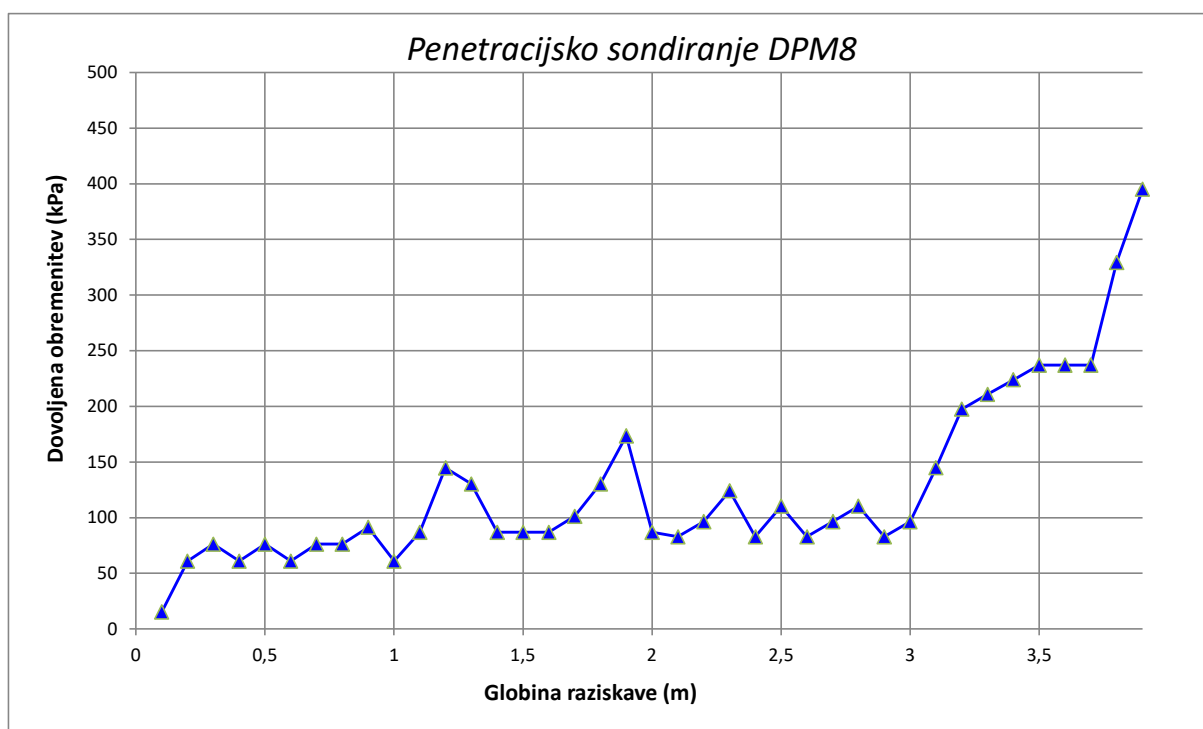
Globina meritve: 3.90 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 3.90 m – Melj, glina, grušč

od globine > 3.90 m – preperel dolomit

Odpornost na konici drogovja pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina, grušč	Preperel dolomit
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	sigrCl	Gr
Globina (m)	0.0 – 1.30	> 1.30
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	5	> 20

R.1.9 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 9

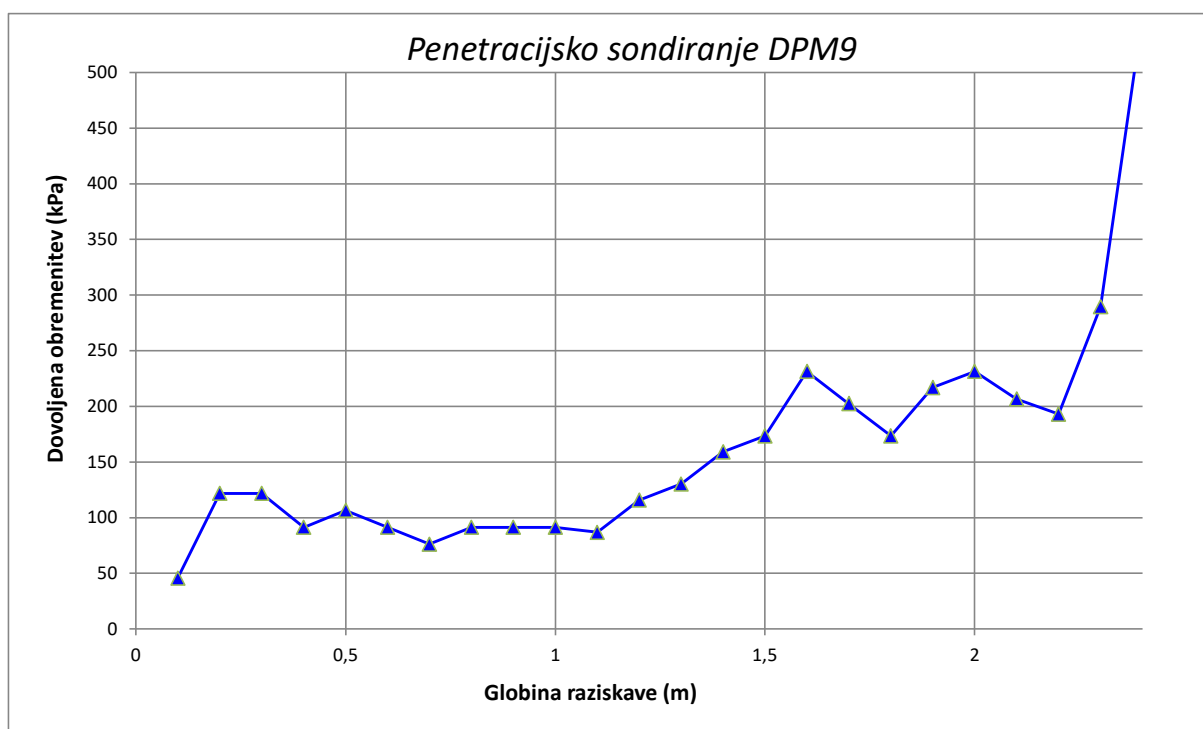
Globina meritve: 2.40 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 2.40 m – Melj, glina, grušč

od globine > 2.40 m – preperel dolomit

Odpornost na konici drogova pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina, grušč	Preperel dolomit
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	sigrCl	Gr
Globina (m)	0.0 – 2.40	> 2.40
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	5	> 20

R.1.10 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom DPM 10

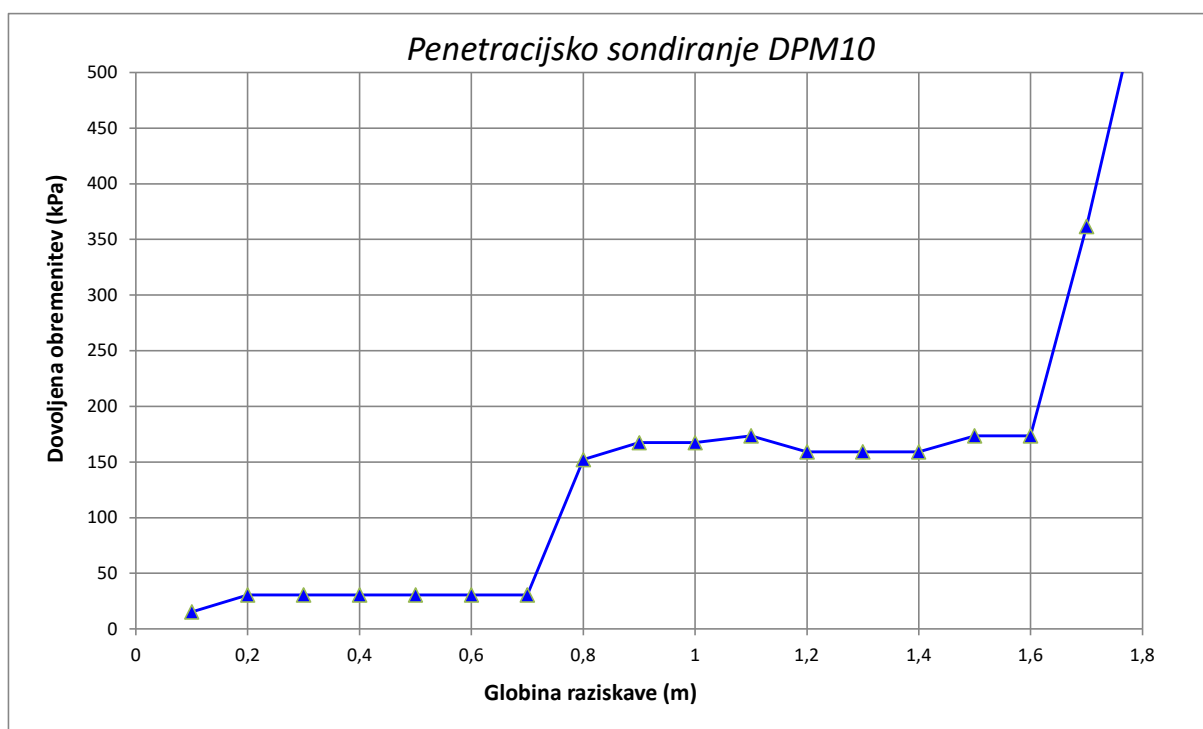
Globina meritve: 1.80 m

Popis (glede na odpornosti):

do globine 1.80 m – Melj, glina, grušč

od globine > 1.80 m – preperel dolomit

Odpornost na konici drogovja pretvorjena na SPT:



Geološko-geotehnični opis	Melj, glina, grušč	Preperel dolomit
Klasifikacija SIST EN ISO 14688 -2:2004	sigrCl	Gr
Globina (m)	0.0 – 1.80	> 1.80
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N/30 cm)	7	> 20

G. RISBE