PROMARO d.o.o. geomehanika in projektiranje			
Investitor:	**OBČINA PREVALJE** **TRG 2A** **2391 PREVALJE**		
Objekt:	**PLAZ POD STANOVANJSKIMA HIŠAMA KORAT LEŠE 104 (ID IZ AJDE: 1444996) IN POTOČNIK LEŠE 102 (ID IZ AJDE: 1445142)**		
	št. parcele (sanacija plazu): 241/36, 241/27, 241/5, 223/1 št. parcele (dostopna cesta): 241/6, 241/5, 241/8, 223/1, 557/8 vse k.o.: 892 - Leše		
Vrsta projekta:	**PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje**		
Vrsta gradnje:	**sanacija**		
Odg. vodja projekta:	**dr. Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.** **IZS G-3213**		
Izdelovalec načrta:	**dr. Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.** **IZS G-3213**		
Vsebina mape:	**2/1 – GRADBENE KONSTRUKCIJE**		
Št. projekta: Št. elaborata:	**P-67/25** **P-67/25**	Izvod št.:	
Datum:	**November 2025**		

PRILOGA 1C

2/1 – GRADBENE KONSTRUKCIJE

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in **Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)**
kratek opis gradnje	**Zaradi obilnega deževja avgusta 2023 je na obravnavani lokaciji** pod SH Leše **102 in 104, 2391 Prevalje** prišlo do p**orušitve brežine. Za potrebe zagotavljanja dolgotrajne statične stabilnosti brežine se predvidi izvedba** dveh **uvrtan**ih AB pilotnih sten, kjer bo PS-1 izvedena iz 19 **kom. pilotov dolžine** 10,00 m (9,20 + 0,80 m), PS-**2 pa iz 17 kom. pilotov dolžine 9,00 m** (8,20 + 0,80 m)**.** Piloti so vgrajeni na medosni razdalji 1,20 m in povezani z AB povezovalno gredo**.** Odvod vod je predviden z zalednimi in globinskimi **drenažami.**

VRSTA GRADNJE		
Označiti vse ustrezne vrste gradnje		NOVOGRADNJA – NOVOZGRAJEN OBJEKT
		NOVOGRADNJA – PRIZIDAVA
		REKONSTRUKCIJA
		SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
		ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
		LEGALIZACIJA
		MANJŠA REKONSTRUKCIJA
	x	SANACIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta	P-67/**25**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	2 – **NAČRT S PODROČJA** GRADBENIH KONSTRUKCIJ
naziv načrta	2/1 – G**radbeno inženirski objekt – geotehnični ukrepi za sanacijo plazu**
številka načrta	P-67/2**5**
datum izdelave	November 202**5**
datum spremembe	/
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	PROMARO, geomehanika in projektiranje **d.o.o.**
naslov	**Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem**
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr. Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	IZS G-**3213**

PROMARO d.o.o. geomehanika in projektiranje Podgonjami 122, 2391 Prevalje 1

dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. IZS G-3213

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**dr. Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	IZS G-**3213**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.**
naslov	**Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem**
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr. Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**dr. Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI (**projektna dokumentacija za izvedbo gradnje**)
strokovno področje načrta	2 – **NAČRT S PODROČJA** GRADBENIH KONSTRUKCIJ
naziv načrta	2/1 – **Gradbeno inženirski objekt – geotehnični ukrepi za sanacijo plazu**
številka načrta	P-67/**25**
datum izdelave	November **2025**

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

pooblaščeni strokovnjak	**dr. Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	IZS G-**3213**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr.Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

DR. MATEJ ROZMAN
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-3213

d.o.o.
PROMARO
geomehanika in projektiranje
Podgonjami 122, 2391 Prevalje 1

2/1 – GRADBENE KONSTRUKCIJE

2/2.1. VSEBINA NAČRTA

2/2.1. VSEBINA NAČRTA 4
2/2.2. TEHNIČNO POROČILO 5
1. UVOD 5
2. OPIS LOKACIJE SANACIJE BREŽINE 7
3. GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNI OPIS 8
4. RAZISKOVALNA DELA 9
5. SANACIJSKI UKREPI IN IZVEDBA SANACIJE 15
6. KATASTRSKI ELABORAT 20
7. ZAKLJUČEK 22
2/2.3. PRILOGE 23

2/2.2. TEHNIČNO POROČILO

INVESTITOR:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje
OBJEKT:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142) Kat. občina: 892 - Leše
VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE:	2/1 – GRADBENE KONSTRUKCIJE

1. Uvod

Po naročilu Občine Prevalje, Trg 2A, 2391 Prevalje so bila meseca novembra 2024 izvedena geološko – geotehnična raziskovalna dela za ugotovitev sestave temeljnih tal in določitev nosilnosti temeljnih tal. Glavni namen načrta je preveriti ustreznost lokacije za varno in racionalno gradnjo na tem območju, ter podati smernice:

- pri izbiri načina stabilizacije porušenih labilnih brežin,
- pri dimenzioniranju geotehnične podpornih konstrukcij,
- ostalih zemeljskih delih.

Območje Republike Slovenije je v noči na 04.08.2023 zajela ekstremna padavinska situacija, ki je povračila največje poplave v zgodovini RS. Posledice se rezultirajo v ekstremni materialni škodi, številnih razdejanih vodotokih in zemeljskih plazovih, kateri so prizadeli občino Prevalje.

Na območju zahodnega dela stanovanjskega objekta Leše 102 in 104, 2391 Prevalje je prišlo do porušitve brežine, kjer je cca. 3,50 m od objekta nastal odlomni rob, ki v dolžino meri 20,0 m, dolžina splazitve znaša cca. 18,0 – 20,00 m. Pri obravnavanem zemeljskem plazu so se zemeljski sloji in umetno izveden gramozni nasip nasičili z zaledno vodo, zaradi česar so preperinski sloji konglomerata, peščenjaka in gline (M_2^1) spremenili v plazino, ki je skupaj z drevjem, grmičevjem, travno rušo in kamenjem nenadoma zdrsnila navzdol po pobočju. Do porušitve brežine je prišlo tudi zaradi naraščanja južno lociranega neimenovanega vodotoka, kateri je spodjedel brežino. Zemeljska gmota se je porušila in splazela po brežini v smeri zahoda. Glede na nagubano morfologijo terena gre sklepati, da je na obravnavanem območju že zgodil zemeljski plaz, praplaz.

Za potreba zagotavljanja dolgotrajne statične stabilnosti brežine ter sanacije zemeljskega plazu je predvidena izvedba dveh pilotnih sten:

- **pilotna stena PS-1**: dolžina pilotov L = 10,00 m (9,20 + 0,80 m), premera 0,60 m, 19 kom., ki se vgrajujejo na medosni razdalji 1,20 m. Glave pilotov bodo med seboj povezane z AB gredo B/H = 0,80/0,90 m. Nad gredo je predvidena izvedba AB zidu višine 2,00 m, širine 0,30 m. Pred AB zidom je predvidena izvedba kamnite obloge v sistemu kamen/beton,
- **pilotna stena PS-2**: dolžina pilotov L = 9,00 m (8,20 + 0,80 m), premera 0,60 m, 17 kom., ki se vgrajujejo na medosni razdalji 1,20 m. Glave pilotov bodo med seboj povezane z AB gredo B/H = 0,80/0,90 m.

V sklopu sanacije je predviden tudi odvod zalednih vod, katere se bodo gravitacijsko odvajale s pomočjo globinske drenaže fi160 mm in zaledne drenaže fi110 mm za pilotno steno PS-1. Skupek zbranih vod se preko cevnega sistema odvaja do kamnitega praga, kjer se voda razpršeno odvaja v obstoječ neimenovan hudourniški potok na zahodnem delu.

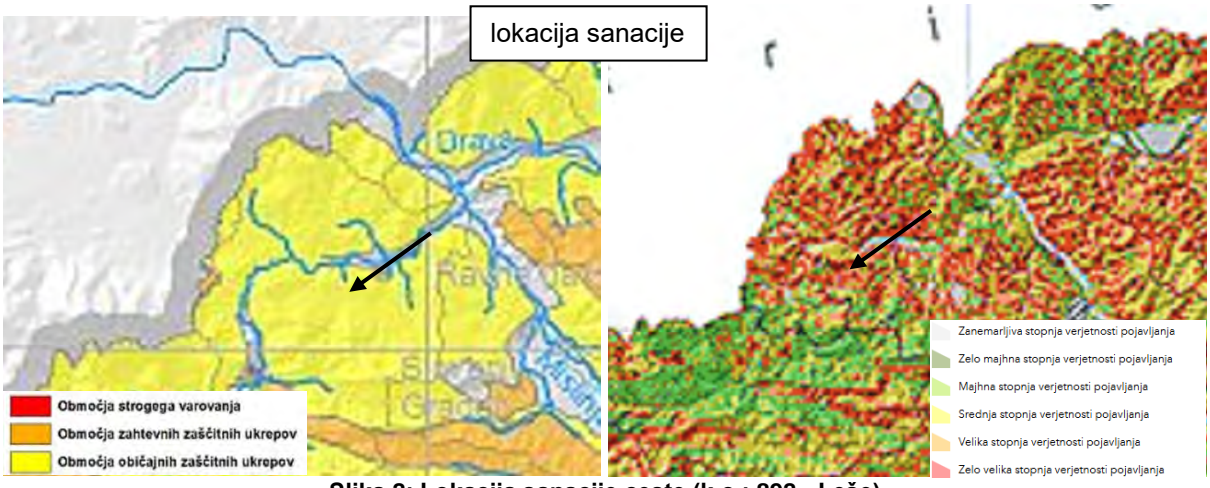
V sklopu sanacije je predvidena tudi izvedba dostopne makadamsek ceste, rekonstrukcije terena z zatravitvijo in ureditev makadamskega dvorišča, povrnitev v prvotno stanje.

Obravnavana lokacija glede na *Opozorilno karto pojavljanja zemeljskih plazov* (ARSO) spada v območje srednje do velike verjetnosti pojavljanja zemeljskih plazov (slika 2, desno). Glede na Opozorilno karto erozije spada obravnavana novogradnja v območje običajnih zaščitnih ukrepov (PISO, slika 2, levo).

Na tem delu so geološko-geotehnične razmere **glede na ogled lokacije bolj zahtevne**.



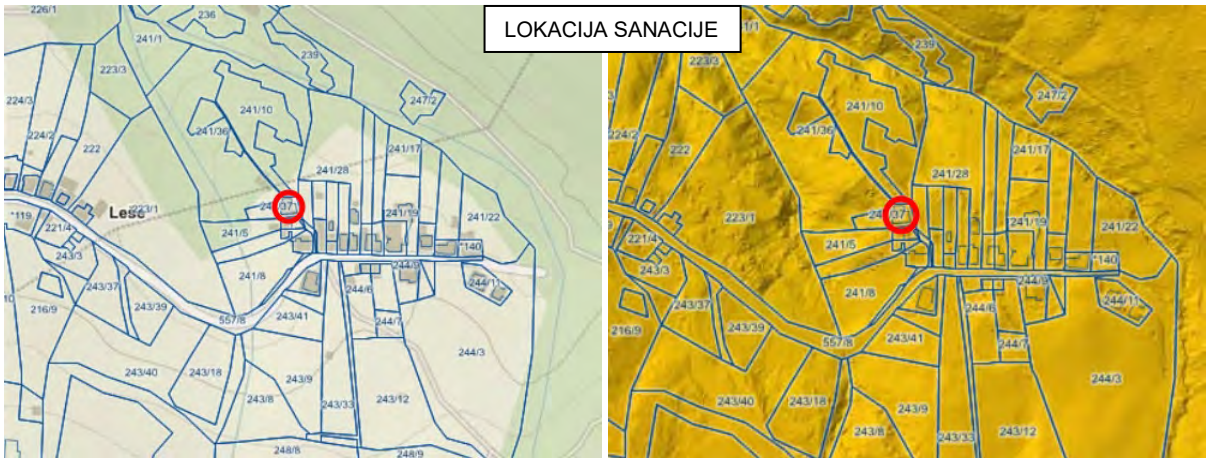
Slika 1: Lokacija predvidene sanacije plazu pod SH Leše 102 in 104, lokacija plazu
(vir: https://www.geoprostor.net/piso_pro/ewmap.asp?obcina=prevalje)



Slika 2: Lokacija sanacije ceste (k.o.: 892 - Leše)
Erozijska območja – opozorilna karta erozije (levo, vir. Geološki zavod Slovenije)
Plazljiva območja - karta verjetnosti pojava zem. plazov (desno, vir: Geopedia.si)

2. *Opis lokacije sanacije brežine*

Obravnavana lokacija sanacije brežine leži cca. 1500,0 m jugo-zahodno od centra mesta Prevalje in cca. 4400,0 m severo-vzhodno od centra mesta Mežica. Sanacija plazu je predvidena pod v neposredni bližini stanovanjskega objekta Leše 102 in 104, 2391 Prevalje, kjer je cca. 3,50 m zahodno od objektov prišlo do porušitve brežine in odlomnega roba plazu. Teren na lokaciji zmerno pada iz vzhoda proti zahodu. Pod objektoma je viden starejši fosilni plaz. V neposredni bližini se nahajajo tudi neimenovani hudourniški vodotoki. Dostop do predvidene sanacije bo izveden direktno iz asfaltne javne poti JP 851 401. Obravnavana lokacija (kota odlomnega roba) se nahaja na nadmorski višini cca. 539,30 m n.v. V fazi intervencije se je porušena brežina zaščitila s PVC folijo.



Slika 3: Topografska (levo) in senčen teren (desno) z lokacijo plazu (▲SEVER)





Slika 4: Porušena brežina pod (zahodno od) stanovanjskih objektov

3. Geološko-geotehnični opis

3.1 Geološka zgradba

Pri določitvi geološkega opisa in zgradbe so upoštevani in uporabljeni podatki iz osnovne geološke karte:

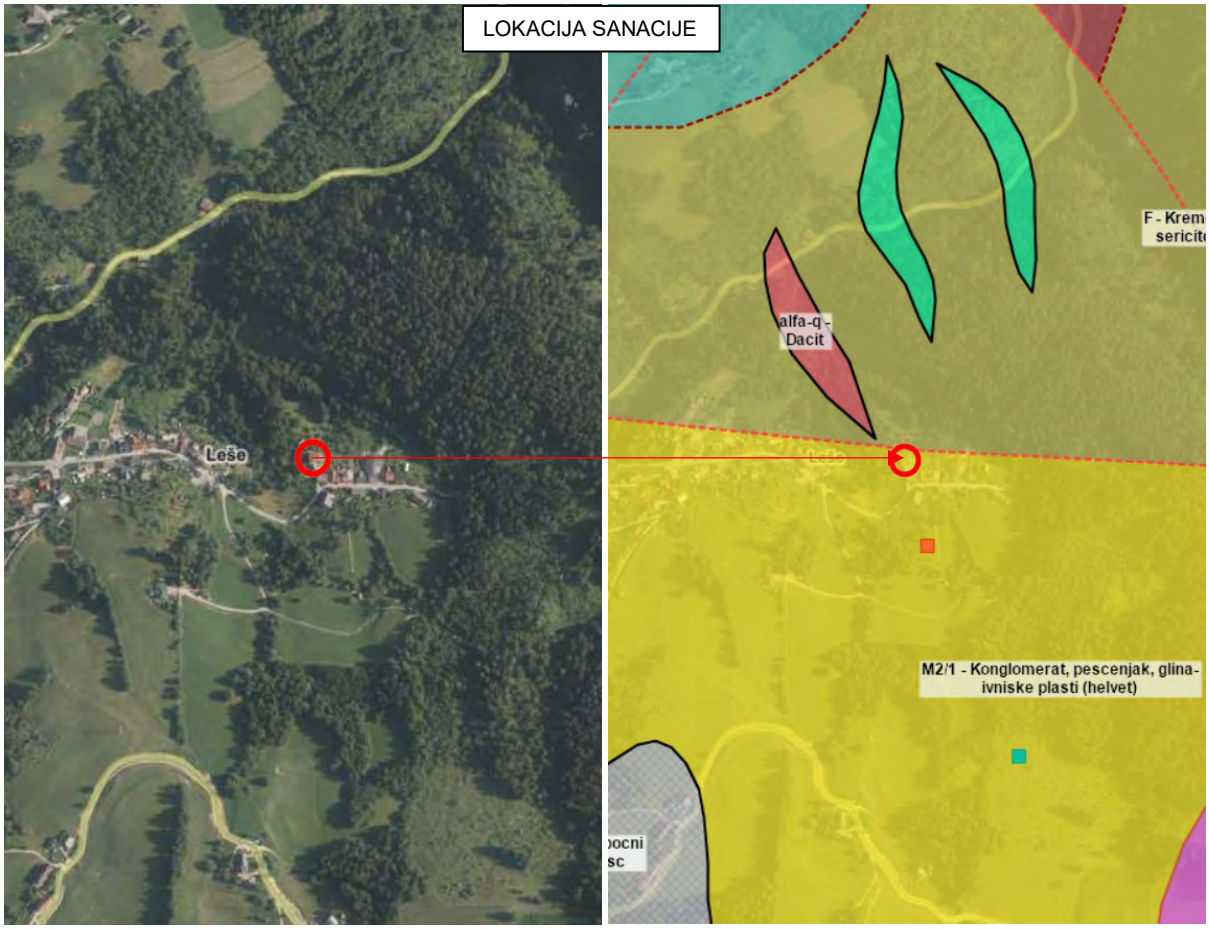
- list Ravne na Koroškem L 33-54 v merilu 1: 100 000 s tolmačem.

Obravnavana lokacija sanacije brežine leži cca. 1400,0 m jugo-zahodno od centra mesta Prevalje, kjer lahko evidentiramo miocenske plasti konglomeratov, peščenjakov in gline. Sloji sestojijo iz slojev meljastega peska z gruščem (siSa) in srednje plastične gline z drobnim gruščem (Cl). Primarno/kompaktno hribinsko osnovo na obravnavanem območju predstavlja konglomerat (M_2^1), kateremu kompaktnost z globino narašča.

Konglomerat, peščenajk, glina – ivniške plasti (M^1_2)

Ti sedimenti se razprostirajo na področju Holmeca severozahodno od Mežice. Od Mežice se te plasti vlečejo na vzhod proti Lešam, Kotljam in naprej na list Slovenj Gradec, le da so med Mežico in Lešami prekinjeni, oziroma prekriti s tektonsko krpo Volinjek. Plasti so odložene na staropaleozojske filitoide. Omenjena tri območja so včasih predstavljala enotno ozemlje oziroma bazen, ki je bil pozneje razkosan. Z južne strani so na terciarne sedimente narinjene severne Karavanke. Meje teh sedimentov s sosednjimi plastmi so pretežno tektonskega značaja, zato tudi nismo uspeli ugotoviti natančnejše superpozicijske litološke značilnosti.

Tako imamo v bazi konglomerat, ki sestoji pretežno iz prodnikov metamorfnih kamenin s posameznimi tonalitnimi, granitnimi in kremenovimi prodniki. Vmes je glinastopeščeno vezivo. Sledi peščenjak, ki se navzkrižno menjava s konglomeratom in posameznimi glinastimi vložki. Nad temi plastmi leži siva do sivo zelenkasta peščena glina, ki prehaja ponekod v glinast lapor. Vmes se pojavljajo posamezne leče in plasti sljudnatega peščenjaka. Peščena glina prehaja v meljevec in ta naprej v peščenjak. V glini nastopajo na področju Leš in Holmeca, posamezne plasti premoga.



Slika 5: Geološka karta

(**d** – deluvij, **al** – aluvij, **Scoam** – kloritno – amfibolov skrilavec, **Pl** – prod, konglomerat, pesek, **M_2^1** – Konglomerat, peščenjak,glina, **Gbm** – muskovitno-biotitov gnajs s prehodi v blestnik, **O,S** – temni filitoidni skrilavec, **αq** – dacit, Scoam – kloridno amfibolov skrilavec, **F** - kremenovo-sericitov filit, **T_2^2** – kristalasti apnenec - ladinij, **D** – zelenkast in vijoličast filitoidni skrilavec, **T^1_3** – lapor, lapornati apnenec in apnenec, **P,T** – vijoličast, kremenov peščenjak

4. *Raziskovalna dela*

Za ugotovitev strukturnega sestava temeljnega polprostora in določitev mehanskih lastnosti zemljine ter hribine so bile na lokaciji izvedene dva tipa raziskav:

A) sondažno raziskovalno vrtanje,
B) preiskave z penetracijskim sondiranje z dinamičnim penetrometrom tipa DPSH,
C) preiskave z penetracijskim sondiranje z dinamičnim penetrometrom tipa DPM

4.1 Sondažno raziskovalno vrtanje

Na obravnavani lokaciji, k.o.: 892 – Leše, je bila v mesecu novembru 2024 izvedena geotehnična vrtina z oznako V-1. Globina vrtine je znašala 7,0 m. Vrtanje je bilo izvedeno z vrtalno garnituro MC – 450 COMACCHIO (*ER*r/60 = K_{60}= 1,267). Jedro vrtin je v vezljivih in nevezljivih zemljinah pridobljeno z enojnim jedrnikom in cevitvijo, s kronami premera 128-143 mm. Vrtine so bile geomehansko popisane z razvrstitvijo zemljin po enotni klasifikaciji. Gostota zemljin se je na licu mesta ugotavljala s standardnim penetracijskim preizkusom (SPT). Na odvzetih vzorcih se je izvedla tudi enoosna tlačna trdnost (q_u) zemljine z žepnim penetrometrom.

Tabela 1: Podatki o vrtinah

Št.	Oznaka vrtine	Nadmorska višina [m]	GK koordinate		Globina [m]	Nivo podtalnice [m]	
			y	x		Med vrtanjem	Po vrtanju
1	V-1	539,50	492920,09	145555,06	7,00	/	/

Na osnovi enostavnih identifikacijskih preskusov na terenu je bil določen strukturni sestav tal z razvrstitvijo zemljin po AC klasifikaciji ter slovenskem standardu SIST EN ISO 14688-1:2018 in SIST EN ISO 14688-2:2018. Rezultati raziskovalnih del in klasifikacija zemljin je predstavljena na naslednjih preglednicah.

V-1 (kota terena: 539,50 m n.v.; 14.11.2024)

Globina [m]	Geotehnični opis zemljin/hribin	AC klasifikacija	SIST EN ISO 14688-1:2018
0,0 – 0,2	Humus	HU	Hu
0,2 – 0,6	Umetni gramozni nasip z vložki gradbenih odpadkov	UN	Un-Gr
0,6 – 1,1	Srednje plastična organska zemljina	CL-OL	ClMO
1,1 – 3,7	Meljast pesek z gruščem	SM	siSa
3,7 – 4,2	Srednje plastična glina trdne konsistence z drobnim gruščem	CL	ClM
4,2 – 5,0	Preperela hribina konglomerata, peščenjaka	M_1^2	M_1^2
5,0 – 7,0	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka	M_1^2	M_1^2

*nivo precejne oz. zaledne vode:
- med vrtanjem do globine 7,00 m zaledne oz. podtalne vode nismo evidentirali.

4.2 Standardni penetracijski preizkus – SPT

Med vrtanjem se je izvedel SPT preizkus z SPT konico, z namenom določanja gostote in posredno določitve mehansko fizikalnih lastnosti zemljin. Skupno se je izvedel 2 SPT preizkusa. Najprej se z utežjo, ki se jo spušča z višine 76 cm zabije konico 15 cm globoko v globino zemljine, ki je poškodovana zaradi vrtanja. Nato se je v vrtini beležilo število udarcev N, pri ugrezu penetracijske konice za dolžino 30,5 cm.

Interpretacija rezultatov preizkusov je izvedena v skladu z zahtevami SIST EN 1997-2:2007 in EN ISO 22476-3, ki obravnavata uporabo in vrednotenje rezultatov SPT testov. Za uporabljeno vrtalno opremo je upoštevan korekcijski koeficient prenosa energije k_{60} = 1,267 ter korekcije zaradi uporabe konice (K), dolžine drogovja (λ) in koeficienta napetosti v zemljini, prekonsolidacije in gostote (C_N).

Vrednotenje rezultatov SPT skladno z EN ISO 22476-3, kjer je upoštevana korekcija rezultatov:
- $(N_1)_{60} = N \times K \times K_{60} \times \lambda \times C_N$ … normalna vrednost korekcije
- $\frac{(N_1)_{60}}{{I_D}^2} = 60 \Rightarrow I_D = \sqrt{(N_1)_{60}/60}$ … indeks relativne gostote

Korekcijski faktorji:
- K = 0,75 … korekcijski faktor pri uporabi konice
- K_{60} = 1,267 korekcijski faktor zaradi izgube energije (podatek SPT garniture)
- λ … faktor dolžine drogovja; λ = 0,75 (3-4 m); λ = 0,85 (4-6 m); λ = 0,95 (6-10 m); λ = 1,00 (>10 m);
- C_N … koeficient gostote zemljin

Izračun koeficienta gostote zemljin:
- normalno konsolidirane (40 % < I_D < 60 %): $C_N = 2/(1+\sigma_v')$ (1)
- normalno konsolidirane (60 % < I_D < 80 %): $C_N = 3/(2+\sigma_v')$ (2)
- prekonsolidirane: $C_N = 1{,}7/(0{,}7+\sigma_v')$ (3)

* σ_v' podajamo v 100 kPa

Zabeleženo število udarcev SPT (*N*), korigirana vrednost števila udarcev $N_{kor,60}$ in normirana vrednost $(N_1)_{60}$, relativna gostota (D_r) in strižni kot (φ) so zbrani v tabeli 2.

Tabela 2: SPT preizkusi

Vrtina	Globina preiskave [m]	N - število udarcev na 30,5 cm [n]	$N_{kor,60}$	C_N	$(N_1)_{60}$	I_D [%]	SIST EN ISO 14688-1:2018	gostota
V-1	5,00	54	68,4	1,00	52,1	93	Preperina peščenjaka (M2/1)	zelo gosto
	7,00	88	111,5	0,81	86,4	120	Kompaktna hribina peščenjaka (M2/1)	zelo gosto

4.3 Preiskave dinamičnih penetracij

Preiskave z dinamičnim penetrometrom so izvedene z opremo tipa DPSH ki je sklada 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 75,0 cm prosto pada na standarizirano drogovje z težo 6,50 kg/m' in 90° konico z premerom 51 mm – 20 mm^2. Rezultat raziskave je število udarcev kladiva potrebnih, da konica pogrezne za 20 cm (število N_{20}).

Koeficient efektivnosti zabijalne naprave Er je 73%, energijski faktor za vrednotenje SPT tako znaša k_{60} = Er / 60 = 1,22. Za izračun je uporabljen računski program GEOSTRU Dynamic penetration test. Izračun točkovnega dinamičnega odpora na konico je izveden po EN ISO 22476-2:2005 po osnovnih enačbah:

$$r_d = \frac{m \,.\, g \,.\, h}{A \,.\, e} \qquad\qquad q_d = \frac{m}{m + m'} . r_d$$

q_d dinamični odpor na konico,
r_d točkovni odpor na konico
E_r koeficient efektivnosti zabijalne naprave
m masa bata
g gravitacijski pospešek
h višina padca bata
A površina konice
e povprečna penetracija udarcev (e=0,2 m/N_{20})
m' skupna masa drogovja

Za korelacijo SPT preskusov so izvrednotene geomehanske lastnosti tal izpeljane iz razmerja specifičnega deka, ki je potreben za korak penetracije 30 cm pri SPT in 20 cm pri DPSH, N_{spt} = 1,5 . $N_{20.}$

Izračun normiranega števila udarcev je izveden v skladu s standardom EN ISO 22476-2:2005 in SIST EN 1997-2:2007. vrednost normalnih vrednosti udarcev pri SPT preizkusih so korigirane glede na koeficient prenosa energije k_{60}, dolžina drogovja λ ter korelacije zaradi efektivnega vertikalnega tlaka C_N (Skempton, 1986).

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

Na osnovi ocene geološke zgradbe ter normiranih vrednosti udarcev $(N_1)_{60}$ so določene nekatere vrednosti geomehanskih lastnosti.

Indeks relativne gostote: $I_D = ((N_1)_{60}/60)^{1/2}$

Rezultati DPSH so prikazani v Prologi 3b.

4.4 Preiskave žepnega penetrometra

Na odvzetih vzorcih so se na različnih globinah izvedle preiskave z žepnim penetrometrom. Rezultati so zbrani v spodnji tabeli 3:

Tabela 3: Rezultati preiskav z žepnim penetrometrom

Št.	Globina [m]	Enoosna tlačna trdnost q_u [kPa]
1	0,70	120
2	0,90	100

4.4.1 Vrednotenje geomehanskih parametrov

V spodnji tabeli 4 in 5 so podani kriteriji za vrednotenje relativne gostote I_D za nekohezivne materiale in kriteriji za vrednotenje rezultatov SPT in g_u preiskav – gostota, konsistenca:

Tabela 4: Kriteriji za vrednotenje relativne gostote I_D za nekohezivne materiale

gostota	zelo rahlo	rahlo		srednje		gosto	zelo gosto
$(N_1)_{60}$	0	3	8	15	25	42	58
I_D [%]	0	15	35	50	65	85	100
φ [°]		28	30	33	36	41	44

Tabela 5: Kriteriji za vrednotenje rezultatov SPT in g_u preiskav – gostota, konsistenca

NEVEZANE ZEMLJINE		VEZANE ZEMLJINE		
št. udarcev na 30,5 cm (N)	stanje gostote	Št. udarcev na 30,5 cm (N)	konsistenca	enoosna tlačna trdnost q_u [kPa]
<4	Zelo rahlo	<2	Židka do lahko gnetna	< 25
4-10	Rahlo	2-4	Lahko gnetna	25-50
10-30	Srednje gosto	4-8	Srednje gnetna	50-100
30-50	Gosto	8-15	Težko gnetna	100-200
>50	Zelo gosto	15-30	Poltrdna	200-400
		>30	trfna	> 400

4.5 Laboratorijske preiskave

Na terenu so bili za določitev zrnavosti v laboratoriju v vrtini V-1 vzet vzorec. Rezultati so zbrani v Prilogi 3a.

Vrtina V-1

- na globini odvzema 3,70 – 3,90 m – *strižni preizkus.*

4.6 Podtalna/zaledna voda

Na območju porušene brežine lahko v neposredni bližini evidentiramo dva neimenovana hudourniška vodotoka (eden na zahodni strani; oddaljenost od objekta cca. 75,00 m, ter drugega na severo-vzhodni strani; oddaljenost cca. 90,0 m).

Med izvajanjem geotehničinih raziskav v vrtini V-1 zalednih/precejnih vod do globini 7,00 m nismo evidentirali. Ugotavlja se, da se površinska voda pretaka iz višje ležečih predelov (plato

za hišo), proti hudourniški grapi na zahodu. V času obilnih padavin je verjetno pričakovati večji dotok površinskih vod.

Na območju izvedenih meritev DPM (plazišče, narit material) je bilo zamočen material možno evidentirati na globini 2,00 – 2,50 m.

Zaradi velike površine erozijsko izpostavljenega območja se predvidi izvedba kamnitega drenažnega rebra, katero bo izvedeno iz dveh krakov. Zaledna voda se bo preko drenažne cevi fi160 mm odvajala v predviden betonski jašek, od koder se bo preko cevnega sistema odvedla do kamnitega praga izpusta, kjer se bo voda razpršeno odvajala do hudourniške grape. Prav tako je odvod zalednih vod predviden za pilotno steno PS-1, kjer je vgradi drenažna cev fi120 mm.

4.7 Geotehnični opis področja in geološke značilnosti

Klasifikacija: pod humusom je možno evidentirati umetnim gramoznim nasipom z vložki gradbenih odpadkov debeline do 0,60 m. Ta je odložen na sloj srednje plastične organske zemljine (ClMO), katera na globini 1,10 m preide v sloj meljastega peska z gruščem (siSa). Na globini 3,70 m lahko evidentiramo srednje plastično glino trdne konsistence z drobnim gruščem (ClM), do globine 4,20 m. Na globini 4,20 m se pojavi preperela hribina konglomerata, peščenjaka (M_1^2). Kompaktnost hribinske osnove z globino narašča in tako na globini cca. 5,00 m preide v kompaktno hribinsko osnovo konglomerata, peščenjaka (M_1^2).

Glede na rezultate terenskih geomehanskih raziskav lahko karakteristične sloje temeljnih tal na obravnavanem območju opišemo s karakterističnimi vrednostimi materialnih karakteristik, kot je prikazano v spodnji preglednici. Uporabljene so bile materialne karakteristike iz terenskih in laboratorijskih preiskav. Upoštevane so manj ugodne vrednosti. Kjer izmerjenih karakteristik nimamo, so le te ocenjene iz primerljivih sloje, zato so upoštevane manj ugodne vrednosti:

Sloj	Globina [m]	Zemljina	Klasifikacija SIST EN ISO 14688-1:2018	Debelina sloja [m]	Karakteristične vrednosti materialnih karakteristik zemljin			
1	0,0 – 0,6	Umeten gramozni nasip z gradbenimi odpadki	Un-Gr	0,4 – 0,6	γ	19,0	kN/m^3	*
					φ	29,0	°	*
					c	0	kPa	*
2	0,6 – 1,1	Srednje plastična organska zemljina	ClMO	0,5 – 1,0	γ	19,0	kN/m^3	*
					φ	28,5	°	*
					c	1,0	kPa	*
3	1,1 – 3,7	Meljast pesek z gruščem	siSa	2,0 – 3,0	γ	19,5	kN/m^3	*
					φ	29,0	°	*
					c	1,5	kPa	*
4	*3,7 – 4,2*	*Srednje plastična glina trdne konsistence z drobnim gruščem*	*ClM*	*0,5 – 1,0*	γ	*19,5*	*kN/m^3*	**
					φ	*21,5*	°	**
					c	*1,7*	*kPa*	**
5	4,2 – 5,0	Preperela hribina konglomerata, peščenjaka	M_1^2	1,0 – 1,5	γ	22,0	kN/m^3	*
					φ	34,0	°	*

					c	8	kPa	*
6	5,0 →	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka	M_1[2]	→	γ	24	kN/m^3	*
					φ	38	°	*
					c	20	kPa	*

OPOMBA: * ocenjena vrednost, ** *podatki pridobljeni iz terenskih in laboratorijskih preiskav*

7		Izkopni gramozni material zasipov	Gr	0	γ	19,5	kN/m^3	*
					φ	32,0	°	*
					c	1	kPa	*

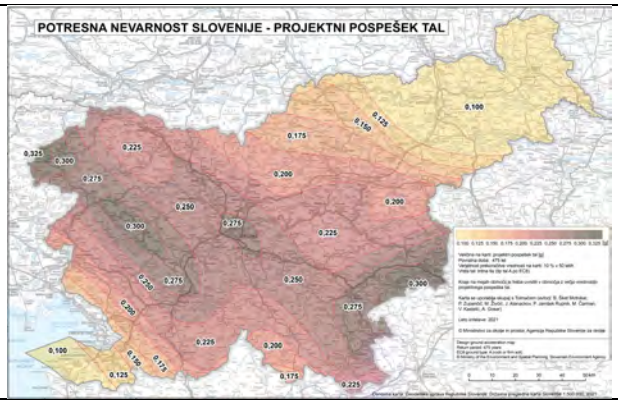
OPOMBA: material za zasipe

4.8 Seizmičnost terena

Po EC8 je temeljni parameter potresne nevarnosti projektni pospešek tal za povratno dobo 475 let za trdna tla. Projektni pospešek tal je po EC8 enak vršnemu (ali največjemu) pospešku tal.

- projektni pospešek tal a_g = 0,150 g
- tip tal A

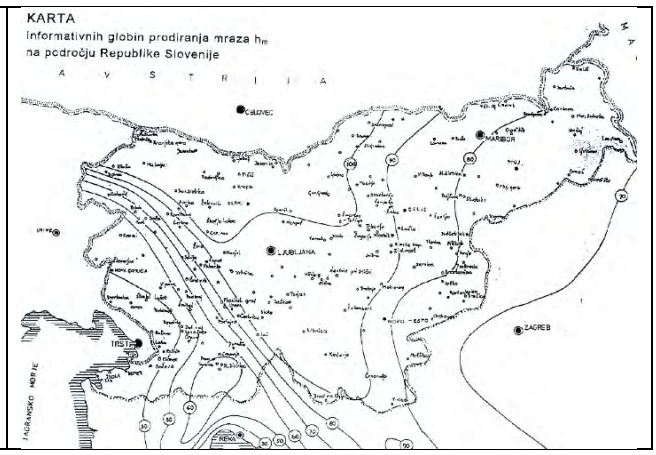
Skala ali druga skali podobna geološka formacija, na kateri je največ 5m slabšega površinskega materiala



4.9 Klimatski pogoji – cona zmrzovanja

Globina zmrzovanja znaša približno 100 cm. Glede na privzete neugodne hidrološke pogoje in zmrzlinsko neodporne materiale pod vozišč no konstrukcijo, mora znašati debelina v vozišč no konstrukcijo vgrajenih zmrzlinsko obstojnih materialov najmanj 70,0 cm.

→h_{min} = 0,7 h_m = 0,7× 100,0 = 70,0 cm



4.10 Razvrstitev zemljin in kamnin in kategorija izkopa

Glede na raznolikost izvedbeno fazo predvidijo naslednje kategorije izkopov:

- Izvedba delovnega platoja in dovozne ceste:
  - 90% III. do IV. kategorija izkopa (ClMO, siSa),
  - 10% IV. do V. kategorija izkopa (preperela do kompaktna hribina peščenjaka).

- Izvedba globokega temeljenja:
  - 60% III. do IV. kategorija izkopa (ClMO, siSa, ClM),
  - 40% IV. do V. kategorija izkopa (preperela do kompaktna hribina peščenjaka).

Tabela 6: Kategorija izkopov v zemljinah in kamninah
(6 stopenjska lestvica; RS - Ministrstvo za infrastrukturo)

Št	Naziv kategorije	Opis materiala	Ozna-ka	$I_{s(50)}$ (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		Glina, melj, pesek in gramoz, šota (ter vse kombinacije naštetih zemljin), s posameznimi kosi kamnine velikosti zrn < 630 mm, oziroma volumen < 0,3 m^3.	bager, buldozer	Trajno deponiranje.
3	Zemljine predvidene za vgradnjo ali predelavo - lahek izkop	Vse izkopne zemljine, ki se bodo vgradile v nasipe ali zasipe.			Glina, melj, pesek in gramoz (ter vse kombinacije naštetih zemljin), s posameznimi zrni kamnine velikosti < 630 mm, oziroma volumen < 0,3 m^3.	bager, buldozer	Primerno za nasipe in zasipe, v projektu definirati pogoje vgradnje ter predvideti morebitne ukrepe za zagotovitev ustrezne zrnavosti 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 zrnavosti 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 zrnavosti 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		

5. *Sanacijski ukrepi in izvedba sanacije*

5.1 Sanacijski ukrepi

Sanacija porušene brežine zajema naslednje ukrepe:

- izdelava uvrtanih AB pilotov, konzolne AB pilotne PS-1, 19 kom. pilotov,
- izdelava AB podpornega zidu višine 2,00 m, širine 0,30 m nad AB gredo,
- izvedba kamnite obloge kamen/beton,
- izdelava uvrtanih AB pilotov, konzolne AB pilotne PS-2, 17 kom. pilotov,
- izvedba povezovalne AB grede
- izvedba globokega drenažnega rebra,
- strojno preoblikovanje brežine, zatravitev, humiziranje.

5.2 Faznost izvedbe sanacije

Izvedba sanacije se predvidi v naslednjih fazah:

- preddela in priprava gradbišča,
- priprava delovnega platoja in dovozne ceste v dolžini cca. 90,0 m, širine min. 2,50 m,
- izvedba uvrtanih AB pilotov PS-1,
- odbijanje glav AB pilotov 30,0 - 50,0 cm,
- izvedba PIT testov,
- izvedba AB povezovalne grede PS-1,
- izvedba AB stene višine 2,00 m,
- izvedba kamnite obloge,
- izvedba uvrtanih AB pilotov PS-2,

- odbijanje glav AB pilotov 30,0 - 50,0 cm,
- izvedba PIT testov,
- izvedba AB povezovalne grede PS-2,
- izvedba globokega drenažnega rebra, vključno z vsemi jaški in priklopi,
- preoblikovanje in zatravitev spodnje brežine, ureditev makadamskega dvorišča,
- končna ureditev.

5.3 Pripravljalna dela in delovni plato

Pripravljalna dela

Pred izvedbo del je potrebno:
- zakoličiti podane zakoličbene točke in podati referenčno višino,
- postaviti gradbiščno ograjo in gradbiščne table,
- posek in spravilo sadnega drevja,
- izvedba makadamske dovozne ceste in priprava delovnega platoja za PS-1 in PS-2.

Delovni plato

Za sanacijo plazu sta potrebna dva delovna platoja, kjer se eden nahaja direktno pod stanovanjskim objektom (pilotna stena PS-1), med tem ko se drugi nahaja med obstoječim vrtom in križiščem dveh gozdnih vlak (PS-2). Delovni plato se bo izvedel z zaseki in zasipi, kjer je naklon brežine potrebno izvesti pod naklonom max. 33°. Zaradi strmih brežin/naklonov se na nekaterih delih predvidi varovanje brežin z ustreznim začasnim geotehničnim ukrepom (kot npr. vgradnja berlinske stene, vgradnja jeklenih zagatnic…), katere zapisniško v gradbeni dnevnik predpiše pooblaščeni geomehanik.

Dostopna cesta

Dostop do sanacije zemeljskega plazu bo potrebno urediti po travniku, kjer bo dostop izveden direktno iz asfaltne javne poti JP 851 401.

Izkopano plodno zemljino je potrebno deponirati ob dostopni cesti za kasnejšo izvedbo humuziranja. Obstoječi zemeljski material iz območij, ki ga je zaradi znižanja nivelete potrebno izkopati in se bo kasneje uporabil kot zasip, se odpelje na mesto nasipa. Izkope je potrebno izvajati strojno. Odvečni izkopani material se odvaža na mesto ob trasi za izdelavo nasipnih brežin. Deponije materiala se določajo skupaj oziroma s soglasjem lastnikov. Humus deponiran ob trasi se uporabi za humuziranje vkopnih in nasipnih brežin in za ureditev okolice trase, ki so bile prizadete z gradbenimi deli.

Izvajalec je dolžan dela v maksimalni možni meri izvajati mehanizirano, izbor mehanizacije pa podrediti tehnološkim in kvalitativnim zahtevam ter terenskim možnostim oz. prometno varnostnim pogojem. Kvaliteta vgrajenega materiala in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati standardom oz. kriterijem, ki so predpisani. Izvedbo gradbenih del je potrebno izvajati v prisotnosti geomehanskega nadzora. Ta bo skrbel za pravilno izvedbo ter podaja morebitna dodatna nadaljnja navodila za kvalitetno izvedbo del.

Na planum temeljnih tal se predvidi vgradnja geotekstila natezne trdnosti 16 kN/m^2, kjer se bo planum nadgradil kot nasip. Tampon se izvede v debelini 25+5 cm. Na spodnji ustroj se vgradi 25 cm tamponskega lomljenca frakcije 0-64 mm na to pa še 5 cm tamponskega lomljenca frakcije 0-32 mm. Ustroj mora biti zgoščen po plasteh, njihova nosilnost pa mora znašati: E_{vd} > 35 MPa.

5.4 Tehnologija gradnje – PILOTNA STENA

Pilotna AB konstrukcija bo zagotavljala stabilnost porušene brežine. Njena funkcija bo prenos nosilnosti skozi plasti slabo nosilnih tal, v trdno kompaktno podlago. Glavno vlogo pri tem bo imela upogibna trdnost, medtem ko sama teža pilotne stene ne bo pomembna. Izvedba sanacije se predlaga z vgradnjo uvrtanih pilotov, katerih glave bodo skupaj povezane v AB gredo.

Uvrtani piloti so zgrajeni po tehnologiji, da se z rotiranjem in hidravličnim potiskanjem v tla vtisne zaščitno jekleno obložna cev, ki je predvidima dolga od 1 do 4 m. Obložna cev služi kot vodilo izkopni napravi in hkrati varuje vrtino pred porušitvijo in dotekanjem vode v notranjost. Za izkop se običajno uporabljajo spirale. Vrtanje poteka v smeri urinega kazalca, pri čemer se sveder potiska navzdol v zemljino. Ko je spirala polna, jo izvlečemo na površje, ter z hitro rotacijo izmečemo izvrtan material. V primerih, kadar se nahajamo v zelo trdni zemljini (skali), za izkop uporabimo jedrnik. Če naletimo na razmočen glinen teren, pa za iznos materiala uporabimo šapo, s pomočjo katere enostavneje iznašamo material. Ko je vrtina zavrtana do projektirane globine, se vanjo vgradi armaturni koš, na to se preko kontraktorske cevi pilot zabetonira do projektirane višine.

Uvrtani AB piloti

Sanacija zemeljskega plazu je predvidena izvedba dveh pilotnih sten:

- **pilotna stena PS-1**: dolžina pilotov L = 10,00 m (9,20 + 0,80 m), premera 0,60 m, 19 kom., ki se vgrajujejo na medosni razdalji 1,20 m. Glave pilotov bodo med seboj povezane z AB gredo B/H = 0,80/0,90 m. Nad gredo je predvidena izvedba AB zidu višine 2,00 m, širine 0,30 m. Pred AB zidom je predvidena izvedba kamnite obloge v sistemu kamen/beton,
- **pilotna stena PS-2**: dolžina pilotov L = 9,00 m (8,20 + 0,80 m), premera 0,60 m, 17 kom., ki se vgrajujejo na medosni razdalji 1,20 m. Glave pilotov bodo med seboj povezane z AB gredo B/H = 0,80/0,90 m.

Iz delovnega platoja se izvede AB pilote Φ600. Predvidena je gradnja s pomočjo Kelly drogovja (v primeru rušenja sten pilota, je potrebno izkop ceviti do kompaktne podlage). Izkopan material je prepovedano odmetavati po brežini, ampak ga je potrebno ustrezno deponirati na deponijo. Po izkopu se vgradi armaturni koš, nato se pilote zabetonira z betonom kvalitete C30/37, XC2, XA1, Cl 0,20, D_{max} = 16, S4. Pilote se zabetonira minimalno 0,50 m nad njihovo končno zgornjo koto. Predvidena dolžina pilotov je 10,00 m (9,20 + 0,80 m) oz. 9,00 m (8,20 + 0,80 m), piloti morajo biti vpeti minimalno 5D v kompaktno podlago. **V primeru, da piloti niso vgrajeni v kompaktno hribinsko podlago (min 3,0 – 4,0 m), se pilote (armaturne koše) ustrezno podaljša in o tem obvezno obvesti nadzor in projektanta. V primeru, da se podlaga nahaja višje od predvidene, pilotov brez potrditve projektanta ni dovoljeno skrajševati.**

OPOZORILO: med piloti je predvidena vgradnja odvodnih cevi, ustrezno prilagoditi.

Armaturni koš pilota premera 60,0 cm je izveden iz 12 vzdolžnih palic premera Φ25 mm, armaturnih obročev premera Φ16 mm v rastrih 1,0 m, ki povezujejo vzdolžno armaturo ter spiralne strižne armature premera Φ10 mm v rastrih 0,15 m. Distančniki so Φ10 mm → 4 kom./2,0 m. Na dnu pilota je izveden armaturni križ. Zaščitni sloj armature znaša 7,5 cm, sidrna dolžina armaturnih palic v vezno AB gredo znaša 0,80 m. Armiranje je izvedeno iz rebrastih armaturnih palic.

Pri betonaži je pomembno, da je kontraktorska cev vedno potopljena v beton najmanj 1,0 m. Na ta način se izognemo problemu nezveznosti pilotov. Pred izvedbo AB grede se odstrani

odvečni beton, pusti se le 5 cm betona nad podložnim betonom, ki služi kot strižni zob. Piloti se izvajajo pod neprestanim geomehanskim nadzorom.

Po končani izgradnji pilotov se izvede kontrola zveznosti in homogenosti betona AB pilotov po metodi PIT (Pile Integrity Test). Za izvedbo PIT meritev morajo biti glave pilotov dostopne, očiščene slabega betona in nad nivojem vode. Glede na geološke razmere predlagamo, da se metodo PIT izvede na cca. 25% vseh pilotov.

Vezna AB greda, AB stena in kamnita obloga

Po izdelavi pilotov in kontroli kvalitete njihove izdelave se delovni plato pripravi za izvedbo AB grede. Glave pilotov se odbije, da se odstranijo nečistoče. Po očiščenju glav pilotov se položi podložni beton C12/15 v debelini 10,0 cm. Na podložni beton se postavi armaturo in nato opaž za gredo.

Armaturni koš je izveden iz vzdolžnih palic premera Φ16 mm ter stremenske armature premera Φ10 mm v rastrih 0,15 m. Zaščitni sloj armature znaša 5,0 cm, prekrivanje vzdolžnih armaturnih palic pa najmanj 0,80 m. Povezovalna greda v dolžini L/B/H= 23,80 oz. 20,00/0,80/0,90 m. Pri izvedbi vezne AB grede je potrebno zgornje robove ustrezno pobrati oziroma jih urediti s trikotnimi letvami 2x2 cm. AB vezna greda se nahaja 5,0 cm višje od predvidenega asfaltnega cestišča.

Za gredo se uporabi beton C30/37, ki se mu doda dodatek proti zmrzovanju (XC4, XD2 XF1, XA1, PV-II).

Na območju PS-1 je nad AB povezovalno gredo predvidena izvedba AB zidu višine 2,00 m in širine 0,30 m, tre kamnita obloga.

Na vezno AB krono/gredo se po končani gradnji postavi jeklena žičnata ograja (JVO) višine 1,25 m, skladna s TSC-ji.

Dimenzije vezne AB korone – PS-1: dolžina ≈ 23,80 (os) m, širina 0,60 m, višina 0,20 m.

Dimenzije vezne AB grede – PS-2: dolžina ≈ 20,00 (os) m, širina 0,80 m, višina 0,90 m.

5.5 Odvodnjavanje

Odvod zalednih meteornih vod je predviden z izvedbo globinske drenaže fi160 mm, izvedene na podbetonu debeline 10,0 cm. Cev je v višini 0,30 m zasuta z drenažnim nasipom 16-32 mm, nato pa v višini 1,60 m zasuta z skeletnim zasipom TD 150-300. Odvod meteornih vod je preko cevnega sistema DKC cevi predviden v obstoječ zbirni jašek, od koder se voda odvaja do kamnitega praga izpusta. Voda se razpršeno odvaja do neimenovanega hudourniškega potoka.

Izvedba kamnitega drenažnega rebra naj se izvaja po kampadah max. 6,0 m, s sprotnim zasipavanjem (zaradi deformirane brežine)! V primeru zaglinjenih tal potrebno uporabiti razpiralni opaž.

Makadamsko dvorišče se površinsko odvaja preko prečnega in vzdolžnega naklona do pilotne stene PS-1, kjer je na zaledni strani predvidena izvedba drenaže fi120 mm, od koder se voda odvaja v zbirni jašek.

5.6 Deponije in stranski odvzemi

Za potrebe izkopov je predvideno, da se izkopani material odpelje na začasno ali stalno deponijo. Izkopan material je prepovedano odmetavati po spodnji brežini, ker lahko pride do proženja ter padanja kemenja. Izkopan material je potrebno sproti nakladati in odvažati z kamioni oz. ga ustrezno skladiščiti.

Material deponiran na začasni deponiji se kasneje uporabi za zasip pilotne stene in rekonstrukcije terena.

5.7 Materiali

Kakovosti konstrukcijskega betona: (SIST EN 206-1, SIST 1026):

Konstrukcijski elementi:	Oznaka betona po veljavnih standardih
AB piloti	C 30/37, XC2, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4
AB greda, stena in krona	C 30/37, XC4, XD2, XF1, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4
Kontaktni beton	C 25/30, XC2, Cl 0,20, Dmax=16, S3
Drenažni beton	C 12/15, X0, Cl 0,20, Dmax=16, S3
Podložni beton	C 12/15, X0, Cl 0,20, Dmax=16, S3

5.8 Vegetativna zaščita brežine

Vsaka končna ureditev mora predvideti ponovno zasaditev vegetacije. Z zasaditvijo vegetacije – poleg estetske vloge zmanjšanja vidnih ran v okolju – v veliki meri pripomoremo k stabilnosti pobočij. Vegetacija namreč zaščiti preperinski pokrov pred delovanjem atmosferilij, sonca, dežja in temperaturnih sprememb tako slabi erozijo.

Z nadzemnimi deli rastline zavarujejo tla pred neugodnimi in neposrednimi učinki nalivov, saj zmanjšujejo in uravnavajo padavinske vode. Ozelenitev golih, neporaščenih površin ima tako enak osuševalni učinek kakor vgradnja dragih drenažnih sistemov. Na območju brežin je zaradi zagotavljanja stabilnosti terena predvidena zasaditev vegetacije (oves, trava, bio-razgradljiva matrica, plezalke…).

OPOZORILA

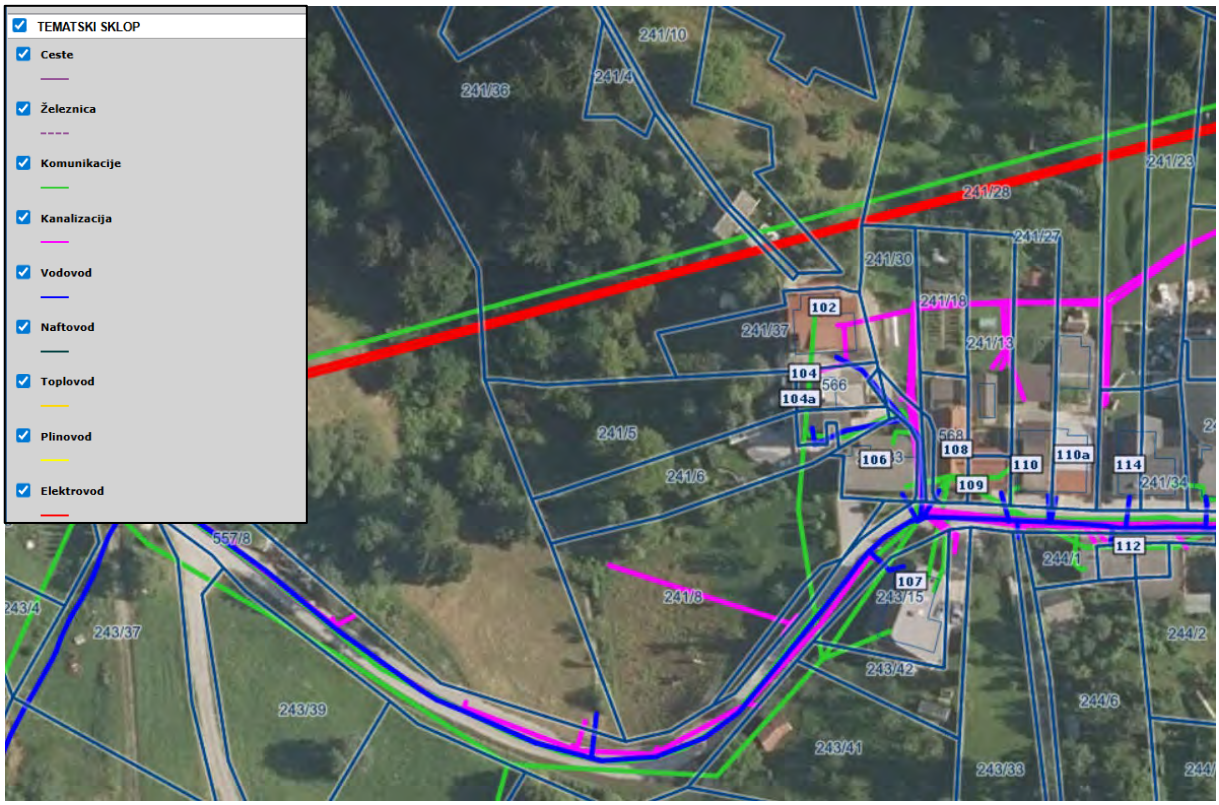
Glinene zemljine karakterizira občutljivost na delovanje padavin. Tako se lahko v času, ko so odkrite oziroma sveže odkopane, erozijski procesi sorazmerno hitro razvijejo in preoblikujejo površino, prav tako pa je intenzivno tudi preperevanje.

Priporočamo, da se izkopi izvedejo tedaj, da bodo čim manj časa izpostavljeni zunanjim vremenskim vplivom. V primeru globljih in nenosilnih con pa je potreben ponoven ogled in odločitev o pripravi temeljnih tal, oziroma o preračunu podporne konstrukcije.

5.9 Obstoječi GJ vodi

Na lokaciji predvidene sanacije brežine (mikrolokaciji) obstoječih vodov ni evidentirati. GJ vodi se nahajajo v neposredni bližini.

Spodnja slika prikazuje lokacijo obstoječih vodov:



6. *Katastrski elaborat*

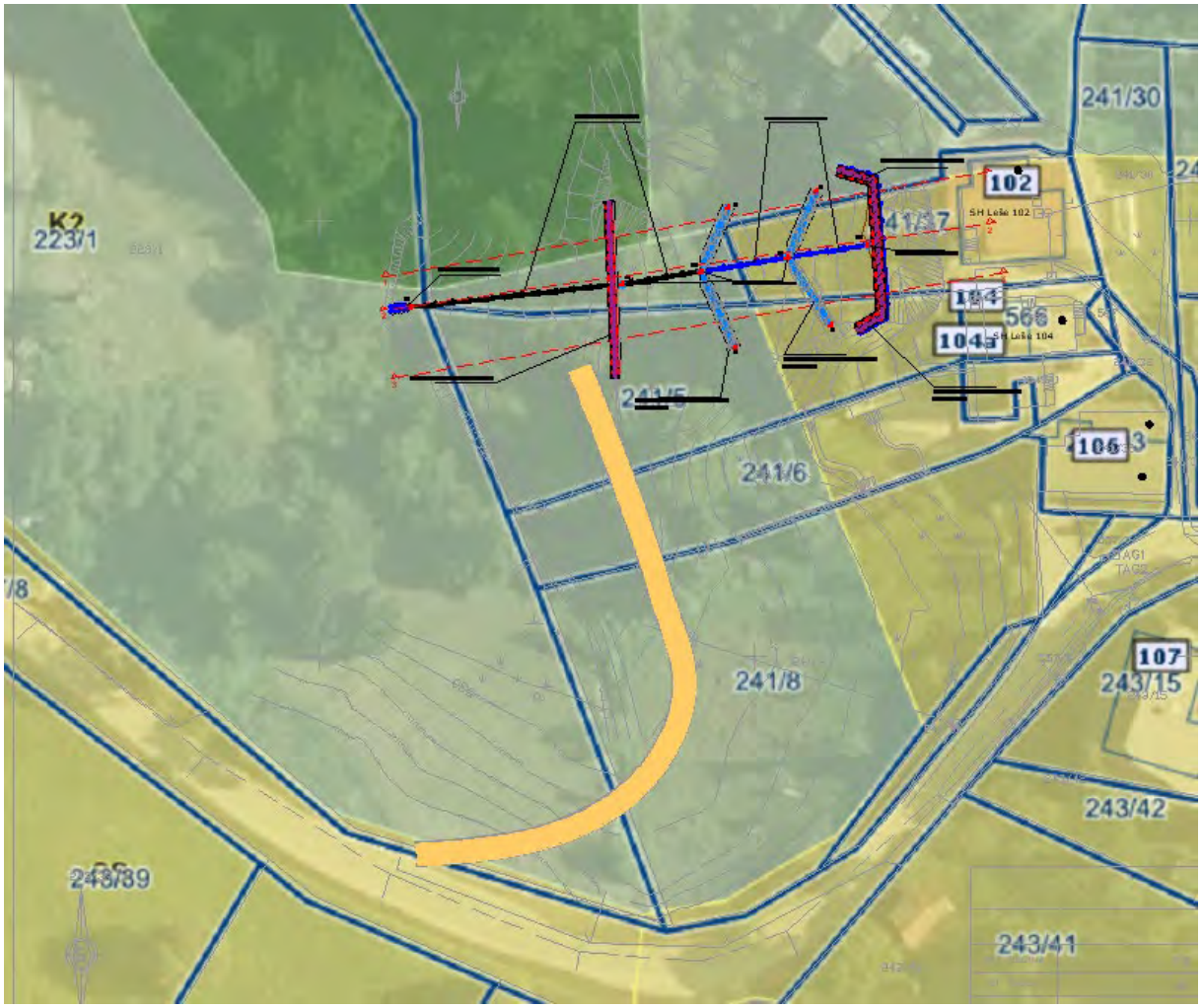
6.1 Poseg na zemljišče

Predvidena je izvedba celovitega sistema odvodnjavanja plazovitega območja in trajne stabilizacije brežine. Zaradi tega bo potreben poseg na spodaj navedenih parcelah. Le-te so prikazane v spodnji preglednici. Prav tako je za potrebe sanacije predvidena izvedba začasne dostopne ceste, katera se bo nahajala na spodaj navedenih parcelah:

Zap. št.	Katastrska občina	Parcelna številka	Lastnik (ime, priimek, naslov, solastniški delež)
Območje sanacije			
1	892	241/36	Janko Potočnik, Leše 102, 2391 Prevalje; 1/1
2	892	241/37	Janko Potočnik, Leše 102, 2391 Prevalje; 1/1
3	892	241/5	Tomislav Korat, Leše 104, 2391 Prevalje; 1/1
4	892	223/1	Albin Kramljak, Leše 100, 2391 Prevalje; 1/8
			Mira Kramljak, Leše 100, 2391 Prevalje; 1/8
			Tomaž Kramljak, Podkraj pri Mežici 1B, 2392 Mežica; 1/8
			Tomaž Kramljak, Podkraj pri Mežici 1B, 2392 Mežica; 5/8
Območje dostopne ceste			
5	892	241/5	Tomislav Korat, Leše 104, 2391 Prevalje; 1/1
6	892	241/6	Uroš Marsel, Leše 104A, 2391 Prevalje; 1/2
			Alenka Pšeničnik, Leše 104A, 2391 Prevalje; 1/2
7	892	241/8	Tadeja Tertinek, Sv. Primož nad Muto 85, 2366 Muta; 1/1
8	892	223/1	Albin Kramljak, Leše 100, 2391 Prevalje; 1/8

			Mira Kramljak, Leše 100, 2391 Prevalje; 1/8
			Tomaž Kramljak, Podkraj pri Mežici 1B, 2392 Mežica; 1/8
			Tomaž Kramljak, Podkraj pri Mežici 1B, 2392 Mežica; 5/8
9	892	887/8	Občina Prevalje, Trg 2A, 2391 Prevalje; 1/1

Katastrska situacija:



7. Zaključek

Zaradi ekstremnih padavin 04.08.2023 je zahodno od stanovanjskega objekta Leše 102 in 104, 2391 Prevalje prišlo do porušitve brežine. Po naročilu investitorja so se izvedla geološko-geotehnična terenska raziskovalna dela, kjer se je izvedla ena geotehnična vrtina in štiri meritve dinamičnega penetrometra DPSH. Glede na rezultate se v sklopu sanacije ter zagotavljanja dolgotrajne statične stabilnosti brežine predvidi izvedba dveh uvrtanih AB pilotnih sten:

- **pilotna stena PS-1**: dolžina pilotov L = 10,00 m (9,20 + 0,80 m), premera 0,60 m, 19 kom., ki se vgrajujejo na medosni razdalji 1,20 m. Glave pilotov bodo med seboj povezane z AB gredo B/H = 0,80/0,90 m. Nad gredo je predvidena izvedba AB zidu višine 2,00 m, širine 0,30 m. Pred AB zidom je predvidena izvedba kamnite obloge v sistemu kamen/beton,
- **pilotna stena PS-2**: dolžina pilotov L = 9,00 m (8,20 + 0,80 m), premera 0,60 m, 17 kom., ki se vgrajujejo na medosni razdalji 1,20 m. Glave pilotov bodo med seboj povezane z AB gredo B/H = 0,80/0,90 m.

V primeru, da piloti ne sežejo dovolj globoko v podlago, se pilote (armaturne koše) ustrezno podaljša in o tem obvesti nadzor in projektanta. V primeru, da se podlaga nahaja višje od predvidene, pilotov brez potrditve projektanta ni dovoljeno skrajševati. **Pilot mora biti v kompaktno hribino vgrajen min. 3,0 - 4,0 m!**

Odvod zalednih meteornih vod je predviden z izvedbo globinske drenaže fi160 mm, izvedene na podbetonu debeline 10,0 cm. Cev je v višini 0,30 m zasuta z drenažnim nasipom 16-32 mm, nato pa v višini 1,60 m zasuta z skeletnim zasipom TD 150-300. Odvod meteornih vod je preko cevnega sistema DKC cevi predviden v obstoječ zbirni jašek, od koder se voda odvaja do kamnitega praga izpusta. Voda se razpršeno odvaja do neimenovanega hudourniškega potoka.

Makadamsko dvorišče se površinsko odvaja preko prečnega in vzdolžnega naklona do pilotne stene PS-1, kjer je na zaledni strani predvidena izvedba drenaže fi120 mm, od koder se voda odvaja v zbirni jašek.

Vsa dela v zvezi s temeljenjem objekta in zemeljska dela na okolju naj se izvajajo le ob stalnem strokovnem geotehničnem nadzoru.

V nasprotnem primeru, ne odgovarjamo za kvaliteto in varnost temeljenja novega objekta, kakor tudi ne za poškodbe na sosednih objektih.

Nosilec naloge: Dr. Matej Rozman, univ.dipl.inž.grad.
IZS G-3213



2/2.3. PRILOGE

PRILOGA 1: SLIKOVNO GRADIVO
PRILOGA 2: GEOTEHNIČNI PROFILI VRTIN IN DPSH
PRILOGA 3: PODATKI LABORATORIJSKIH IN TERENSKIH PREISKAV
PRILOGA 4: STABILNOSTNA ANALIZA
PRILOGA 5: POPIS DEL
PRILOGA 6: RISBE

G-1: Pregledna situacija	***M 1:20000***
G-2: Izsek iz Osnovne geološke karte Slovenije (OGK)	***M 1:20000***
G-3: Situacija z lokacijami geotehničinih raziskav	***M 1:200***
G-4: Gradbena situacija	***M 1:100***
G-5: Zakoličbena situacija	***M 1:100***
G-6: Karakteristični prečni prerezi 1-1	***M 1:100***
G-7: Karakteristični prečni prerezi 2-2	***M 1:100***
G-8: Prečni prerez 1-1	***M 1:100***
G-9: Prečni prerez 2-2	***M 1:100***
G-10: Prečni prerez 3-3	***M 1:100***
G-11: Vzdolžni prerez pilotne stene PS-1	***M 1:100***
G-12: Vzdolžni prerez pilotne stene PS-2	***M 1:100***
G-13: Detajli – gradbeni detajli	***M 1:50-100***
ARM-1: Armaturni načrt za pilot fi600 mm – PS-1	***M 1:10-100***
ARM-2: Armaturni načrt za AB gredo PS-1	***M 1:10-100***
ARM-3: Armaturni načrt za pilot fi600 mm – PS-2	***M 1:10-100***
ARM-4: Armaturni načrt za AB gredo PS-2	***M 1:10-100***

PRILOGA 1

SLIKOVNO GRADIVO

Porušena brežina









Izvajanje terenskih raziskav (geotehnična vrtina in DPSH)








x DPM-2


x DPM-4

Geotehnična vrtina V-1 (globina 7,00 m)



PRILOGA 2

KARAKTERISTIČNI GEOTEHNIČNI PROFIL

2.1	Prečni prerez na območju V-1	M 1:50

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje
PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188B, 2390 Ravne na Koroškem
mob.: 031 308 872, mail: info@mr-projekt.si

GEOTEHNIČNI PROFIL VRTINE - V-1

INVESTITOR:
OBČINA PREVALJE
Trg 2A
2391 Prevalje

OBJEKT:
PLAZ POD STANOVANJSKIMA HIŠAMA KORAT LEŠE 104 (ID IZ AJDE: 1444996) IN POTOČNIK LEŠE 102 (ID IZ AJDE: 1445142)

Globina:	7,00 m	Vrtalna garnitura:	MC - 450 COMACCHIO
Nivo vode:	/	List:	1/1
Kota vrha:	539,50 m	Merilo:	1:50
x=	14555,06	Datum:	NOVEMBER 2025
y=	492920,09	Vodja:	dr. Matej Rozman

GLOBINA [m]	KLASIFIKACIJA		OPIS ZEMLJINE	OZNAKA VZORCA	REZULTATI TERENSKIH IN LABORATORIJSKIH PREISKAV				
	Grafika	AC			W	Wp	W1	N	Opombe
0.2		Hu	Humus						
0.6		Un-Gr	Umetni gramozni nasip z vložki gradbenih odpadkov						
1.1		ClMO	Srednje plastična organska zemljina						
3.7		siSa	Meljast pesek z gruščem						
4.2		ClM	Srednje plastična glina trdne konsistence z drobnim gruščem						
5.0		M1/2	Preperela hribina konglomerata, peščenjaka						
7.0		M1/2	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka						

PODTALNICA	Med vrtanjem:	/	Datum izkopa:	14.11.2024
	Po vrtanju:	/	ŠT. PRILOGE	2.1

PRILOGA 3

PODATKI LABORATORIJSKIH IN TERENSKIH PREISKAV

3.1 Laboratorijske preiskave:

I. V-1 → na globini odvzema od 3,70 do 3,90 m – *strižni preizkus*

Laboratorij: Fakulteta za gradbeništvo, promet in arhitekturo, Univerza v Mariboru

3.2 Terenske preiskave z dinamičnim penetrometrom tipa DPSH:

I. DPSH-1; globine 9,60 m

3.3 Terenske preiskave z dinamičnim penetrometrom tipa DPM:

I. DPM-1; globine 3,90 m
II. DPM-2; globine 3,80 m
III. DPM-2; globine 4,50 m
IV. DPM-2; globine 4,70 m

Program: izpis iz programa GEOSTRU

Univerza v Mariboru
Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo

Objekt: LEŠE 102

Naročnik: GPROCOM 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 T_{dir}						
	m	w %	w_L %	w_p %	I_p %	I_c	ρ Mg/m^3	ρ_d Mg/m^3	ρ_s Mg/m^3	q_u kPa	c kPa	φ °	Hazen m/sek	USBR m/sek	0,02 mm %	0,063 mm %	
V-1	3,7-3,9	13,75	41,64	24,70	16,94	1,646	1,84	1,51			1,7	21,5					CIM (Cl) srednje plastična glina trdne konsistence z drobnim gruščem

DRENIRANA STRIŽNA PREISKAVA V DIREKTNEM STRIŽNEM APARATU

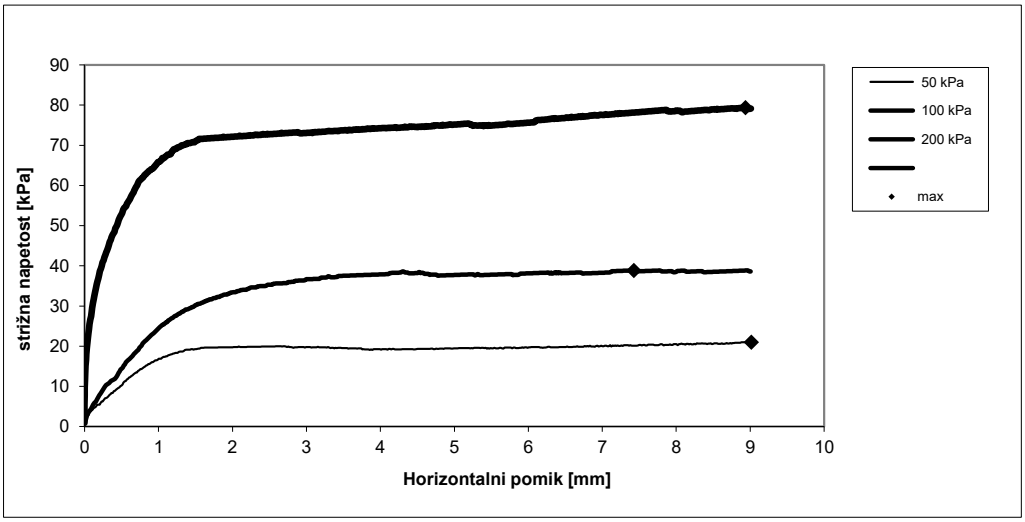
(po standardu: SIST EN ISO 17892-10:2019)

Splošni podatki		
Lokacija		LEŠE 102
Vrtina		V-1
Začetna globina	**[m]**	3,70
Končna globina	**[m]**	3,90
Začetek preiskave		9. 12. 2024
Klasifikacija vzorca		CIM (Cl) srednje plastična glina trdne konsistence z drobnim gruščem
Opomba		vzorec intakten, PREPLAVLJEN in konsolidiran
Aparat		ELE

Podatki preizkušancev						
Naravna vlažnost	**[%]**	13,75				
Naravna gostota	**[Mg/m3]**	1,84				
Suha gostota	**[Mg/m3]**	1,51				
Gostota zrnja (ocenjena)	**[Mg/m3]**	2,7				
Količnik por		0,786				
Stopnja zasičenosti	**[%]**	75,2				
Normalna napetost	**[kPa]**	50	100	200		
Začetna višina	**[mm]**	20	20	20		
Površina	**[mm2]**	3600	3600	3600		
Vlaga po preiskavi	**[%]**	23,89	22,04	19,89		

izbrana hitrost striženja	**[mm/min]**	0,048

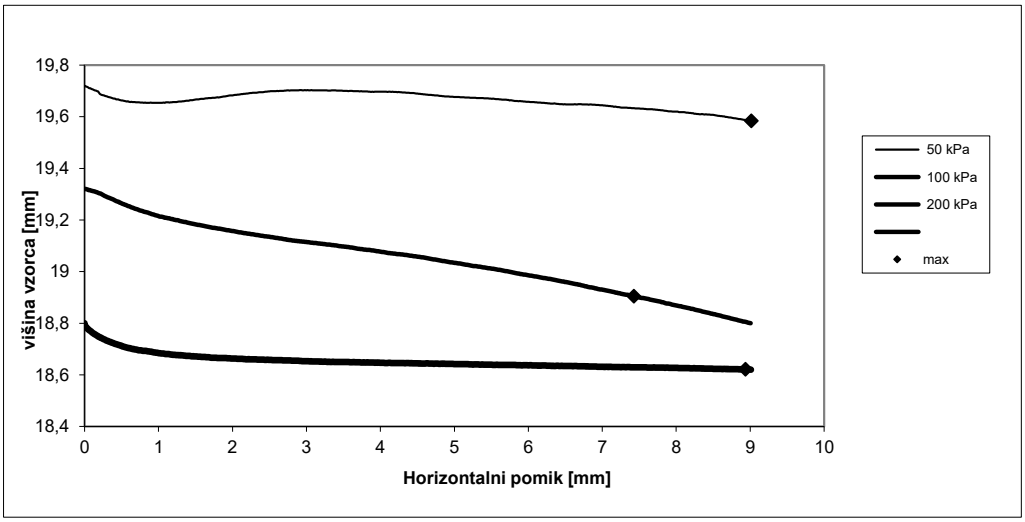
Podatki porušitve						
Normalna napetost	**[kPa]**	50	100	200		
Strižna nap. pri porušitvi	**[kPa]**	21,0	38,9	79,4		
Hor. pomik pri porušitvi	**[mm]**	9,015	7,428	8,938		
Viš. vzorca pri porušitvi	**[mm]**	19,584	18,904	18,622		
Končna strižna nap.	**[kPa]**	21,0	38,6	79,1		
Končni hor. pomik	**[mm]**	9,015	9,005	9,008		
Končna viš. vzorca	**[mm]**	19,584	18,800	18,620		

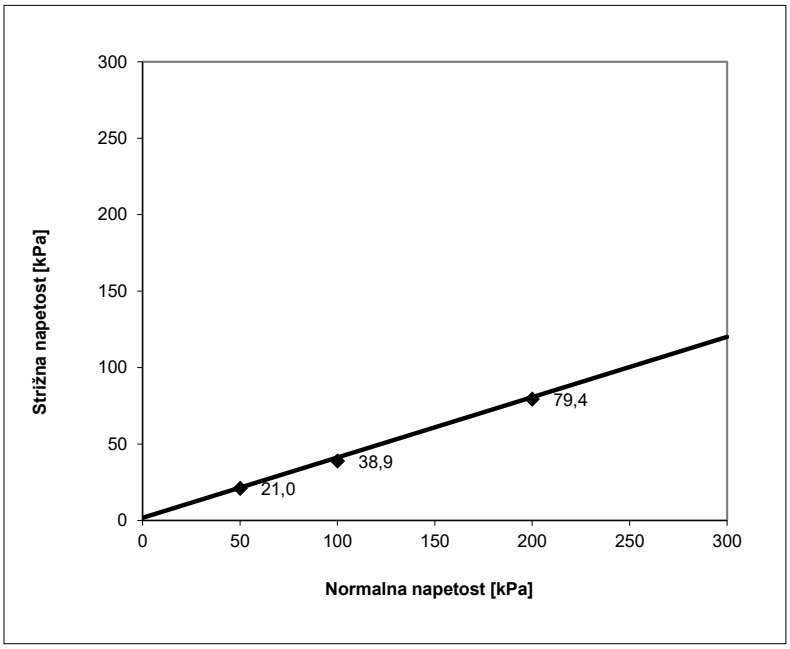


DRENIRANA STRIŽNA PREISKAVA V DIREKTNEM STRIŽNEM APARATU

(po standardu: SIST EN ISO 17892-10:2019)

Splošni podatki		
Lokacija		LEŠE 102
Vrtina		V-1
Začetna globina	**[m]**	3,70
Končna globina	**[m]**	3,90
Začetek preiskave		9. 12. 2024
Klasifikacija vzorca		CIM (Cl) srednje plastična glina trdne konsistence z drobnim gruščem
Opomba		vzorec intakten, PREPLAVLJEN in konsolidiran
Aparat		ELE





Rezultati		
strižni kot	[°]	21,5
kohezija	[kPa]	1,7

obdelal: D. Zakelšek, mag. fiz.
pregledal: dr. Bojan Žlender,d.i.g.
datum: December, 2024

3.2 Terenske preiskave z dinamičnim penetrometrom tipa DPSH:

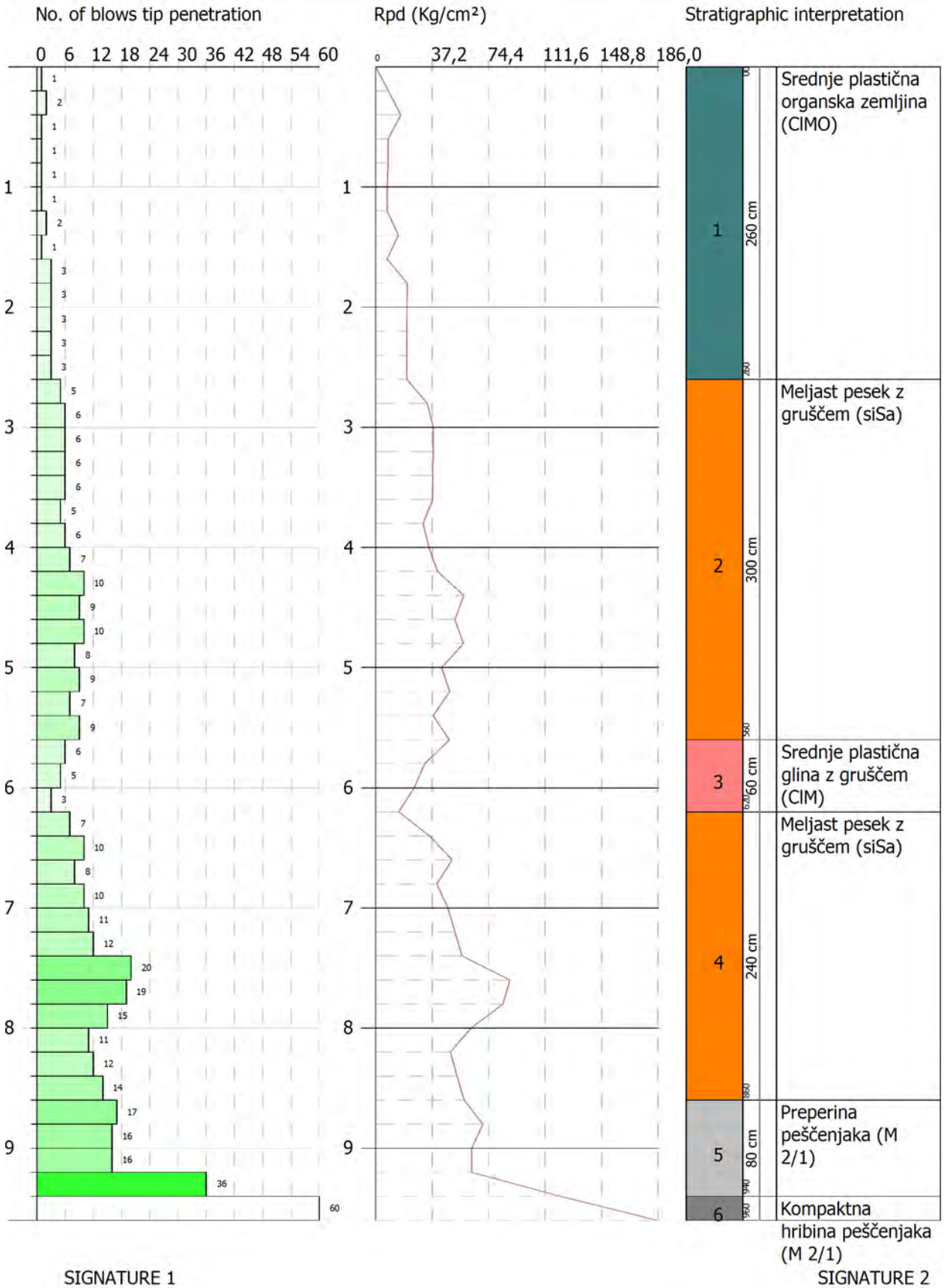
GEOSTRU
CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
COMPANY
.....

DYNAMIC PENETRATION TEST DPSH-1
Equipment used... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Customer: Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Description: Sanacija plazu Leše 102 in 104
Location:

18.11.2024

Scale 1:47



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

3.3 Terenske preiskave z dinamičnim penetrometrom tipa DPM:

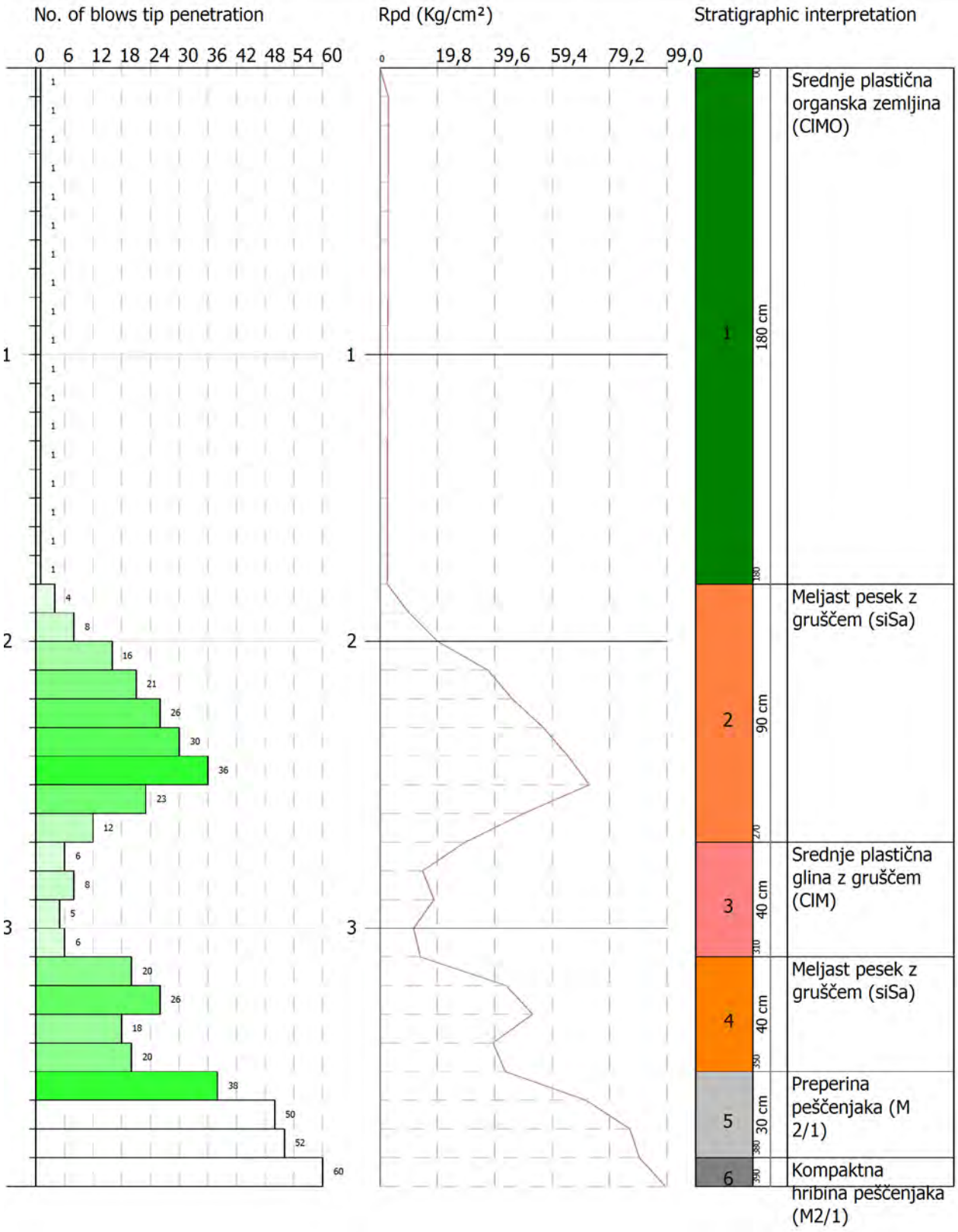
GEOSTRU
CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
COMPANY
.....

DYNAMIC PENETRATION TEST DP-1
Equipment used... DPM (DL030 10) (Medium)

Customer: Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Description: Sanacija plazu Leše 102 in 104
Location:

18.11.2024

Scale 1:20



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

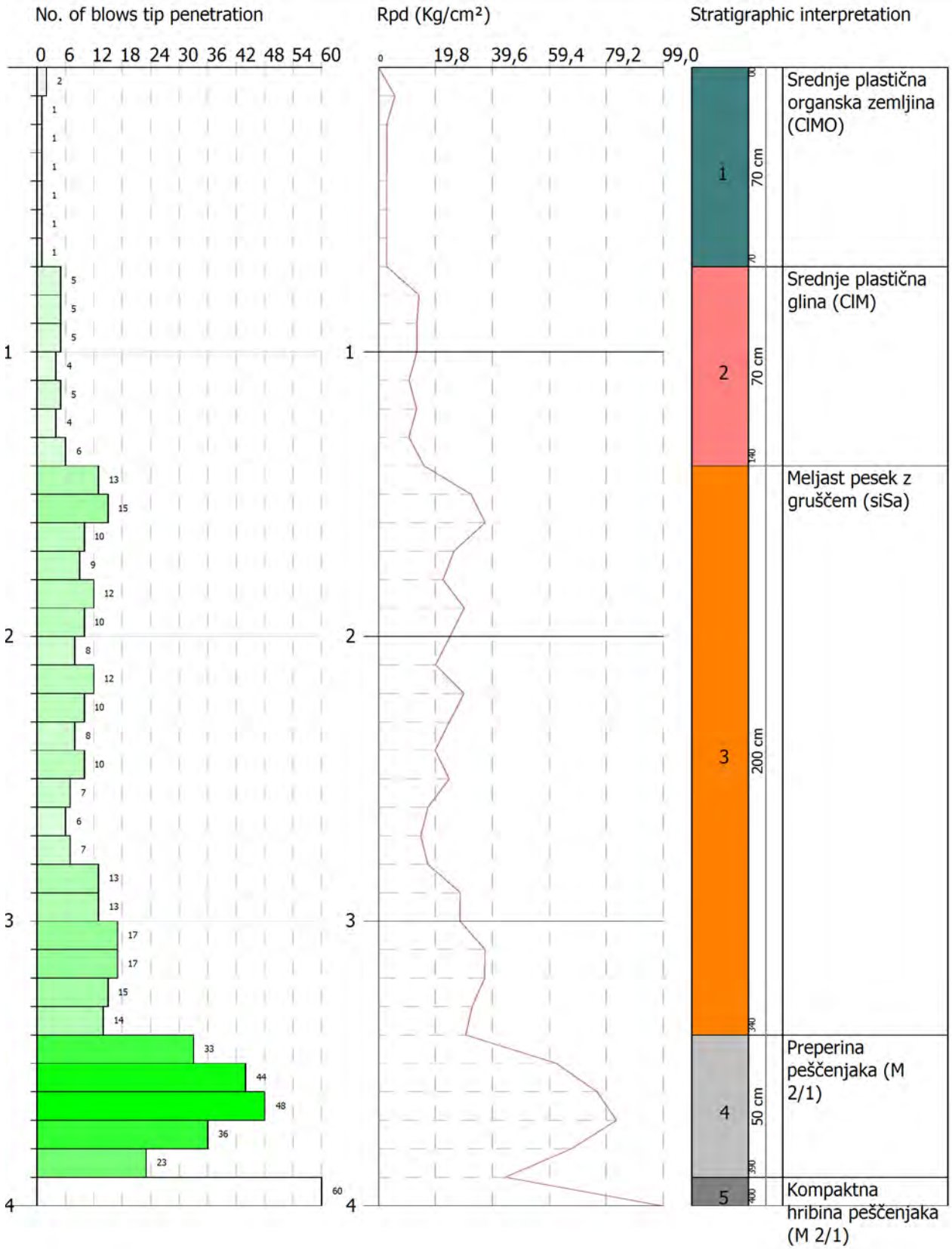
GEOSTRU
CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
COMPANY
.....

DYNAMIC PENETRATION TEST DPM-2
Equipment used... DPM (DL030 10) (Medium)

Customer: Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Description: Sanacija plazu Leše 102 in 104
Location:

18.11.2024

Scale 1:20



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

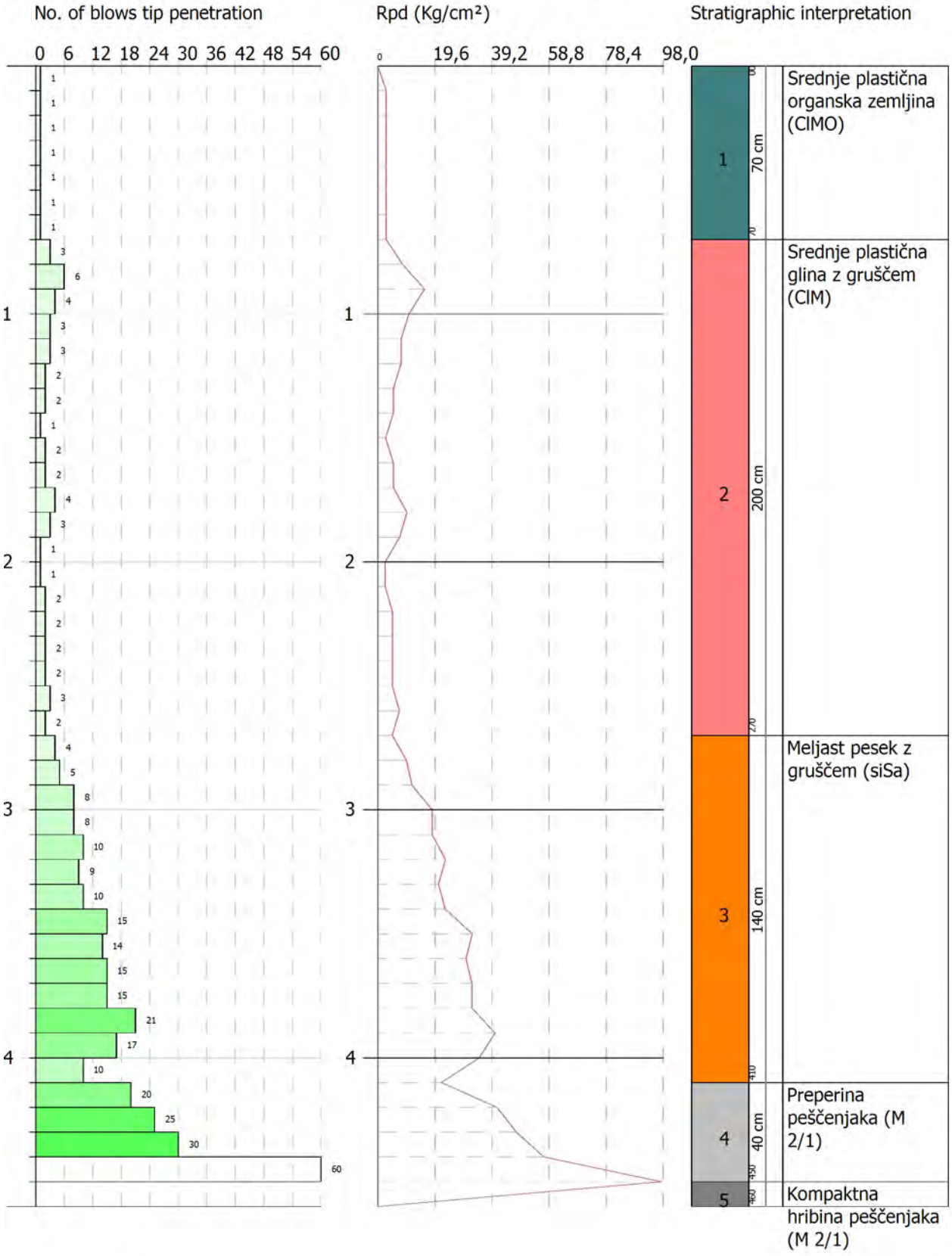
GEOSTRU
CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
COMPANY
.....

DYNAMIC PENETRATION TEST DPM-3
Equipment used... DPM (DL030 10) (Medium)

Customer: Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Description: Sanacija plazu Leše 102 in 104
Location:

18.11.2024

Scale 1:23



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

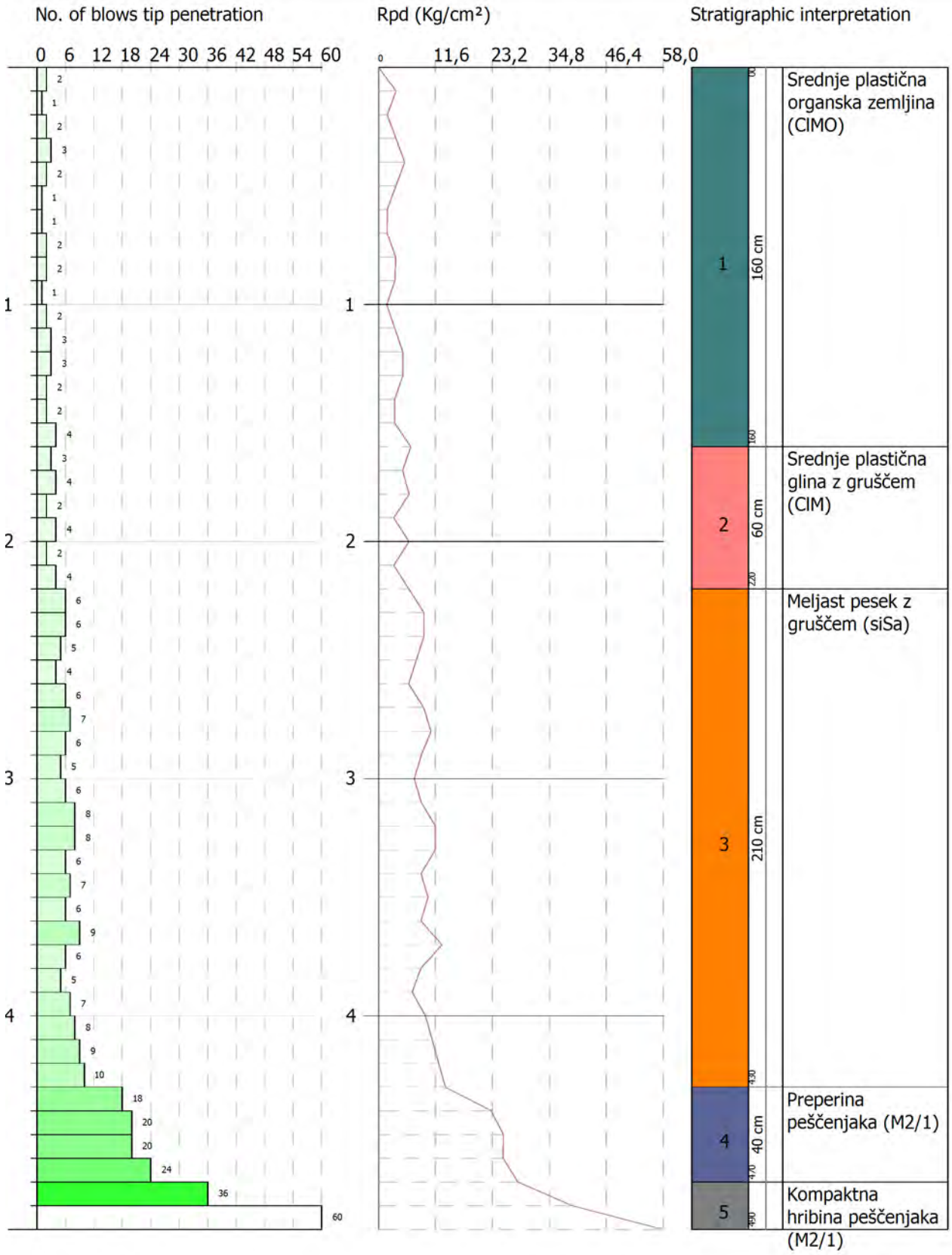
GEOSTRU
CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
COMPANY
.....

DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.5
Equipment used... DPM (DL030 16) (Medium)

Customer: Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Description: Sanacija plazu Leše 102 in 104
Location:

01.12.2025

Scale 1:24



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

PRILOGA 4

STABILNOSTNA ANALIZA

- STABILNOSTNA ANALIZA SPLAZITVE - *GEO5 Slope Stability*
- GLOBALNA STABILNOSTNA ANALIZA - *GEO5 Slope Stability*
- VAROVANJE DELOVENGA PLATOJA - *GEO5 Sheeting Check*

STABILNOSTNA ANALIZA

Globalno stabilnost v Sloveniji preverjamo po **projektantskem pristopu 3 (PP3)** skladno z veljavnim nacionalnim dodatkom. To pomeni, da je treba uporabiti delne faktorje (> 1,0) za materialne lastnosti ter dodatno še delni faktor 1,30 za spremenljive vplive na površini. Projektni pristop 3 predvideva uporabo delnih faktorjev za materialne lastnosti in manjši varnost še na spremenljive vplive. Pri analizah nasipov in globine stabilnosti se vso vplivi smatrajo za geotehnične vplive. Zato pri nas za preverjanje globine stabilnosti veljajo naslednji delni faktorji:

- $\gamma_{G;} = 1{,}00$ delni faktor za stalne vplive,
- $\gamma_{Q'} = 1{,}30$ delni faktor za spremenljive vplive,
- $\gamma_{\phi'} = \gamma_{c} = 1{,}25$ delni faktor za materialne lastnosti (strižni kot in kohezija),
- $\gamma_{cu} = 1{,}40$ delni faktor za materialno lastnost (nedrenirano strižno trdnost),
- $\gamma_{Re} = 1{,}00$ delni faktor za odpornost.

Za ugotovitev nivoja porušitve prvotnega stanja terena in določitve pogojev sanacije je za izbrani pobočni profil izvršena stabilnostna presoja po Bishopovi analitični metodi, s supozicijo poligonalnih porušnih ploskev v programu GEO5 (Slope Stability). Izvedena je bila analiza obstoječega in predvidenega stanja na območju.

Pri analizi stabilnosti so upoštevane mehanske lastnosti zemljin ugotovljene na osnovi raziskovalnih del. Analizirano je stanje sanirane/stabilizirane brežine, katera je izvedena z izvedbo uvrtanih AB pilotov.

Za potrebe varovanja začasnega delovnega platoja se je izvedel statični izračun z vgradnjo jeklenih zagatnic dolžine 6,00 m. Predviden začasni varnostni ukrep predvidi pooblaščen geomehanik, kateri zapisniško v gradbeni dnevnik navede svoje ugotovitve. Preračun je bil izveden s programsko opremo v programu GEO5 (Sheeting Check).

Slope stability analysis

STABILNOSTNA ANALIZA SPLAZITVE

Project

Project : Plaz pod stanovanjskima hišama Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Customer : Občina Prevalje, Trg 2A, 2391 Prevalje
Author : PROMARO d.o.o.
Date : 01.12.2025
Project number : P-67/25

Settings

Standard - no reduction of parameters

Stability analysis

Verification methodology : Limit states (LSD)
Earthquake analysis : Standard

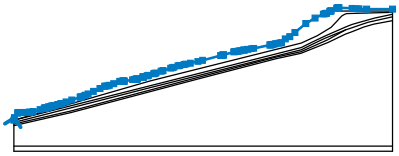
Reduction coeff. of soil parameters			
Permanent design situation			
Reduction coeff. of internal friction :	$\gamma_{m\varphi}$ =	1,00	[–]
Reduction coeff. of cohesion :	γ_{mc} =	1,00	[–]
Reduction coeff. of overall stability of construction :	γ_s =	1,00	[–]

Anchors

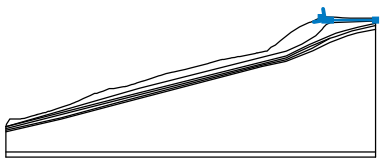
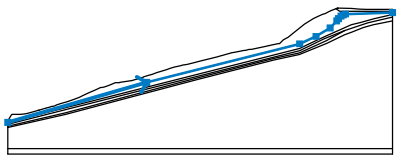
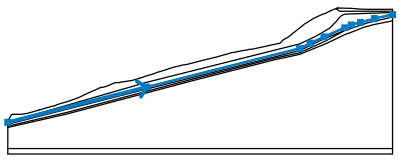
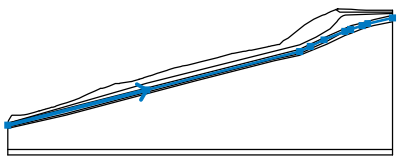
Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	γ_s =	1,00	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	γ_e =	1,00	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	γ_c =	1,00	[–]

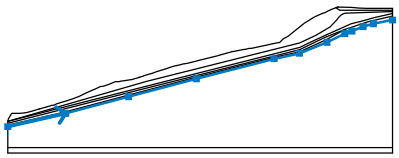
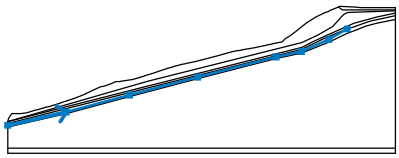
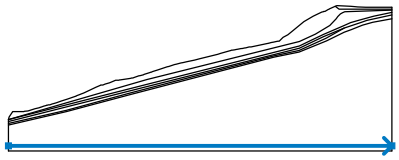
Interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	5,00	0,11	5,49	0,70	6,36
		0,79	6,50	0,98	6,50	1,57	6,50
		1,75	6,50	1,98	6,51	2,27	6,51
		2,35	6,51	2,93	6,53	3,05	6,55
		3,69	6,66	5,03	7,06	5,83	7,27
		5,94	7,30	5,98	7,32	6,02	7,33
		6,10	7,35	6,16	7,36	6,67	7,53
		6,68	7,53	6,69	7,53	7,14	7,67
		7,25	7,70	7,41	7,73	7,55	7,77
		7,81	7,80	8,34	7,99	8,56	8,04
		8,97	8,16	9,18	8,23	10,05	8,53
		11,16	8,88	12,75	9,43	12,85	9,46
		12,87	9,47	13,03	9,53	13,52	9,72
		13,79	9,84	14,27	10,05	15,30	10,53
		16,58	11,11	17,46	11,53	17,54	11,56
		17,92	11,58	18,37	11,72	19,20	12,01
		20,38	12,47	20,46	12,47	20,56	12,48
		20,75	12,49	20,97	12,50	20,99	12,50

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
		21,08	12,51	21,12	12,52	21,16	12,52
		21,25	12,53	22,86	12,79	23,22	12,85
		23,43	12,88	23,51	12,90	23,60	12,91
		23,64	12,92	23,65	12,92	23,78	12,96
		24,84	13,31	24,89	13,32	24,91	13,32
		24,96	13,33	25,64	13,53	25,71	13,56
		25,90	13,63	26,89	13,95	27,01	13,98
		27,09	14,01	27,12	14,02	27,36	14,09
		28,34	14,42	28,72	14,53	30,15	15,01
		30,47	15,09	30,83	15,20	31,59	15,47
		31,90	15,53	32,77	15,74	33,14	15,81
		33,97	15,98	35,41	16,31	36,32	16,53
		39,80	17,43	40,16	17,53	40,18	17,53
		40,35	17,59	40,37	17,59	42,31	18,15
		42,44	18,17	42,61	18,21	43,00	18,26
		43,28	18,31	43,60	18,36	44,23	18,49
		44,29	18,50	44,45	18,53	44,95	18,64
		45,07	18,64	45,74	18,78	46,14	18,83
		49,29	19,47	49,35	19,50	49,53	19,54
		49,58	19,53	49,76	19,58	50,04	19,64
		50,40	19,71	50,94	19,82	51,25	19,88
		51,50	19,90	52,23	20,65	53,10	21,10
		54,09	21,89	56,19	23,60	57,95	24,67
		59,56	25,43	59,88	25,53	59,97	25,54
		60,17	25,59	60,81	25,95	60,98	26,02
		61,06	26,06	62,16	26,53	62,23	26,56
		62,25	26,56	62,27	26,56	62,32	26,59
		62,44	26,64	62,50	26,65	62,53	26,66
		62,56	26,65	65,08	26,54	65,79	26,48
		66,40	26,43	67,89	26,38	72,89	26,38
2		62,16	26,53	62,89	26,00	63,99	26,00
		72,89	26,00				
3		0,00	5,00	26,30	12,57	55,30	19,86
		58,38	21,26	61,07	22,88	62,31	24,18
		62,64	24,61	63,13	25,10	63,55	25,32
		63,99	25,50	72,89	25,78		
4		0,00	5,00	26,30	11,67	55,30	18,96
		57,30	19,95	59,89	21,18	63,84	22,90
		65,05	23,44	66,79	23,92	69,45	24,64
		72,89	25,38				
5		0,00	4,60	26,30	11,27	55,30	18,56
		57,30	19,55	59,89	20,78	63,84	22,40
		64,95	22,75	67,11	23,49	68,19	23,86
		72,89	24,92				

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
6		0,00	3,98	11,00	6,48	22,89	9,65
		35,72	13,03	50,46	16,83	55,23	17,86
		60,48	19,96	63,84	21,60	65,19	22,08
		67,32	22,94	69,25	23,47	72,89	24,17
7		0,00	4,28	11,00	6,78	22,89	9,95
		35,72	13,33	50,46	17,13	55,23	18,16
		60,36	20,45	63,84	22,40		
8		0,00	0,00	72,89	0,00		

Soil parameters - effective stress state

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]
1	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)		29,00	0,00	19,00
2	Srednje plastična organska zemljina (ClMO)		28,50	1,00	19,00
3	Meljast pesek z gruščem (siSa)		29,00	1,50	19,50
4	Srednje plastična glina z gruščem (ClM)		21,50	1,70	19,50
5	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		34,00	8,00	22,00
6	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		38,00	20,00	24,00

Soil parameters - uplift

No.	Name	Pattern	γ_{sat} [kN/m^3]	γ_s [kN/m^3]	n [–]
1	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)		21,00		
2	Srednje plastična organska zemljina (ClMO)		21,00		

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Name	Pattern	γ_{sat} [kN/m3]	γ_s [kN/m3]	n [–]
3	Meljast pesek z gruščem (siSa)		21,50		
4	Srednje plastična glina z gruščem (ClM)		21,50		
5	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		24,00		
6	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		24,00		

Soil parameters

Umetni gramozni nasip (Un-Gr)
Unit weight : γ = 19,00 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 29,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 0,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,00 kN/m3

Srednje plastična organska zemljina (ClMO)
Unit weight : γ = 19,00 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 28,50 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 1,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,00 kN/m3

Meljast pesek z gruščem (siSa)
Unit weight : γ = 19,50 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 29,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 1,50 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,50 kN/m3

Srednje plastična glina z gruščem (ClM)
Unit weight : γ = 19,50 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 21,50 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 1,70 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,50 kN/m3

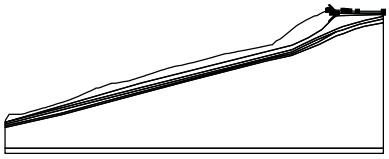
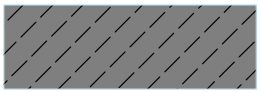
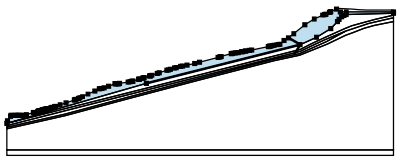
Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)
Unit weight : γ = 22,00 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

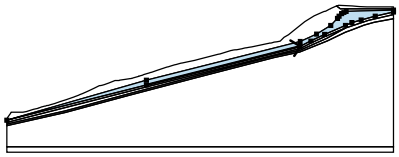
Angle of internal friction : φ_{ef} = 34,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 8,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 24,00 kN/m3

Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)
Unit weight : γ = 24,00 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 38,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 20,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 24,00 kN/m3

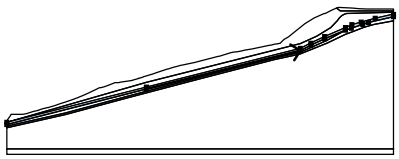
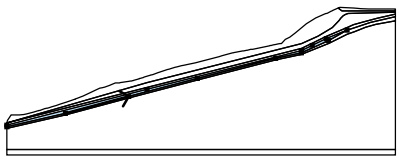
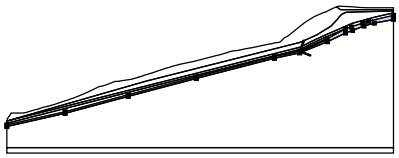
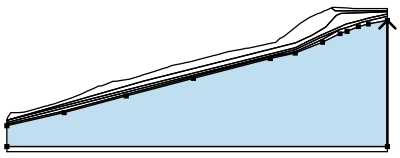
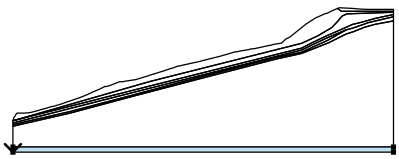
Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		62,89	26,00	63,99	26,00	Umetni gramozni nasip (Un-Gr) 
		72,89	26,00	72,89	26,38	
		67,89	26,38	66,40	26,43	
		65,79	26,48	65,08	26,54	
		62,56	26,65	62,53	26,66	
		62,50	26,65	62,44	26,64	
		62,32	26,59	62,27	26,56	
		62,25	26,56	62,23	26,56	
		62,16	26,53			
2		26,30	12,57	55,30	19,86	Srednje plastična organska zemljina 
		58,38	21,26	61,07	22,88	
		62,31	24,18	62,64	24,61	
		63,13	25,10	63,55	25,32	
		63,99	25,50	72,89	25,78	
		72,89	26,00	63,99	26,00	
		62,89	26,00	62,16	26,53	
		61,06	26,06	60,98	26,02	
		60,81	25,95	60,17	25,59	
		59,97	25,54	59,88	25,53	
		59,56	25,43	57,95	24,67	
		56,19	23,60	54,09	21,89	
		53,10	21,10	52,23	20,65	
		51,50	19,90	51,25	19,88	
		50,94	19,82	50,40	19,71	
		50,04	19,64	49,76	19,58	
		49,58	19,53	49,53	19,54	
		49,35	19,50	49,29	19,47	
		46,14	18,83	45,74	18,78	
		45,07	18,64	44,95	18,64	
		44,45	18,53	44,29	18,50	
		44,23	18,49	43,60	18,36	
		43,28	18,31	43,00	18,26	
		42,61	18,21	42,44	18,17	
		42,31	18,15	40,37	17,59	
		40,35	17,59	40,18	17,53	
		40,16	17,53	39,80	17,43	
		36,32	16,53	35,41	16,31	
		33,97	15,98	33,14	15,81	

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
		32,77	15,74	31,90	15,53	
		31,59	15,47	30,83	15,20	
		30,47	15,09	30,15	15,01	
		28,72	14,53	28,34	14,42	
		27,36	14,09	27,12	14,02	
		27,09	14,01	27,01	13,98	
		26,89	13,95	25,90	13,63	
		25,71	13,56	25,64	13,53	
		24,96	13,33	24,91	13,32	
		24,89	13,32	24,84	13,31	
		23,78	12,96	23,65	12,92	
		23,64	12,92	23,60	12,91	
		23,51	12,90	23,43	12,88	
		23,22	12,85	22,86	12,79	
		21,25	12,53	21,16	12,52	
		21,12	12,52	21,08	12,51	
		20,99	12,50	20,97	12,50	
		20,75	12,49	20,56	12,48	
		20,46	12,47	20,38	12,47	
		19,20	12,01	18,37	11,72	
		17,92	11,58	17,54	11,56	
		17,46	11,53	16,58	11,11	
		15,30	10,53	14,27	10,05	
		13,79	9,84	13,52	9,72	
		13,03	9,53	12,87	9,47	
		12,85	9,46	12,75	9,43	
		11,16	8,88	10,05	8,53	
		9,18	8,23	8,97	8,16	
		8,56	8,04	8,34	7,99	
		7,81	7,80	7,55	7,77	
		7,41	7,73	7,25	7,70	
		7,14	7,67	6,69	7,53	
		6,68	7,53	6,67	7,53	
		6,16	7,36	6,10	7,35	
		6,02	7,33	5,98	7,32	
		5,94	7,30	5,83	7,27	
		5,03	7,06	3,69	6,66	
		3,05	6,55	2,93	6,53	
		2,35	6,51	2,27	6,51	
		1,98	6,51	1,75	6,50	
		1,57	6,50	0,98	6,50	
		0,79	6,50	0,70	6,36	
		0,11	5,49	0,00	5,00	
3		26,30	11,67	55,30	18,96	Meljast pesek z gruščem (siSa)
		57,30	19,95	59,89	21,18	
		63,84	22,90	65,05	23,44	
		66,79	23,92	69,45	24,64	
		72,89	25,38	72,89	25,78	
		63,99	25,50	63,55	25,32	
		63,13	25,10	62,64	24,61	
		62,31	24,18	61,07	22,88	

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
		58,38	21,26	55,30	19,86	
		26,30	12,57	0,00	5,00	
4		26,30	11,27	55,30	18,56	Srednje plastična glina z gruščem (CIM)
		57,30	19,55	59,89	20,78	
		63,84	22,40	64,95	22,75	
		67,11	23,49	68,19	23,86	
		72,89	24,92	72,89	25,38	
		69,45	24,64	66,79	23,92	
		65,05	23,44	63,84	22,90	
		59,89	21,18	57,30	19,95	
		55,30	18,96	26,30	11,67	
		0,00	5,00	0,00	4,60	
5		11,00	6,78	22,89	9,95	Meljast pesek z gruščem (siSa)
		35,72	13,33	50,46	17,13	
		55,23	18,16	60,36	20,45	
		63,84	22,40	59,89	20,78	
		57,30	19,55	55,30	18,56	
		26,30	11,27	0,00	4,60	
		0,00	4,28			
6		60,36	20,45	55,23	18,16	Preperina konglomerata,
		50,46	17,13	35,72	13,33	
		22,89	9,95	11,00	6,78	
		0,00	4,28	0,00	3,98	
		11,00	6,48	22,89	9,65	
		35,72	13,03	50,46	16,83	
		55,23	17,86	60,48	19,96	
		63,84	21,60	65,19	22,08	
		67,32	22,94	69,25	23,47	
		72,89	24,17	72,89	24,92	
		68,19	23,86	67,11	23,49	
		64,95	22,75	63,84	22,40	
7		72,89	0,00	72,89	24,17	Kompaktna hribina konglomerata,
		69,25	23,47	67,32	22,94	
		65,19	22,08	63,84	21,60	
		60,48	19,96	55,23	17,86	
		50,46	16,83	35,72	13,03	
		22,89	9,65	11,00	6,48	
		0,00	3,98	0,00	0,00	
8		0,00	0,00	0,00	-1,00	Kompaktna hribina konglomerata,
		72,89	-1,00	72,89	0,00	

Surcharge

No.	Type	Type of action	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Slope α [°]	Magnitude q, q_1, f, F, x	Magnitude q_2, z	Magnitude unit
1	strip	permanent	on terrain	x = 67,50	l = 5,00		0,00	5,00		kN/m^2

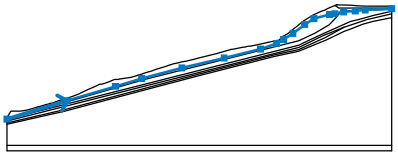
[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Surcharges

No.	Name
1	Objekt

Water

Water type : GWT

No.	GWT location	Coordinates of GWT points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1099981523		0,00	4,96	11,43	8,47	20,57	11,19
		25,55	12,70	33,14	14,66	41,15	16,55
		48,04	18,27	51,08	19,31	52,40	20,08
		54,18	21,21	56,39	22,89	58,16	24,00
		61,12	24,79	62,12	24,96	63,77	25,31
		65,97	25,48	67,88	25,64	72,89	25,89

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 1)

Analysis 1

Circular slip surface

Slip surface parameters							
Center :	x =	40,31	[m]	Angles :	α_1 =	16,91	[°]
	z =	57,48	[m]		α_2 =	37,75	[°]
Radius :	R =	39,08	[m]				
Slip surface after grid search.							

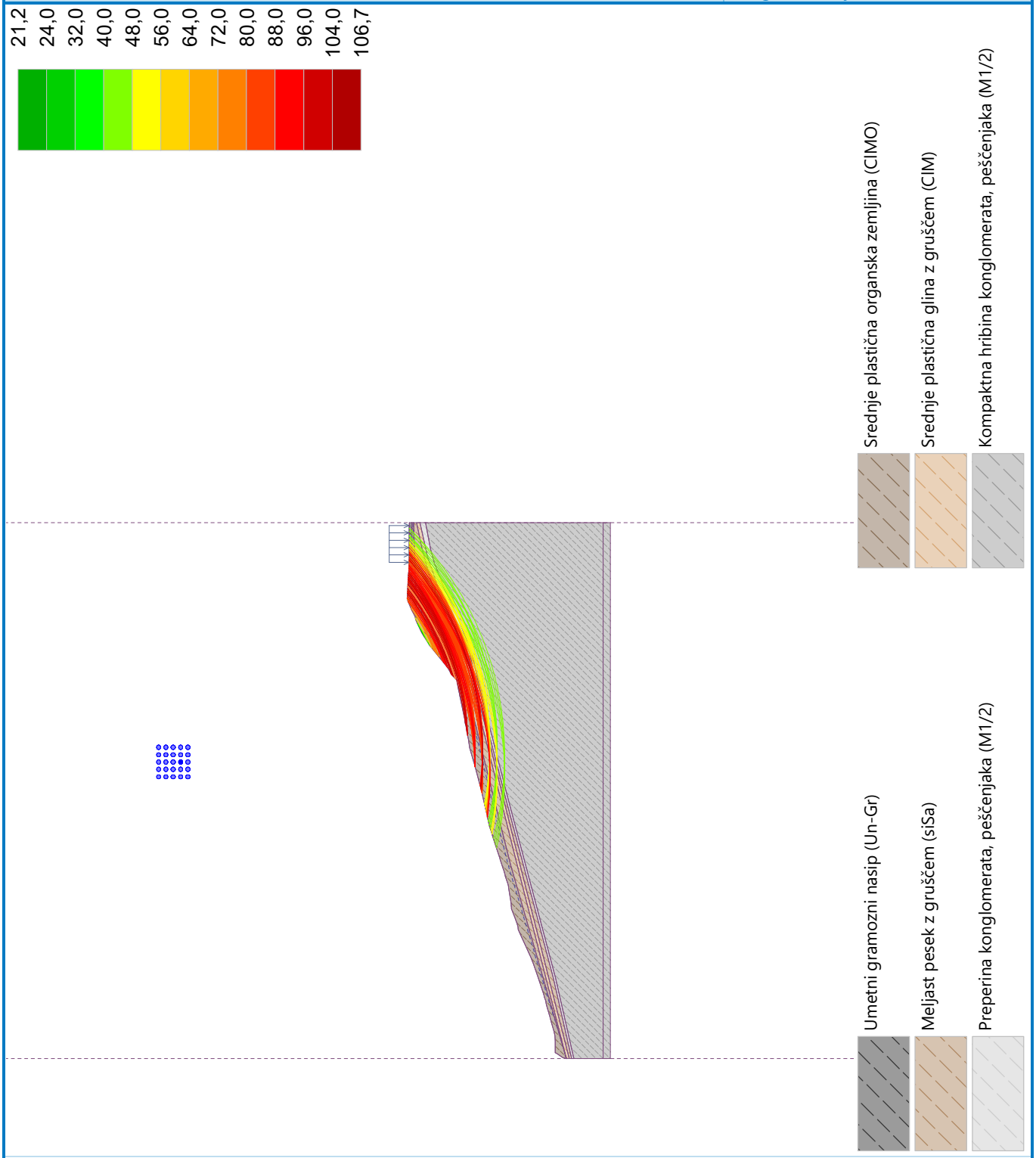
Total weight of soil above the slip surface: 336,70 kN/m
Slope stability verification (Bishop)
Sum of active forces : F_a = 154,96 kN/m
Sum of passive forces : F_p = 145,27 kN/m

Sliding moment : M_a = 6056,49 kNm/m
Resisting moment : M_p = 5677,68 kNm/m
Utilization : 106,7 %

Slope stability NOT ACCEPTABLE

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Name :	Stage - analysis : 1 - 1



Slip surface after grid search.

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 154,96 kN/m

Sum of passive forces : F_p = 145,27 kN/m

Sliding moment : M_a = 6056,49 kNm/m

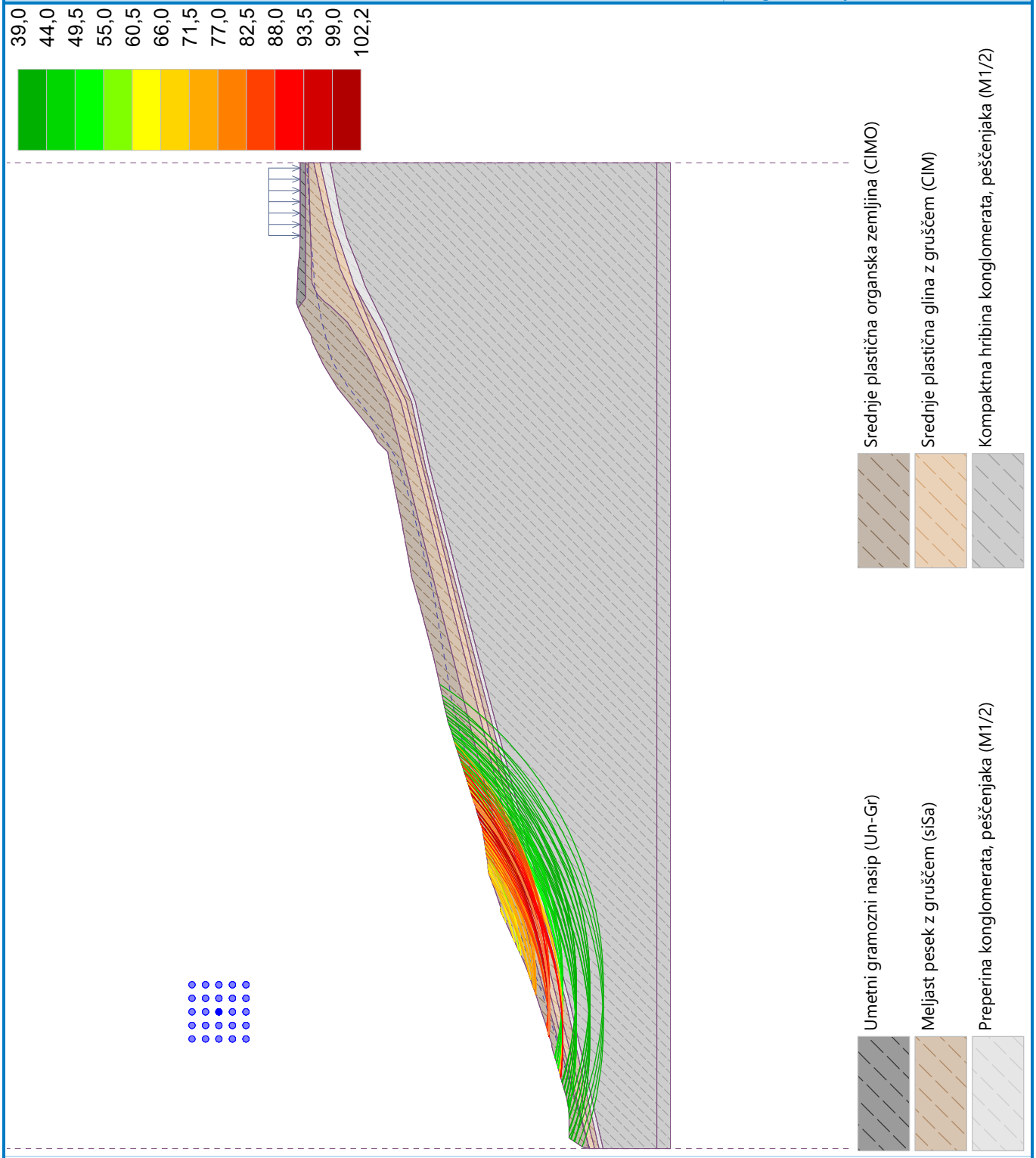
Resisting moment : M_p = 5677,68 kNm/m

Utilization : 106,7 %

Slope stability NOT ACCEPTABLE

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Name : | Stage - analysis : 1 - 1



Slip surface after grid search.

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 154,02 kN/m

Sum of passive forces : F_p = 150,74 kN/m

Sliding moment : M_a = 3762,73 kNm/m

Resisting moment : M_p = 3682,63 kNm/m

Utilization : 102,2 %

Slope stability NOT ACCEPTABLE

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Slope stability analysis

GLOBALNA STABILNOSTNA ANALIZA

Project

Project : Plaz pod stanovanjskima hišama Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Customer : Občina Prevalje, Trg 2A, 2391 Prevalje
Author : PROMARO d.o.o.
Date : 01.12.2025
Project number : P-67/25

Settings

Slovenia - EN 1997

Stability analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Earthquake analysis : Standard
Design approach : 3 - reduction of actions (GEO, STR) and soil parameters

Partial factors on actions (A)								
Permanent design situation								
		State STR				State GEO		
		Unfavourable		Favourable		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,00	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]	1,30	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =					1,00	[–]		

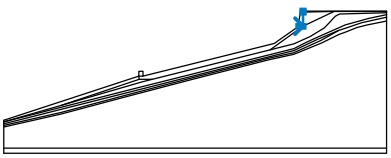
Partial factors for soil parameters (M)			
Permanent design situation			
Partial factor on internal friction :	γ_ϕ =	1,25	[–]
Partial factor on effective cohesion :	γ_c =	1,25	[–]
Partial factor on undrained shear strength :	γ_{cu} =	1,40	[–]

Anchors

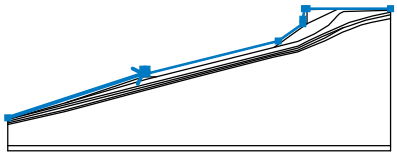
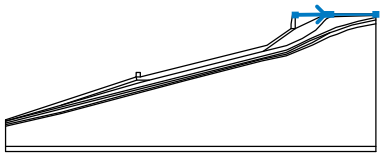
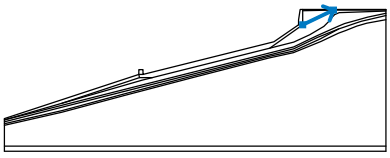
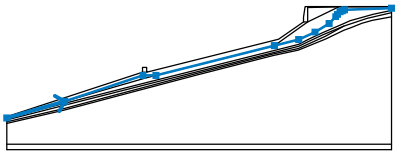
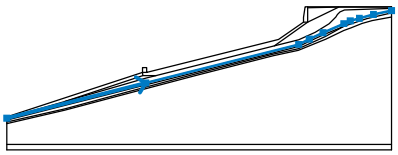
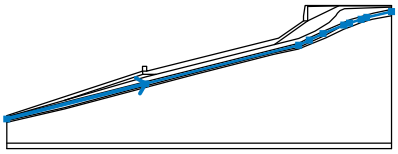
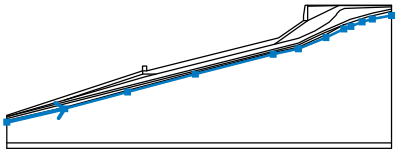
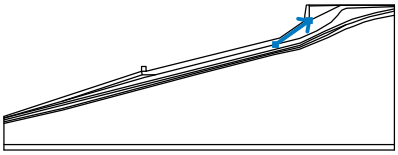
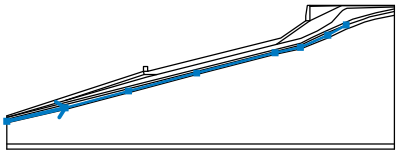
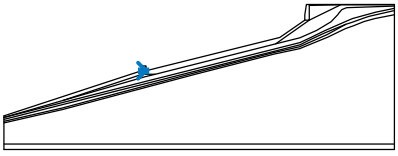
Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	γ_s =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	γ_e =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	γ_c =	1,35	[–]

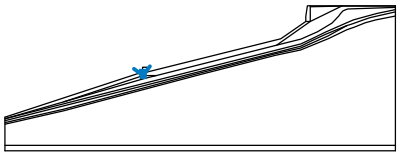
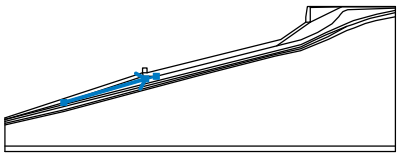
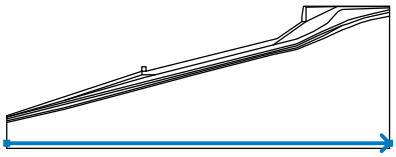
Interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		56,20	23,18	57,00	23,18	57,00	25,88
		57,00	26,08				

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
2		0,00	5,26	25,70	13,68	25,70	14,58
		26,50	14,58	26,50	13,68	51,50	19,90
		56,20	23,18	56,20	24,08	56,50	26,08
		57,00	26,08	72,89	26,08		
3		57,00	25,88	62,89	26,00	63,99	26,00
		72,89	26,00				
4		57,00	23,18	62,89	26,00		
5		0,00	5,00	11,00	8,16	25,80	13,06
		28,25	13,06	50,71	18,70	55,30	19,86
		58,38	21,26	61,07	22,88	62,31	24,18
		62,64	24,61	63,13	25,10	63,55	25,32
		63,99	25,50	72,89	25,78		
6		0,00	5,00	26,30	11,67	55,30	18,96
		57,30	19,95	59,89	21,18	63,84	22,90
		65,05	23,44	66,79	23,92	69,45	24,64
		72,89	25,38				
7		0,00	4,60	26,30	11,27	55,30	18,56
		57,30	19,55	59,89	20,78	63,84	22,40
		64,95	22,75	67,11	23,49	68,19	23,86
		72,89	24,92				
8		0,00	3,98	11,00	6,48	22,89	9,65
		35,72	13,03	50,46	16,83	55,23	17,86
		60,48	19,96	63,84	21,60	65,19	22,08
		67,32	22,94	69,25	23,47	72,89	24,17
9		50,71	18,70	57,00	23,18		
10		0,00	4,28	11,00	6,78	22,89	9,95
		35,72	13,33	50,46	17,13	55,23	18,16
		60,36	20,45	63,84	22,40		
11		25,70	13,68	26,50	13,68		

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
12		25,70	13,68	25,80	13,06		
13		11,00	8,16	26,30	12,57	28,25	13,06
14		0,00	0,00	72,89	0,00		

Soil parameters - effective stress state

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]
1	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)		29,00	0,00	19,00
2	Srednje plastična organska zemljina (ClMO)		28,50	1,00	19,00
3	Meljast pesek z gruščem (siSa)		29,00	1,50	19,50
4	Srednje plastična glina z gruščem (ClM)		21,50	1,70	19,50
5	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		34,00	8,00	22,00
6	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		38,00	20,00	24,00
7	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)		32,00	1,00	19,50

Soil parameters - uplift

No.	Name	Pattern	γ_{sat} [kN/m^3]	γ_s [kN/m^3]	n [–]
1	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)		21,00		

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Name	Pattern	γ_{sat} [kN/m3]	γ_s [kN/m3]	n [–]
2	Srednje plastična organska zemljina (ClMO)		21,00		
3	Meljast pesek z gruščem (siSa)		21,50		
4	Srednje plastična glina z gruščem (ClM)		21,50		
5	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		24,00		
6	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		24,00		
7	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)		21,50		

Soil parameters

Umetni gramozni nasip (Un-Gr)
Unit weight : γ = 19,00 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 29,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 0,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,00 kN/m3

Srednje plastična organska zemljina (ClMO)
Unit weight : γ = 19,00 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 28,50 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 1,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,00 kN/m3

Meljast pesek z gruščem (siSa)
Unit weight : γ = 19,50 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 29,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 1,50 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,50 kN/m3

Srednje plastična glina z gruščem (ClM)
Unit weight : γ = 19,50 kN/m3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 21,50 °

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Cohesion of soil : c_{ef} = 1,70 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,50 kN/m^3

Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)
Unit weight : γ = 22,00 kN/m^3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 34,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 8,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 24,00 kN/m^3

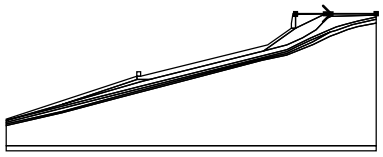
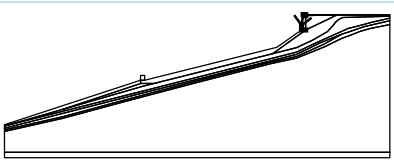
Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)
Unit weight : γ = 24,00 kN/m^3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 38,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 20,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 24,00 kN/m^3

Izkopni gramozni material zasipov (Gr)
Unit weight : γ = 19,50 kN/m^3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : φ_{ef} = 32,00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 1,00 kPa
Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,50 kN/m^3

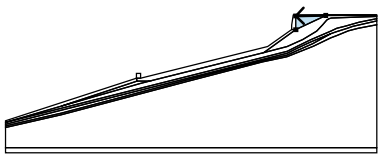
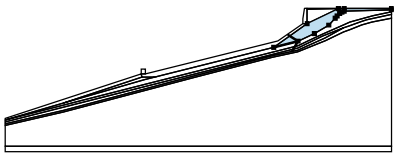
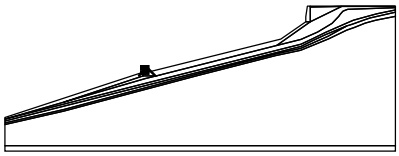
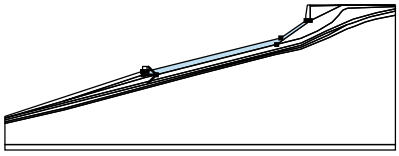
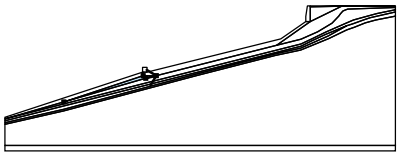
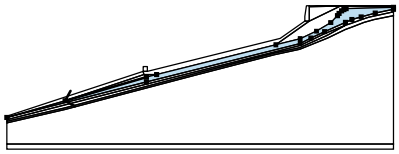
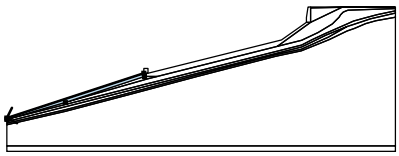
Rigid Bodies

No.	Name	Sample	γ [kN/m^3]
1	Kamen/beton		24,00
2	Armiran beton		25,00

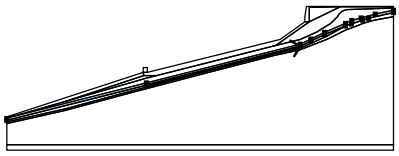
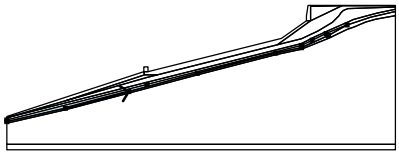
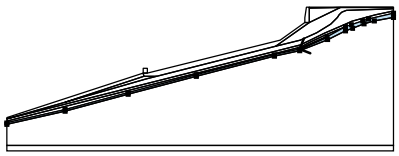
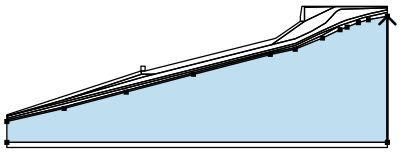
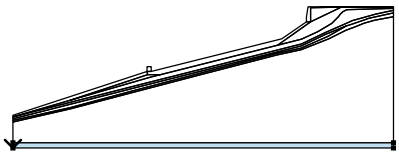
Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		62,89	26,00	63,99	26,00	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)
		72,89	26,00	72,89	26,08	
		57,00	26,08	57,00	25,88	
2		56,50	26,08	56,20	24,08	Kamen/beton
		56,20	23,18	57,00	23,18	
		57,00	25,88	57,00	26,08	

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
3		62,89	26,00	57,00	25,88	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)
		57,00	23,18			
4		50,71	18,70	55,30	19,86	Srednje plastična organska zemljina
		58,38	21,26	61,07	22,88	
		62,31	24,18	62,64	24,61	
		63,13	25,10	63,55	25,32	
		63,99	25,50	72,89	25,78	
		72,89	26,00	63,99	26,00	
		62,89	26,00	57,00	23,18	
5		26,50	13,68	26,50	14,58	Armiran beton
		25,70	14,58	25,70	13,68	
6		25,80	13,06	28,25	13,06	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)
		50,71	18,70	57,00	23,18	
		56,20	23,18	51,50	19,90	
		26,50	13,68	25,70	13,68	
7		26,30	12,57	28,25	13,06	Srednje plastična organska zemljina
		25,80	13,06	11,00	8,16	
8		26,30	12,57	11,00	8,16	Meljast pesek z gruščem (siSa)
		0,00	5,00	26,30	11,67	
		55,30	18,96	57,30	19,95	
		59,89	21,18	63,84	22,90	
		65,05	23,44	66,79	23,92	
		69,45	24,64	72,89	25,38	
		72,89	25,78	63,99	25,50	
		63,55	25,32	63,13	25,10	
		62,64	24,61	62,31	24,18	
		61,07	22,88	58,38	21,26	
		55,30	19,86	50,71	18,70	
		28,25	13,06			
9		25,70	13,68	0,00	5,26	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)
		0,00	5,00	11,00	8,16	
		25,80	13,06			

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
10		26,30	11,27	55,30	18,56	Srednje plastična glina z gruščem (CIM)
		57,30	19,55	59,89	20,78	
		63,84	22,40	64,95	22,75	
		67,11	23,49	68,19	23,86	
		72,89	24,92	72,89	25,38	
		69,45	24,64	66,79	23,92	
		65,05	23,44	63,84	22,90	
		59,89	21,18	57,30	19,95	
		55,30	18,96	26,30	11,67	
		0,00	5,00	0,00	4,60	
11		11,00	6,78	22,89	9,95	Meljast pesek z gruščem (siSa)
		35,72	13,33	50,46	17,13	
		55,23	18,16	60,36	20,45	
		63,84	22,40	59,89	20,78	
		57,30	19,55	55,30	18,56	
		26,30	11,27	0,00	4,60	
		0,00	4,28			
12		60,36	20,45	55,23	18,16	Preperina konglomerata,
		50,46	17,13	35,72	13,33	
		22,89	9,95	11,00	6,78	
		0,00	4,28	0,00	3,98	
		11,00	6,48	22,89	9,65	
		35,72	13,03	50,46	16,83	
		55,23	17,86	60,48	19,96	
		63,84	21,60	65,19	22,08	
		67,32	22,94	69,25	23,47	
		72,89	24,17	72,89	24,92	
		68,19	23,86	67,11	23,49	
		64,95	22,75	63,84	22,40	
13		72,89	0,00	72,89	24,17	Kompaktna hribina konglomerata,
		69,25	23,47	67,32	22,94	
		65,19	22,08	63,84	21,60	
		60,48	19,96	55,23	17,86	
		50,46	16,83	35,72	13,03	
		22,89	9,65	11,00	6,48	
		0,00	3,98	0,00	0,00	
14		0,00	0,00	0,00	-1,00	Kompaktna hribina konglomerata,
		72,89	-1,00	72,89	0,00	

Anti-Slide piles

No.	Point		Length	Construction type	Depth of beam	Length of beam	Pile spacing	
	x [m]	z [m]	l [m]		h [m]	l_b [m]	b_f [m]	b/b_b [m]
1	56,63	23,49	10,00	standard wall				1,20
2	26,12	13,96	8,00	standard wall				1,20

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Cross-section [m]	Pile bearing capacity			
		Distribution along the pile	Max. bearing capacity V_u [kN]	Gradient K [–]	Passive force direction
1	d = 0,60	linear	850,00	0,50	perpendicular to pile
2	d = 0,60	linear	850,00	0,50	perpendicular to pile

Surcharge

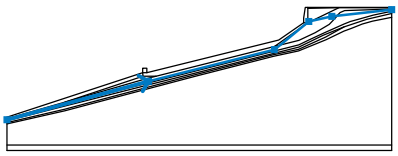
No.	Type	Type of action	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Slope α [°]	Magnitude q, q_1, f, F, x	Magnitude q_2, z	Magnitude unit
1	strip	permanent	on terrain	x = 67,50	l = 5,00		0,00	5,00		kN/m^2

Surcharges

No.	Name
1	Objekt

Water

Water type : GWT

No.	GWT location	Coordinates of GWT points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1099981523		0,00	4,80	26,81	12,07	50,67	18,08
		57,19	23,39	61,55	24,36	72,89	25,64

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 1)

Analysis 1

Circular slip surface

Slip surface parameters							
Center :	x =	44,43	[m]	Angles :	α_1 =	-27,39	[°]
	z =	42,28	[m]		α_2 =	58,73	[°]
Radius :	R =	31,21	[m]				
Slip surface after grid search.							

Total weight of soil above the slip surface: 6041,95 kN/m
Slope stability verification (Bishop)
Sum of active forces : F_a = 1643,62 kN/m
Sum of passive forces : F_p = 3223,29 kN/m

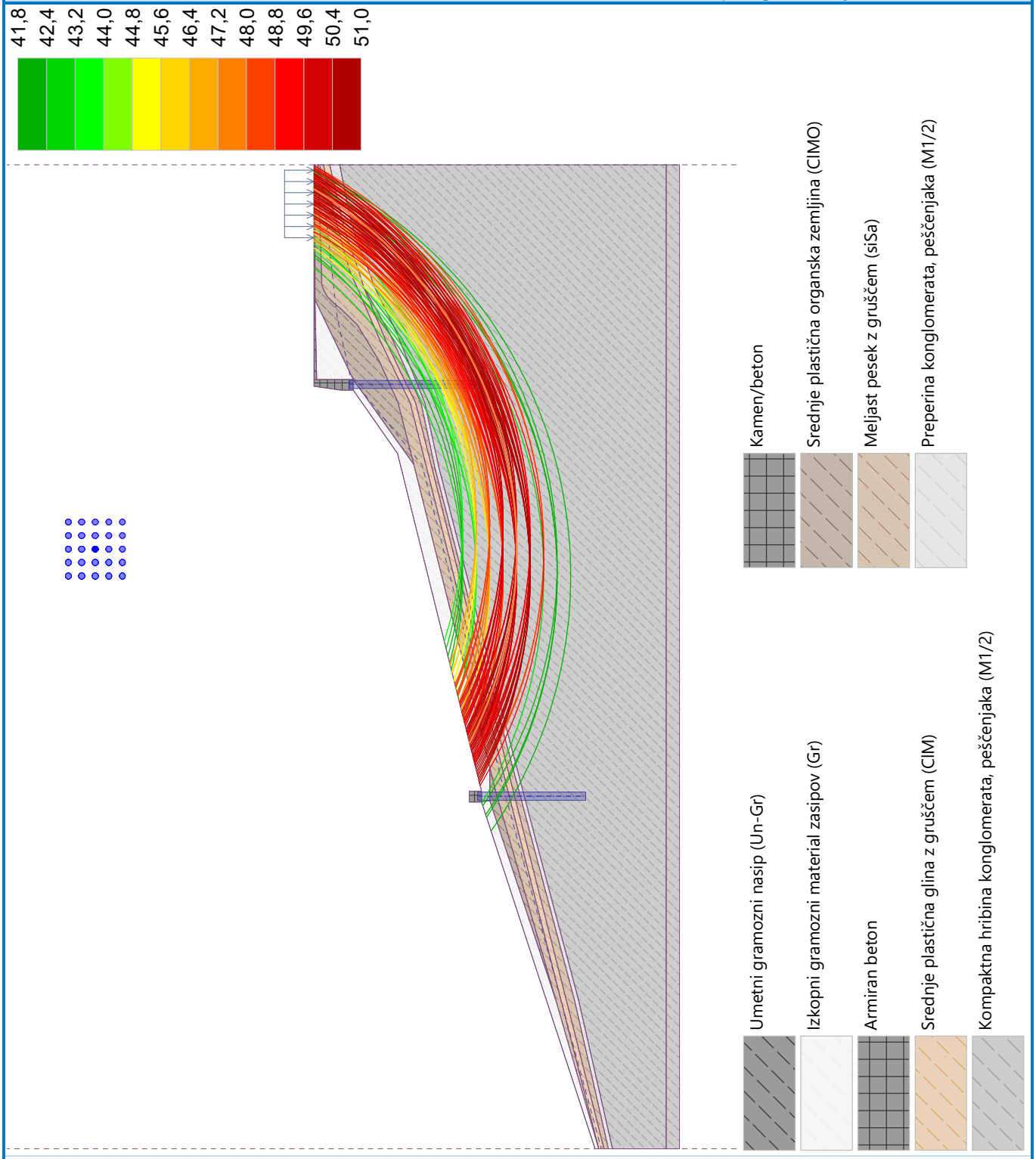
[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Sliding moment : M_a = 51297,25 kNm/m
Resisting moment : M_p = 100598,73 kNm/m
Utilization : 51,0 %

Slope stability ACCEPTABLE

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Name : | Stage - analysis : 1 - 1



Slip surface after grid search.

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 1643,62 kN/m

Sum of passive forces : F_p = 3223,29 kN/m

Sliding moment : M_a = 51297,25 kNm/m

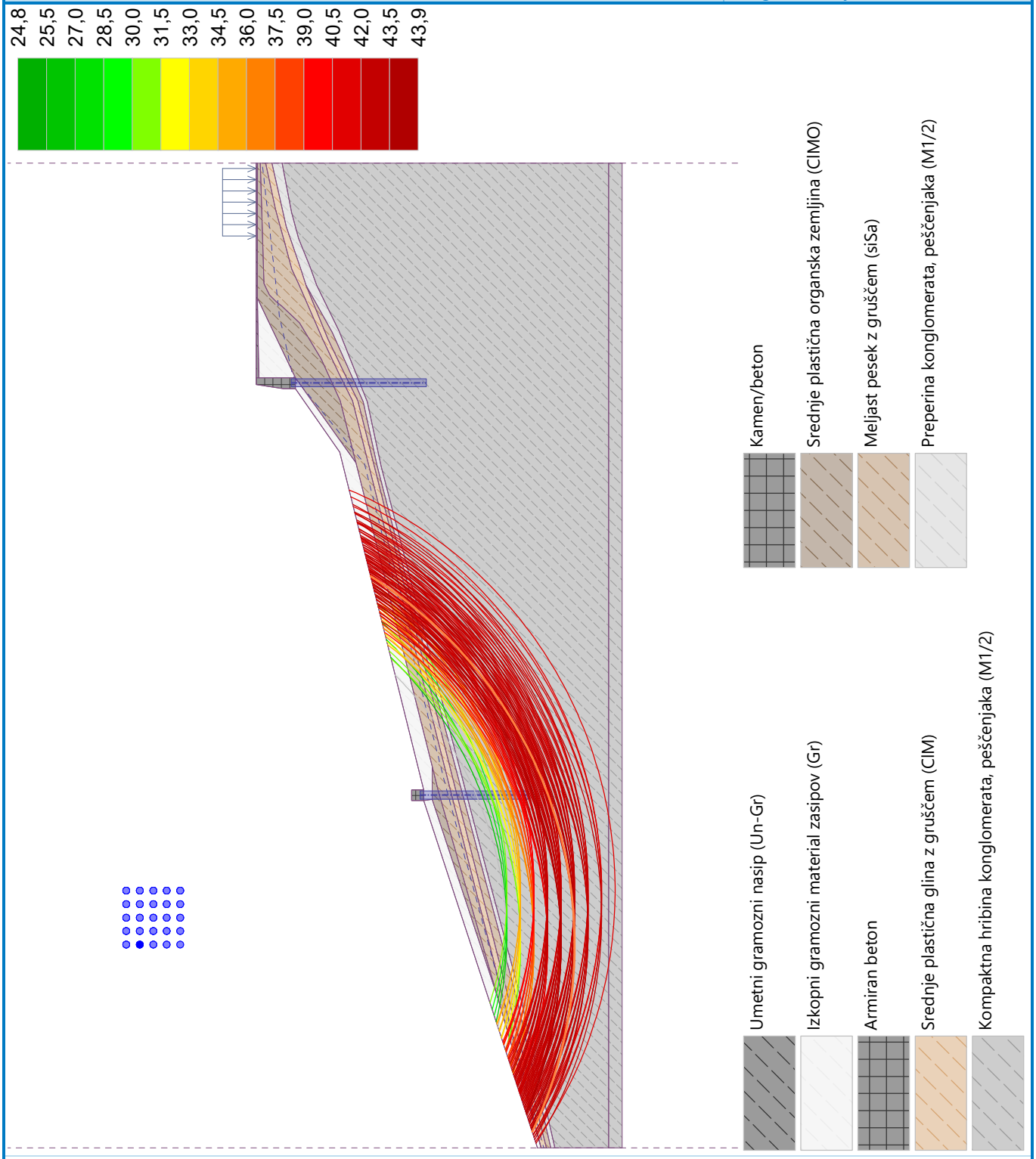
Resisting moment : M_p = 100598,73 kNm/m

Utilization : 51,0 %

Slope stability ACCEPTABLE

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Name :	Stage - analysis : 1 - 1



Slip surface after grid search.

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 1361,14 kN/m

Sum of passive forces : F_p = 3097,66 kN/m

Sliding moment : M_a = 43801,62 kNm/m

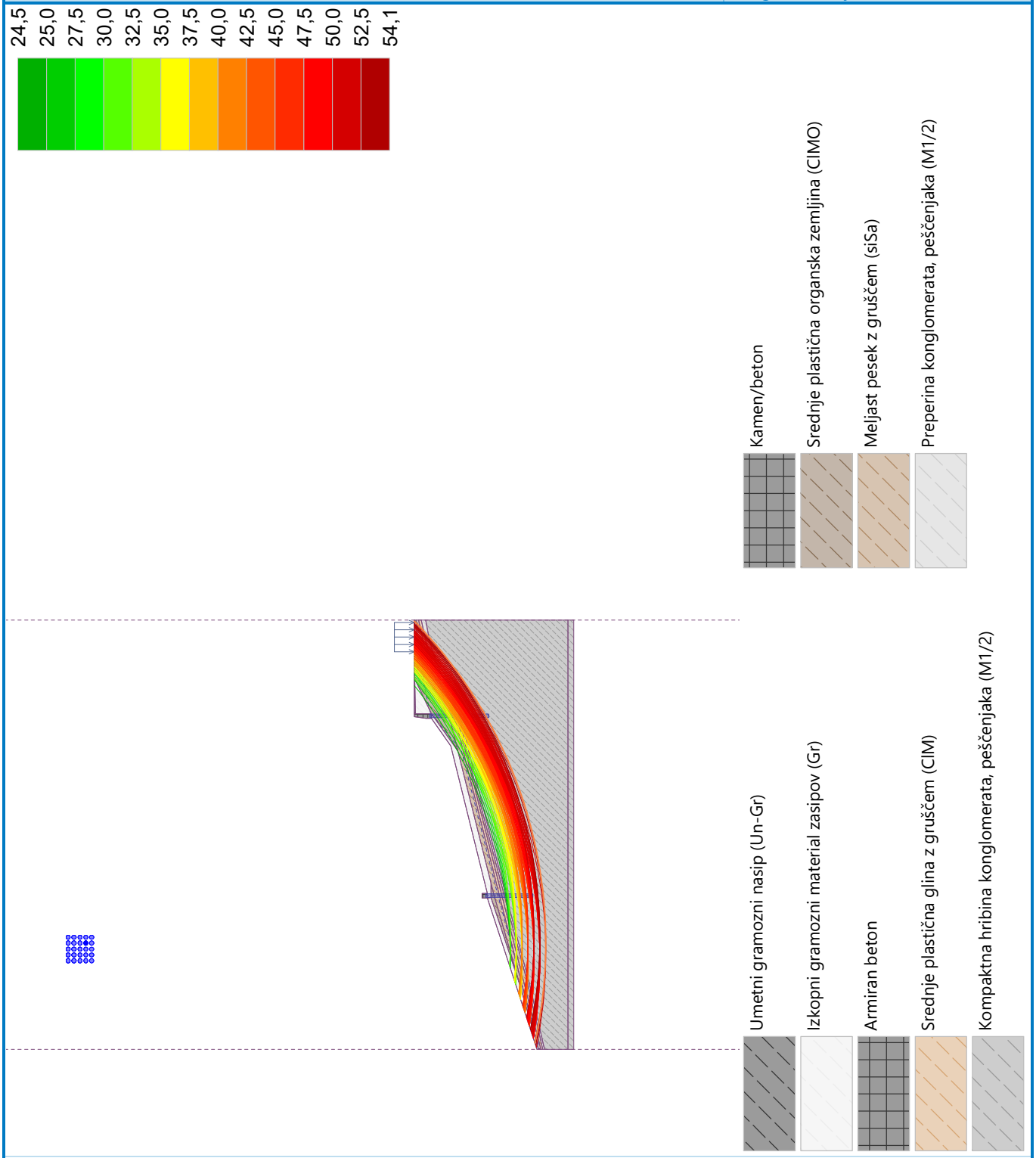
Resisting moment : M_p = 99682,86 kNm/m

Utilization : 43,9 %

Slope stability ACCEPTABLE

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Name :	Stage - analysis : 1 - 1



Slip surface after grid search.

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 3310,57 kN/m

Sum of passive forces : F_p = 6115,26 kN/m

Sliding moment : M_a = 258555,83 kNm/m

Resisting moment : M_p = 477601,83 kNm/m

Utilization : 54,1 %

Slope stability ACCEPTABLE

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

VAROVANJE DELOVNEGA PLATOJA

Input data

Project : Plaz pod stanovanjskima hišama Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Customer : Občina Prevalje, Trg 2A, 2391 Prevalje
Author : PROMARO d.o.o.
Date : 01.12.2025
Project number : P-67/25

Settings

Slovenia - EN 1997

Materials and standards

Concrete structures :	EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 :	standard
Circle pile shear :	simplified method
Steel structures :	EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section :	γ_{M0} = 1,00
Timber structures :	EN 1995-1-1 (EC5)
Partial factor for timber property :	γ_M = 1,30
Modif. factor of load duration and moisture content :	k_{mod} = 0,50
Coeff. of effective width for shear stress :	k_{cr} = 0,67

Pressure analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Analysis method : dependent pressures
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Modulus of subsoil reaction : standard
Consider reduction of the modulus of subsoil reaction for a braced sheeting
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =	1,35	[–]		

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Reduction coeff. of internal stability of anchors :	γ_{Ris} =	1,30	[–]
Partial factor on earth resistance :	γ_{Re} =	1,40	[–]

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	ψ_0 =	0,70	[–]
Factor for frequent value :	ψ_1 =	0,50	[–]
Factor for quasi-permanent value :	ψ_2 =	0,30	[–]

Anchors

Verification methodology : Limit states (LSD)

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	γ_s =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	γ_e =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	γ_c =	1,35	[–]

Geometry of structure

Structure length = 6,00 m

Cross-section name : Sheet pile : VL 604

Area of cross-section	A	=	1,55E-02 m^2/m
Moment of inertia	I	=	3,15E-04 m^4/m
Sectional modulus	W	=	1,618E-03 m^3/m
Plastic sectional modulus	W_{pl}	=	1,885E-03 m^3/m

Material of structure

Structural steel: S 235

Yield strength	f_y	=	235,00 MPa
Elasticity modulus	E	=	210000,00 MPa
Shear modulus	G	=	81000,00 MPa

Modulus of reaction

Modulus of subsoil reaction is computed by method Schmitt.

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ_{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)		29,00	0,00	19,00	11,00	28,00
2	Srednje plastična organska zemljina (ClMO)		28,50	1,00	19,00	11,00	27,50
3	Meljast pesek z gruščem (siSa)		29,00	1,50	19,50	11,50	28,00
4	Srednje plastična glina z gruščem (ClM)		21,50	1,70	19,50	11,50	21,00
5	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		34,00	8,00	22,00	14,00	33,00
6	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		38,00	20,00	24,00	14,00	37,00
7	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)		32,00	1,00	19,50	11,50	30,00

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction (Schmitt)

No.	Name	Pattern	ν [–]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)		0,25	30,00	-
2	Srednje plastična organska zemljina (ClMO)		0,25	15,00	-
3	Meljast pesek z gruščem (siSa)		0,25	25,00	-

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Name	Pattern	ν [–]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
4	Srednje plastična glina z gruščem (ClM)		0,25	15,00	-
5	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		0,25	40,00	-
6	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		0,25	80,00	-
7	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)		0,25	35,00	-

Soil parameters

Umetni gramozni nasip (Un-Gr)

Unit weight :	γ	=	19,00 kN/m^3
Stress-state :	effective		
Angle of internal friction :	φ_{ef}	=	29,00 °
Cohesion of soil :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ	=	28,00 °
Soil :	cohesionless		
Oedometric modulus :	E_{oed}	=	30,00 MPa
Saturated unit weight :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m^3

Srednje plastična organska zemljina (ClMO)

Unit weight :	γ	=	19,00 kN/m^3
Stress-state :	effective		
Angle of internal friction :	φ_{ef}	=	28,50 °
Cohesion of soil :	c_{ef}	=	1,00 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ	=	27,50 °
Soil :	cohesionless		
Oedometric modulus :	E_{oed}	=	15,00 MPa
Saturated unit weight :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m^3

Meljast pesek z gruščem (siSa)

Unit weight :	γ	=	19,50 kN/m^3
Stress-state :	effective		
Angle of internal friction :	φ_{ef}	=	29,00 °
Cohesion of soil :	c_{ef}	=	1,50 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ	=	28,00 °
Soil :	cohesionless		
Oedometric modulus :	E_{oed}	=	25,00 MPa
Saturated unit weight :	γ_{sat}	=	21,50 kN/m^3

Srednje plastična glina z gruščem (ClM)

Unit weight :	γ	=	19,50 kN/m^3
Stress-state :	effective		
Angle of internal friction :	φ_{ef}	=	21,50 °
Cohesion of soil :	c_{ef}	=	1,70 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ	=	21,00 °
Soil :	cohesionless		
Oedometric modulus :	E_{oed}	=	15,00 MPa
Saturated unit weight :	γ_{sat}	=	21,50 kN/m^3

Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Unit weight : $\gamma = 22{,}00$ kN/m^3
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 34{,}00$ °
Cohesion of soil : $c_{ef} = 8{,}00$ kPa
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 33{,}00$ °
Soil : cohesionless
Oedometric modulus : $E_{oed} = 40{,}00$ MPa
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 24{,}00$ kN/m^3

Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)
Unit weight : $\gamma = 24{,}00$ kN/m^3
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38{,}00$ °
Cohesion of soil : $c_{ef} = 20{,}00$ kPa
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 37{,}00$ °
Soil : cohesionless
Oedometric modulus : $E_{oed} = 80{,}00$ MPa
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 24{,}00$ kN/m^3

Izkopni gramozni material zasipov (Gr)
Unit weight : $\gamma = 19{,}50$ kN/m^3
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 32{,}00$ °
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1{,}00$ kPa
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 30{,}00$ °
Soil : cohesionless
Oedometric modulus : $E_{oed} = 35{,}00$ MPa
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21{,}50$ kN/m^3

Geological profile and assigned soils

Position information
Terrain elevation = 3,50 m
Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Elevation [m]	Assigned soil	Pattern
1	3,50	0,00 .. 3,50	3,50 .. 0,00	Srednje plastična organska zemljina (CIMO)	
2	1,00	3,50 .. 4,50	0,00 .. -1,00	Meljast pesek z gruščem (siSa)	
3	0,50	4,50 .. 5,00	-1,00 .. -1,50	Srednje plastična glina z gruščem (CIM)	
4	0,50	5,00 .. 5,50	-1,50 .. -2,00	Meljast pesek z gruščem (siSa)	
5	0,50	5,50 .. 6,00	-2,00 .. -2,50	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)	
6	-	6,00 .. ∞	-2,50 .. -	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)	

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 1,00 m.
Landfill of soil: Izkopni gramozni material zasipov (Gr)
Layer thickness = 2,50 m

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Ditch bottom shape

No.	Coordinate x [m]	Depth z [m]
1	0,00	0,00
2	-5,00	0,00
3	-11,00	5,00
4	-12,00	5,00

Origin [0,0] is located at the ditch bottom.
Positive coordinate +z has downward direction.

Terrain profile

No.	Coordinates x [m]	Depth z [m]
1	0,00	0,00
2	0,10	0,00
3	3,10	-2,00
4	4,10	-2,00

Origin [0,0] is located in upper right edge of construction.
Positive coordinate +z has downward direction.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Global settings

Number of FEs to discretize wall = 100
Analysis of depending pressures : reduce according to analysis settings
Minimum pressure is considered as $\sigma_{a,min} = 0{,}20\sigma_z$

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall)

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.30
0.02	0.00	0.00	0.00	0.07	0.18	4.30
0.05	0.00	0.00	0.00	0.21	0.54	6.77
0.06	0.00	0.00	0.00	0.21	0.55	6.84
0.08	0.00	0.00	0.00	0.32	0.83	8.80
0.11	0.00	0.00	0.00	0.56	1.05	11.38
0.16	0.00	0.00	0.00	1.33	2.20	19.17
0.92	0.00	0.00	0.00	19.58	19.58	123.88
1.00	0.00	0.00	0.00	20.21	20.21	135.39
1.00	0.00	-0.00	-3.45	20.22	20.22	135.41
1.17	0.00	-1.53	-19.11	21.41	23.51	158.61
1.99	-5.14	-9.03	-95.63	27.23	39.59	272.00
2.07	-5.65	-9.77	-103.10	27.80	40.38	283.07
2.97	-11.37	-18.10	-188.17	34.28	49.42	345.71
2.98	-11.37	-18.11	-21.12	34.29	49.43	345.78
3.50	-14.67	-22.92	-26.43	38.02	54.64	381.90
3.50	-14.17	-14.17	-14.17	36.60	53.84	395.60
4.50	-19.35	-19.35	-19.35	43.75	63.88	468.55

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
4.50	-3.92	-3.92	-3.92	60.76	78.55	266.50
5.00	-4.39	-4.39	-4.39	65.72	84.73	296.52
5.00	-21.63	-21.63	-21.94	47.33	68.92	505.10
5.17	-21.64	-21.64	-22.83	48.55	70.64	517.63
5.50	-23.33	-23.33	-24.52	50.89	73.93	541.50
5.50	-17.78	-23.73	-80.56	34.04	63.26	831.60
6.00	-20.99	-26.71	-89.27	37.25	68.10	893.10

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m3]	kh,z [MN/m3]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	2.54	4.30	0.00	-0.00
0.30	0.00	0.00	1.93	38.36	-5.62	0.57
0.60	0.00	19.20	1.31	37.46	-17.51	4.08
0.90	0.00	19.20	0.69	32.42	-28.00	10.95
1.00	0.00	19.20	0.49	29.54	-30.98	13.78
1.02	0.00	19.20	0.44	23.68	-31.60	14.53
1.20	0.00	19.20	0.05	2.99	-34.00	20.49
1.50	0.00	0.00	-0.61	-26.44	-30.13	30.33
1.80	0.00	0.00	-1.32	-52.37	-18.31	37.79
2.10	19.20	0.00	-2.08	-21.90	-12.71	42.36
2.40	19.20	0.00	-2.89	-38.15	-3.73	44.95
2.70	19.20	0.00	-3.77	-55.56	10.30	44.09
3.00	0.00	0.00	-4.70	13.09	45.97	35.52
3.30	0.00	0.00	-5.68	12.19	42.18	22.30
3.48	0.00	0.00	-6.29	11.65	40.03	14.90
3.60	0.00	0.00	-6.69	22.63	37.66	10.23
3.90	0.00	0.00	-7.72	23.22	30.78	-0.04
4.20	0.00	0.00	-8.75	23.81	23.73	-8.22
4.50	0.00	0.00	-9.76	24.40	16.50	-14.26
4.80	0.00	0.00	-10.76	59.54	0.01	-16.88
5.10	0.00	0.00	-11.73	25.58	-14.98	-14.32
5.40	0.00	0.00	-12.69	26.17	-22.74	-8.66
5.70	0.00	0.00	-13.63	-48.72	-15.11	-2.29
6.00	0.00	0.00	-14.57	-52.02	0.00	-0.00

Maximum values of internal forces acting on the structure

Maximum shear force = 45,97 kN/m
Maximum moment = 45,11 kNm/m
Maximum displacement = 14,6 mm

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Slope stability analysis

Input data (Construction stage 1)

Project

Settings

Slovenia - EN 1997

Stability analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Earthquake analysis : Standard
Design approach : 3 - reduction of actions (GEO, STR) and soil parameters

Partial factors on actions (A)									
Permanent design situation									
		State STR				State GEO			
		Unfavourable		Favourable		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,00	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]	1,30	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =					1,00	[–]		

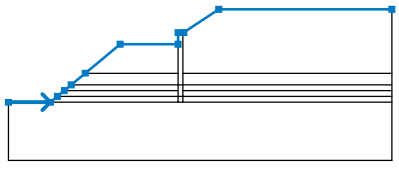
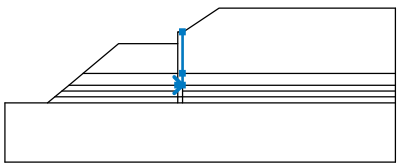
Partial factors for soil parameters (M)			
Permanent design situation			
Partial factor on internal friction :	γ_ϕ =	1,25	[–]
Partial factor on effective cohesion :	γ_c =	1,25	[–]
Partial factor on undrained shear strength :	γ_{cu} =	1,40	[–]

Anchors

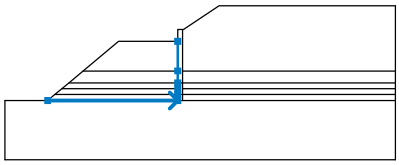
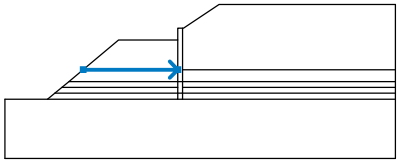
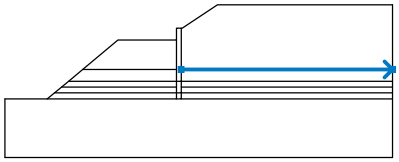
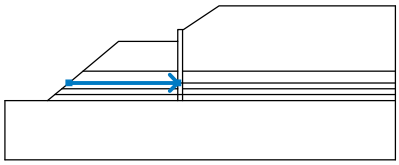
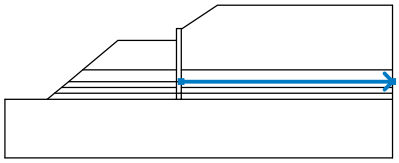
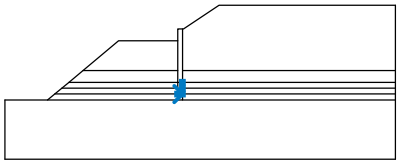
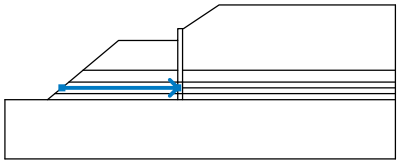
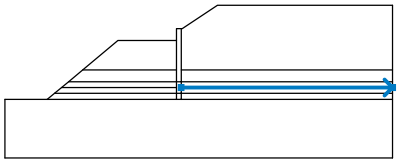
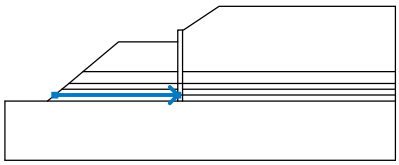
Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	γ_s =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	γ_e =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	γ_c =	1,35	[–]

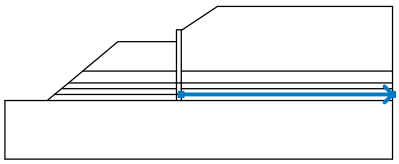
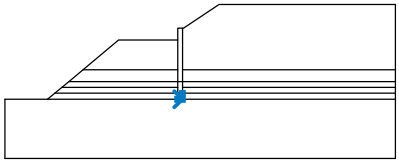
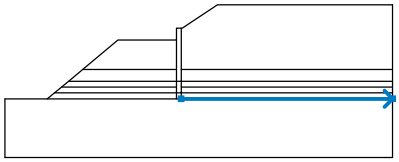
Interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-2,50	-11,39	-2,50	-10,79	-2,00
		-10,19	-1,50	-9,59	-1,00	-8,39	0,00
		-5,39	2,50	-0,39	2,50	-0,39	3,50
		0,00	3,50	0,10	3,50	3,10	5,50
		18,00	5,50				
2		-0,39	-1,00	0,00	-1,00	0,00	0,00
		0,00	3,50				

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		-11,39	-2,50	-0,39	-2,50	-0,39	-2,00
		-0,39	-1,50	-0,39	-1,00	-0,39	0,00
		-0,39	2,50				
4		-8,39	0,00	-0,39	0,00		
5		0,00	0,00	18,00	0,00		
6		-9,59	-1,00	-0,39	-1,00		
7		0,00	-1,00	18,00	-1,00		
8		-0,39	-2,00	0,00	-2,00	0,00	-1,50
		0,00	-1,00				
9		-10,19	-1,50	-0,39	-1,50		
10		0,00	-1,50	18,00	-1,50		
11		-10,79	-2,00	-0,39	-2,00		

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
12		0,00	-2,00	18,00	-2,00		
13		-0,39	-2,50	0,00	-2,50	0,00	-2,00
14		0,00	-2,50	18,00	-2,50		

Soil parameters - effective stress state

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]
1	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)		29,00	0,00	19,00
2	Srednje plastična organska zemljina (ClMO)		28,50	1,00	19,00
3	Meljast pesek z gruščem (siSa)		29,00	1,50	19,50
4	Srednje plastična glina z gruščem (ClM)		21,50	1,70	19,50
5	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		34,00	8,00	22,00
6	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		38,00	20,00	24,00
7	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)		32,00	1,00	19,50

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Soil parameters - uplift

No.	Name	Pattern	γ_{sat} [kN/m3]	γ_s [kN/m3]	n [–]
1	Umetni gramozni nasip (Un-Gr)		21,00		
2	Srednje plastična organska zemljina (ClMO)		21,00		
3	Meljast pesek z gruščem (siSa)		21,50		
4	Srednje plastična glina z gruščem (ClM)		21,50		
5	Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		24,00		
6	Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)		24,00		
7	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)		21,50		

Soil parameters

Umetni gramozni nasip (Un-Gr)

Unit weight :	γ =	19,00 kN/m3
Stress-state :		effective
Shear strength :		Mohr-Coulomb
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	29,00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	0,00 kPa
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	21,00 kN/m3

Srednje plastična organska zemljina (ClMO)

Unit weight :	γ =	19,00 kN/m3
Stress-state :		effective
Shear strength :		Mohr-Coulomb
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	28,50 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	1,00 kPa
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	21,00 kN/m3

Meljast pesek z gruščem (siSa)

Unit weight :	γ =	19,50 kN/m3
Stress-state :		effective
Shear strength :		Mohr-Coulomb
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	29,00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	1,50 kPa
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	21,50 kN/m3

Srednje plastična glina z gruščem (ClM)

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Unit weight : $\gamma = 19{,}50$ kN/m^3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 21{,}50$ °
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1{,}70$ kPa
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21{,}50$ kN/m^3

Preperina konglomerata, peščenjaka (M1/2)
Unit weight : $\gamma = 22{,}00$ kN/m^3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 34{,}00$ °
Cohesion of soil : $c_{ef} = 8{,}00$ kPa
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 24{,}00$ kN/m^3

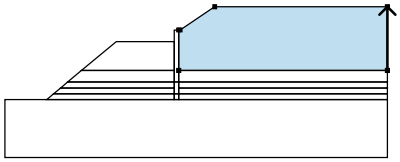
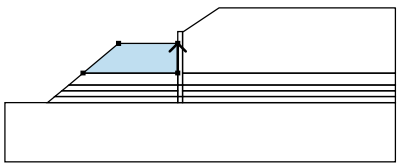
Kompaktna hribina konglomerata, peščenjaka (M1/2)
Unit weight : $\gamma = 24{,}00$ kN/m^3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38{,}00$ °
Cohesion of soil : $c_{ef} = 20{,}00$ kPa
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 24{,}00$ kN/m^3

Izkopni gramozni material zasipov (Gr)
Unit weight : $\gamma = 19{,}50$ kN/m^3
Stress-state : effective
Shear strength : Mohr-Coulomb
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 32{,}00$ °
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1{,}00$ kPa
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21{,}50$ kN/m^3

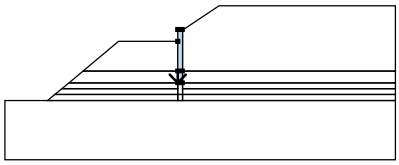
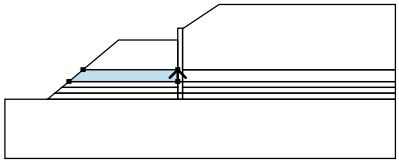
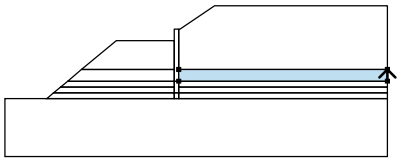
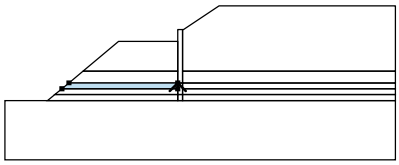
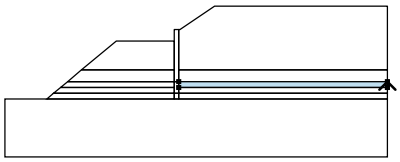
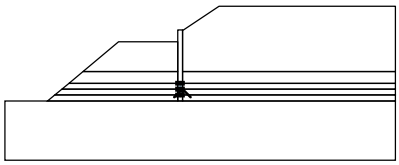
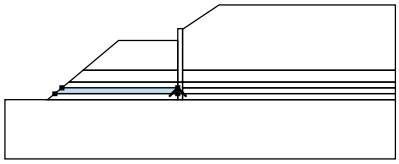
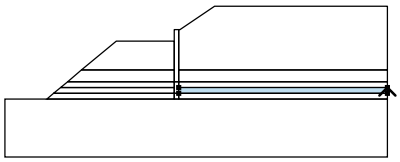
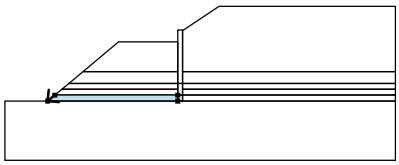
Rigid Bodies

No.	Name	Sample	γ [kN/m3]
1	Material of structure		23,00

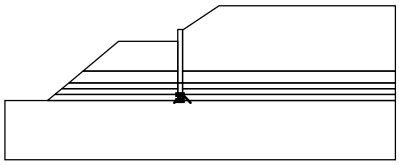
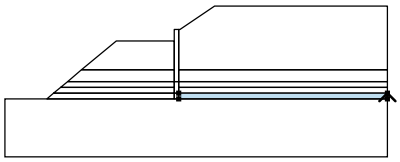
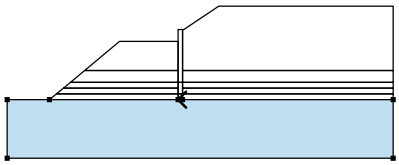
Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		18,00	0,00	18,00	5,50	Srednje plastična organska zemljina
		3,10	5,50	0,10	3,50	
		0,00	3,50	0,00	0,00	
2		-0,39	0,00	-0,39	2,50	Izkopni gramozni material zasipov (Gr)
		-5,39	2,50	-8,39	0,00	

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
3		-0,39	0,00	-0,39	-1,00	Material of structure
		0,00	-1,00	0,00	0,00	
		0,00	3,50	-0,39	3,50	
		-0,39	2,50			
4		-0,39	-1,00	-0,39	0,00	Meljast pesek z gruščem (siSa)
		-8,39	0,00	-9,59	-1,00	
5		18,00	-1,00	18,00	0,00	Meljast pesek z gruščem (siSa)
		0,00	0,00	0,00	-1,00	
6		-0,39	-1,50	-0,39	-1,00	Srednje plastična glina z gruščem (CIM)
		-9,59	-1,00	-10,19	-1,50	
7		18,00	-1,50	18,00	-1,00	Srednje plastična glina z gruščem (CIM)
		0,00	-1,00	0,00	-1,50	
8		0,00	-2,00	0,00	-1,50	Material of structure
		0,00	-1,00	-0,39	-1,00	
		-0,39	-1,50	-0,39	-2,00	
9		-0,39	-2,00	-0,39	-1,50	Meljast pesek z gruščem (siSa)
		-10,19	-1,50	-10,79	-2,00	
10		18,00	-2,00	18,00	-1,50	Meljast pesek z gruščem (siSa)
		0,00	-1,50	0,00	-2,00	
11		-10,79	-2,00	-11,39	-2,50	Preperina konglomerata,
		-0,39	-2,50	-0,39	-2,00	

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
12		0,00	-2,50	0,00	-2,00	Material of structure
		-0,39	-2,00	-0,39	-2,50	
13		18,00	-2,50	18,00	-2,00	Preperina konglomerata,
		0,00	-2,00	0,00	-2,50	
14		0,00	-2,50	-0,39	-2,50	Kompaktna hribina konglomerata,
		-11,39	-2,50	-15,00	-2,50	
		-15,00	-7,50	18,00	-7,50	
		18,00	-2,50			

Water

Water type : No water

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 1)

Analysis 1

Circular slip surface

Slip surface parameters							
Center :	x =	-2,91	[m]	Angles :	α_1 =	19,85	[°]
	z =	12,73	[m]		α_2 =	41,34	[°]
Radius :	R =	9,63	[m]				
Slip surface after grid search.							

Total weight of soil above the slip surface: 13,69 kN/m
Slope stability verification (Bishop)
Sum of active forces : F_a = 7,13 kN/m
Sum of passive forces : F_p = 8,01 kN/m

Sliding moment : M_a = 68,65 kNm/m
Resisting moment : M_p = 77,19 kNm/m
Utilization : 88,9 %

Slope stability ACCEPTABLE

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Dimensioning No. 1

Distribution of forces on construction

	Disp. min [mm]	Disp. max [mm]	Shear force min. [kN/m]	Shear force max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	2.54	2.54	0.00	0.00	-0.00	-0.00
0.30	1.93	1.93	-5.62	-5.62	0.57	0.57
0.60	1.31	1.31	-17.51	-17.51	4.08	4.08
0.90	0.69	0.69	-28.00	-28.00	10.95	10.95
1.00	0.49	0.49	-30.98	-30.98	13.78	13.78
1.00	0.47	0.47	-31.20	-31.20	14.03	14.03
1.02	0.44	0.44	-31.60	-31.60	14.53	14.53
1.20	0.05	0.05	-34.00	-34.00	20.49	20.49
1.50	-0.61	-0.61	-30.13	-30.13	30.33	30.33
1.80	-1.32	-1.32	-18.31	-18.31	37.79	37.79
2.10	-2.08	-2.08	-12.71	-12.71	42.36	42.36
2.40	-2.89	-2.89	-3.73	-3.73	44.95	44.95
2.70	-3.77	-3.77	10.30	10.30	44.09	44.09
3.00	-4.70	-4.70	45.97	45.97	35.52	35.52
3.30	-5.68	-5.68	42.18	42.18	22.30	22.30
3.48	-6.29	-6.29	40.03	40.03	14.90	14.90
3.60	-6.69	-6.69	37.66	37.66	10.23	10.23
3.90	-7.72	-7.72	30.78	30.78	-0.04	-0.04
4.20	-8.75	-8.75	23.73	23.73	-8.22	-8.22
4.50	-9.76	-9.76	16.50	16.50	-14.26	-14.26
4.80	-10.76	-10.76	0.01	0.01	-16.88	-16.88
5.10	-11.73	-11.73	-14.98	-14.98	-14.32	-14.32
5.40	-12.69	-12.69	-22.74	-22.74	-8.66	-8.66
5.70	-13.63	-13.63	-15.11	-15.11	-2.29	-2.29
6.00	-14.57	-14.57	0.00	0.00	-0.00	-0.00

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -14,6 mm
Minimum displacement = 2,5 mm
Maximum bending moment = 45,11 kNm/m
Minimum bending moment = -16,88 kNm/m
Maximum shear force = 45,97 kN/m

Verification of steel section according to EN 1993-1-1

All construction stages are taken into the analysis.
Partial factor on load = 1,00

Internal forces per 1 m of wall
M_{max} = 45,11 kNm/m; Q = 1,26 kN/m
Q_{max} = 45,97 kN/m; M = 35,52 kNm/m

Verification of max. moment M_{max} + Q:
Verification of bending:
$M_{max}/M_{c,Rd} = 0,119 \leq 1$ Is satisfactory
Verification of shear:
$Q/V_{c,Rd} = 0,002 \leq 1$ Is satisfactory
Verification of plane state of stress:
Normal stress $\sigma_{x,Ed}$ = 26,45 MPa

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Shear stress τ_{Ed} = 0,16 MPa

Verification: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,013 \leq 1$ Is satisfactory

Verification of max. shear force Q_{max} + M:

Verification of bending:

$M/M_{c,Rd} = 0,093 \leq 1$ Is satisfactory

Verification of shear:

$Q_{max}/V_{c,Rd} = 0,062 \leq 1$ Is satisfactory

Verification of plane state of stress:

Normal stress $\sigma_{x,Ed}$ = 20,83 MPa

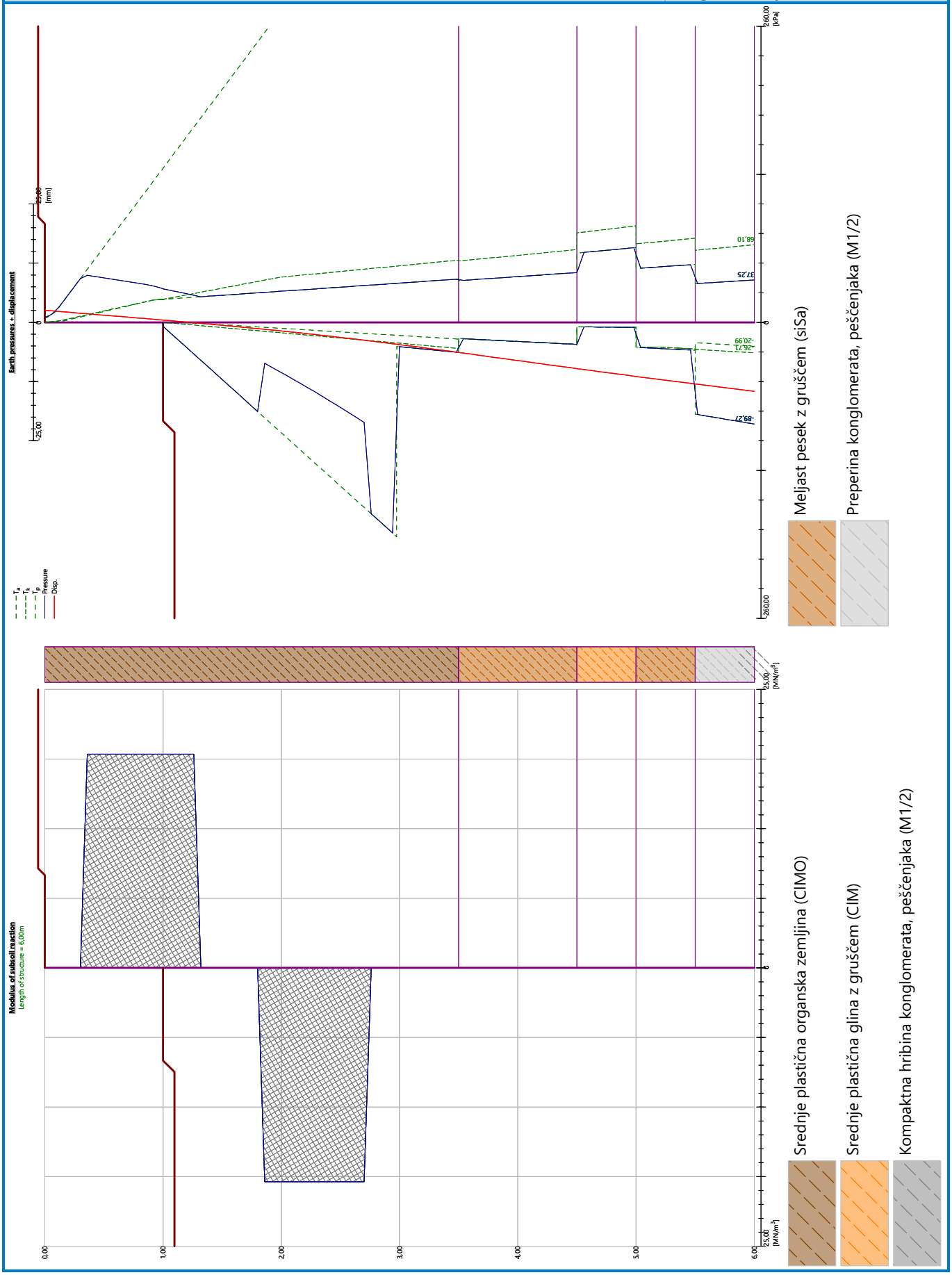
Shear stress τ_{Ed} = 5,77 MPa

Verification: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,010 \leq 1$ Is satisfactory

Cross section is SATISFACTORY

[GEO5 - Sheeting Check (64 bit) | version 5.2024.122.0 | hardware key 12383 / 1 | Promaro d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Name :	Stage - analysis : 1 - 1



PREDRAČUN

Predračun za predmet javnega naročila mora biti izpolnjen na priloženem obrazcu.

Ponudnik sestavi ponudbeni predračun tako, da v obrazec iz priloge vnese:

- cene na enoto dela in materiala;
- izračunano skupno ceno postavke;
- izdelano rekapitulacijo vseh del;
- izkazano skupno vrednost vseh del brez DDV in z DDV.

pripravljalnih in zaključnih del, morebitne trošarine, takse, prispevke, uvozne dajatve, stroške embaliranja, nabave, prevoza, zavarovanja, ipd.) in davke, ki bi lahko nastali pri izvedbi tovrstnih del, zato jih izvajalec kot strokovnjak mora predvideti in vkalkulirati v ceno za enoto.

V priloženem predračunu je v nekaterih postavkah zaradi ustreznejšega opisa materialov ali opreme v informativne namene naveden tudi proizvajalec in tip materiala ali opreme. Navedba je zgolj informativne narave, potrebno je ponuditi tehnično enakovreden ali boljši material oz. opremo.

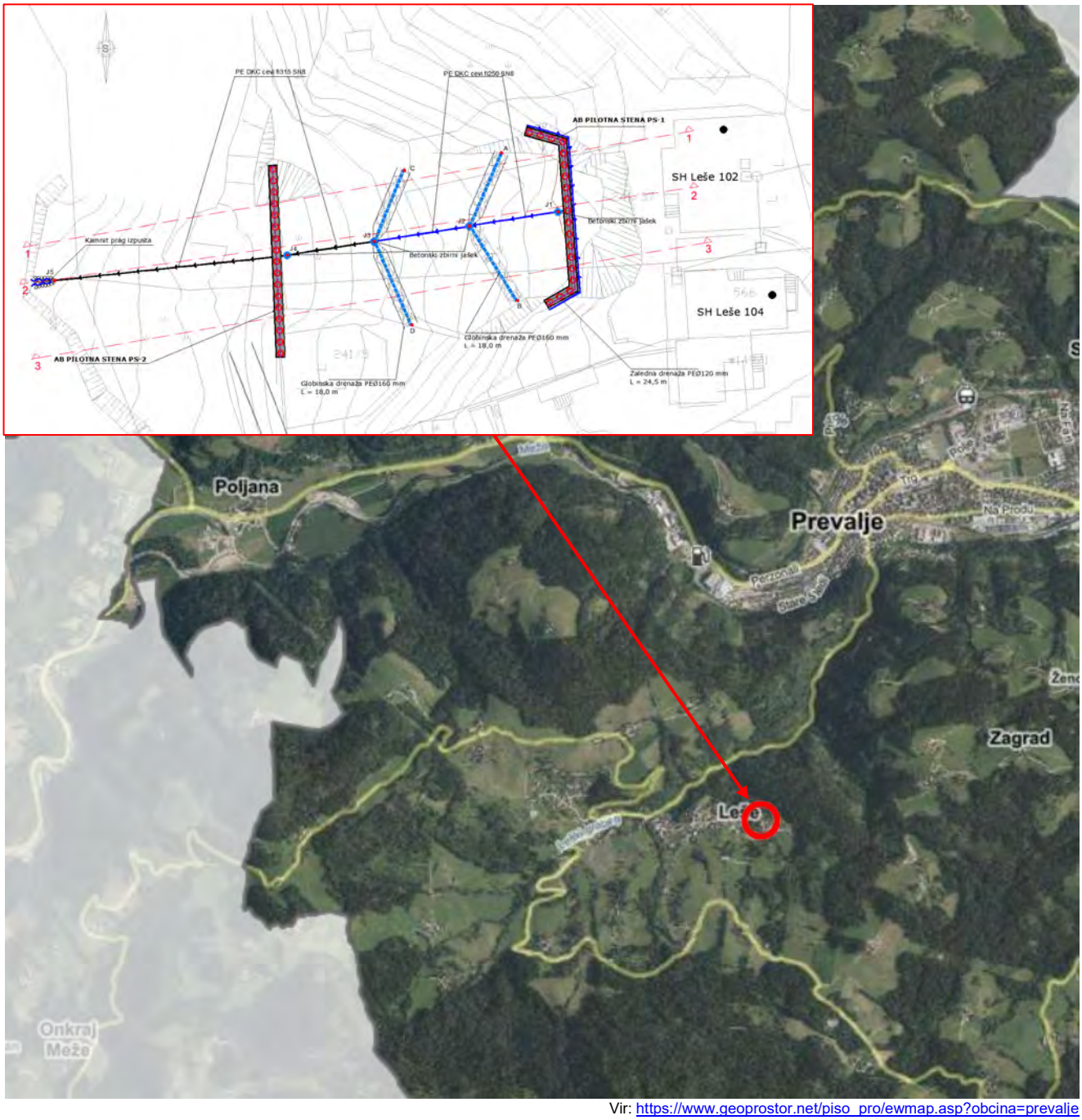
Ponudnik bo moral podati na vpogled in v potrditev vse materiale in elemente, predvidene za vgradnjo

V končni ponudbeni ceni mora ponudnik zajeti tudi naslednje stroške (kjer niso ločeno opredeljeni, se šteje da so vključeni v ceno povezanih postavk):

- vrednost vseh del po popisu s potrebnim materialom, z dostavo, montažo in vsemi potrebnimi deli, vsa pripravljalna, zaključna in izvedbena dela, vsa pomožna dela za izvedbo pogodbenih del,
- pripravljalnih del, organizacije, vodenja, ureditve, zaščite in varovanja gradbišča do primopredaje objekta, vključno s postavitvijo vseh potrebnih začasnih objektov (sanitarije, pisarna na gradbišču, ipd.)
- izdelave in postavitve gradbiščne table v skladu z veljavno zakonodajo ,
- izdelava načrta organizacije gradbišča,
- snemanja obstoječega stanja sosednjih objektov, okolice objekta in cestnih površin, ki jih bo uporabljal v času gradnje; kopijo posnetka (DVD oz. ustrezen nosilec podatkov, posnetek nultega stanja) je izvajalec dolžan dostaviti naročniku oziroma nadzorniku, v kolikor bo naročnik oz. nadzornik to zahteval,
- režijskih delavcev, vodje del, vodje gradbišča in delovodje,
- za izvedbo del preko rednega delovnega časa;
- ureditve in varovanja skladiščne kapacitete za material tega naročila skozi celoten potek izvedbe del,
- vsakodnevnega sprotnega čiščenja gradbišča,
- deponij, odvozov gradbenih odpadkov z vsemi taksami,
- črpanja podtalne vode za ves čas izvedbe, tudi v primeru nepredvidenih in dodatno naročenih del,
- nabave in vgradnje vsega materiala in opreme, predvidenega za vgradnjo z vsemi potrebnim veznim, pritrdilnim, drobnim in ostalim materialom,
- izdelave ali najema in koriščenja, montaže in demontaže vseh delovnih ter zaščitnih odrov, ograj ipd.,
- organiziranja in označevanja prometne ureditve v času izvajanja del (zapore cest, obvozi, table, prometni znaki in signalizacija, ipd.) ter stroški oglaševanja na lokalnem radiu,
- prevozov, raztovarjanja in skladiščenja na gradbišču ter notranjega transporta na gradbišču,
- prostora za skupne sestanke z naročnikom,
- prostora na gradbišču za nadzornika in naročnika,
- izvedbe priključkov na omrežja, obratovalni stroške gradbišča, stroške energije, vode, TK priključkov, razsvetljave za nočno delo in morebitne ostale stroške v času gradnje,
- izvedbe začasnih priključitev za potrebe nemotene oskrbe porabnikov s komunalnimi dobrinami,
- zaključnih del na gradbišču z odvozom odvečnega materiala in stroške vzpostavitve prvotnega stanja,

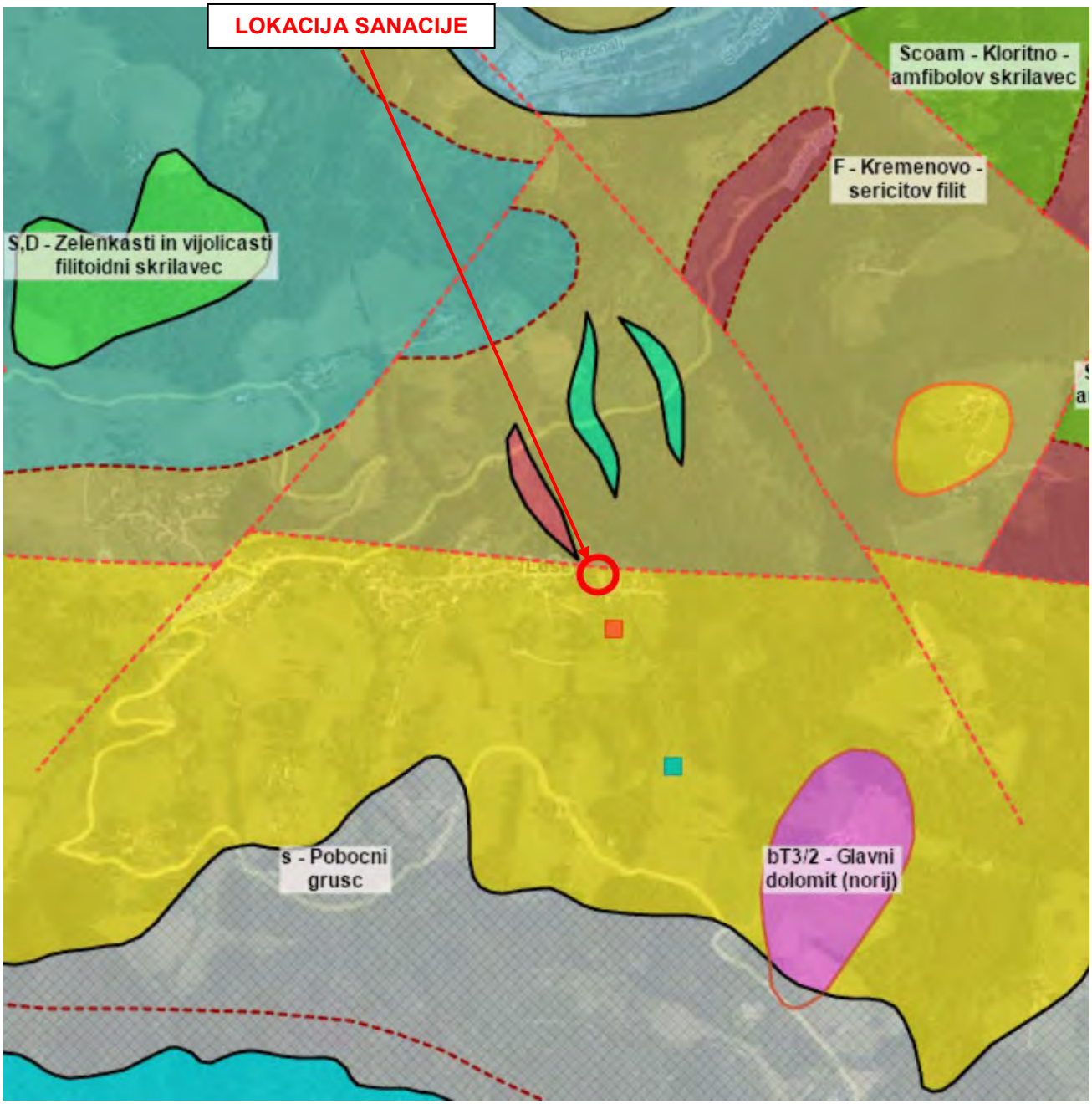
- vzdrževanja začasnih internih poti na gradbišču in stroške čiščenja javnih ter drugih poti in okolja izven gradbišča, ki jih bo onesnažil s svojimi vozili ali deli izvajalec ali njegov podizvajalec,
- zavarovanja gradbišča v času izvedbe del in delavcev ter materiala na gradbišču v času izvajanja del, od začetka do predaje objekta.

- vse stroške predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora izvajalec obvezno upoštevati ter stroške ureditve gradbišča in izvajanja skupnih ukrepov za zagotavljanje varnosti in zdravja na gradbišču v skladu z varnostnim načrtom,
- za popravilo morebitnih škod, ki bi nastale na objektu, kot celoti oz. delu objekta, dovoznih cestah, zunanjem okolju, komunalnih vodih in priključkih po krivdi izvajalca,
- povračilo škode, povzročene tretjim osebam ali odškodnine za poškodbe tretjih oseb,
- vseh predpisanih kontrol materialov, certifikatov in garancij za materiale vgrajene v objekt, stroški nostrifikacije in meritev pooblaščenih institucij, potrebnih za uspešno primopredajo del, pri čemer morajo biti dokumenti obvezno prevedeni v slovenščino in nostrificirani s strani pooblaščene institucije v RS,
- priprave in dobave delavniških risb, tehnoloških in ekonomskih elaboratov,
- zakoličbe objekta in zaščite obstoječih komunalnih naprav (križanja in približevanja) in označitev v skladu z zahtevami upravljavcev ter stroški upravljavskega nadzora,
- vse potrebne dokumentacije za pridobitev uporabnega dovoljenja ter ostalih morebitnih dovoljenj (PID projektna dokumentacija, dokazilo o zanesljivosti objekta, navodil za obratovanje in vzdrževanje, elaborat ravnanja z odpadki, ipd.),
- vseh potrebnih meritev za obratovanje objekta vključno s stroški priprave potrebnih shem, označitve opreme, ipd.,
- strokovne odprave vseh napak v zvezi s pogodbeno dogovorjenimi deli,
- vsi manipulativni in ostali stroški (zapore cest, potrebna dovoljenja za dela ipd.), ki jih bo imel izvajalec pri izvedbi predmeta te pogodbe,
- stroški komunalnih organizacij in pristojnega elektro distributerja za nadzor pri opravljanju del,
- obračun faktorja razsutosti zemeljskega planuma in planuma temeljnih tal vezljive zemljine,
- morebitni ne-našteti, a za izvedbo neobhodno potrebni ostali stroški.



Vir: https://www.geoprostor.net/piso_pro/ewmap.asp?obcina=prevalje

Projektant:	PROMARO d.o.o. geomehanika in projektiranje	**PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.** Dobja vas 188B, 2390 Ravne na Koroškem mob:. 031 308 872; e-mail: matej@mr-projekt.si	Št. projekta: P-67/25
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)		
Investitor:	Občina Prevalje, Trg 2A, 2391 Prevalje		
Projekt:	PZI		
Načrt:	2/1 – GRADBENE KONSTRUKCIJE		
Vsebino:	PREGLEDNA SITUACIJA		
Odg. vodja projekta:	dr. Matej Rozman, u.d.i.g. IZS G-3213		Št. Načrta: P-67/25
Odg. projektant:	dr. Matej Rozman, u.d.i.g. IZS G-3213		Datum: NOV. 2025
Izdelal:	Miha Verčnik, mag.inž.geotehnol.		Merilo: 1:20000
Spremembe:			Št. risbe: G-1



Vir: Osnovna geološka karta, list Ravne na Koroškem L 33-54

Projektant:	PROMARO d.o.o. geomehanika in projektiranje	**PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.** Dobja vas 188B, 2390 Ravne na Koroškem mob:. 031 308 872; e-mail: matej@mr-projekt.si	Št. projekta: P-67/25
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)		
Investitor:	Občina Prevalje, Trg 2A, 2391 Prevalje		
Projekt:	PZI		
Načrt:	2/1 – GRADBENE KONSTRUKCIJE		
Vsebino:	IZSEK IZ OSNOVNE GEOLOŠKE KARTE		
Odg. vodja projekta:	dr. Matej Rozman, u.d.i.g. IZS G-3213		Št. načrta: P-67/25
Odg. projektant:	dr. Matej Rozman, u.d.i.g. IZS G-3213		Datum: NOV. 2025
Izdelal:	Miha Verčnik, mag.inž.geotehnol.		Merilo: 1:20000
Spremembe:			Št. risbe: G-2

Rob plazu

x V-1

x DPM-2

x DPM-3

Plazišče

x DPM-1

x DPSH-1

x DPM-4

Odlomni rob

SH Leše 102

SH Leše 104

Rob plazu

Neimenovan hudourniški potok

DOSTOPNA CESTA
- izvedba dovozne/dostopne gradbiščne ceste
- navezava na obstoječo asfaltno javno pot JP 851 401
- izvedba vkopov in nasipov
- vgradnja ločilnega geotekstila 16 kN/m2
- vgradnja gramoznega materiala KG 0/63 deb. 30,0 cm
- vgradnja ABC fi100 za premostitev hudournika

PREMOSTITEV HUDOURNIKA
- vgradnja 4 kom. ABC cevi fi 100 cm

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:
OBČINA PREVALJE
Trg Svobode 1, 2392 Mežica

Objekt:
Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)

Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE	Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	SITUACIJA Z LOKACIJAMI GEOTEH. RAZISKAV	Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. ID št. IZS G-3213	Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. ID št. IZS G-3213	Merilo	1 : 200
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.	Številka risbe	G-3

A1 - 594/841

PE DKC cevi fi315 SN8
L = 42,0 m z drenažnim obsutjem 1,0m3/m

PE DKC cevi fi250 SN8
L = 22,0 m z drenažnim obsutjem 1,0m3/m

AB PILOTNA STENA PS-1
- AB piloti fi60 cm, na medosni razdalji 1,2 m, 19 kom.; L=10,0 m
- AB greda 80 x 90 cm; L=22,40 m
- kamnito/betonski zid, H=2,0 m; L=22,40 m
- AB krona 60 x 20 cm; L=22,40 m

Kamnit prag izpusta

Betonski zbirni jašek
fi800globine 4,00 m
z BC pokrovom

Betonski zbirni jašek
fi800globine 2,00 m
z BC pokrovom

AB PILOTNA STENA PS-2
- AB piloti fi60 cm, na medosni razdalji 1,2 m, 17 kom.; L=9,0 m
- AB greda 80 x 90 cm; L=20,00 m

Globinska drenaža PEØ160 mm
L = 18,0 m:
- 10,0 cm podbeton
- 30,0 cm drenažni zasip 16-32 mm
- 160,0 cm kamnit nasip 150-300 mm
- zasip z izkopnim materialom
- strojno preoblikovanje terena
- humuziranje

Globinska drenaža PEØ160 mm
L = 18,0 m:
- 10,0 cm podbeton
- 30,0 cm drenažni zasip 16-32 mm
- 160,0 cm kamnit nasip 150-300 mm
- zasip z izkopnim materialom
- strojno preoblikovanje terena
- humuziranje

Zaledna drenaža PEØ120 mm
L = 24,5 m:
- 10,0 cm podbeton
- 30,0 cm drenažni zasip 16-32 mm
- 160,0 cm kamnit nasip 150-300 mm
- zasip z izkopnim materialom

Gradbiščna cesta

SH Leše 102

SH Leše 104

241/5

241/6

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

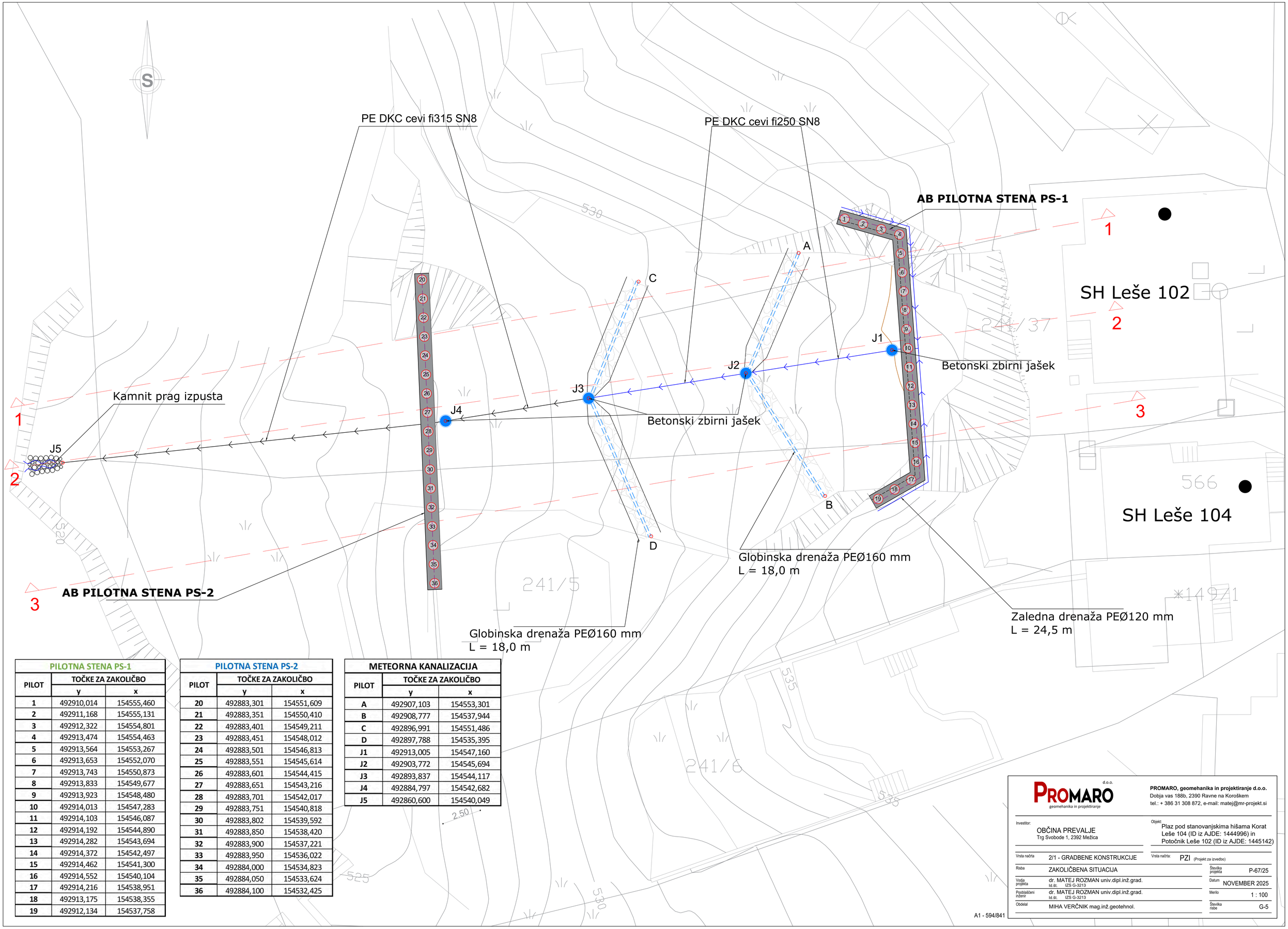
PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor: OBČINA PREVALJE
Trg Svobode 1, 2392 Mežica

Objekt: Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)

Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE	Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	GRADBENA SITUACIJA	Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. ID št. IZS G-3213	Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. ID št. IZS G-3213	Merilo	1 : 100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.	Številka risbe	G-4

A1 - 594/841



PILOTNA STENA PS-1		
PILOT	TOČKE ZA ZAKOLIČBO	
	y	x
1	492910,014	154555,460
2	492911,168	154555,131
3	492912,322	154554,801
4	492913,474	154554,463
5	492913,564	154553,267
6	492913,653	154552,070
7	492913,743	154550,873
8	492913,833	154549,677
9	492913,923	154548,480
10	492914,013	154547,283
11	492914,103	154546,087
12	492914,192	154544,890
13	492914,282	154543,694
14	492914,372	154542,497
15	492914,462	154541,300
16	492914,552	154540,104
17	492914,216	154538,951
18	492913,175	154538,355
19	492912,134	154537,758

PILOTNA STENA PS-2		
PILOT	TOČKE ZA ZAKOLIČBO	
	y	x
20	492883,301	154551,609
21	492883,351	154550,410
22	492883,401	154549,211
23	492883,451	154548,012
24	492883,501	154546,813
25	492883,551	154545,614
26	492883,601	154544,415
27	492883,651	154543,216
28	492883,701	154542,017
29	492883,751	154540,818
30	492883,802	154539,592
31	492883,850	154538,420
32	492883,900	154537,221
33	492883,950	154536,022
34	492884,000	154534,823
35	492884,050	154533,624
36	492884,100	154532,425

METEORNA KANALIZACIJA		
PILOT	TOČKE ZA ZAKOLIČBO	
	y	x
A	492907,103	154553,301
B	492908,777	154537,944
C	492896,991	154551,486
D	492897,788	154535,395
J1	492913,005	154547,160
J2	492903,772	154545,694
J3	492893,837	154544,117
J4	492884,797	154542,682
J5	492860,600	154540,049

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

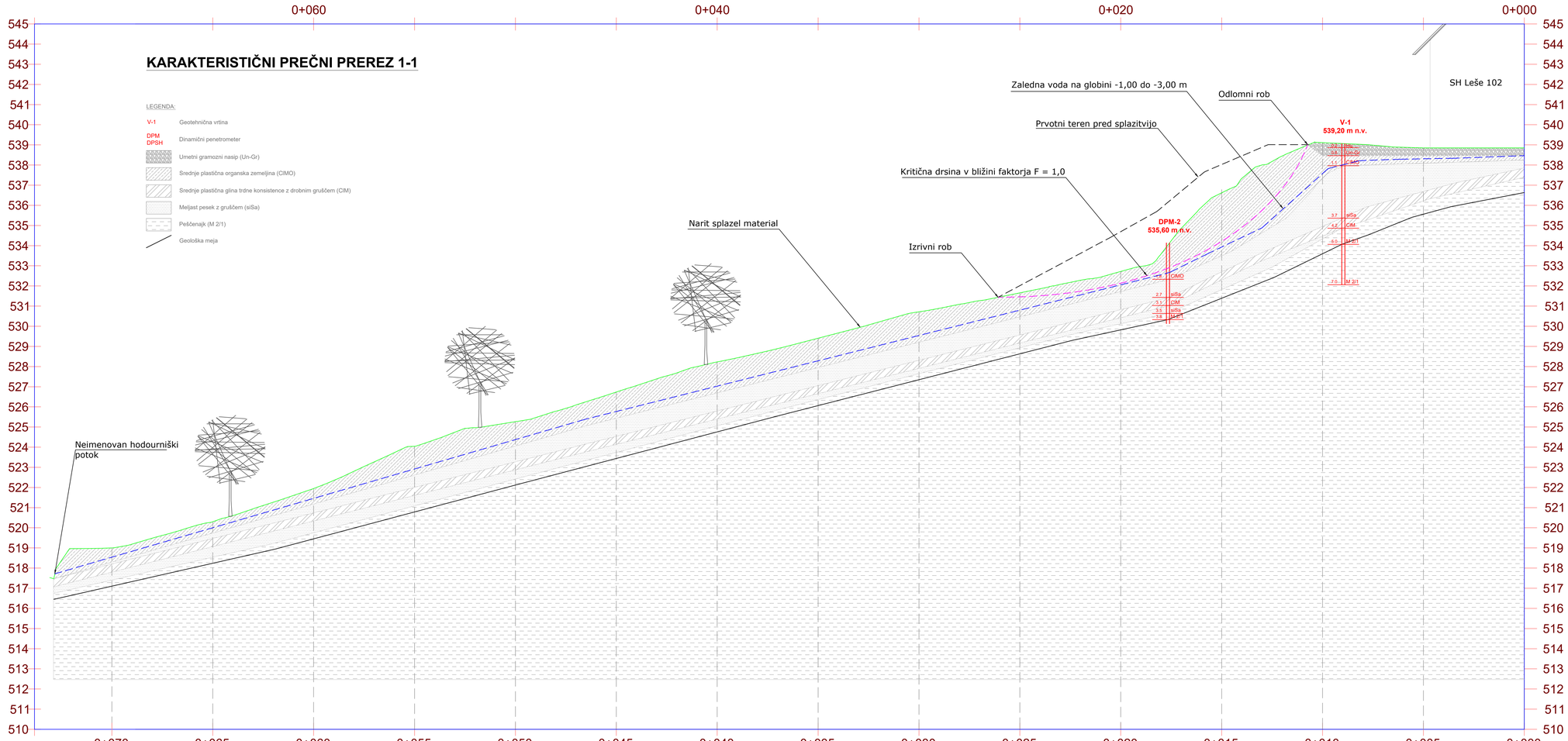
Investitor:
OBČINA PREVALJE
Trg Svobode 1, 2392 Mežica

Objekt:
Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)

Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE	Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	ZAKOLIČBENA SITUACIJA	Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. ID št. IZS G-3213	Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. ID št. IZS G-3213	Merilo	1 : 100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.	Številka risbe	G-5

A1 - 594/841

KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ 1-1



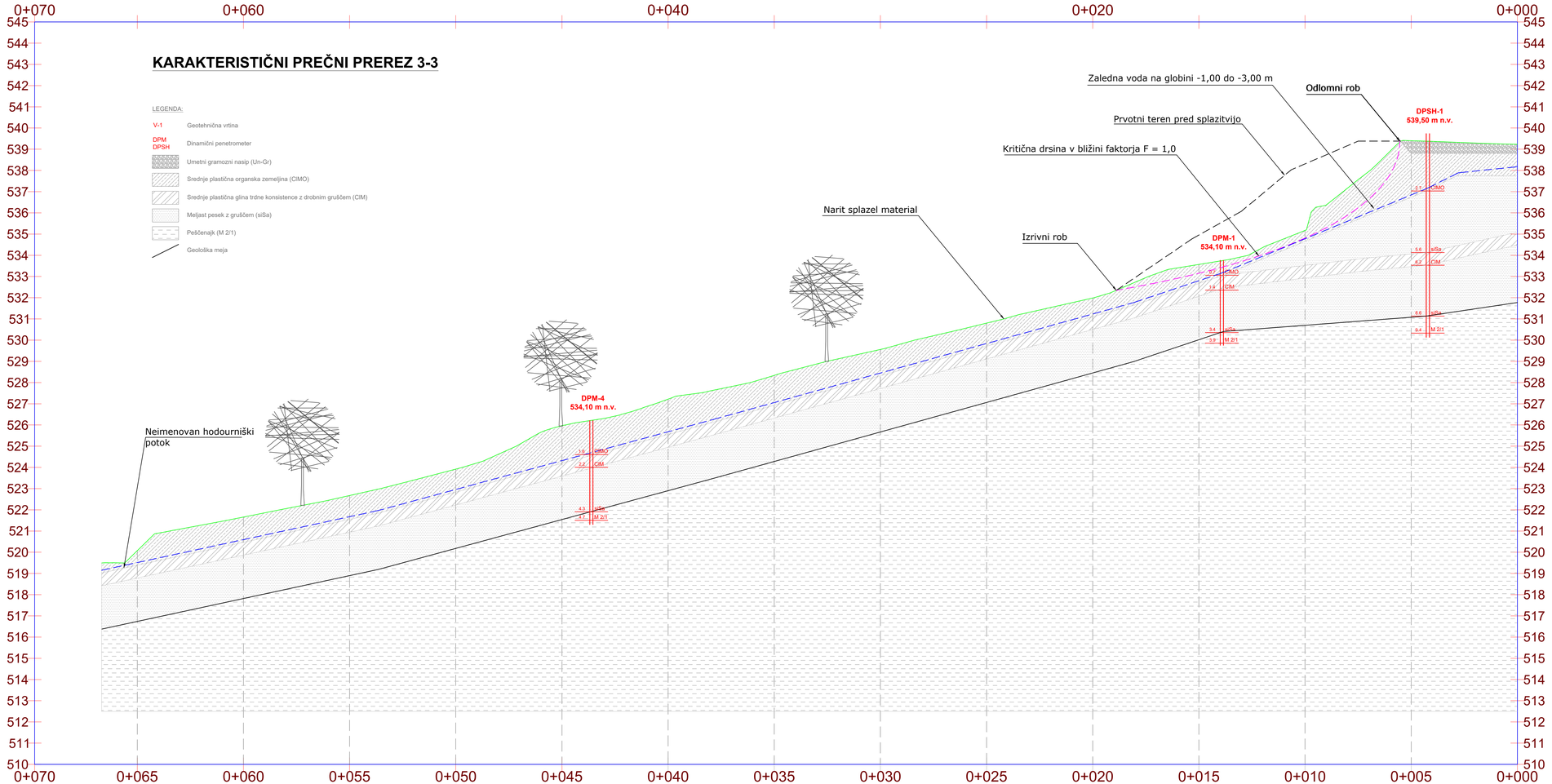
Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE
Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ 1-1
Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Merilo	1 : 100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.
Številka risbe	G-6

KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ 3-3



Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE
Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ 3-3
Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Merilo	1 : 100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.
Številka risbe	G-7

PREČNI PREREZ 1-1

LEGENDA:

- Geološka meja
- Armiran beton
- Kamen beton

0+060 0+040 0+020 0+000

0+070 0+065 0+060 0+055 0+050 0+045 0+040 0+035 0+030 0+025 0+020 0+015 0+010 0+005 0+000

545 544 543 542 541 540 539 538 537 536 535 534 533 532 531 530 529 528 527 526 525 524 523 522 521 520 519 518 517 516 515 514 513 512 511 510

AB PILOTNA STENA PS-1
- AB piloti fi60 cm, na medosni razdalji 1,2 m, 19 kom.; L=10,0 m
- AB greda 80 x 90 cm; L=22,40 m
- kamnito/betonski zid, H=2,0 m; L=23,80 m
- AB krona 60 x 20 cm; L=23,80 m

Sanacija dvorišča s kamnitim nasipom TD 0/32

SH Leše 102

Linija širokega izkopa in priprava delovnega platoja z gramoznim nasutjem

AB PILOTNA STENA PS-2
- AB piloti fi60 cm, na medosni razdalji 1,2 m, 17 kom.; L=9,0 m
- AB greda 80 x 90 cm; L=2,00 m

Strojno preoblikovanje terena, zatravitev

Strojno preoblikovanje terena, zatravitev

Linija širokega izkopa

Linija širokega izkopa

Globinska drenaža PEØ110 mm
L = 23,80 m:
- 10,0 cm podbeton
- 30,0 cm drenažni zasip 16-32 mm
- 160,0 cm kamnit nasip 150-300 mm
- zasip z izkopnim materialom

Globinska drenaža PEØ160 mm
L = 18,0 m:
- 10,0 cm podbeton
- 30,0 cm drenažni zasip 16-32 mm
- 160,0 cm kamnit nasip 150-300 mm
- zasip z izkopnim materialom
- strojno preoblikovanje terena
- humuziranje

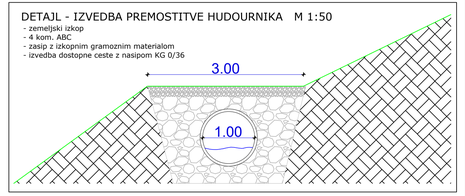
Globinska drenaža PEØ160 mm
L = 18,0 m:
- 10,0 cm podbeton
- 30,0 cm drenažni zasip 16-32 mm
- 160,0 cm kamnit nasip 150-300 mm
- zasip z izkopnim materialom
- strojno preoblikovanje terena
- humuziranje

+539,20 +537,05 +536,10 +526,90 +527,50 +518,40

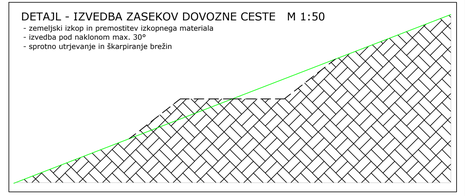
.60 .80 .80 .80 .80

2,25 12,30 2,00 2,00 9,00

DETAJL - IZVEDBA PREMOSTITVE HUDOURNIKA M 1:50
- zemeljski izkop
- 4 kom. ABC
- zasip z izkopnim gramoznim materialom
- izvedba dostopne ceste z nasipom KG 0/36



DETAJL - IZVEDBA ZASEKOV DOVOZNE CESTE M 1:50
- zemeljski izkop in premostitev izkopnega materiala
- izvedba pod naklonom max. 30°
- sprotno utrjevanje in škarpiranje brežin



Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE
Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	PREČNI PREREZ 1-1
Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Merilo	1 : 100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.
Številka risbe	G-8

PREČNI PREREZ 2-2

LEGENDA:

- Geološka meja
- Armiran beton
- Kamen beton

AB PILOTNA STENA PS-1
- AB piloti fi60 cm, na medosni razdalji 1,2 m, 19 kom.; L=10,0 m
- AB greda 80 x 90 cm; L=22,40 m
- kamnito/betonski zid, H=2,0 m; L=23,80 m
- AB krona 60 x 20 cm; L=23,80 m

AB PILOTNA STENA PS-2
- AB piloti fi60 cm, na medosni razdalji 1,2 m, 17 kom.; L=9,0 m
- AB greda 80 x 90 cm; L=2,00 m

Sanacija dvorišča s kamnitim nasipom TD 0/32

Linija širokega izkopa in priprava delovnega platoja z gramoznim nasutjem

Linija širokega izkopa

Strojno preoblikovanje terena, zatravitev

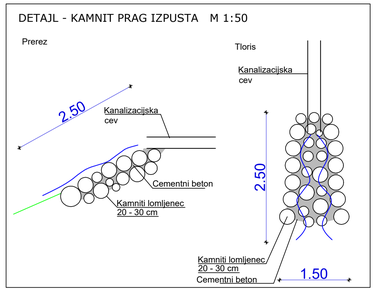
Globinska drenaža PEØ110 mm
L = 23,80 m:
- 10,0 cm podbeton
- 30,0 cm drenažni zasip 16-32 mm
- 160,0 cm kamnit nasip 150-300 mm
- zasip z izkopnim materialom

Kamnit prag izpusta

Zbirni jašek BC Ø800 mm, gl. = 2,00 m

PE DKC cev Ø315 mm SN8 L=10,0 m, z drenažnim obsutjem 10,0m3/m

Zbirni jašek BC Ø800 mm, gl. = 4,00 m



Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o. geomehanika in projektiranje

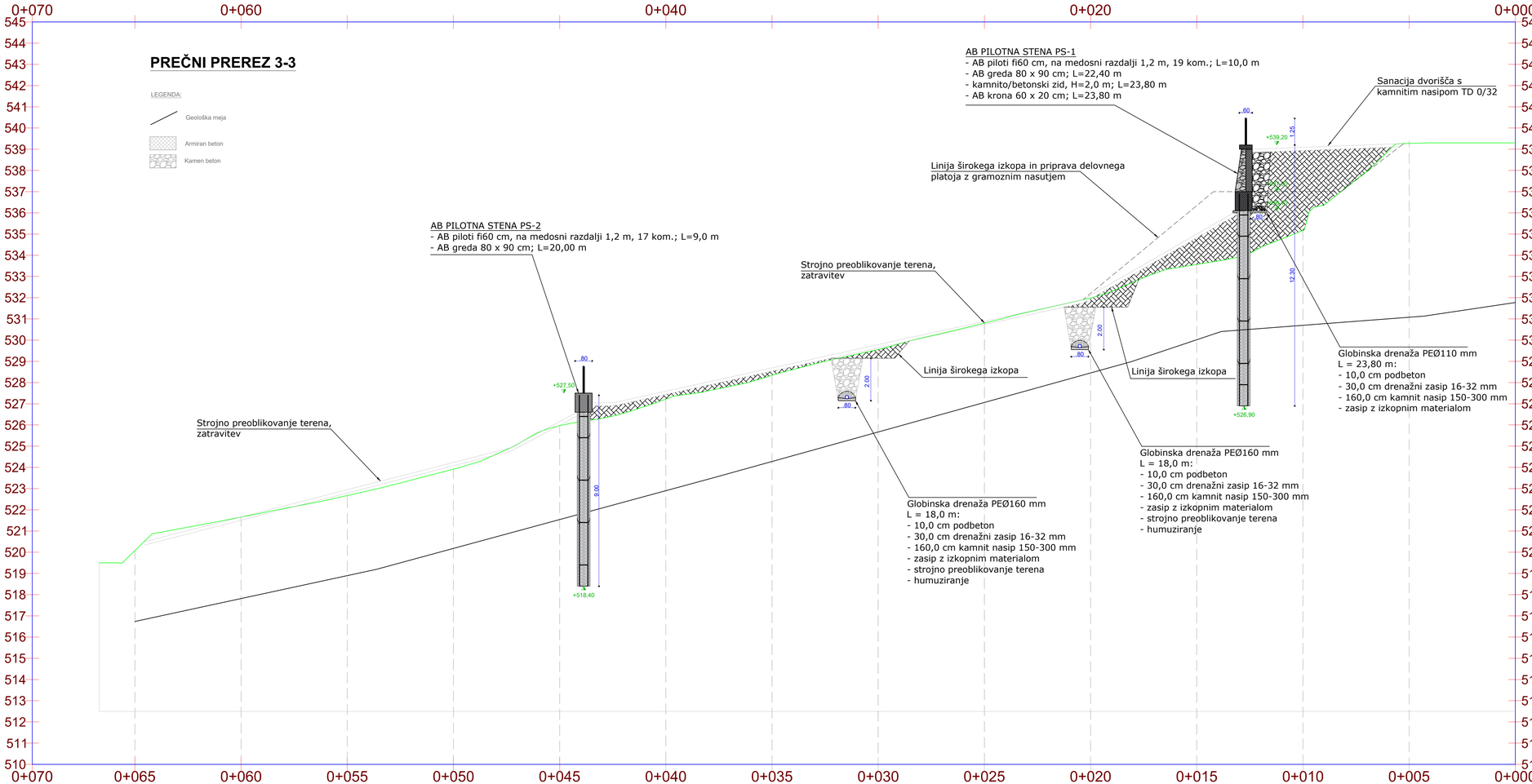
PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje	Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE	Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	PREČNI PREREZ 2-2	Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Merilo	1 : 100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.	Številka risbe	G-9

PREČNI PREREZ 3-3

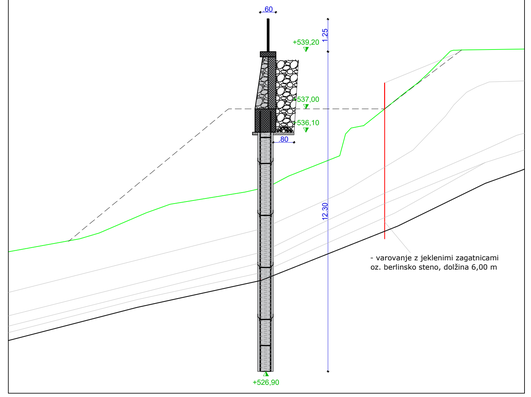
LEGENDA:

- Geološka meja
- Armiran beton
- Kamen beton



DETAJL - IZVEDBA ZAČASNEGA VAROVANJA DELOVNEGA PLATOJA M 1:100

- varovanje brežine z vgradnji jeklenih zagatnic Larssen 604n oz. berlinska stena
- začasno varovanje brežine zapisniško v gradbeni dnevnik navede pooblaščeni geomehanik



Opombe:

1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu

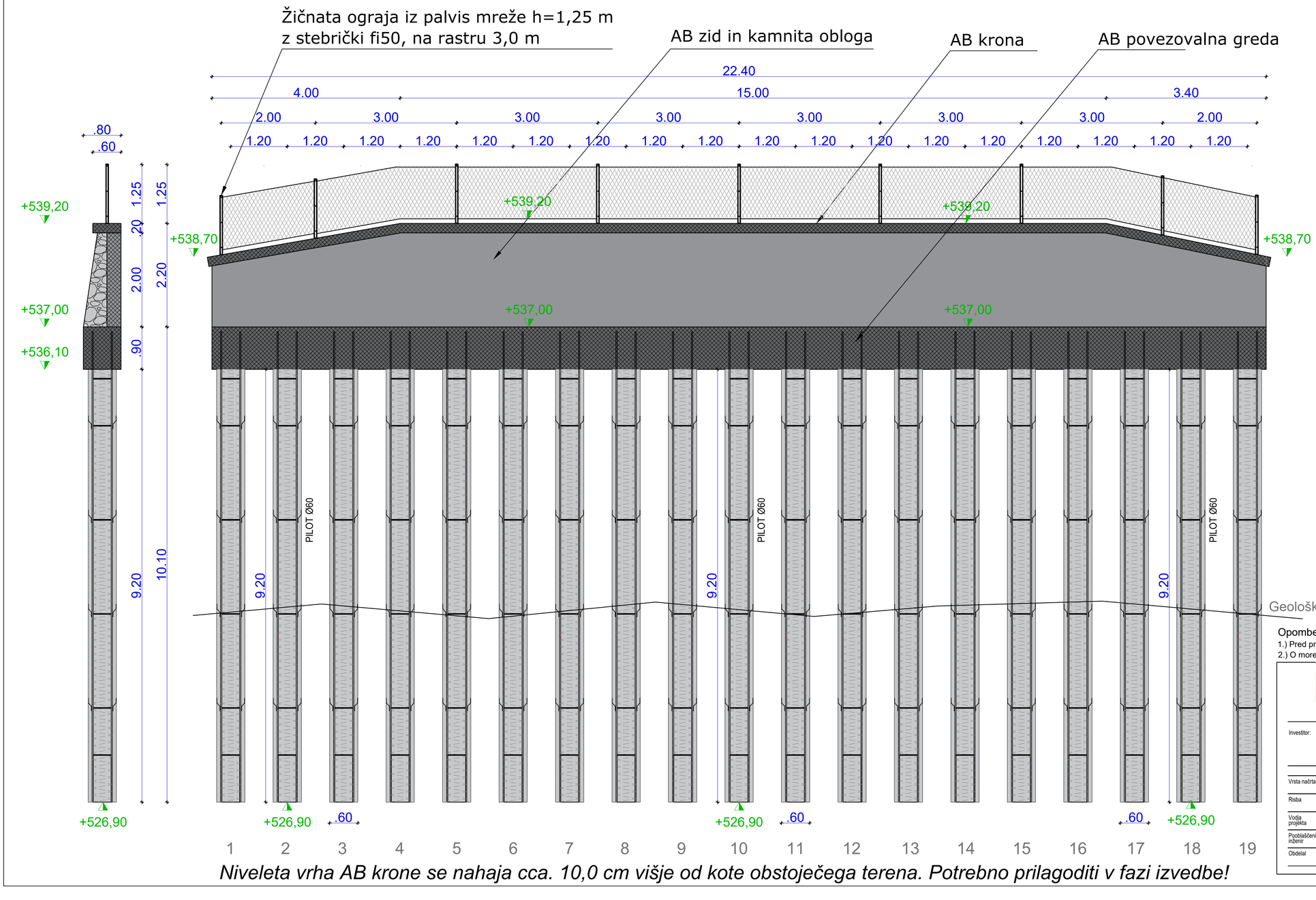
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o. geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE
Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	PREČNI PREREZ 3-3
Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta Id.št.	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. IZS G-3213
Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir Id.št.	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. IZS G-3213
Merilo	1 : 100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.
Številka risbe	G-10

RAZVIT VZDOLŽNI PREREZ AB PILOTNE STENE **PS-1** IN AB POVEZOVALNE GREDE Z AB ZIDOM IN KAMNITO OBLOGO M 1:50



Niveleta vrha AB krone se nahaja cca. 10,0 cm višje od kote obstoječega terena. Potrebno prilagoditi v fazi izvedbe!

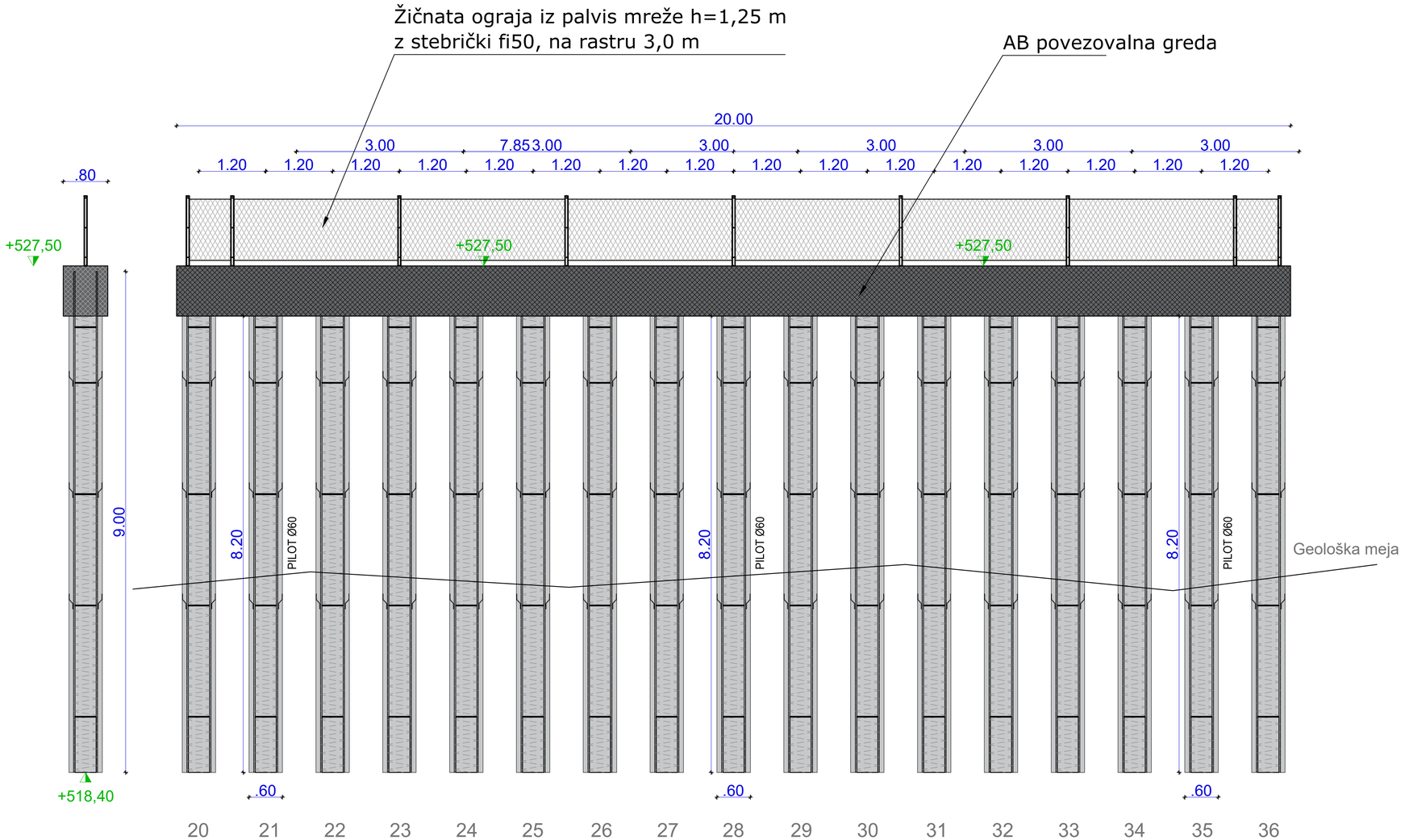
Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE
Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	VZDOLŽNI PREREZ PILOTNE STENE PS-1
Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Merilo	1 : 50
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.
Številka risbe	G-11

RAZVIT VZDOLŽNI PREREZ AB PILOTNE STENE **PS-2** IN AB POVEZOVALNE GREDE M 1:50



Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

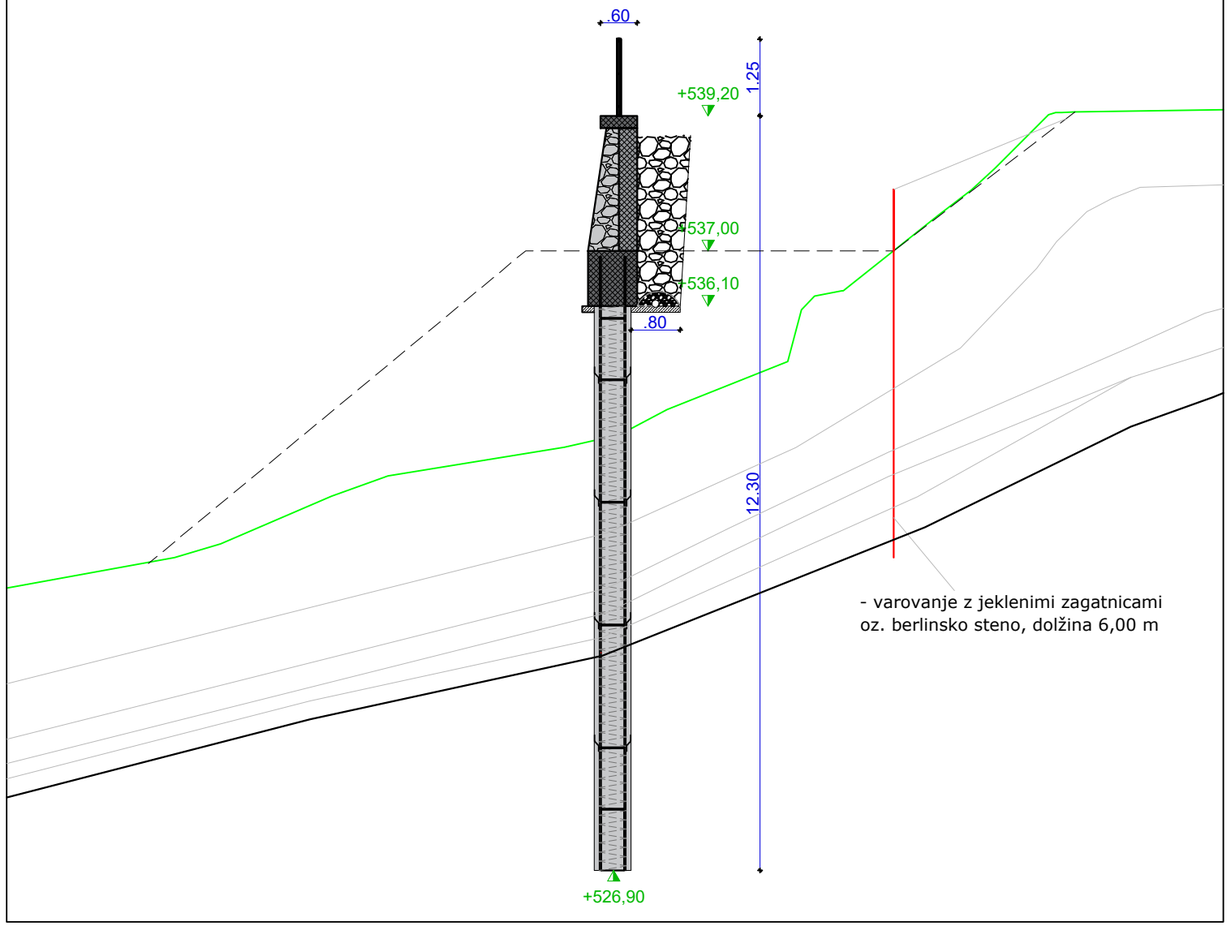
PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE
Vrsta načrta:	PZI (Projekt za izvedbo)
Risba	VZDOLŽNI PREREZ PILOTNE STENE PS-2
Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Merilo	1 : 50
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.
Številka risbe	G-12

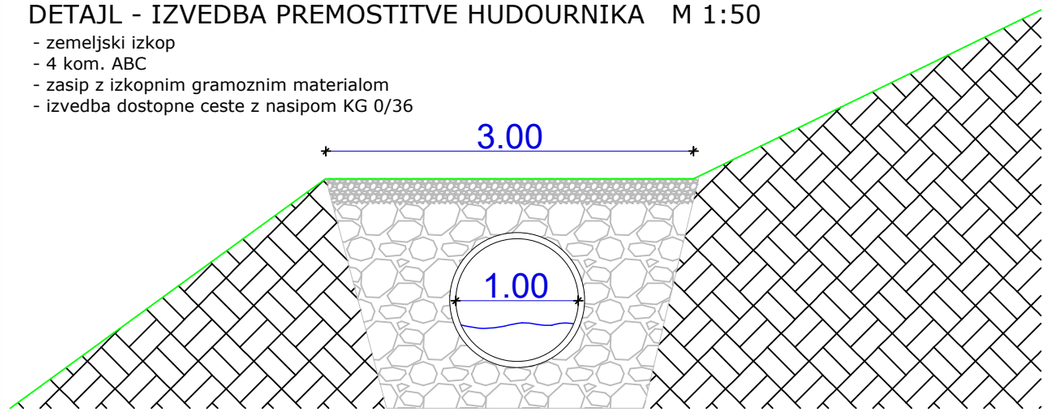
DETAJL - IZVEDBA ZAČASNEGA VAROVANJA DELOVNEGA PLATOJA M 1:100

- varovanje brežine z vgradnji jeklenih zagatnic Larssen 604n oz. berlinska stena
- začasno varovanje brežine zapisniško v gradbeni dnevnik navede pooblaščeni geomehanik



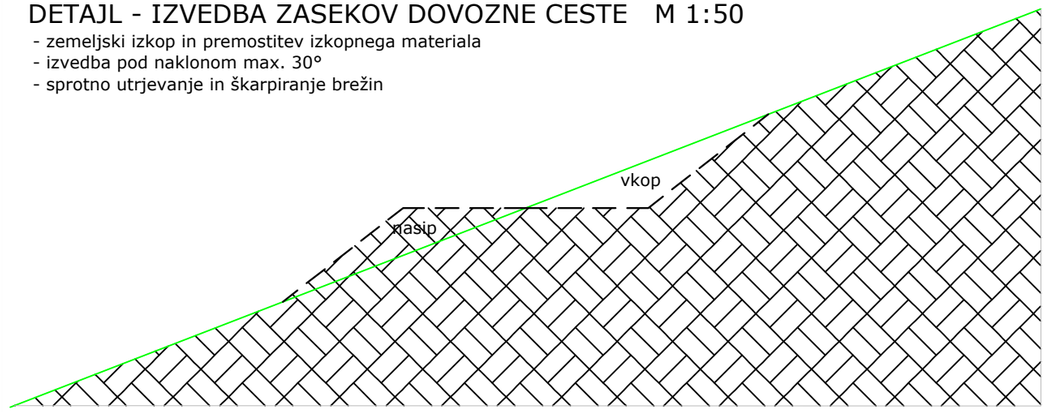
DETAJL - IZVEDBA PREMOSTITVE HUDOURNIKA M 1:50

- zemeljski izkop
- 4 kom. ABC
- zasip z izkopnim gramoznim materialom
- izvedba dostopne ceste z nasipom KG 0/36

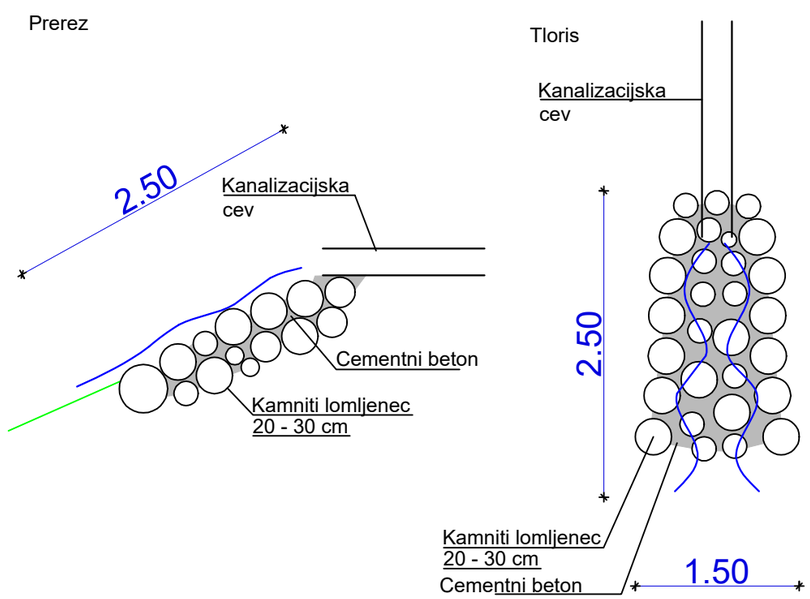


DETAJL - IZVEDBA ZASEKOV DOVOZNE CESTE M 1:50

- zemeljski izkop in premostitev izkopnega materiala
- izvedba pod naklonom max. 30°
- sprotno utrjevanje in škarpiranje brežin



DETAJL - KAMNIT PRAG IZPUSTA M 1:50



Opombe:

1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:	OBČINA PREVALJE Trg 2A, 2391 Prevalje
Objekt:	Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)
Vrsta načrta	2/1 - Gradbene konstrukcije
Vrsta načrta:	PZI (projekt za izvedbo)
Risba	DETAJLI - gradbeni detajli
Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN, univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN, univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213
Merilo	1:50-100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.
Številka risbe	G-13

PILOTNA STENA PS-1

PILOT fi600 mm M 1:100

L = 10,00 m (9,20 + 0,80 m)

19 kom.

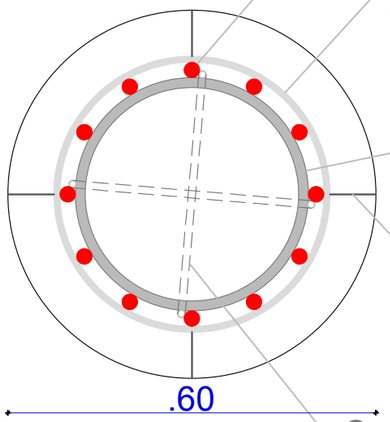
1 GLAVNA ARMATURA
12Φ25 L=10,00 m

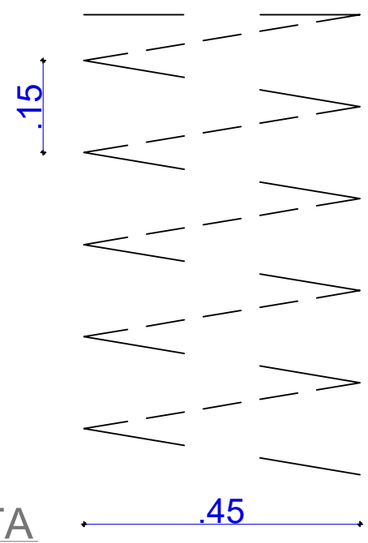
2 ŠPIRALA
Φ10/0,15 m

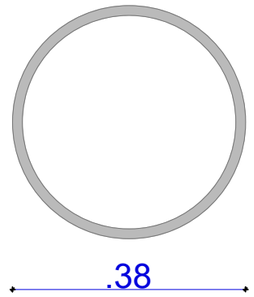
3 OBROČ
Φ16/1,0 m

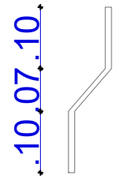
4 DISTANČNIK
Φ10; 4 kom/2,0 m

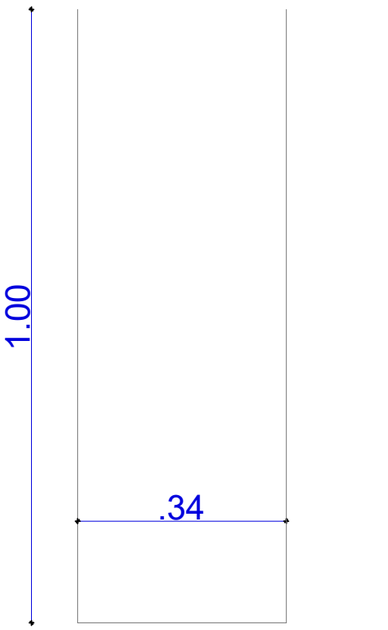
5 2x KRIŽ NA DNU PILOTA
Φ12

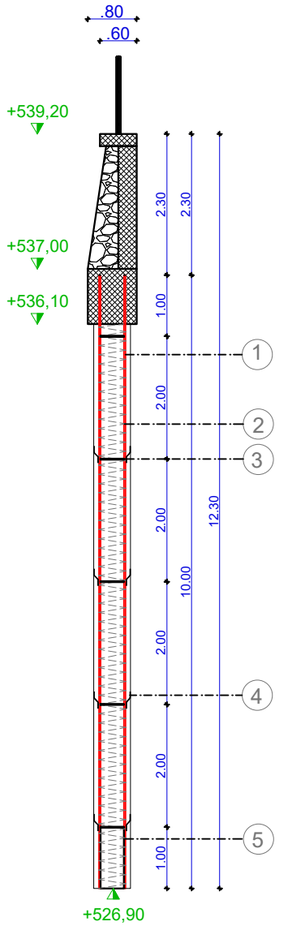












PREČNI PREREZ
Pilot fi600 mm
M 1:100

Izvleček armature v pilotih ϕ 60 cm, dolžine 10,00 m (9,20 + 0,80 m); 19 kom. PS-1

zap.št	opis	ϕ	kom.	dolžina (m)	št. pilotov	skupaj (m)	kg/m	teža skupaj (kg)	teža 1 pilot
1.	glavna	25	12	10,00	19	2280	3,951	9008,28	474,12
			ovojev	dolžina (m)	pilotov				
2.	špirala	10/15 cm	67	1,42	19	1807,66	0,638	1153,29	60,70
			št. obročev	dolžina (m)	pilotov				
3.	obroči	16/1 m	5	1,20	19	114	1,621	184,79	9,73
			kom./pilot	dolžina (m)	pilotov				
4.	distančniki	10	16	0,30	19	91,2	0,638	58,19	3,06
			kom./pilot	dolžina (m)	pilotov				
5.	križi	12	2	2,34	19	88,92	0,92	81,81	4,31
							skupaj	10486,35	551,91
							armatura 1/m plota		55,19

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI
Podl. beton: C 12/15 X0 Cl 0,20 Dmax=16, S3
Piloti: C30/37, XC2, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4
Greda: C30/37, XC4, XD2, XF1, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4
Stena in krona: C30/37, XC4, XD2, XF1, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4

JEKLO
rebrasto: B500B; mrežasto: MAR 500/560

ZAŠČITNI SLOJ
piloti: 7,5 cm
plošča, grede: 5,0 cm

Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o. geomehanika in projektiranje

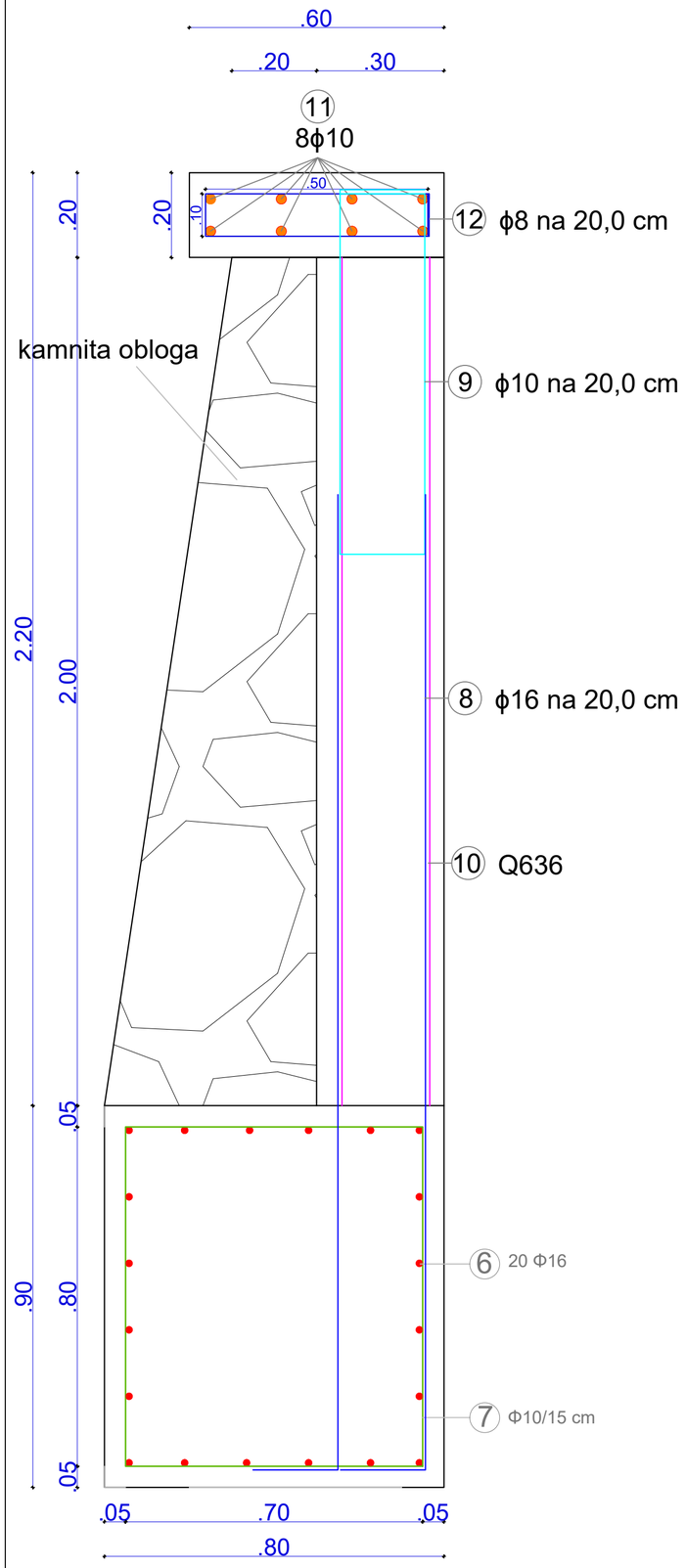
PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor: OBČINA PREVALJE, Trg 2A, 2391 Prevalje

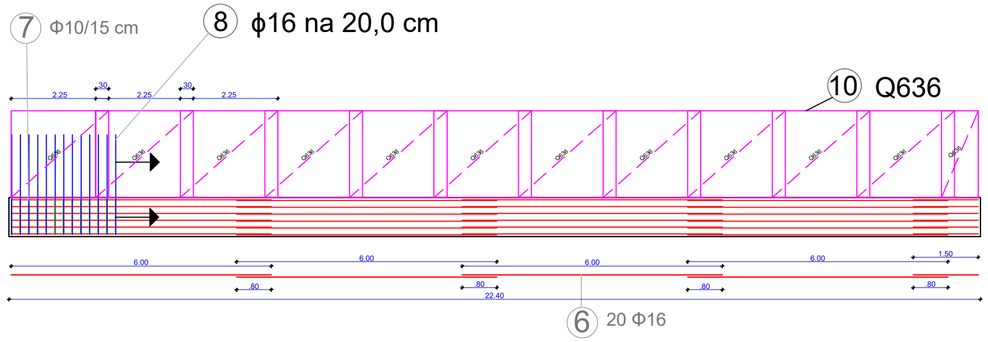
Objekt: Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)

Vrsta načrta	2/1 - Gradbene konstrukcije	Vrsta načrta:	PZI (projekt za izvedbo)
Risba	ARMATURNI NAČRT ZA PILOT fi600 mm - PS-1	Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN, univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN, univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Merilo	1:10-100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.	Številka risbe	ARM-1

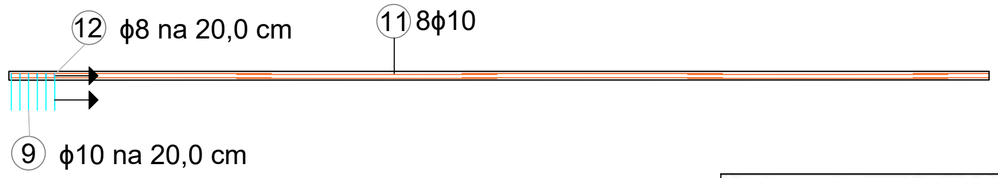
PREČNI PREREZ
ARMATURA AB GREDE, STENE IN KRONE



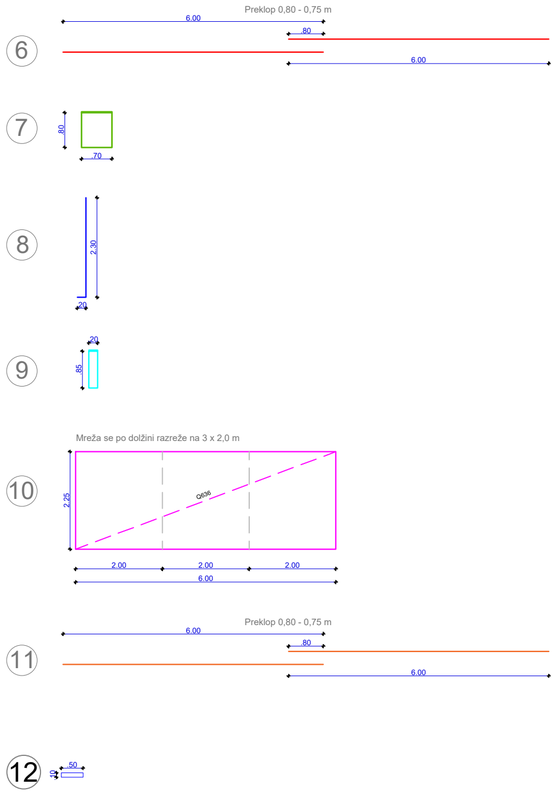
VZDOLŽNI PREREZ
ARMATURA AB GREDE IN STENE



ARMATURA AB KRONE



IZVLEČEK:



izvleček armature v AB gredo dolžine 22,40 m

zap.št	opis	ϕ	kom.	dolžina (m)	skupaj (m)	kg/m	teža skupaj (kg)
6.	palice	16	100	6,00	600,00	1,621	972,60
7.	streme	10/15 cm	150	3,70	555,00	0,638	354,09
8.	palice	16	225	2,50	562,50	1,621	911,81
9.	streme	10/20 cm	115	2,30	264,50	0,638	168,75
10.	mreža	Q636	4	/	/	130,25	521,00
11.	palice	10	40	6,00	240,00	0,638	153,12
12.	streme	10/15 cm	115	1,30	149,50	0,408	61,00
					skupaj		**3142,37**
					armatura 1/m grede		140,28

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI
Podl. beton: C 12/15 X0 Cl 0,20 Dmax=16, S3
Piloti: C30/37, XC2, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4
Greda: C30/37, XC4, XD2, XF1, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4
Stena in krona: C30/37, XC4, XD2, XF1, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4

JEKLO
rebrasto: B500B; mrežasto: MAR 500/560

ZAŠČITNI SLOJ
piloti: 7,5 cm
plošča, grede: 5,0 cm

Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:
OBČINA PREVALJE
Trg 2A, 2391 Prevalje

Objekt:
Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)

Vrsta načrta	2/1 - GRADBENE KONSTRUKCIJE	Vrsta načrta: PZI (Projekt za izvedbo)	
Risba	ARMATURA ZA AB GREDO PS-1	Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Merilo	1 : 10-100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.	Številka risbe	ARM-2

PILOTNA STENA PS-2

PILOT fi600 mm M 1:100

L = 9,00 m (8,20 + 0,80 m)

17 kom.

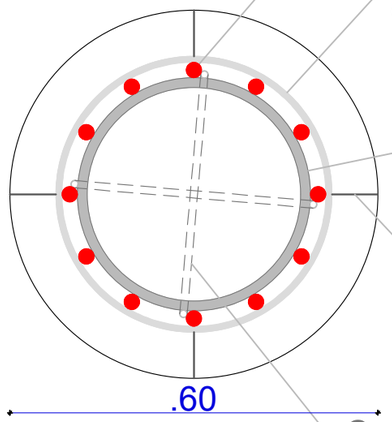
a GLAVNA ARMATURA
12Φ25 L=9,00 m

b ŠPIRALA
Φ10/0,15 m

c OBROČ
Φ16/1,0 m

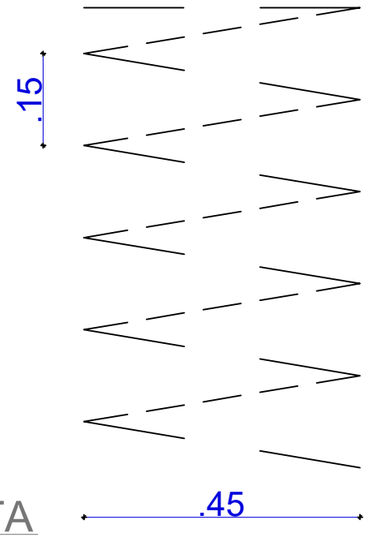
d DISTANČNIK
Φ10; 4 kom/2,0 m

e 2x KRIŽ NA DNU PILOTA
Φ12



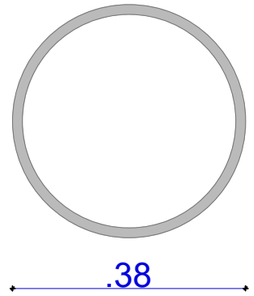
b ŠPIRALA
Φ10/0,15 m

zunanji premer

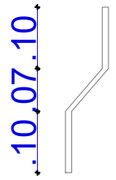


c OBROČ
Φ16/1,0 m

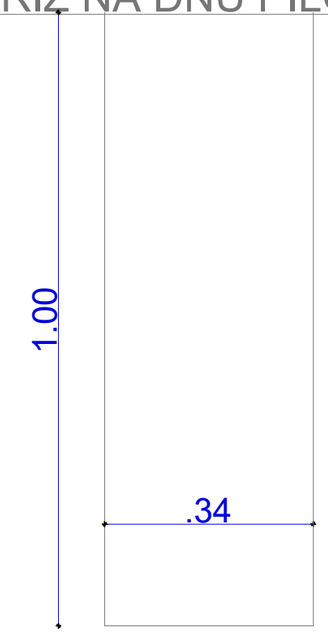
zunanja mera

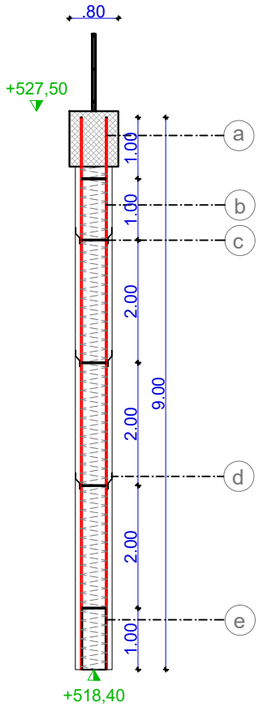


d DISTANČNIK
Φ10; 4 kom/2,0 m



e 2x KRIŽ NA DNU PILOTA
Φ12





PREČNI PREREZ
Pilot fi600 mm
M 1:100

Izvleček armature v pilotih ϕ 60 cm, dolžine 9,00 m (8,20 + 0,80 m); 19 kom. PS-2

zap.št	opis	ϕ	kom.	dolžina (m)	št. pilotov	skupaj (m)	kg/m	teža skupaj (kg)	teža 1 pilot
a.	glavna	25	12	9,00	17	1836	3,951	7254,04	426,71
			ovojev	dolžina (m)	pilotov				
b.	špirala	10/15 cm	60	1,42	17	1448,4	0,638	924,08	54,36
			št. obročev	dolžina (m)	pilotov				
c.	obroči	16/1 m	5	1,20	17	102	1,621	165,34	9,73
			kom./pilot	dolžina (m)	pilotov				
d.	distančniki	10	16	0,30	17	81,6	0,638	52,06	3,06
			kom./pilot	dolžina (m)	pilotov				
e.	križi	12	2	2,34	17	79,56	0,92	73,20	4,31
							skupaj	**8468,71**	**498,16**
							armatura 1/m plota		55,35

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI
Podl. beton: C 12/15 X0 Cl 0,20 Dmax=16, S3
Piloti: C30/37, XC2, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4
Greda: C30/37, XC4, XD2, XF1, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4
Stena in krona: C30/37, XC4, XD2, XF1, XA1, Cl 0,20, Dmax=16, S4

JEKLO
rebrasto: B500B; mrežasto: MAR 500/560

ZAŠČITNI SLOJ
piloti: 7,5 cm
plošča, grede: 5,0 cm

Opombe:
1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

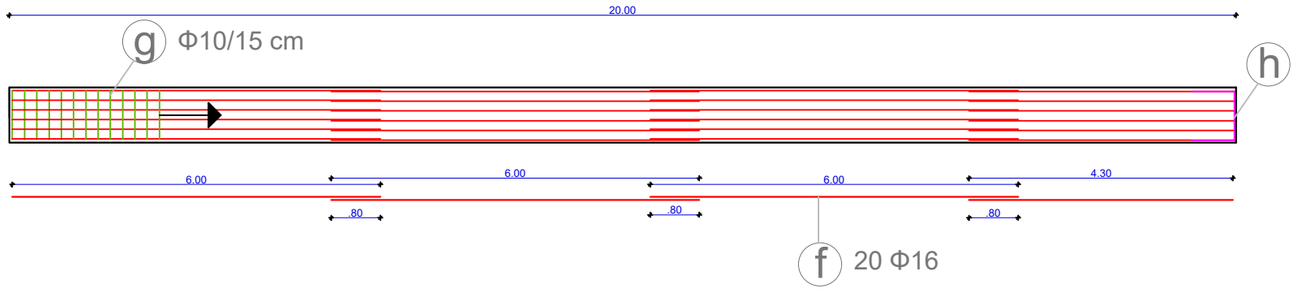
PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor:
OBČINA PREVALJE
Trg 2A, 2391 Prevalje

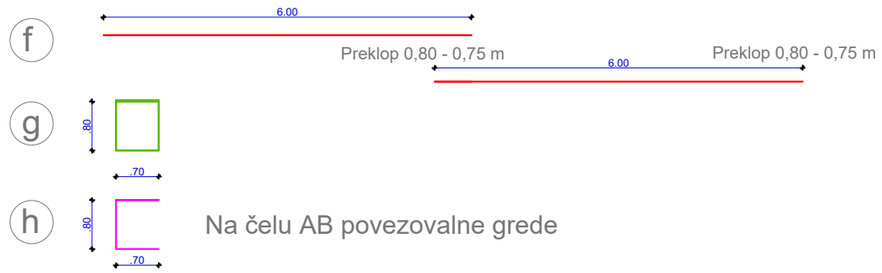
Objekt:
Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)

Vrsta načrta	2/1 - Gradbene konstrukcije	Vrsta načrta:	PZI (projekt za izvedbo)
Risba	ARMATURNI NAČRT ZA PILOT fi600 mm - PS-2	Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN, univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN, univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Merilo	1:10-100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.	Številka risbe	ARM-3

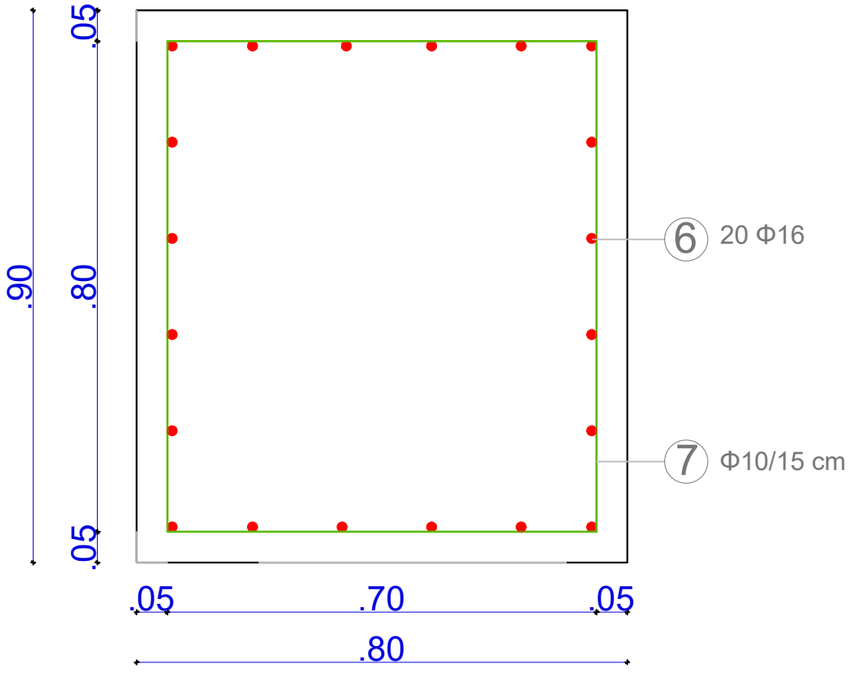
VZDOLŽNI PREREZ - ARMATURA AB GREDE



IZVLEČEK:



ARMATURA AB VEZNE GREDE M 1:10



izvleček armature v AB gredi dolžine 20,00 m

zap.št	opis	ϕ	kom.	dolžina (m)	skupaj (m)	kg/m	teža skupaj (kg)
f.	palice	16	80	6,00	480,00	1,621	778,08
g.	streme	10/15 cm	135	3,70	499,50	0,638	318,68
h.	preklop	16	8	2,10	16,80	1,621	27,23
					skupaj		**1123,99**
					armatura 1/m grede		56,20

PODATKI O KVALITETI MATERIALOV:

BETONI

podl. beton: C 12/15 X0 Cl 0,20 Dmax 16 S2
Piloti: C25/30 XC2 Cl 0,20 dmax 16 S3
Greda: C30/37 XC4, XF4 , XD3

JEKLO

rebrasto: B500B; mrežasto: MAR 500/560

ZAŠČITNI SLOJ

piloti: 7,5 cm
plošča, grede: 5,0 cm

Opombe:

1.) Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene v načrtu
2.) O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konst.

PROMARO d.o.o.
geomehanika in projektiranje

PROMARO, geomehanika in projektiranje d.o.o.
Dobja vas 188b, 2390 Ravne na Koroškem
tel.: + 386 31 308 872, e-mail: matej@mr-projekt.si

Investitor: OBČINA PREVALJE, Trg 2A, 2391 Prevalje

Objekt: Plaz pod stanovanjskima hišama Korat Leše 104 (ID iz AJDE: 1444996) in Potočnik Leše 102 (ID iz AJDE: 1445142)

Vrsta načrta	2/1 - Gradbene konstrukcije	Vrsta načrta:	PZI (projekt za izvedbo)
Risba	ARMATURNI NAČRT ZA AB GREDO PS-2	Številka projekta	P-67/25
Vodja projekta	dr. MATEJ ROZMAN, univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Datum	NOVEMBER 2025
Pooblaščeni inženir	dr. MATEJ ROZMAN, univ.dipl.inž.grad. Id.št. IZS G-3213	Merilo	1:10-100
Obdelal	MIHA VERČNIK mag.inž.geotehnol.	Številka risbe	ARM-4