Geo Mežnar
GeoMežnar d.o.o, Storitve v geotehnologiji in gradbeništvu
Topolšica 198 b, SI-3325 Šoštanj | t: +386 31 683 950 | e: mitja@geomeznar.si
MŠ: 9524100000
ID za DDV: SI76352137
IBAN: SI56 6100 0002 8593 425

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O ELABORATU

ELABORAT IN ŠTEVILČNA OZNAKA:

Geološko geomehanski elaborat, GP - 62/2025

NAROČNIK / INVESTITOR:

GRADNJE ROŠER, D.O.O., Kozjak 17, 2382 Mislinja;

MESTNA OBČINA SLOVENJ GRADEC, Šolska ulica 5, 2380 Slovenj Gradec

OBJEKT:

Sanacija JP 879541, ID1445705 (Pijovnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE TER ŠT. PROJEKTA:

PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje,

Št. projekta: 02-2025

GeoMežnar d.o.o.
Topolšica 198b
3325 Šoštanj

IZDELOVALEC ELABORATA:

GeoMežnar d.o.o., Topolšica 198b, 3325 Šoštanj

POOBLAŠČENI INŽENIR:

Mitja MEŽNAR, univ. dipl. inž. rud. in geotehnol., RG-0181

MITJA MEŽNAR
univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.
IZS RG0181

VODJA PROJEKTA:

Rok Petric, dipl. inž. gradb. G - 4726

KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

Topolšica / Šoštanj, april 2025

879541		**004.0301**		

Kazalo vsebine

POROČILO O GEOTEHNIČNEM PROJEKTU 4

1 SPLOŠNO 5

1.1 Izvajalci in podizvajalci 6
1.2 Specifikacija predpisanih geotehničnih raziskav 6
1.3 Obstoječe stanje - splošno 6
1.4 Obstoječe stanje vozišče konstrukcije 7

2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE OBMOČJA 7

3 TIP TAL in SEIZMIČNOST TERENA 10

4 TERENSKE PREISKAVE 11

4.1 Lokacije in število raziskav 11
4.2 Meritve modula Evd ter pretvorba na CBR 11
4.3 Laboratorijske raziskave 12
4.4 Meritve nivoja podzemne vode 12

5 OPIS POGOJEV ZA PROJEKTIRANJE IN GRADNJO 12

5.1 Pogoji za izvajanje zemeljskih del 12
5.2 Karakteristike zemeljskih slojev 13
5.3 Količnik CBR in pogoji dimenzioniranja vozišče konstrukcije 14
5.4 Vrsta in uporabnost zemeljskih materialov 15
5.5 Kamnita posteljica 15
5.6 Nevezana nosilna plast 16
5.7 Nadzor pri izvedbi VK 16
5.8 Predlog vozišče konstrukcije 16

POROČILO O GEOTEHNIČNIH RAZISKAVAH 18

1 SONDAŽNI IZKOPI 19

1.1 Sondažni izkop J1 19
1.2 Sondažni izkop J2 20

2 LABORATORIJSKE PREISKAVE 21

2.1 Sejalna analiza vzorca – jašek J1 21
2.2 Lezne meje vzorca peščene gline – jašek J1 22

3 RISBE 23

Kazalo slik

Slika 1: Lokacija obravnavanega območja 5
Slika 2: Lokacija obravnavanega območja 5
Slika 3: Fotografije obstoječega stanja 7
Slika 4: Geološka karta širšega območja (vir: osnovna geološka karta in tolmač listov) 8
Slika 5: Opozorilna karta erozije (vir: Atlas okolja) 8
Slika 6: Karta plazljivih območij (vir: Atlas voda) 9
Slika 7: Karta razredov poplavne nevarnosti (vir: Atlas okolja) 9
Slika 8: Karta projektnih pospeškov tal 10
Slika 9: Izvedba sondažnega izkopa 11
Slika 10: Tabela kategorij izkopov 13
Slika 11: Karta informativnih globin prodiranja mraza 14
Slika 12: Tabela najmanjše potrebne debeline voziščne konstrukcije 15

Kazalo risb

Risba G.1 Pregledna situacija geomehanskih meritev

Geo Mežnar
GeoMežnar d.o.o, Storitve v geotehnologiji in gradbeništvu
Topolšica 198 b, SI-3325 Šoštanj | t: +386 31 683 950 | e: mitja@geomeznar.si

MŠ: 9524100000
ID za DDV: SI76352137
IBAN: SI56 6100 0002 8593 425

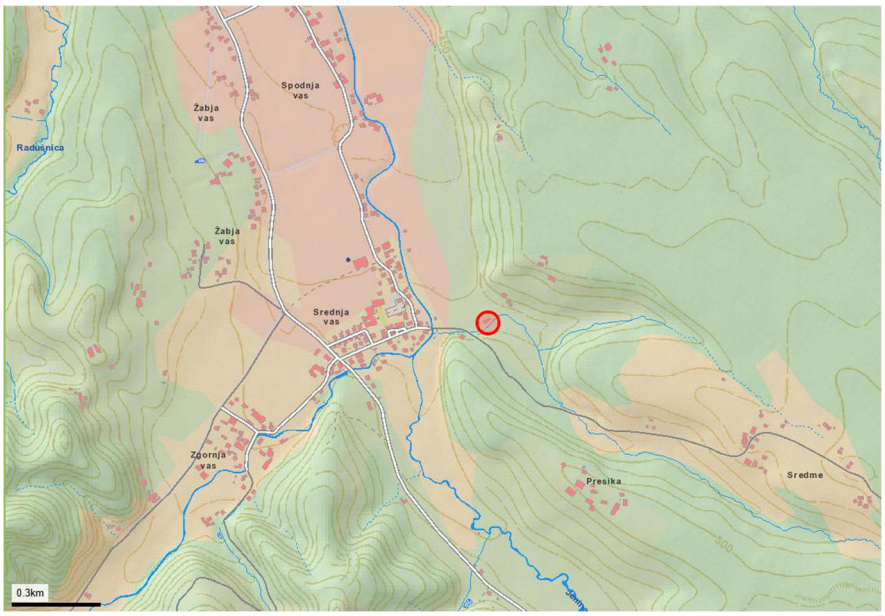
POROČILO O GEOTEHNIČNEM PROJEKTU

879541		**004.0301**		

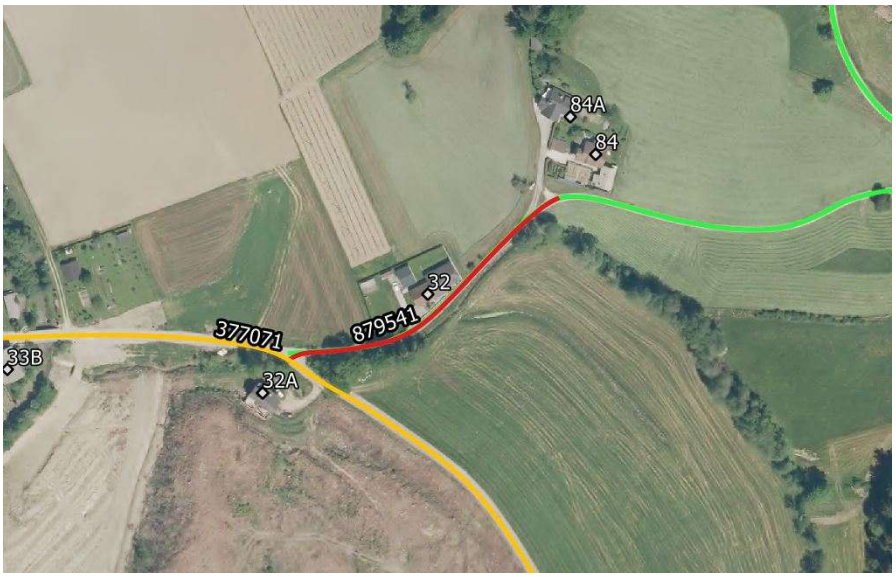
1 SPLOŠNO

Naročnik geološko geomehanskega elaborata, Gradnje Rošer d.o.o., želi na območju: Sanacija JP 879541, ID1445705 (Pijovnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023, pridobiti osnovne značilnosti o prisotnih materialih ter mehanskih lastnostih prisotnih materialov, za rekonstrukcijo / obnovo ceste.

Geološko poročilo podaja osnove za dimenzioniranje voziščne konstrukcije vozišča, ter pogoje za ureditev vkopanih ter nasipnih brežin ter morebitnih novih opornih / podpornih konstrukcij.



Slika 1: Lokacija obravnavanega območja



Slika 2: Lokacija obravnavanega območja

1.1 Izvajalci in podizvajalci

Vodenje geotehničnih preiskav je izvedlo podjetje GeoMežnar d.o.o.. Sondažne izkope smo izvedeni z bagrom podjetja Gradbeništvo Temnikar d.o.o.. Laboratorijske preiskave je izvedla Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo – Univerza v Mariboru.

1.2 Specifikacija predpisanih geotehničnih raziskav

Izdelana je bila projektna naloga št.: 411-0098/2024 z dnem 21.11.2024, ki jo je pripravila Mestna občina Slovenj Gradec. Ta projektna naloga je bila tudi osnova za podano ponudbo ter izvedbo elaborata.

1.3 Obstoječe stanje - splošno

Na dan 4. avgusta 2023 je bilo na obravnavanem predelu obsežno deževje in posledično poplave, kjer beležimo tudi 500 letne vode. Posledice prekomernih vod in naraslih hudourniških potokov so med drugimi tudi usadi in plazovi v območju cestne infrastrukture na določenih odsekih. Na obravnavanem odseku je zaradi večje količine zalednih voda in povečanega neimenovanega pritoka prišlo do erozije oz. spiranja brežine ob cesti in poplavljanja ter udora ceste. Odvodnjavanje v večinskem delu trase ni primerno urejeno (prepusti so poškodovani in zasuti). Lokacija sanacije je na območju trase obstoječe ceste JP 879541 (Pijovnik), v skupni dolžini cca. 160 m.

Poplave so povzročile, da so bile sprane bankine, zamašeni propusti, na cesti je bilo ogromno naplavin, kar je povzročilo spiranje zgornjega in spodnjega ustroja ceste in posledično je prišlo do udorov v makadamskem in asfaltnem delu cestišča. Glede na družbeni in gospodarski pomen je obravnavana cesta občinska ter dostopna cesta do stanovanjskih objektov ter kmetij.

Obravnavano območje gradnje se nahaja v naselju Podgorje (Podgorje 32), kjer je teren izravnan ob južnem delu trase poteka neimenovan označen in stalen vodotok, ki odvaja zaledne vode iz višjih ležečih površin.



Slika 3: Fotografije obstoječega stanja

1.4 Obstoječe stanje voziščne konstrukcije

Sestava obstoječe VK:

- Debelina asfalta: / cm

- Kamnito nasutje – nevezana nosilna plast – tampon TD 32: 35 - 40 cm

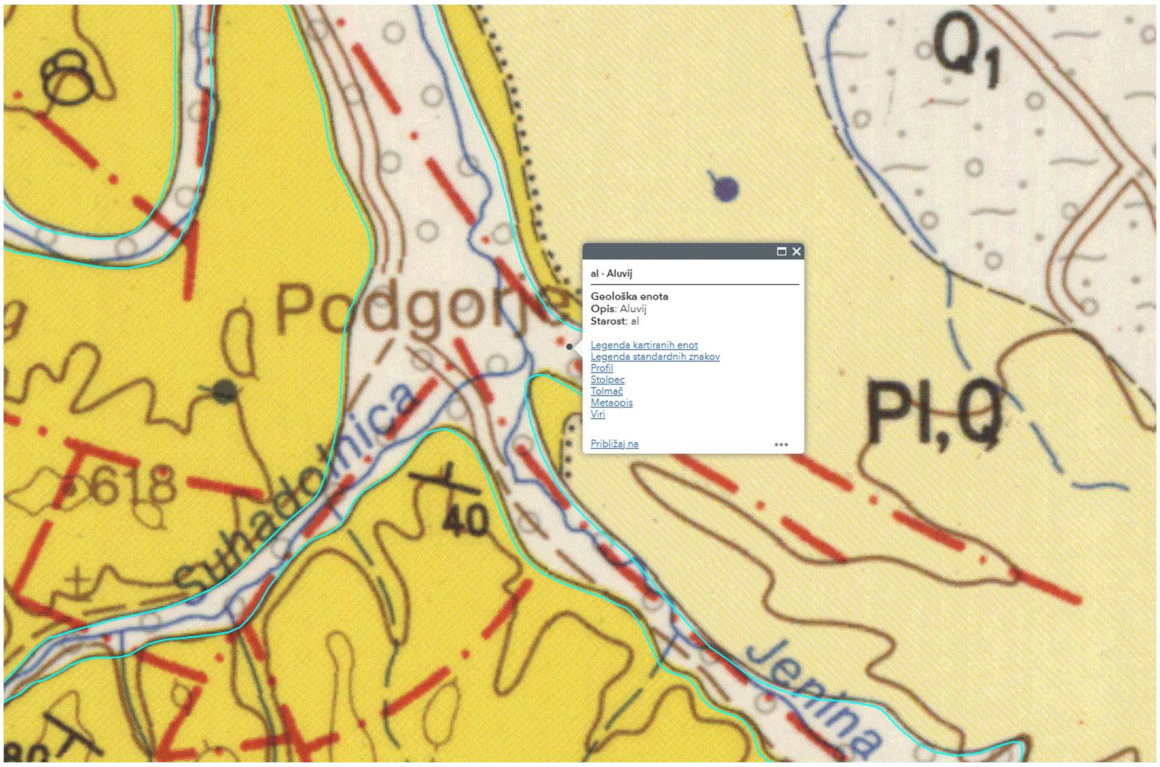
- Nasip odpadlega gradbenega materiala – »posteljica«: 20 cm

Raščen teren glede na izvedene raziskave v celoti sestavljajo gline in peščene gline z vložki posameznih kosov proda in grušča.

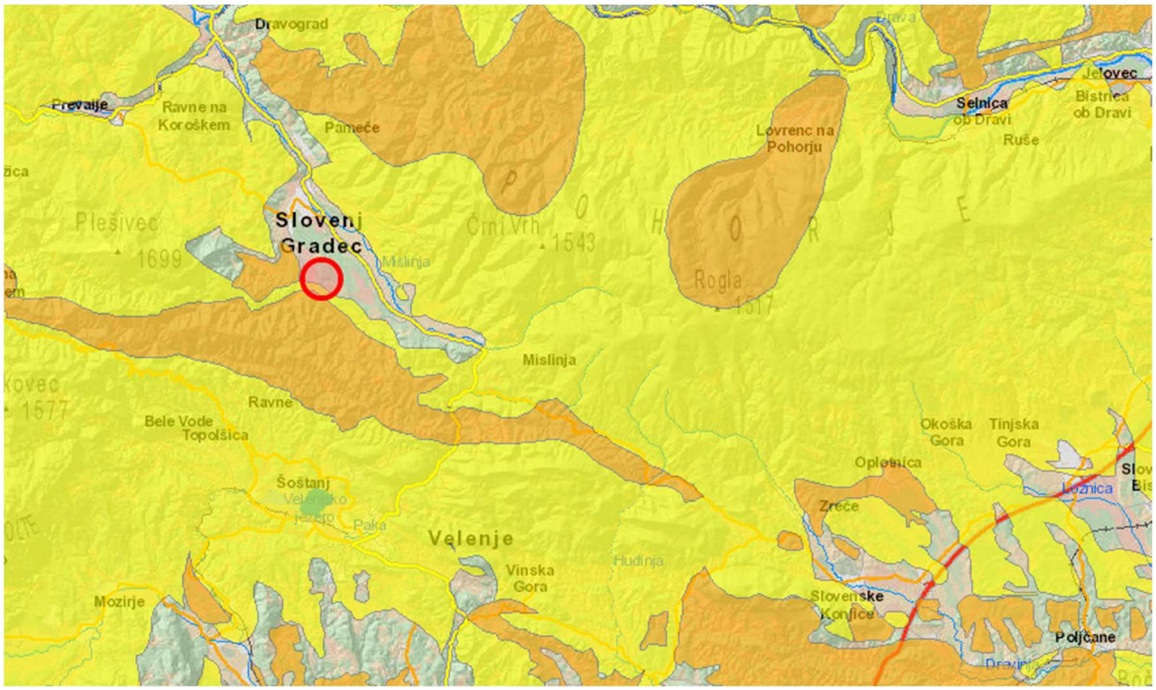
2 GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE OBMOČJA

Na obravnavanem območju se na nižjeležečih območjih v bližini potokov nahajajajo aluvijalni nanosi. Zastopani so debelozrnati, srednjezrnati in drobnozrnati prodniki, peski in peščena glina. Na višjeležečih vendar uravnanih gričevjih se nahajajo pliokvartarni sedimenti, katere sestavljajo glinasti prodi in peščene gline. Prodniki predstavljajo kamnine okolice. Južno v višjih predelih sledimo konglomerat, peščenjak in lapor – ivniške plasti.

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



Slika 4: Geološka karta širšega območja (vir: osnovna geološka karta in tolmač listov)



Slika 5: Opozorilna karta erozije (vir: Atlas okolja)



Slika 6: Karta plazljivih območij (vir: Atlas voda)



Slika 7: Karta razredov poplavne nevarnosti (vir: Atlas okolja)

Glede na integralno karto razredov poplavne nevarnosti, obarvano območje spada pod ogroženo poplavno območje – majhna in srednja poplavna ogroženost. Glede na karto erozijske nevarnosti, območje ne spada pod območja zaščitnih ukrepov. Glede na karto plazljivih

območij, območje gradnje spada v območje zanemarljive oziroma majhne verjetnosti pojavljanja plazov.

3 TIP TAL in SEIZMIČNOST TERENA

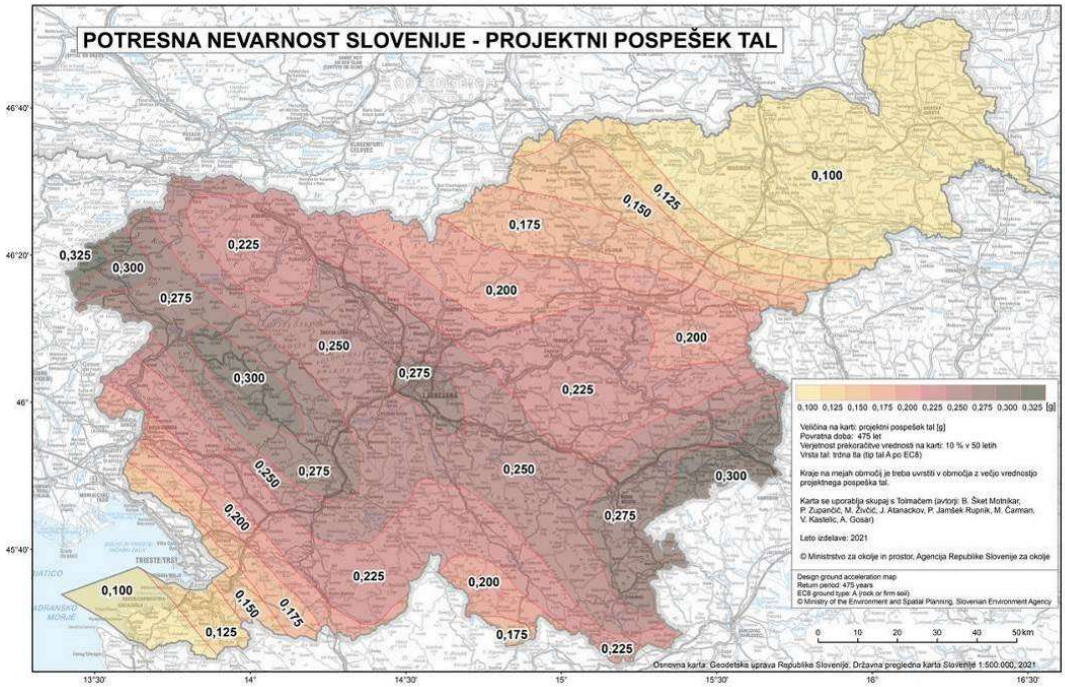
Tip tal je določen po standardu Evrokod 8 (SIST EN 1998-1) – preglednica 3.1: Tipi tal.

Tip tal	Opis stratigrafskega profila
B	Zelo gost pesek, prod ali zelo toga glina, debeline vsaj nekaj deset metrov pri katerih mehanske značilnosti z globino postopoma naraščajo.

Projektni pospešek tal je določen na podlagi karte 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):

Projektni pospešek tal PGA:	0.150g

Obravnavano področje se uvršča v 3. stopnjo seizmične intenzitete po Evrokod 8: Projektiranje potresno odpornih konstrukcij – 1. del: Splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe – Nacionalni dodatek.



Slika 8: Karta projektnih pospeškov tal

4 TERENSKE PREISKAVE

Terenske preiskave za določitev geotehničnih parametrov so bile izvedene skladno s standardom EN 1997-2 in tehničnimi specifikacijami za javne ceste TSC.

4.1 Lokacije in število raziskav

Lokacije raziskav so bile zasnovane glede na predvidene lokacije objektov, komunalnih vodov, konfiguracijo terena ter dostopnost. Terenske raziskave so bile izvedene februarja 2025. Na obravnavanem območju sta bila izvedena 2 sondažna izkopa.



Slika 9: Izvedba sondažnega izkopa

4.2 Meritve modula Evd ter pretvorba na CBR

Za potrebe dimenzioniranja vozišče konstrukcije je bil na podlagi dinamičnega deformacijskega modula E_{vd} ovrednoten količnik CBR. Rezultate prikazuje spodnja tabela.

Mesto meritve	Globina (m)	E_{vd} (MPa)	CBR ≈ (%)	Material
J1	0.00	70	> 15	Obstoječe makadamsko vozišče
	0.90	9	≈ 2.8	Temeljna tla – peščena glina z vložki proda

J2	0.00	74	> 15	Obstoječe makadamsko vozišče
	0.80	8.5	≈ 2.8	Temeljna tla – glina

4.3 Laboratorijske raziskave

Za potrebe laboratorijskih raziskav sta na terenu bila odvzeta dva vzorca. Za potrebe določitve obstoječih kamnitih nasutij je bil odvzet vzorec obstoječega tamponskega nasipa obstoječe makadamske ceste, ter vzorec peščene gline za določitev karakteristik temeljnih tal voziščne konstrukcije.

Laboratorijske preiskave za določitev geotehničnih parametrov so bile izvedene skladno s standardom EN 1997-2.

Sejalna analiza kamnitega nasutja v sondažnem izkopu J1, granulacije TD 32 dosega delež finih delcev 8.34 %.

Zahtevane vrednosti:

- delež zrn do 0.063 mm – do 8 %

- delež zrn do 0.02 mm – do 3 %

Naravna vlaga vzorca gline znaša 38 %. Druge fizikalno mehanske lastnosti dosegajo naslednje vrednosti: meja židkosti 49 %; meja plastičnosti 46 %; indeks plastičnosti dosega vrednost 22 %, medtem ko indeks konsistence dosega vrednost 0.362.

4.4 Meritve nivoja podzemne vode

Nivoja podzemne vode nismo zaznali. Glede na izvedene raziskave sloj peščene gline / gline onemogoča hiter in direkten vdor vode iz obstoječega vodotoka. Z globino in povečanjem vsebnosti prodne osnove pa se lahko podzemne vode hitro pojavijo.

5 OPIS POGOJEV ZA PROJEKTIRANJE IN GRADNJO

5.1 Pogoji za izvajanje zemeljskih del

Izkope je mogoče opraviti strojno v zemljini do III. kategorije (kamnito nasutje, glina, ..).

Nasipov nad nivojem obstoječega terena ni predvidenih.

- Trajne naklone vkopanih brežin v raščen teren zemljine (gline, melji, peščene gline) se izvedejo v naklonu 1:1.5 oziroma pod kotom 34°.
- Trajne naklone nasipnih zemljin (gline, melji, peščene gline, peski) se izvedejo v naklonu največ 1:2 oziroma pod kotom 26°.
- Trajne naklone nasipnih brežin iz kamnitega materiala (kamniti nasipi TD 32, 125, 300..) se izvedejo v naklonu 1:1.5 oziroma pod kotom 34°. Pri izvedbi večjih nasipov predlagamo, da se peta nasipa izvede s kamnitim nasutjem D300 v stopničastem izkopu raščenega terena.

Materiale pri izvajanju zemeljskih del lahko v grobem razdelimo v naslednje skupine:

Peščena glina: To sta svetlo rjava do siva melj ter glina z vložki peska in lapornetega grušča. Pričakovana kategorija izkopa: III. (vezljiva in nevezljiva zrnata zemljina)

Zameljen prod in pesek: To so večji in manjši prodniki z vezivom ter peskom. Vezivo sestavlja pretežno peščeno meljna zemljina, ki je slabo gnetna Pričakovana kategorija izkopa: III. (vezljiva in nevezljiva zrnata zemljina)

Št	Naziv kategorije	Opis materiala	Oznaka	$I_{s(50)}$ (MPa)	Podrobnejši opis materiala	Predlagana mehanizacija za učinkovit izkop	Ocena uporabnosti
1	Plodna zemljina – lahek izkop	Površinska plast tal z znatnim deležem organske snovi.	Plodna zemljina		Površinska plast tal z znatnim deležem organske snovi, vključno s travno rušo, lahko tudi s predhodno mletimi drevesnimi panji.	bager, buldozer	Humuziranje brežin, za ureditev in izboljšavo kmetijskih površin skladno s pogoji pedološke stroke.
2	Zemljine predvidene za trajno deponiranje – lahek izkop	Vse izkopne zemljine, ki bodo trajno deponirane.	Ostale zemljine		Gilna, melj, pesek in gramoz, šota (ter vse kombinacije naštetih zemljin), s posameznimi kosi kamnine velikosti zm < 630 mm, oziroma volumen < 0,3 m³.	bager, buldozer	Trajno deponiranje.
3	Zemljine predvidene za vgradnjo ali predelavo - lahek izkop	Vse izkopne zemljine, ki se bodo vgradile v nasipe ali zasipe.			Gilna, melj, pesek in gramoz (ter vse kombinacije naštetih zemljin), s posameznimi zmi kamnine velikosti < 630 mm, oziroma volumen < 0,3 m³.	bager, buldozer	Primerno za nasipe in zasipe, v projektu definirati pogoje vgradnje ter predvideti morebitne ukrepe za zagotovitev ustrezne zmavosti in vgradljivosti.
4	Kamnine - srednje zahteven izkop	Mehke kamnine.	REW - RW	0,05 - 0,4	Laporovec, glinavec, skrilavec, tuf, slabo vezan konglomerat in breča, fliš.	bager, buldozer	Primerno za nasipe in zasipe, v projektu definirati pogoje vgradnje ter predvideti morebitne ukrepe za zagotovitev ustrezne zmavosti in vgradljivosti.
		Kamnine tektonsko poškodovane ali razpadle ali strižno deformirane, zelo slaba do zmerna kakovost površine ploskev razpok.	RW-RS	0,4-3	Priloga 2		
			RS - RES	>3	Priloga 3		
5A	Kamnine - zahteven izkop	Kamnine razpokane v bloke ali tektonsko poškodovane ali razpadle, zelo slabe do zelo dobre kakovosti površine ploskev razpok.	RW-RS	0,4-3	Priloga 2	lažje hidravlično kladivo do 1800 kg, rijač/riper	Primerno za nasipe in zasipe. Predvideti je treba morebitne ukrepe za zagotovitev ustrezne zmavosti in vgradljivosti. Praviloma primerno tudi za predelavo v gradbene proizvode, če so izpolnjeni pogoji za rabo.
			RS - RES	>3	Priloga 3		
5B	Kamnine - zelo zahteven izkop	Kamnine razpokane v bloke ali tektonsko poškodovane ali razpadle, zmerne do zelo dobre kakovosti površine ploskev razpok.	RW-RS	0,4-3	Priloga 2	težko hidravlično kladivo nad 1800 kg	
			RS - RES	>3	Priloga 3		
6	Kamnine - izjemno zahteven izkop	Intaktne ali kamnine razpokane v bloke, zmerne do zelo dobre kakovosti površine ploskev razpok.	RW-RS	0,4-3	Priloga 2	težko hidravlično kladivo nad 1800 kg, miniranje	
			RS - RES	>3	Priloga 3		

Slika 10: Tabela kategorij izkopov

5.2 Karakteristike zemeljskih slojev

Pri projektiranju naj se upošteva karakteristike zemeljskih slojev podane v spodnji tabeli. Karakteristike zemeljskih materialov so določene terensko oziroma so izkustveno ocenjene.

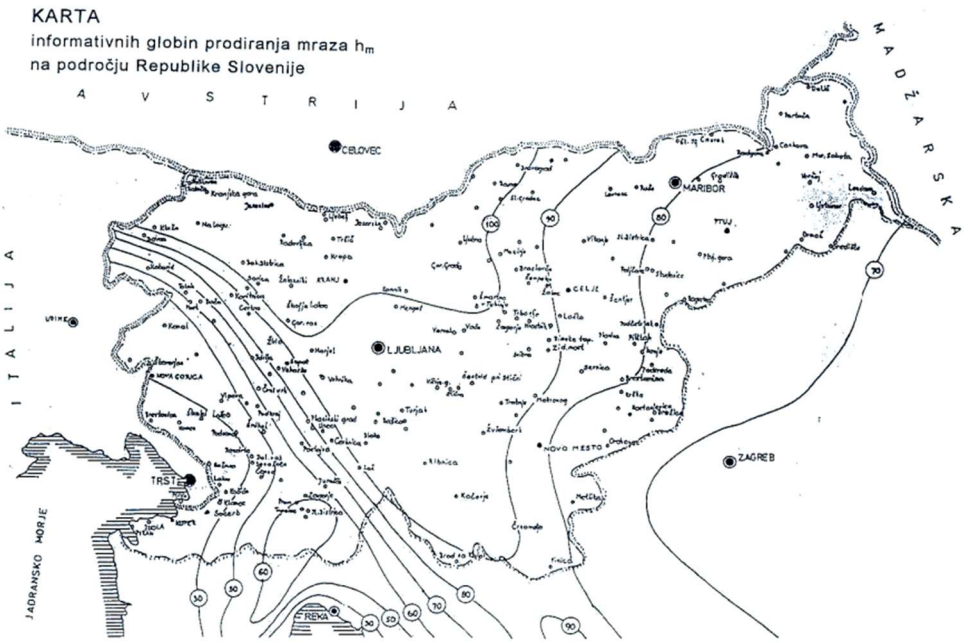
Sloj	Kohezija (kPa)	Strižni kot (°)	Nedrenirana strižna trdnost Cu (kPa)	Prostorni. teža (kN/m^3)
Glina	2 - 4	22 - 24	70 - 80	18
Kamniti nasip	0 - 1	32	/	20

5.3 Količnik CBR in pogoji dimenzioniranja vozišče konstrukcije

Za potrebe dimenzioniranja vozišče konstrukcije je bil na podlagi dinamičnega deformacijskega modula E_{vd} ovrednoten količnik CBR. Pri dimenzioniranju vozišče konstrukcije in zunanje ureditve naj se upoštevajo naslednje vrednosti CBR:

Glina: CBR ≈ 2.8 %

Pri dimenzioniranju vozišče konstrukcije se po karti informativnih globin prodiranja mraza na obravnavanem območju upošteva h_m = 95 cm.



Slika 11: Karta informativnih globin prodiranja mraza

Glede na izvedene raziskave se bodo v temeljnih tleh pojavljale gline / peščene gline sivo zelene barve z vložki proda in grušča.

Glede na dobljene podatke bo predvidena novo gradnja ceste izvedena na nivoju obstoječe ceste oziroma se bodo izkopi izvedli tudi v obstoječ teren zaradi nivelete nove ceste. Pri izkopu se

odstrani obstoječa vozišča konstrukcija ter posledično poglobitev temeljnih tal glede na posamezen odsek.

Glede na to da je obravnavana trasa ceste poplavno ogrožena se upoštevajo neugodni hidrološki pogoji. Temeljna tla – gline, so neodporna proti učinkom zmrzovanja in odtajanja.

Odpornost materiala pod vozišču konstrukcijo proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja	Hidrološki pogoji	Debelina vozišče konstrukcije h_{min}
odporen	ugodni neugodni	$\geq 0{,}6\ h_m$ $\geq 0{,}7\ h_m$
neodporen	ugodni neugodni	$\geq 0{,}7\ h_m$ $\geq 0{,}8\ h_m$

Slika 12: Tabela najmanjše potrebne debeline vozišče konstrukcije

5.4 Vrsta in uporabnost zemeljskih materialov

Za nasipanje pod temelji ali nasipe vozišče konstrukcije lahko uporabimo nekoherentne zemljine kot so dobro granulirani materiali proda, kamnitega drobljenca,… (največ 5-8% finih delcev do 0,063 mm). To so materiali, ki so odporni na zmrzovanje.

Za nasipanje pod temelji do globine zmrzovanja pa ne moremo uporabiti koherentnih oziroma drobnozrnatih zemljin kot so gline, melji,... To so materiali, ki niso odporni na zmrzovanje.

Pri odvzemu vzorcev na terenu prihaja do t.i. terenske napake – segregacija materiala ter neenakomerni odvzem kamnitih zrn. Glede na videno na terenu ter izvedene laboratorijske raziskave menimo, da obstoječi nasip (tamponsko nasutje) ni primerno za ponovno vgradnjo v posteljico vozišče konstrukcije – na meji zaradi pribitka finih delcev, vsekakor pa obstoječi nasip ni primeren za vgradnjo v tampon – nevezano plast vozišče konstrukcije. Obstoječo tamponsko nasutje – granulacije TD 32, se lahko uporabi pri nasipih pod nivo vozišče konstrukcije – razširitve cestišča.

5.5 Kamnita posteljica

Za kamnito posteljico se vgradi zmrzlinsko odporen kamniti drobljenec TD125. V kamnito posteljico se lahko vgradi kamniti material (peščen prod, drobljenec) iz stranskega odvzema. Zgoščenost v kamnito posteljico vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju. Spodnja mejna

vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%. Na planumu kamnite posteljice mora biti zagotovljena nosilnost E_{vd} > 40 MPa, E_{v2} > 80 MPa.

** Reciklirani asfalt (zelena uredba) se lahko ponovno vgradi v spodnje sloje kamnite posteljice v količini do 30 % deleža skupne količine.*

V primeru, da se namesto drobljenca v kamnito posteljico vgradi prod se debelina kamnite posteljice v voziščni konstrukciji poveča za faktor 1.27 oziroma razmerje 0.14/0.11.

5.6 Nevezana nosilna plast

Za nevezano nosilno plast se vgradi zmrzlinsko odporen kamniti drobljenec TD32. Zgoščenost v nevezano nosilno plast vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%. Na planumu nevezane nosilne plasti mora biti zagotovljena nosilnost E_{vd} > 45 MPa, E_{v2} > 100 MPa.

5.7 Nadzor pri izvedbi VK

Pri izvedbi kamnite posteljice in nevezane nosilne plasti je obvezna prisotnost geotehničnega (ali gradbenega) nadzora in tekoča izvedba kontrolnih meritev zbitosti (dinamični deformacijski modul Evd). Poleg kontrole zbitosti se na terenu preverijo tudi deponirani (začasna deponija na terenu) ter vgrajeni kamniti agregati. Delež finih delcev (zrn do 0.063 mm) pri vgrajenih kamnitih materialih ne sme presegati 8 %.

5.8 Predlog voziščne konstrukcije

Za novogradnjo vozišča se predlaga vgradnja sledečih plasti na temeljna tla:

- Obstoječo konstrukcijo in temeljna tla je treba odstraniti do kote, ki bo usklajena s predvideno niveleto nove voziščne konstrukcije. Skupna debelina nove voziščne konstrukcije z zmrzlinsko odpornim materialom mora znašati najmanj 76 cm (95 cm x 0.8 = 76 cm).
- Ločilni geotekstil (min. 12 kN/m)
- 45 cm zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala (posteljica) TD125
- 20 cm tamponskega drobljenca TD32
- 6 cm bitumeniziranega drobljenca AC 22 base B70/100, A4

- 4 cm bitumenskega betona AC 11 surf B70/100, A4

Geo Mežnar
GeoMežnar d.o.o, Storitve v geotehnologiji in gradbeništvu
Topolšica 198 b, SI-3325 Šoštanj | t: +386 31 683 950 | e: mitja@geomeznar.si
MŠ: 9524100000
ID za DDV: SI76352137
IBAN: SI56 6100 0002 8593 425

POROČILO O GEOTEHNIČNIH RAZISKAVAH

879541		**004.0301**		

1 SONDAŽNI IZKOPI

1.1 Sondažni izkop J1

- POPIS SONDAŽNEGA JAŠKA

Globina (m)	Material
0.00 – 0.35	Kamniti nasip
0.35 – 0.50	Nasip odpadlega gradbenega materiala
0.50 – 1.90	Sivo zelene peščena glina z vložki proda in grušča Krilna sonda = 70 kPa Ročni penetrometer = 125 kPa
0.00 1.00	Evd = 70 MPa Evd = 9 MPa
0.00 – 0.30 1.60	Sejalna analiza kamnitega nasutja Lezne meje peščene gline

- FOTOGRAFIJE SONDAŽNEGA JAŠKA





1.2 Sondažni izkop J2

- POPIS SONDAŽNEGA JAŠKA

Globina (m)	Material
0.00 – 0.40	Kamniti nasip
0.40 – 0.60	Nasip odpadlega gradbenega materiala
0.60 – 1.30	Sivo zelene peščena glina z vložki proda Krilna sonda = 80 kPa Ročni penetrometer = 150 kPa
0.00 1.20	Evd = 74 MPa Evd = 8.5 MPa
	Končanje izkopa zaradi podzemnega voda - neoznačen

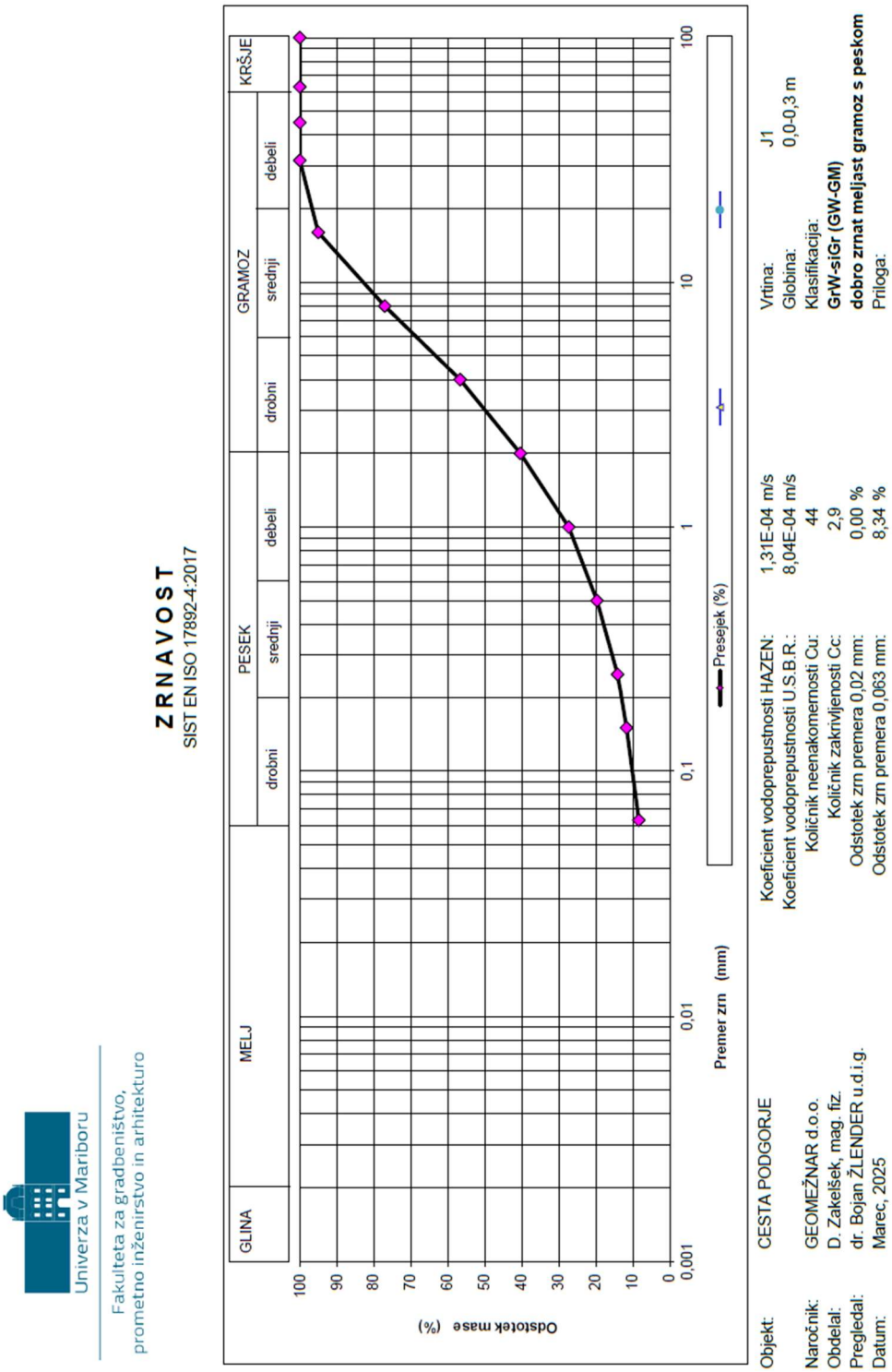
- FOTOGRAFIJE SONDAŽNEGA JAŠKA





2 LABORATORIJSKE PREISKAVE

2.1 Sejalna analiza vzorca – jašek J1



2.2 Lezne meje vzorca peščene gline – jašek J1

Univerza v Mariboru
Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo

Objekt: CESTA PODGORJE

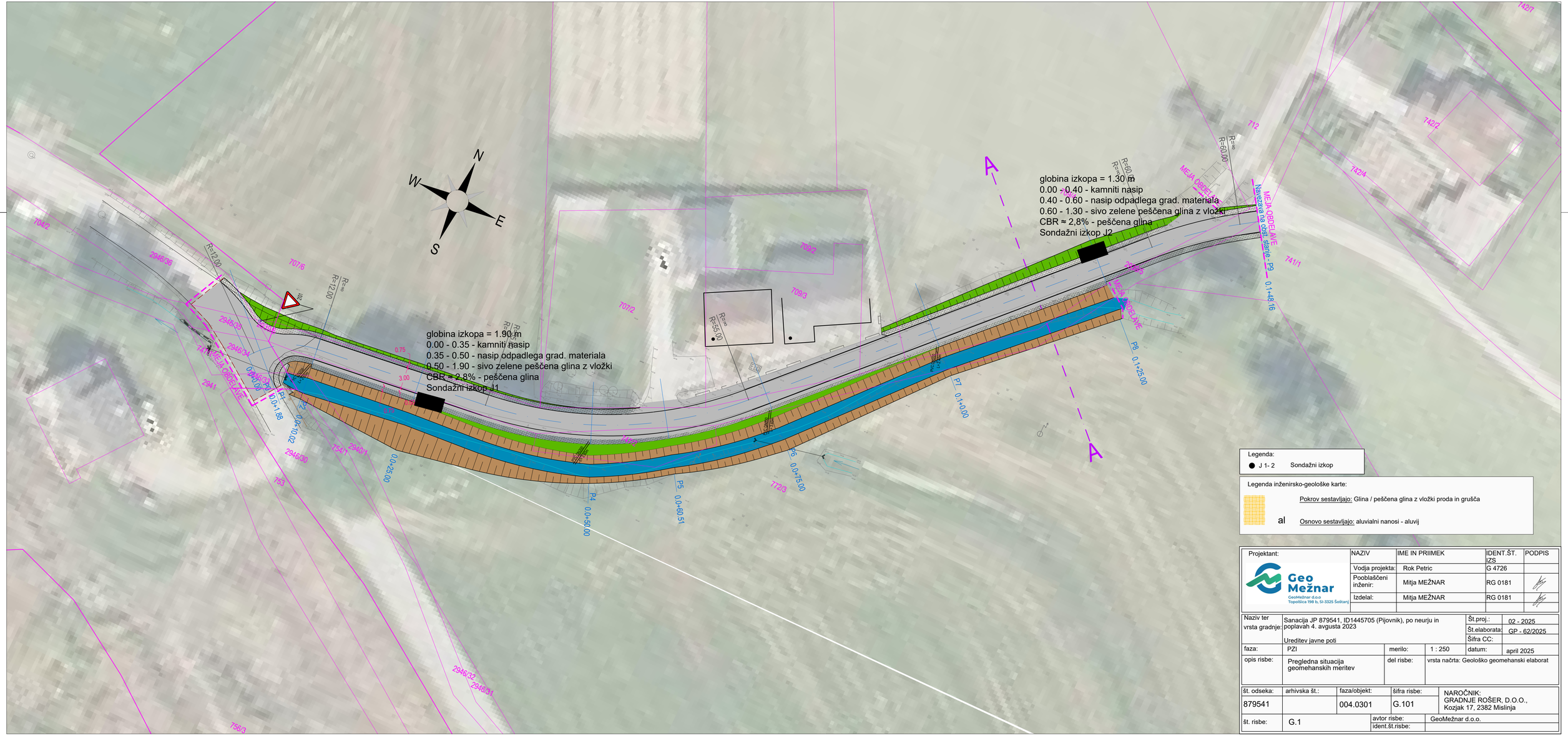
Naročnik: GEOMEŽNAR d.o.o.

FIZIKALNE KARAKTERISTIKE ZEMLJIN

Vzorec		Naravna vlaga	Lezni meji		Indeks plastič-nosti	Indeks kons.	Gostota			Trdnost zemljin			Koeficient vodoprepustnosti k		Odstotek zrn premera 0,02 in 0,063 mm		Klasifikacija vzorca
vrtina	globina		židkosti	plastič-nosti			naravna	suha	zrnja	enoosna	direkt. strižna		Hazen	USBR	0,02 mm	0,063 mm	
	m	w %	w_L %	w_p %	I_p %	I_c	ρ Mg/m³	ρ_d Mg/m³	ρ_s Mg/m³	q_u kPa	c kPa	φ °	m/sek	m/sek	%	%	
J1	0,0-0,3												1,31E-04	8,04E-04	0	8,34	GrW-siGr (GW-GM) dobro zmat meljast gramoz s peskom
J1	1,6	38,53	46,56	24,37	22,19	0,362											CIM (Cl) srednje plastična glina srednje gnetne konsistence z gruščem
J2	0,0-0,2												6,70E-06	1,51E-05	8,57	17,44	siGr (GM) meljast gramoz s peskom

3 RISBE

Risba G.1 Pregledna situacija geomehanskih meritev



Legenda:

● J 1- 2 Sondažni izkop

Legenda inženirsko-geološke karte:

Pokrov sestavljajo: Glina / peščena glina z vložki proda in grušča

al Osnovo sestavljajo: aluvialni nanosi - aluvij

Projektant:	NAZIV	IME IN PRIIMEK	IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
Geo Mežnar, GeoMežnar d.o.o, Topolščica 19B b, SI-3325 Šoštanj	Vodja projekta:	Rok Petric	G 4726	
	Pooblaščeni inženir:	Mitja MEŽNAR	RG 0181	
	Izdelal:	Mitja MEŽNAR	RG 0181	

Naziv ter vrsta gradnje:	Sanacija JP 879541, ID1445705 (Pijovnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023 Ureditev javne poti	Št.proj.:	02 - 2025
		Št.elaborata:	GP - 62/2025
		Šifra CC:	
faza:	PZI	merilo: 1 : 250	datum: april 2025
opis risbe:	Pregledna situacija geomehanskih meritev	del risbe:	vrsta načrta: Geološko geomehanski elaborat

št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	NAROČNIK:
879541		004.0301	G.101	GRADNJE ROŠER, D.O.O., Kozjak 17, 2382 Mislinja
št. risbe:	G.1	avtor risbe:	GeoMežnar d.o.o.	
		ident.št.risbe:		