

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	SANACIJA PLAZU NA JP ŠVENT - PIHLER - POLENEK - ŽEBLARJEVA KAPELA PRI SKUTNIK
kratak opis gradnje	Sanacija plazu z AB sidrano podporno pilotno steno dolžine 23.40m, vključno s sanacijo vozišča in ureditvijo odvodnjavanja
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.	
vrste gradnje	☐ novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ novogradnja - prizidava
	☒ rekonstrukcija
	☐ sprememba namembnosti
	☐ odstranitev
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
(IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	1006
	☐ sprememba dokumentacije
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	Geološko geotehnični načrt
številka načrta	1006 GEO
datum izdelave	september 2024
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Mitja Birsa, univ.dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	G-0969
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	GRADING podjetje za gradbeni inženiring d.o.o.
naslov	Obrežna ulica 1, 2000 Maribor
vodja projekta	Mitja Birsa, univ.dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	G-0969
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Manica Škrabl
podpis odgovorne osebe projektanta	

004.0301 S.3.1

KAZALO VSEBINE NAČRTA

GEOLOŠKO GEOTEHNIČNI NAČRT

naziv načrta	številka načrta	naziv načrta	oznaka
S	SPLOŠNI DEL		
	Naslovna stran načrta		S.1
	Kazalo vsebine projekta		S.3.1
	Kazalo vsebine načrta		S.3.2
T	TEHNIČNI DEL		
	Geološko geomehansko poročilo		T.1.1
G	GRAFIČNE PRILOGE	merilo	
	<i>G.1 Inženirsko geološka karta</i>	<i>M 1:200</i>	
	<i>G.2 Geološka prečna profila</i>	<i>M 1:100</i>	
	<i>G.3 Geološki vzdolžni profil</i>	<i>M 1:100/100</i>	
	<i>P.1 Popis vrtin</i>		
	<i>P.2 Fotografije vrtin</i>		

GEOLOŠKO GEOTEHNIČNO POROČILO

T.1.1 GEOLOŠKO GEOMEHANSKO POROČILO

T.1.1.1 Splošno

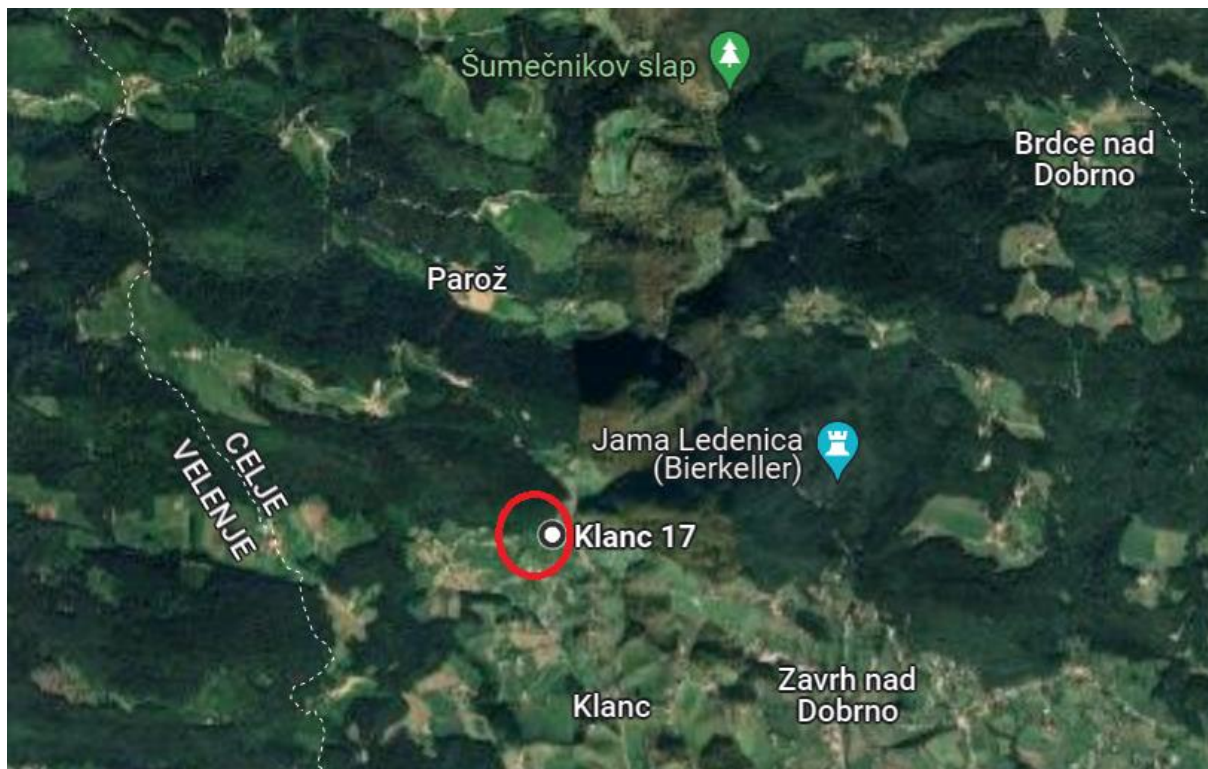
Po naročilu Občine Dobrna smo izdelali projektno dokumentacijo za sanacijo plazu na JP Švent – Pihler – Polenek – Žebelarjeva kapela (pri Skutnik).

Na obravnavanem območju je prišlo do aktiviranja plazu v dolžini cca 17m na območju križišča JP in priključne ceste, ki vodi do stanovanjskih in gospodarskih objektov Klanc 17. Območje plazu je cestišče in brežina pod cestiščem. Plaz se nahaja na gričevnatem območju na parcelah št. 145/1, 145/3 in 807/3 v k.o. 1045 Klanc.

Cesta je v mešanem cestnem profilu, z nasipno brežino na desni strani ceste. Vozišče je v asfaltni utrditvi, cesta je bila dodatno razširjena na nasipno stran. Na zunanjem robu razširitve je izvedena podporna konstrukcija, izvedena iz zabitih jeklenih profilov, ki so založeni s ploščami, kosi lesa in betonskimi škarpniki, konstrukcija je zasipana z gradbenimi odpadki in kamnitim nasipnim materialom. Pri izvedbi sondažnih vrtin smo ugotovili, da je del nasipnega materiala za podporno konstrukcijo pod asfaltno utrditvijo odnešen, natančne lege kavern v nasipnem materialu zaradi težko dostopnega terena nismo mogli določiti. Na območju križišča JP in dovozne ceste, na strmi vkopni brežini JP izdanja dolomit. Plaz se nahaja v ovinku, na začetku dovozne ceste do objektov Klanc 17.

Na območju razširitve ceste, se je cesta posedla in nastale so razpoke globine do 10cm. Od prvotnega roba ceste so tri glavne razpoke. Prvotni rob ceste je zaradi posednosti za več kot en meter višji od novega roba ceste.

Čez območje plazu je speljan vodovod.



karta lege plazu in širše okolice

Odvodnjavanje cestne površine ni posebej urejeno. Ob levem robu vozišča JP je izvedena asfaltna mulda. Voda iz strmega dela vozišča JP nad območjem križišča teče po cestišču in od območja križišča ter muld zateka na območje priključne ceste.



foto posnetek z označeno lego plazu

Glede na dane razmere obstaja velika nevarnost, da se ob novem poslabšanju razmer območje obstoječega plazu poveča, kar lahko vodi k popolni neprevoznosti ceste. Predlagamo, da se čim prej pristopi k sanaciji plazu.

Za potrebe pridobitve potrebnih podatkov za izdelavo projektne dokumentacije sanacije plazu in obnove vozišča smo izvedli geomehanski ogled, izdelali terenske preiskave ter geodetski posnetek terena z izrisom situacije in prečnih profilov. Na osnovi pridobljenih podatkov smo izdelali geološko geomehansko poročilo in podali predlog sanacije plazu. Geodetski posnetek je izdelalo podjetje GEOMETRA d.o.o., Trg Alfonza Šarha 18, Slovenska Bistrica, št. 78-24. Geodetski načrt je izdelan v koordinatnem sistemu D96/TM.

T.1.1.2 Terenske preiskave

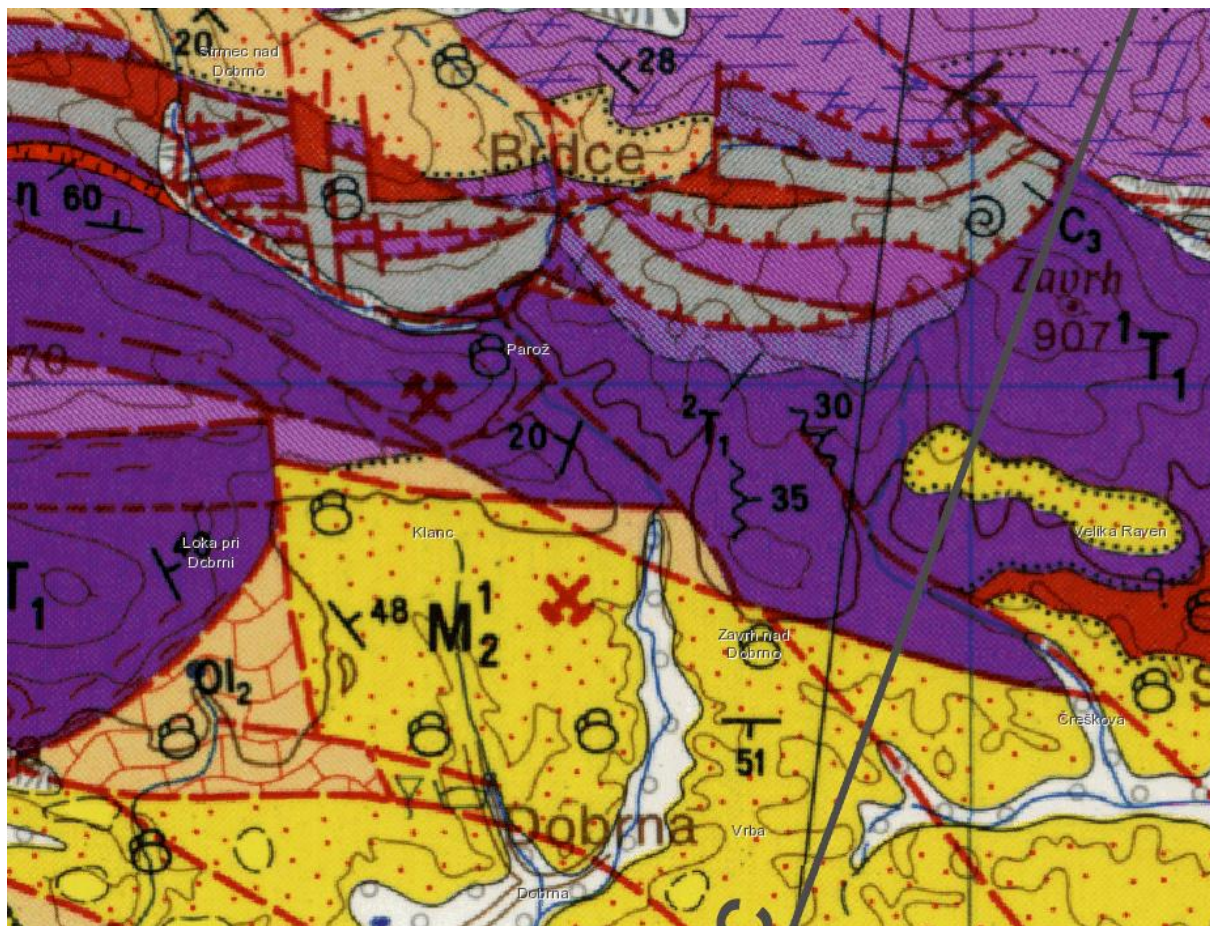
Na obravnavanem območju smo za ugotovitev sestave brežine in temeljnih tal izvedli 2 sondažni vrtini in 6 standardnih penetracijskih preizkusov (SPP). Sondažni vrtini V1 in V2 sta bili izvedeni na desnem robu ceste. Pri popisu sondažnih vrtin smo izvedli vizualno klasifikacijo. Talna voda se je v času vrtanja ni pojavila.

T.1.1.3 Geološko-geotehnični opis področja

Obravnavano območje se nahaja v občini Dobrna, v naselju Klanc.

Obravnavana brežina se nahaja na gričevnatem predelu. Nadmorska višina cestišča na obravnavanem območju je cca 527m.

Geološka zgradba območja je bila določena na podlagi Osnovne geološke karte list Slovenj Gradec, ter na podlagi inženirsko geološkega ogleda in podatkov o sestavi tal, pridobljenih pri vrtanju.



izsek iz osnovne geološke karte, list Slovenj Gradec L 33-55

Obravnavano območje širšem smislu spada v geotektonsko enoto Alpsko – Dinarska mejna cona. Na geološki karti je območje označeno 1T_1 – dolomit.

Na obravnavanem območju so kamnine triasne (skitijske) starosti. Skitij je zastopan s karbonatnimi in klastičnimi sedimenti. Na podlagi litoloških značilnosti je ločen spodnji in zgornji del. V spodnjem delu je pretežno dolomit, v zgornjem pa ploščat in in tenkoplastovit apnenec ter vijoličast peščen skrilavec.

T.1.1.4 Sestava tal (povzetek terenskih preiskav)

Na obravnavanem območju smo izvedli dve globoki sondažni vrtini, skupne dolžine 16m. Vrtini sta locirani v dveh geoloških prečnih profilih in enem geološkem vzdolžnem profilu. Mesta vrtanja in sestava vrtin so razvidna iz situacije, geoloških prečnih profilov in geološkega vzdolžnega profila v grafičnih prilogah.

Vrtalna dela je izvajalo podjetje Geodrill d.o.o iz Maribora. Vrtalna dela so se vršila s strojno vrtalno garnituro Beretta T35.

Na območju vrtine V1 se pod površjem nahaja 10cm debela plast asfalta, na globini od 0,10 do 1,90m je umetni nasip. Na globini od 1,90 do 4,00m je peščeno meljna glina, sledi 1m debela plast močno preperelega peščenega laporovca, nato 1m debela plast preperelega laporovca. Na globini 6,00m se začne dolomit zelo nizke penetrabilnosti.

Na območju vrtine V2 se pod površjem nahaja 20cm debela plast asfalta, na globini od 0,20 do 2,50m je umetni nasip. Na globini od 2,50 do 3,30m je peščeno meljna glina. Na globini od 3,30 do 5,60m je plast močno preperelega peščenega laporovca, sledi 40cm debela plast preperelega laporovca. Na globini 6,00m se začne dolomit zelo nizke penetrabilnosti.

Geotehnične meritve v vrtinah so obsegale tudi meritve standardnih penetracijskih preizkusov (SPP), opazovali pa smo tudi morebiten pojav talne vode v času vrtanja in po vrtanju. Pri popisu vrtin smo v koherentnih materialih izvajali tudi meritve z ročnim penetrometrom.

V času vrtanja se talna voda ni pojavila.

Preglednica 1: Podatki o nadmorskih višinah ustij vrtin, dolžinah vrtin in nivojih vode

Oznaka vrtine	Kota terena (m)	Dolžina Vrtine (m)	Nivo vode (m)	
			V času vrtanja	Po vrtanju
V1	527,69	8,0	/	/
V2	527,05	8,0	/	/

Pri izvedbi vrtanja je bilo izvedenih šest standardnih penetracijskih preizkusov. Rezultati SPP so izraženi s številom udarcev N prosto padajoče uteži mase 63,5kg z višine 76,5cm, ki so bili potrebni za zabijte penetracijske konice v globino 30,5cm, njihovi rezultati pa so podani na geoloških prečnih profilih, geološkem vzdolžnem profilu in popisih vrtin v grafičnih prilogah.

Tabela 2: Podatki SPT (izmerjeni N)

VRTINA	GLOBINA (m)	N
V1	3,0	3
V2	3,0	12

Preiskave so izvedene skladno z zahtevami SIST EN ISO 22476-3:2005/A1:2012.

Preiskave standardnih penetracijskih preizkusov se izvajajo predvsem v nevezljivih zemljinah za določitev njihove relativne gostote in strižnega kota. V primeru meritev SPP v glinah ali penetrabilnosti v hribini, lahko ti podatki služijo le kot primerjalne vrednosti konsistence teh materialov.

Na vzorcih koherentnih zemljin smo izvedli tudi preiskave z ročnim penetrometrom (RP) za ugotavljanje enoosne tlačne trdnosti (q_u) in ocenitev konsistence.

Konsistenco kohezivnih zemljin lahko ocenimo na osnovi nekorigiranih vrednosti po tabeli:

NEKOHEZIVNE ZEMLJINE				KOHEZIVNE ZEMLJINE			
Odpor proti prodiranju konice MPa	št. udarcev za 1 čevljev =30.5cm penetracije N	Relativna gostota RD %	Stanje gostote	Odpor proti prodiranju konice C MPa	Št. Udarcev za 1 čevljev =30.5cm penetracije N	Konsistenca	Enoosna tlačna trdnost MPa
<15	4	0-20	Zelo rahlo	<5	2	Židka	0.25
15-40	4-10	20-40	Rahlo	5-10	2-4	Lah. gnetna	0.25-0.50
40-120	10-30	40-60	Sredn. gosto	10-15	4-8	Srednje	0.50-1.00
120-200	30-50	60-80	Gosto	15-30	8-15	Težko gnetna	1.00-2.00
>200	50	80-100	Zelo gosto	30-60	15-30	Poltrdna	2.00-4.00
				>60	>30	Trdna	>4.00

Penetrabilnost, oziroma stopnjo preperelosti hribine smo ovrednotili po A.C. Stamatopaulusu in Kotziasu, ki podajata naslednje merilo za penetrabilnost glede na pomik konice po izvedenih 60 udarcih:

penetrabilnost	cm / 60udarcev
zelo nizka	0-1
nizka	2-4
srednja	5-8
visoka	9-15
zelo visoka	16-30

Tabela 3: Podatki SPT (izmerjeni P)

VRTINA	GLOBINA (m)	P
V1	6,0	60ud/3cm
	8,0	60ud/1cm
V2	6,1	60ud/2cm
	8,0	60ud/1cm

S sondažnimi vrtinami je bilo ugotovljeno, da na obravnavanem območju trdno podlago sestavlja dolomit. Nad nad njim je preperina laporovca. Raščen teren nad podlago sestavlja peščeno meljna glina.

Iz rezultatov SPP (primerjalne vrednosti) je razvidno, da so koherentni materiali lahko gnetne do težko gnetne konsistence, podlaga pa zelo nizke penetrabilnosti.

T.1.1.5 Fizikalno mehanske lastnosti zemljin

Na osnovi podatkov iz izvedenih terenskih preiskav in stabilnostnih analiz, podajamo fizikalno mehanske lastnosti zemljin in hribine, ki se nahajajo v območju plazu:

- cestni nasip	$\gamma=19,0 \text{ kN/m}^3$	$c= 1,0\text{kN/m}^2$	$\varphi=35^\circ$
- glina	$\gamma=19,0 \text{ kN/m}^3$	$c= 3,0\text{kN/m}^2$	$\varphi=30^\circ$
- preperina	$\gamma=21,0 \text{ kN/m}^3$	$c= 4,0\text{kN/m}^2$	$\varphi=35^\circ$
- dolomit	$\gamma=23,0 \text{ kN/m}^3$	$c= 20,0\text{kN/m}^2$	$\varphi=40^\circ$

Navedene karakteristike je potrebno upoštevati pri izdelavi statičnih in stabilnostnih izračunov za stanje po izvedeni sanaciji.

T.1.1.6 Zaključek s predlogom sanacije

Glede na stanje poškodb predlagamo, da se čim prej pristopi k sanaciji plazu, saj bi ob ponovnem poslabšanju razmer lahko bila cesta neprevozna.

Na osnovi pridobljenih podatkov predlagamo, da se za sanacijo plazu na nasipni strani ceste predvidi izvedba podporne sidrane pilotne stene iz pilotov povezanih z gredo, sidrane s pasivnimi sidri. Izvede pa se naj tudi obnova vozišča ter uredi odvodnjavanje površinskih in pronicajočih vod.

Maribor, september 2024

Sestavila:
Lucija Pretner, univ.dipl.inž.geol.

Priloga:

- Fotodokumentacija obstoječega stanja



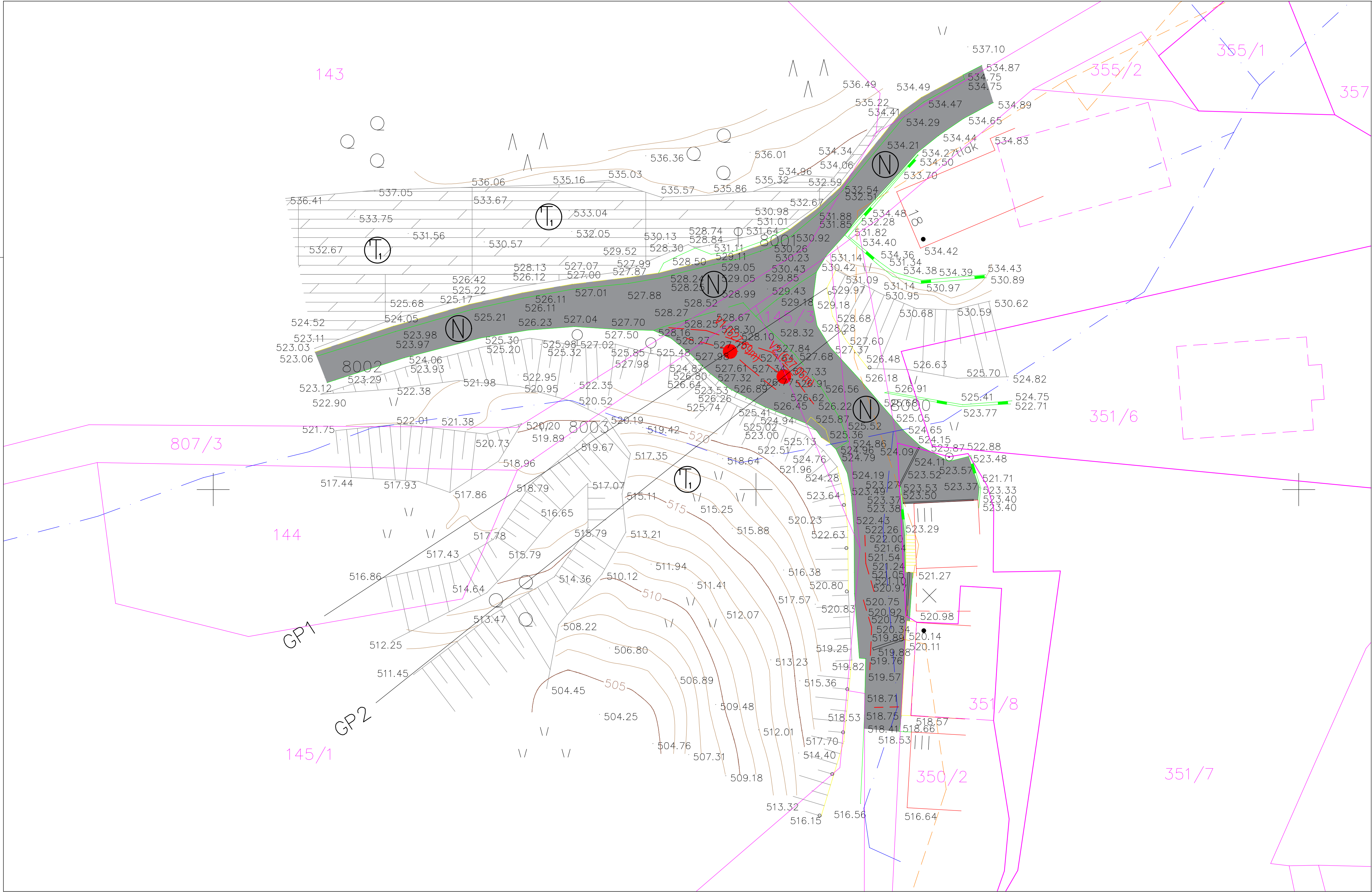
Območje splazele ceste



Območje brežine pod plazom

GRAFIČNE PRILOGE

G	GRAFIČNE PRILOGE	merilo	
	<i>G.1 Inženirsko geološka karta</i>	<i>M 1:200</i>	
	<i>G.2 Geološka prečna profila</i>	<i>M 1:100</i>	
	<i>G.3 Geološki vzdolžni profil</i>	<i>M 1:100/100</i>	
	<i>P.1 Popis vrtin</i>		
	<i>P.2 Fotografije vrtin</i>		



Legenda:

GP |—————| geološki prečni profili

● V1(527.69m) raziskovalne vrtnice

- - - - - RAZPOKA razpoke

N tamponski drobljenec (cestni nasip)

T₁ dolomit

Izvajalec: GRADING d.o.o. Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR				Cesta/lokacija: ŠAMACIJA PLAZU na JP Svent – Pihler – Polenk – Žebbarjeva kapela pri Skutnik	
Investitor: OBČINA DOBRNA Dobrna 19 3204 Dobrna				Vsebina/naslov risbe: INŽENIRSKO GEOLOŠKA KARTA	
Vodja projekta:	Ime in priimek: Mrija BIRSA, u.d.igrad.	Id. št.: G-0969	Podpis:	St. projekta: 1006	Merilo: 1:200
Pooblaščen inženir:	Mrija BIRSA, u.d.igrad.	G-0969		St. načrta: 1006 GEO	Datum: september 2024
Obdelal:	Lucija PRETNER, u.d.igrad.			Faza:	St. lista:
Kontroliral:				PZI	G.1
Id. št. pri IZS:					



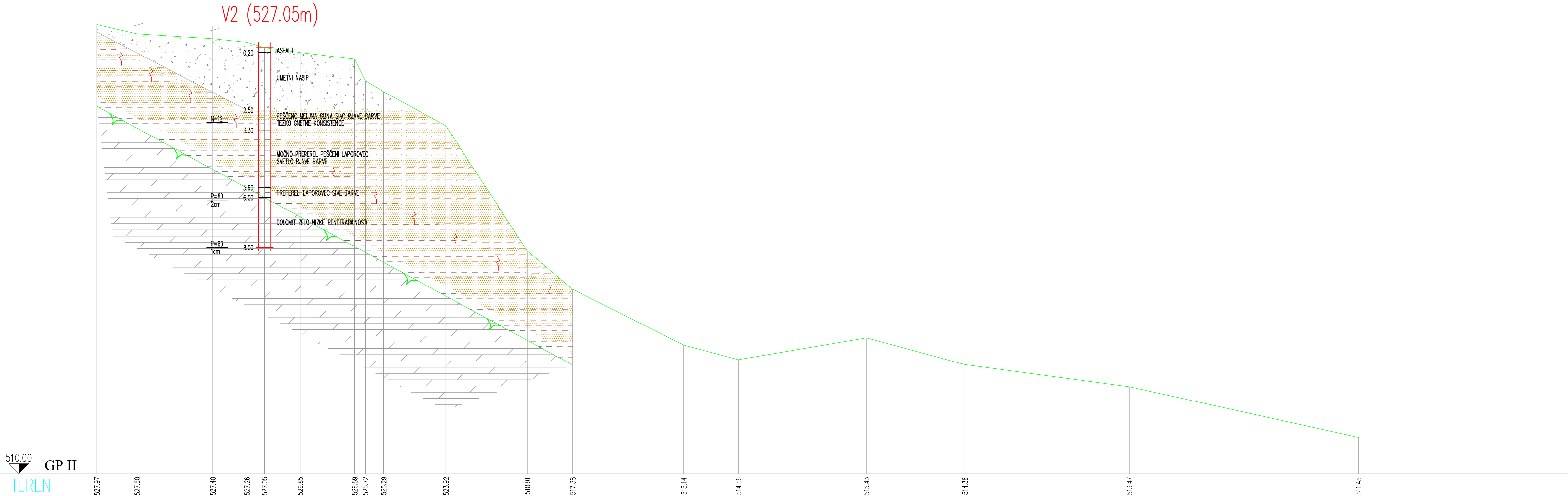
GRADING d.o.o.
Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR

Cesta/lokacija:
 SANACIJA PLAZU na JP
 Švent – Pihler – Polenk – Žebjarjeva kapela
 pri Skutnik

Investitor: OBČINA DOBRNA
Dobrna 19
3204 Dobrna

Vsebina/naslov risbe:
GEOLOŠKI PREČNI PROFIL GP I

	<i>Ime in priimek:</i>	<i>Id. št.:</i>	<i>Podpis:</i>	<i>Št. projekta:</i>	<i>Merilo:</i>
<i>Vodja projekta:</i>	<i>Mitja BIRSA, u.d.i.grad.</i>	<i>G-0969</i>		<i>1006</i>	<i>1:100</i>
<i>Pooblaščen inženir:</i>	<i>Mitja BIRSA, u.d.i.grad.</i>	<i>G-0969</i>		<i>Št. načrta:</i>	<i>Datum:</i>
<i>Obdelal:</i>	<i>Lucija PRETNER, u.d.i.geol.</i>			<i>1006 GEO</i>	<i>september 2024</i>
<i>Kontroliral:</i>				<i>Faza:</i>	<i>Št. lista:</i>
<i>Id. št. pri IZS:</i>				<i>PZI</i>	<i>G.2.1</i>

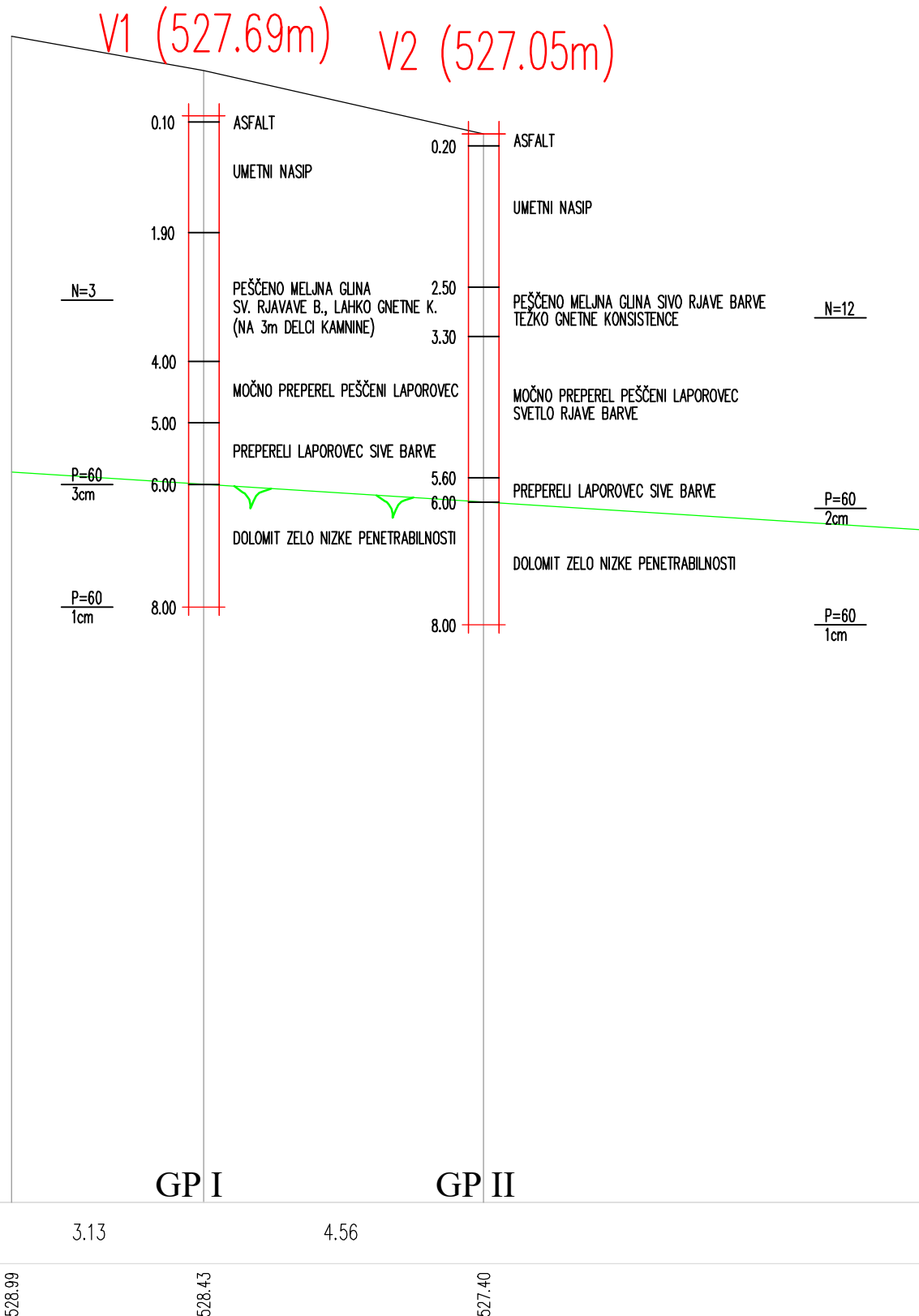


Izvajalec: GRADING d.o.o. Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR				Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU na JP Švent - Pihler - Polenk - Žebelarjeva kapela pri Skutnik	
Investitor: OBČINA DOBRNA Dobrna 19 3204 Dobrna				Vsebina/naslov risbe: GEOLOŠKI PREČNI PROFIL GP II	
Vodja projekta:	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Št. projekta:	Merilo:
	Mitja BIRSA, u.d.igrad.	G-0969		1006	1:100
	Pooblaščen inženir:	Mitja BIRSA, u.d.igrad.	G-0969	Št. načrta:	Datum:
Obdelal:	Lucija PRETNER, u.d.geol.			1006 GEO	september 2024
Kontroliral:				Faza:	Št. lista:
Id. št. pri IZS:				PZI	G.2.2

510.00
VZD

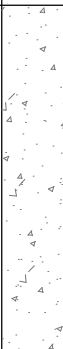
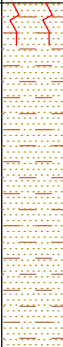
PROFILI IN RAZDALJE MED NJIMI

KOTA DESNEGA PRVOTNEGA ROBA CESTE



Izvajalec: GRADING d.o.o. Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR				Cesta/lokacija: ŠANACIJA PLAZU na vP Švent – Pihler – Polenk – Žebelarjeva kapela pri Skutnik	
Investitor: OBČINA DOBRNA Dobrna 19 3204 Dobrna				Vsebina/naslov risbe: VZDOLŽNI PROFIL	
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Št. projekta:	Merilo:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969		1006	1:100/100
Pooblaščen inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969		Št. načrta:	Datum:
Obdelal:	Lucija PRETNER, u.d.i.geol.			1006 GEO	september 2024
Kontroliral:				Faza:	Št. lista:
Id. št. pri IZS:				PZI	G.3

GRADING d.o.o			ŠT. NAČRTA: 1006 Geo			P 1.1		
GEOLOŠKO GEOTEHNIČNI PROFIL VRTINE V-1								
OBJEKT: PZI Sanacija plazu na JP Švent - Pihler - Polenk - Žebelarjeva kapela, pri Skutnik								
INVESTITOR: Občina Dobrna					KOTA USTJA VRTINE: 527.69m			
IZVAJALEC: Grading - Geodrill					VRTANO S STROJEM: COMACCHIO T35			
KOORDINATA X: 134962.7340 Y: 516697.5912					ČAS VRTANJA: 11.03.2024			
					OBDELAL: Lucija Pretner, univ. dipl. inž. geol.			
GLOBINA: 8.0m								
PODTALNA VODA	GLOBINA m	GRAFIČNI OPIS	OPIS JEDRA	VRSTA PLASTI	VZOREC	TERENSKÉ PREISKAVE		LAB. PREISKAVE
						R.P.	SPT	
	0.10		ASFALT					
			UMETNI NASIP					
	1.90							
			PEŠČENO MELJNA GLINA SVETLO RJAVE BARVE LAHKO GNETNE KONSISTENCE (NA 3m DELCI KAMNINE)				N=3	
	4.00							
			MOČNO PREPEREL PEŠČENI LAPOROVEC					
	5.00							
			PREPERELI LAPOROVEC SIVE BARVE					
	6.00						P=60 3cm	
			DOLOMIT ZELO NIZKE PENETRABILNOSTI					
	8.00						P=60 1cm	

GRADING d.o.o			ŠT. NAČRTA: 1006 Geo			P 1.2		
GEOLOŠKO GEOTEHNIČNI PROFIL VRTINE V-2								
OBJEKT: PZI Sanacija plazu na JP Švent - Pihler - Polenk - Žebelarjeva kapela, pri Skutnik								
INVESTITOR: Občina Dobrna					KOTA USTJA VRTINE: 527.05m			
IZVAJALEC: Grading - Geodrill					VRTANO S STROJEM: COMACCHIO T35			
KOORDINATA X: 134960.3987 Y: 516702.5641					ČAS VRTANJA: 11.03.2024			
					OBDELAL: Lucija Pretner, univ. dipl. inž. geol.			
GLOBINA: 8.0m								
PODTALNA VODA	GLOBINA m	GRAFIČNI OPIS	OPIS JEDRA	VRSTA PLASTI	VZOREC	TERENSKE PREISKAVE		LAB. PREISKAVE
						R.P.	SPT	
	0.20		ASFALT					
			UMETNI NASIP					
	2.50							
			PEŠČENO MELJNA GLINA SIVO RJAVE BARVE TEŽKO GNETNE KONSISTENCE					
	3.30							
			MOČNO PREPEREL PEŠČENI LAPOROVEC SVETLO RJAVE BARVE					
	5.60							
			PREPERELI LAPOROVEC SIVE BARVE					
	6.00							
			DOLOMIT ZELO NIZKE PENETRABILNOSTI					
	8.00							

vrtna V1



vrtna V2

