

S.1 NASLOVNA STRAN

Številčna oznaka načrta
in vrsta načrta:

ELABORAT

Naročnik:

Občina AJDOVŠČINA
Cesta 5. maja 6 a
5270 AJDOVŠČINA

Objekt:

**OBČINSKI PODROBNI PROSTORSKI NAČRT ZA STANOVANJSKO
POZIDAVO V SELU NA PARCELAH ŠT.: 419/2, 419/1, 418, del
421/2, del 421/3, del 1327/5, 373/6, k.o. 2387 SELO V OBČINI
AJDOVŠČINA**

Vrsta projektne
dokumentacije

**INFORMATIVNO GEOLOŠKO GEOTEHNIČNO POROČILO O
POGOJIH GRADNJE NA OBMOČJU SELA, NA PARCELAH ŠT.:
419/2, 419/1, 418, del 421/2, del 421/3, del 1327/5, 373/6, k.o.
2387 SELO V OBČINI AJDOVŠČINA [DPP, IZP]**

Projektant:

Geotrias, družba za geološki inženiring d.o.o.
Dimičeva ulica 14, 1000 LJUBLJANA

Odgovorni projektant:

Marko Kočever, univ.dipl.inž.geol., IZS RG – 0059

MARKO KOČEVAR
univ. dipl. inž. geol.
IZS RG0059

Odgovorni vodja projekta:

.....

Številka projekta:

.....

Številka načrta, kraj in datum
izdelave načrta:

MK – 0783/2025 Ljubljana, december 2025

Kazalo vsebine

1.	UVOD.....	3
2.	OPIS OBRAVNAVANEGA OBMOČJA.....	4
2.1	Splošen tektonski in geološki opis	4
3.	HIDROGEOLOŠKE IN HIDROLOŠKE RAZMERE	6
4.	INŽENIRSKO GEOLOŠKI OPIS TERENA.....	6
5.	EROZIJSKA OGROŽENOST LOKACIJE	7
6.	PLAZLJIVOST LOKACIJE	9
7.	SEIZMIČNI PODATKI.....	10
8.	DOLOČITEV OSNOVNIH GEOMEHANSKIH KARAKTERISTIK MATERIALOV	11
9.	GEOTEHNIČNA PROBLEMATIKA OBRAVNAVANEGA PROSORA	12
9.1.1	Izvedba vkopov	12
9.1.2	Izvedba nasipov	13
9.2	Temeljenje posameznih objektov.....	14
9.3	Izvedba dovoznih poti	14
9.4	Odvodnja meteornih voda	14
10.	ZAKLJUČKI.....	15

KAZALO SLIK

Slika 1:	Aerofoto posnetek lokacije predvidene stanovanjske pozidave (ARSO – atlas okolja).....	3
Slika 2:	Digitalni model reliefa (DMR) območja OPPN	4
Slika 3:	OGK SFRJ, M 1: 100.000, List Gorica in Palmanova (izrez ni v merilu).....	5
Slika 4:	Erozijska ogroženost širše okolice OPPN Selo.....	8
Slika 5:	Opozorilna karta verjetnosti pojavljanje hribinskih in zemeljskih plazov (vir: ARSO - Atlas voda)	10
Slika 6:	Nova karta potresne nevarnosti 2021	11

INFORMATIVNO GEOLOŠKO GEOTEHNIČNO POROČILO O POGOJIH GRADNJE NA OBMOČJU SELA, NA PARCELAH ŠT.: 419/2, 419/1, 418, del 421/2, del 421/3, del 1327/5, 373/6, k.o. 2387 SELO V OBČINI AJDOVŠČINA [DPP, IZP]

NAROČNIK: Občina AJDOVŠČINA
Cesta 5. maja 6 a
5270 AJDOVŠČINA

1. UVOD

Na osnovi naročila investitorja, Občine Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina, smo opravili pregled terena in izdelali informativno geološko geotehnično poročilo o na območju Sela, na parcelah št.: 419/2, 419/1, 418, del 421/2, del 421/3, del 1327/5, 373/6, k.o. 2387 selo v občini Ajdovščina [DPP, IZP].

Investitor Občina Ajdovščina pripravlja Občinski podrobni prostorski načrt za stanovanjsko pozidavo v Selu v Ajdovščini, na parcelah št.: 419/2, 419/1, 418, del 421/2, del 421/3, del 1327/5, 373/6, k.o. 2387 Selo. Obravnavano območje leži približno 10 km zahodno od Ajdovščine, na manjši planoti, južno od avtoceste Ajdovščina – Šempeter. Planota leži na nadmorski višini približno 160 m. Proti jugu se teren spušča v aluvialno ravnico reke Vipave, na nadmorski višini približno 70 m. Proti severu prostor omejuje cesta Selo – Batuje, proti vzhodu dolina Vrtovinščka in proti zahodu dolina občasnega vodotoka Perilo.

Po podatki ARSO Atlasa voda, leži obravnavano območje delno na erozijsko ogroženem območju, s stopnjo običajnih zaščitnih ukrepov. Parcele ležijo v območju s srednjo do veliko verjetnostjo pojavljanja zemeljskih in hribinskih plazov (ARSO – Atlas voda).



Slika 1: Aerofoto posnetek lokacije predvidene stanovanjske pozidave (ARSO – atlas okolja)

Namen elaborata je podati geološko zgradbo obravnavanega prostora, opredeliti stabilnost razmere na obravnavanem območju, ter oceniti ponikalno sposobnost kamnin na obravnavanem območju. Navedeni so tudi ukrepi za zmanjšanje tveganja zaradi **erozijske ogroženosti in plazljivosti**.

2. OPIS OBRAVNAVANEGA OBMOČJA

Obravnavano območje leži približno 10 km zahodno od Ajdovščine, na manjši planoti, južno od avtoceste Ajdovščina – Šempeter. Planota leži na nadmorski višini približno 160 m. Proti jugu se teren spušča v aluvialno ravnico reke Vipave, na nadmorski višini približno 70 m. Proti severu prostor omejuje cesta Selo – Batuje, proti vzhodu dolina Vrtovinščka in proti zahodu dolina občasnega vodotoka Perilo.

Na navedenih parcelah je predvidena stanovanjska pozidava. Predvidena ureditev obsega tudi okoliška zemljišča in dele zemljišč, na katerih se izvede potrebna komunalna in energetska infrastruktura.



Slika 2: Digitalni model reliefa (DMR) območja OPPN

2.1 Splošen tektonski in geološki opis

V tektonskem smislu pripada obravnavano ozemlje mejnemu območju med **Goriško – vipavskim sinklinorijem** in **narivom Trnovskega gozda**. Širše območje Vipavske doline sestavljajo flišne plasti, ki gradijo veliko sinklinalno zgradbo, katere južno in severno krilo sta nagubani v večje in manjše sinklinale in antiklinale, ki v celoti sestavljajo sinklinorij.

Dno doline gradijo flišne plasti eocenske starosti in jih sestavljajo izključno klastiti; laporji, peščenjaki, vmes pa nastopajo še vložki breč, konglomeratov in kalkarenitov.

Peščenjaki so srednje in drobnozrnati. Nastopajo kremen, kalcit, mikrokristalni litoidni fragmenti, glinenci, sljuda in majhna množina akcesornih težkih mineralov. Peščenjaki postopno prehajajo v alevrolite, katerih mineraloški sestav je podoben kot pri peščenjakih.

Laporji vsebujejo povprečno 35 % do 45% CaCO_3 , pri temu procent variira do 10,2 % pri glinastem laporju in 76 % pri laporju. Debelejše plasti čistega laporja so razvite v bazi fliša.



Slika 3: OGK SFRJ, M 1: 100.000, List Gorica in Palmanova (izrez ni v merilu)

Zaradi vsesplošne podvrženosti intenzivnemu preperevanju glinovcev in laporovcev, je površje prekrito s plastjo preperine - **deluvija**. Preperina je zemljinska zmes produktov preperevanja matične podlage ali pa sekundarnih nanosov iz višje ležečih pobočij. Spekter granulometrične sestave teh zemljin je zelo širok. Debelina deluvija močno variira, tako zaradi lokalnih morfoloških značilnosti območja, kakor tudi litološke sestave tal. Na obravnavanem območju je debelina deluvija približno 1,0 m do največ 2,5 m.

Pobočni grušč [s] predstavlja podorni material in fosilne plazove, ki izvirajo iz pobočja Čavna. Pod naravnim robom se pojavljajo obsežne akumulacije karbonatnega gruščja, ki so značilne za cel severni in severozahodni rob Vipavske doline. Zaradi tektonske pretrtosti je prišlo do intenzivnega razpadanja kamnin, ki se v obliki melišč odlagajo pod vznožjem sten Čavna. V zgornjem delu, na prevojih pobočij ob vznožjih strmih karbonatnih sten na meji z relativno položnim flišnim ozemljem, so odložena večja ali manjša telesa melišč, sestavljena iz nesprijetega in deloma sprijetega karbonatnega gruščja. Sestava gruščja je razmeroma monotona in predstavlja večinoma klaste jurskih apnencev. Melišča stožčastih oblik, ki so pod ostenjem Čavna odložena pod generalnim kotom od 20° do 27°. Nižje v pobočju, pod naravnim robom je naklon melišč približno 10° do 15°.

Pri pobočnem grušču na širšem območju Čavna moramo opozoriti na dva procesa:

- Zgornji deli pobočja med 600 m in 900 m predstavljajo pravi pobočni grušč, ki je posledica recentnih procesov preperevanja karbonatnih kamnin nad naravnim robom.

- V spodnjem delu pobočja se pojavljajo obsežne zaplate gruščnatega materiala, ki ga sestavljajo drobci in kosi karbonatnega materiala v glineno meljnem matriksu. Prisotni so tudi drobci flišnih kamnin in preperina fliša. Ta material je pretransportiran s procesi plazenja, drobirskimi tokovi, blatnimi tokovi in podobnimi procesi. Material je pogosto sprejet v pobočno brečo.

Takšna zaplata pokriva prostor med Selom in Črničami, širine do 3,5 km in sega do struge reke Vipave, približno 3,2 km od vznožja Čavna. Debelino tega materiala ocenjujemo na več kot 10 m.

Na obravnavani lokaciji ne opazamo znakov plazenja ali erozije.

3. HIDROGEOLOŠKE IN HIDROLOŠKE RAZMERE

Po javno dostopnih podatkih ARSO obravnavana parcela ne leži na poplavnem območju. Območje ni vodovarstveno zavarovano. Po podatkih ARSO atlasa voda, ležijo obravnavane parcele delno na **erozijsko ogroženem območju**, s stopnjo običajnih zaščitnih ukrepov. Po istih virih, obravnavano območje ne leži na **plazovitem območju, s stopnjo srednje in velike verjetnosti pojavljanja plazov**.

Meteorne vode širšega območja se stekajo proti jugu, proti aluvialni ravnici Vipave, proti jugozahodu, dolini Perila in v manjši meri proti severu, proti Batujam.

Na obravnavanem območju nastopajo kamnine, ki jih v hidrogeološkem smislu okarakteriziramo kot:

- **Flišne kamnine** (laporji, peščenjaki, meljevci, glinovci), izrazito razpoklinsko poroznostjo, predstavljajo manjše vodonosnike z lokalno omejenimi viri podzrmne vode. Koeficient vodoprepustnosti teh materialov je 5×10^{-6} do 1×10^{-9} m/s.
- **Pobočni grušč in pobočna breča** iz drobcev in kosov karbonatnega materiala v glineno meljnem matriksu. Prisotni so tudi drobci flišnih kamnin in preperina fliša. Koeficient vodoprepustnosti teh materialov je 1×10^{-4} do 1×10^{-7} m/s.
- **Deluvialni zaglinjeni grušči [GM]** s tipično medzrnsko poroznostjo. Koeficient vodoprepustnosti teh materialov je 1×10^{-4} do 1×10^{-6} m/s.

Za stanovanjsko gradnjo na območju Sela so ključni pobočni grušči, mestoma vezani v brečo. Flišne kamnine in deluvij nastopajo v podlagi pobočnega grušča.

Na obravnavanem območju ni vodonosnika z zveznim nivojem podtalnice. Pojavljajo se precejne vode, ki se pretakajo predvsem na kontaktu preperine in matične kamnine, v globini 1 m do 3 m. Količine teh voda so odvisne od padavin in so omejene.

4. INŽENIRSKO GEOLOŠKI OPIS TERENA

Podatke o sestavi tal smo pridobili s pregledom terena, na osnovi podatkov iz arhiva podjetja Geotrias d.o.o., ter iz javno dostopnih baz prostorskih podatkov.

Obravnavana lokacija leži na vrhu širokega griča, na mestu kjer se teren prevesi v aluvialno ravnico Vipave. Na večjem delu na severni strani je teren praktično ravninski s blagim padcem proti jugu (2°). Južni del se prevesi proti jugu v naklonu 10°. Teren pripada delno travnikom delno je pozidan in delno izravnán z izkopom in nasipom. Površinskih vodotokov na obravnavanem območju ni. Vodotoki so daleč izven meja obravnavanega območja.

Obravnavano območje je kultivirano, kar dokazujejo številni suhi zidovi in kupi kamenja in delno pozidave v bližnji okolici.

Na obravnavanem območju ne opažamo sledov premikanja tal (plazenja) in/ali erozije.

Na osnovi pregleda terena ugotavljamo dokaj heterogeno zgradbo temeljnih ta:

- Teren gradijo pobočni grušči in pobočna breča, iz drobcev in kosov karbonatnega materiala, v glineno meljnem matriksu. Teren je delno preoblikovan, površinsko kamenje je bilo odstranjeno in naloženo v suhe zidove in na večje kupe. Ugotavljamo da so kosi apnenca velikosti 10 do 20 cm, pojavljajo pa se tudi bloki večji od 0,50 m.
- Debelino gruščnatega pokrova ocenjujemo na več kot 10 m. V podlagi so flišne kamnine.

Med izkopnimi deli se lahko pojavijo manjše količine precejšnjih voda.

5. EROZIJSKA OGROŽENOST LOKACIJE

Po podatkih ARSO, Direkcije RS za vode, severni del obravnavanega območja sodi v **erozijsko ogroženo območje**, s stopnjo **običajnih zaščitnih ukrepov** (Slika 4).

Lokacija se nahaja na platoju, na nadmorski višini 165 m do 168 m. Okolje pripada delno kmetijskim površinam, delno pa je pozidano. Po končani gradnji pa bo v celoti urbanizirano.

Erozijo obravnavane lokacije ovrednotimo tudi z **določitvijo koeficienta erozije Z** po Gavriloviću (Dragičević, N., Karleuša, B., Ožanić, N. Pregled primjene Gavrilovićeve metode-metoda potencijala erozije. Građevinar 65«2016/9, 715 – 725):

$$Z = Y \cdot X_a \cdot (\varphi + \sqrt{J_a})$$

Kjer je :

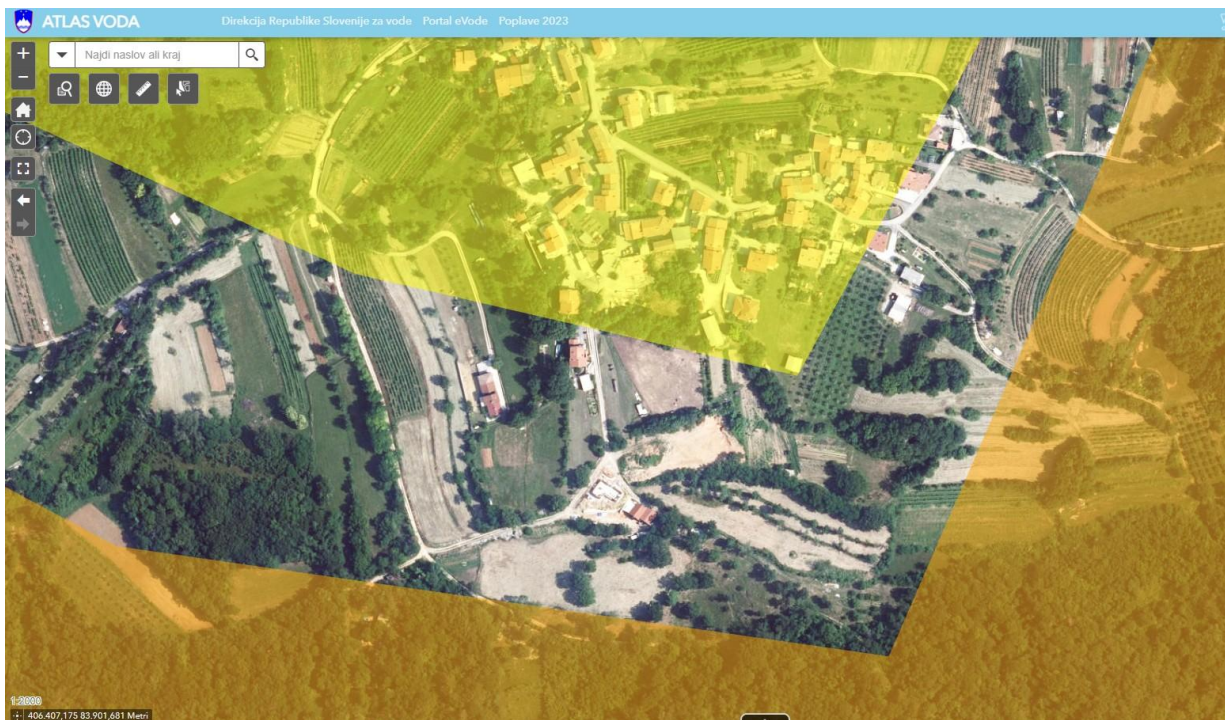
Y ... koeficient erodibilnosti tal (iz tabele)

X_a ... koeficient zaščitnosti tal z vegetacijo (iz tabele)

J_a ... Srednji naklon analizirane brežine

φ ... koeficient vidnih in jasno izraženih procesov erozije na pregledanem območju (iz tabele)

Koeficient Y predstavlja **litološke in pedološke značilnosti matične podlage**. Preperelim karbonatni kamninam in laporjem je pripisana vrednost $Y = 0,45$ do $0,60$.



Slika 4: Erozijska ogroženost širše okolice OPPN Selo

Koeficient X_a predstavlja rabo tal in zaščitenost površja. Na obravnavani lokaciji teren delno pripada kmetijskim površinam, delno pa je pozidan, tako da koeficientu X_a pripisujemo vrednosti 0,4 do 0,6. Po končani gradnji bo območje v celoti urbanizirano. Pozidanim površinam pripišemo vrednost $X_a = 0,15$ do 0,40.

Koeficient ϕ predstavlja stopnjo izraženosti erozijskih procesov v erozijskem območju. Ocenjujemo, da na obravnavani parceli ni vidnih sledov erozije, zato koeficientu izraženosti erozijskih procesov pripišemo vrednost $\phi = 0,10$ do 0,20 (konservativna ocena). Po končani gradnji bo območje v celoti urbanizirano. Koeficientu ϕ pripišemo vrednost $\phi = 0,1$.

Naklon terena je na obravnavani parceli je 2° do 7° (0,05 do 0,12). Po končani gradnji bo teren izravnal.

		Vrednost koeficienta	
		od	do
Koeficient erodibilnosti	Y	0,45	0,60
Koeficient zaščitenosti tal	X_a	0,15	0,40
Srednji naklon analizirane brežine	J_a	0,05	0,12
Koeficient vidnih procesov erozije	ϕ	0,10	0,20
Koeficient erozije	Z	0,022	0,131
Stopnja erozije:		11	10

Pri danih vrednostih vhodnih parametrov je koeficient erozije za obstoječe stanje **Z = 0,022 do 0,131**. Takšno območje sodi v **kategorijo V. – območje z zelo majhno erozijo**. Po končani gradnji bo vrednost koeficienta erozije Z še nekoliko izboljšal.

Glede na opisane geološke in hidrogeološke značilnosti lokacije lahko ugotovimo, da obravnavana lokacija ne ustreza pojmom »erozijsko območje«, iz 87. člena zakona o vodah:

- Lokacija ni erozijsko žarišče, saj leži na izravnanim terenu in terenu z majhnim naklonom. Na parceli ni vodotokov, ali razkritih površin, ki bi jih lahko izpirale meteorne vode.
- Lokacija ni pod vplivom hudournih voda. Meteorne vode iz obravnavane parcele in širše okolice se infiltrirajo v gruščnato površje.
- Teren delno prekriva preperina, debeline približno 0,1 m do 0,2 m. Kosi in bloki karbonatnih kamnin niso podvrženi preperevanju.
- V zvezi s pojavom zalednih voda menimo, da ni možen, saj lokacija leži na vrhu platoja.

Zaradi erozijske ogroženosti je potrebno v času gradnje:

- Pri gradnji naj bodo odprte površine čim manj razgaljene oz. take površine naj bodo ustrezno zaščitene,
- Zemeljska dela se izvaja v suhem vremenu, v obdobju manj intenzivnih padavin,
- Med gradnjo se prepreči morebitne dotoke vode iz dovoznih poti i v območje gradbene jame za temelje novih objektov.
- Pri gradnji nasipov naj se uporabi drenažni geosintetik, zaradi preprečitve izpiranja, zaradi morebitnega vpliva zalednih voda.

Z doslednim izvajanjem del po projektu in upoštevanju gornjih navodil zaključimo, da bo med gradnjo vpliv na obstoječo stopnjo erozije minimalen, po končanih delih pa vpliva na obstoječo erozijo ne bo.

Na osnovi razpoložljive projektne dokumentacije nadalje ugotavljamo, da gradnja objektov in manipulativnih površin v okolici, s hidrološkega stališča predstavlja spremembo, predvsem v skrajšanju časa koncentracije padavin in zmanjšanju infiltracije, zato bo potrebno posebno pozornost posvetiti odvodnji meteornih voda.

6. PLAZLJIVOST LOKACIJE

Po podatkih ARSO Atlasa voda, sodijo obravnavane parcele v plazljivo območje s stopnjo velike verjetnosti pojavljanja plazov. Na osnovi pregleda terena na lokaciji načrtovane gradnje in v okolici, ne opazamo znakov aktivnega, ali fosilnega plazenja na terenu. Teren je delno ravninski, dalno pa je v naklonu do 7°, s padcem proti jugu.

Za izgradnjo objektov bo potrebna izravnava terena, verjetno v več etažah, med 155 m in 165 m. Zaradi tega potrebno del parcel nekoliko vkopati v obstoječi teren. Možne so tudi kombinacije z nasipi in vkopi.

Na osnovi pregleda terena in okolice lahko ugotovimo, da obravnavani prostor ne ustreza pojmu »plazljivo območje« iz 88. člena zakona o vodah:

- Objekti bodo ležali na izravnanim terenu in terenu z blagim naklonom. Naravno pobočje je delno na izravnanim platoju in delno na pobočju s padcem proti jugu, v naklonu do 7°. Na terenu

in v okolici ne opažamo znakov aktivnega ali fosilnega plazenja. Odtekanje meteornih voda bo, po končani gradnji urejeno.

- Obstoječi teren gradijo v osnovi flišne kamnine eocenske starosti, prekriva pa jih več kot 10 m debela plast pobočnega grušča.
- Načrtovani objekti bodo temeljeni na pobočnem grušču.
- Med izkopom zemljskih mas je potrebo poskrbeti, da bodo začasne deponije dovolj oddaljene od roba izkopa, ali roba nezavarovanih brežin. Zaradi tega predlagamo takojšen odvoz odvečne zemljine na trajno deponijo.
- Po končani gradnji se meteorne vode spelje v ponikovalnico.

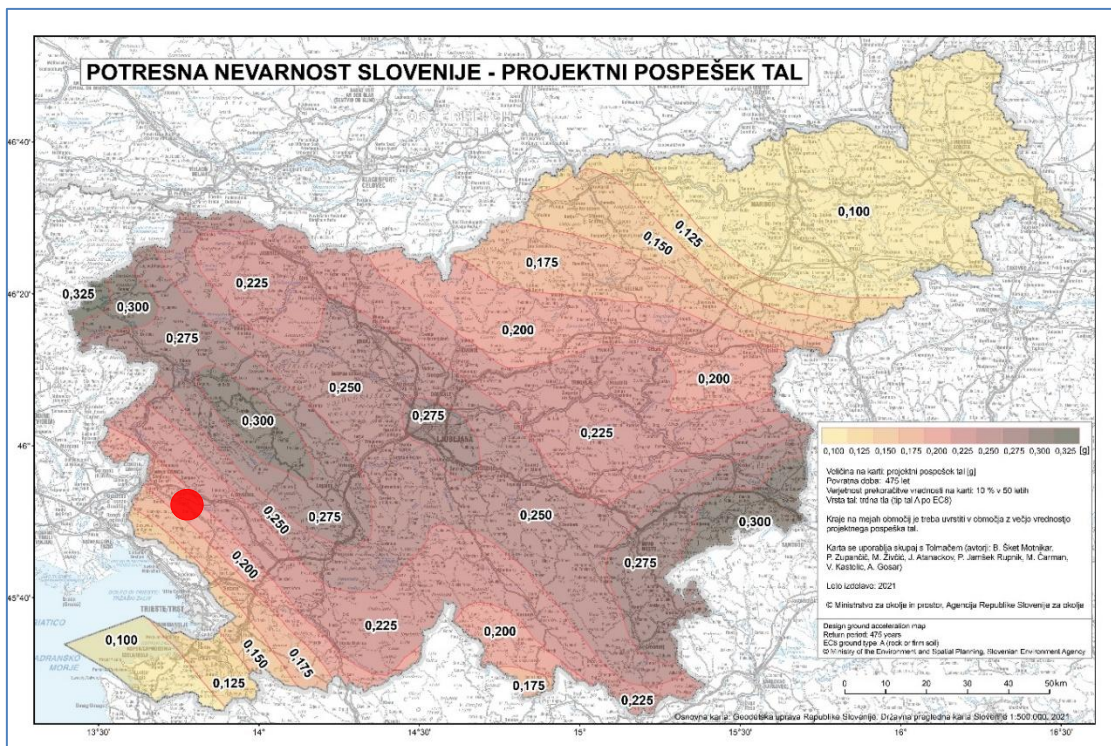


Slika 5: Opozorilna karta verjetnosti pojavljanje hribinskih in zemeljskih plazov (vir: ARSO - Atlas voda)

7. SEIZMIČNI PODATKI

Po podatkih nove karte potresne nevarnosti Slovenije iz leta 2021, leži trasa načrtovanega objekta v območju s projektnim pospeškom tal $a = 0,200 \text{ g}$. (Nova karta potresne nevarnosti | GOV.SI. Skladno s določili Evrokod 8 uvrščamo tla na območju projektiranega objekta v tip tal A.

Tip tal	Opis stratigrafskega profila	Parametri		
		$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (ud./30cm)	c_u (kPa)
B	Zelo gost pesek, prod ali zelo toga glina, debeline vsaj nekaj deset metrov, pri katerih mehanske značilnosti postopoma naraščajo z globino	360 - 800	> 50	> 250



Slika 6: Nova karta potresne nevarnosti 2021

Vrednost projektnega pospeška tal velja za tla tipa A (skala ali druga skali podobna geološka formacija, na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala). Za druge, slabše vrste tal se upoštevata korekcijska faktorja S_s (stratigrafski amplifikacijski faktor) in S_T (topografski amplifikacijski faktor), s katerim korigiramo projektni pospešek.

8. DOLOČITEV OSNOVNIH GEOMEHANSKIH KARAKTERISTIK MATERIALOV

Na osnovi pregleda terena, javno dostopnih baz geoloških podatkov in na osnovi arhivskih podatkov Geotrias d.o.o., smo izdelali tri (3) plasten model terena:

- Površino gradijo pobočni grušči in pobočna breča, iz drobcov in kosov karbonatnega materiala, v glineno meljnem matriksu. Kosi apnenca so večinoma velikosti 10 cm do 20 cm, pojavljajo pa se tudi bloki večji od 0,50 m. Debelino gruščnatega pokrova ocenjujemo na več kot 10 m.
- V podlagi so flišne kamnine. Vrhnji sloj fliša prekriva do 1 m debela plast deluvija – preperina fliša, spremenjena v glineno meljni material s drobci in kosi preperelega laporja in peščenjaka.
- Preperele flišne kamnine ležijo pod plastjo deluvija. To so laporji in peščenjaki, rjave barve. Material je površinsko preperel. Preperevanje fliša sega do 2 m globoko, ob večjih razpokah, tudi več.

S stališča gradnje objektov na obravnavani lokaciji sta pomembna pobočni grušč in v manjši meri deluvij.

Kot karakteristične vrednosti geomehanskih parametrov za obravnavane materiale privzamemo vrednosti iz arhiva Geotrias:

	γ	c	φ	s_u	E
	[kN/m ³]	[kPa]	[°]	[kPa]	[MPa]
Pobočni grušč	19	0	32 – 36	-	20,0 – 30,0
Pobočna breča	21	3 – 8	30 – 35	-	25,0 – 50,0
Deluvij	19	3 – 5	23 – 27	40 – 80	7,5 – 10
Preperel fliš	24	7 – 10	28 – 32	-	30 – 50

9. GEOTEHNIČNA PROBLEMATIKA OBRAVNAVANEGA PROSORA

Na obravnavanem območju, v **inženirsko geološkem smislu**, ni posebnosti, tako v smislu pojavov erozije ali nestabilnosti v tleh. Recentnih plazov na tem območju ni. Nestabilnosti se lahko pojavijo pri obsežnejših zemeljskih delih – izkopih, ki bi segali več metrov globoko.

Geotehnična problematika na obravnavanem območju je odvisna predvsem od kote končne ureditve prostora. Za izgradnjo objektov bo verjetno potrebno zgraditi dva do tri platoje in sicer na kotah med 155 m in 168 m. Zaradi tega potrebno spodnje platoje vkopati v obstoječi teren, za 2,5 m do 3,5 m. Možne so tudi kombinacije z nasipi in vkopi. Geotehnična problematika bo obsegala:

- Izvedbi platoja – problematika bo zelo odvisna od kote končne ureditve (vkopi, nasipi),
- Temeljenje posameznih objektov,
- Izvedba dovoznih poti
- Odvodnja meteornih voda.

9.1 Izvedba platojev

Izvedba platoja je odvisna predvsem od potreb investitorja:

- Velikost platoja ob stanovanjskih objektih,
- Vzdolžnega naklon dovoznih poti,
- Odvodnje meteornih voda.

9.1.1 Izvedba vkopov

V obravnavanih gruščih in brečah se **trajne vkopne brežine, višine do 3 m**, lahko izvede v naklonu do 1:1,5 (33°). Bolj strme in višje vkopne brežine bo potrebno varovati z opornimi konstrukcijami.

Za kategorizacijo izkopa smo uporabili razvrstitev kamnin in zemljin po »**Zemeljska dela: Kategorizacija izkopov v zemljinah in kamninah**«; TSPI – PGV.05.100: 2023 (Tehnična specifikacija TSG-211-003: 2023 in TSG-212-003: 2023). Glede na postavljeni geološko – geomehanski model prostora, bodo pri zemeljskih delih nastopale naslednje izkopne kategorije materialov:

- Kategorija 1: Plodna zemlja s travno rušo in veliko organske snovi – **lahek izkop**.

- Kategorija 2: Zemljine predvidene za trajno deponijo – **lahak izkop**.
- Kategorija 3: Zemljine predvidene za vgradnjo in predelavo – **lahak izkop**.
- Kategorija 4: Mehke, trdne ali zelo trdne kamnine. Trdne in zelo trdne kamnine so razpokane, razpadle ali laminirane. Material je primeren za nasipe in zasipe. – **Srednje zahteven izkop**.
- Kategoriji 5A: Trdne in zelo trdne kamnine – **zahteven izkop**. V to kategorijo se uvrščajo trdne ali zelo trdne kamnine, ki so razpokane v bloke ali tektonsko poškodovane. Material je primeren za nasipe in zasipe.
- Kategorija 5B: Trdne in zelo trdne kamnine – **zelo zahteven izkop**. Material je primeren za nasipe in zasipe.
- Kategorija 6: Trdne in zelo trdne kamnine – **izjemno zahteven izkop**. Material je primeren za nasipe in zasipe.

Na osnovi terenskih preiskav lahko zaključimo, da bodo zemeljska dela potekala v naslednjih izkopnih kategorijah:

- Kategorija 3: 50 %
- Kategorija 4: 35 %
- Kategorija 5: 15 %

9.1.2 Izvedba nasipov

Za izvedbo nasipov bo potrebno najprej odstraniti površinsko plast materiala, ki je zaglinjen in prepreden s koreninskimi sistemi vegetacije. Glede na konfiguracijo terena, bo potrebno podlago zastopničiti. Ravne dele se oblikuje v enoten naklon do 1 %. Tla mora pregledati geomehanik, ki se odloči o uporabi ločilnega geosintetika.

Nasip se lahko zgradi iz naravnih kamnitih materialov ali sekundarnih surovin, ki so po sestavi čisti gramozi tipa GW, GP ali GM. Ne sme se uporabiti recikliranega agregata, predelanih gradbenih odpadkov, ker niso primerni za vgrajevanje v mokrem oziroma niso volumsko stabilni.

Nasipni materiali so lahko po sestavi dveh različnih vrst ali enotne sestave. Priporočljivo je uporabiti naslednji dve vrsti materialov:

- TIP 1, debelo zrnati kamniti nasipni material za spodnje plasti, zrnastostne sestave 0/200 mm in
- TIP 2, dobro graduirani nasipni material zrnastostne sestave 0/45 mm do 0/100 mm za zgornje plasti nasipa.

Materiali TIP 1:

Namenjeni so za vgradnjo v spodnjo plast nasipa, ki se bo gradila v coni z visoko vlago, ali s podzemno vodo, če bo odvodnjevanje med gradnjo slabo učinkovito. Pomenijo prehodni, drenažni sloj med mehкими zavodnjenimi temeljnimi tlemi in zgornjim, togim nasipom, ki bo služil kot temeljna podlaga za objekt. Pomembno je, da so materiali TIP 1 debelo zrnati, s čimbolj skeletno strukturo.

Materiali TIP 1 se vgrajujejo s čelnim narivanjem na ločilni geosintetik (če bo potreben), v višini nasute plasti več kot 30 cm in manj kot 50 cm.

Materiali TIP 2:

Namenjeni so za vgradnjo v zgornje plasti nasipa, na predhodno nasuto podlago iz materiala TIP 1. Njihov namen je pridobiti ustrezne togosti (nosilnosti). Zato je pomembno, da so materiali TIP 2 dobro

graduירani, s primernim deležem drobnih polnilnih zrn za zaklinjanje. Ker segajo nadomestni nasipi pod nivo naravnega terena, morajo biti tudi nasipni materiali TIP 2 dovolj čisti in malo občutljivi na vodo.

Materiali TIP 2 se vgrajujejo s čelnim narivanjem na utrjeno podlago iz materialov TIP 1. Maksimalna debelina nasipne plasti je 30 cm. Dopustna je tudi raba samo enega tipa materialov.

Predlagamo, da se v fazi izdelave projektne dokumentacije PZI izdela tehnološki elaborat izvedbe nasipov.

9.2 Temeljenje posameznih objektov

Temeljenje objektov je odvisno predvsem od vrste objekta, dimenzij, izbora vrste temeljev in obtežbe. Glede na opisane razmere ugotavljamo, da bo del objektov temeljen na pobočnem grušču in pobočni breči, del pa na nasipu.

Predlagamo, da se posamezne objekte temelji na eni vrsti materiala, s čemer se izognemo večjim diferenčnim posedkom.

Globina zmrzovanja je na obravnavanem območju približno 50 cm (TSC 06.512 : 2003).

Predlagamo, da se v fazi izdelave projektne dokumentacije, za vsak objekt izdela geološko geotehnični elaborat o pogojih temeljenja objekta. Temeljna tla se preišče, glede na velikost objekta, predviden način temeljenja in projektne obremenitve.

9.3 Izvedba dovoznih poti

Pri načrtovanju povezovalnih in dostopnih poti je potrebno upoštevati, da podlago voziščni konstrukciji predstavljata apnenčev grušč, oziroma karbonatna breča. Del poti bo potrebno izvesti na nasipu. Globina prodiranja mraza znaša na obravnavanem območju približno 50 cm. Hidrološki pogoji so ugodni, propustnost tal je zelo dobra. Glede na zgoraj navedene podatke je potrebno v voziščno konstrukcijo vgraditi minimalno 50 cm zmrzlinško odpornih materialov. Povožne površine je potrebno opremiti z vzdolžnimi drenažami, muldami, jaški in prepusti, iz katerih je vodo potrebno neprepustno odvajati, tako da ne zamakajo nasipa pod njimi.

Predlagamo, da se v višjih fazah izdelave projektna dokumentacije izdela elaborat o dimenzioniranju voziščnih konstrukcij.

9.4 Odvodnja meteornih voda

Na tem mestu podajamo generalno sliko celotnega območja načrtovane gradnje, s skupno površino približno 4.965 m².

V primeru ponikanja moramo opozoriti, da so pod plastjo pobočnih gruščev in breč, ki so dobro prepustni, flišne kamnine, ki so slabo vodoprepustne.

Preverimo še količine meteornih voda za ponikanje. Za oceno padavin privzamemo vrednosti za ombrograf v Novi Gorici, za ekstremne padavine s povratno dobo 5 let. Vrednosti za različne časovne intervale so podane v spodnji tabeli:

Nova Gorica: 1970 – 1991 in 1999 - 2001

trajanje padavin	POVRATNA DOBA							
	1 leto	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let
5 min	232	369	557	681	838	955	1070	1223 l/sec/ha
10 min	197	287	410	491	594	670	746	845 l/sec/ha
15 min	163	236	336	403	487	549	611	692 l/sec/ha
20 min	140	204	290	348	420	474	527	598 l/sec/ha
30 min	107	165	245	298	364	414	463	528 l/sec/ha
45 min	81	131	200	245	302	345	387	442 l/sec/ha
60 min	65	109	171	212	263	302	340	389 l/sec/ha
90 min	48	81	128	158	197	225	254	291 l/sec/ha
120 min	39	66	103	128	159	182	205	235 l/sec/ha
180 min	26	50	84	106	134	154	175	202 l/sec/ha
240 min	21	42	74	96	123	143	163	189 l/sec/ha
300 min	18	36	66	85	110	128	147	171 l/sec/ha
360 min	16	31	58	75	97	113	130	151 l/sec/ha
540 min	12	24	42	54	69	80	91	106 l/sec/ha
720 min	10	20	35	45	57	67	76	88 l/sec/ha
900 min	8	17	30	38	49	57	65	75 l/sec/ha
1080 min	7	15	26	33	43	49	56	65 l/sec/ha
1440 min	6	12	20	26	33	38	43	50 l/sec/ha

Količino voda za ponikanje določimo po nemškem **DWA A-138E** standardu. Pri koeficientu prepustnosti gruščja in breče, $k = 1 \times 10^{-4}$ m/s, in 5 letni povratni dobi, je kritičen naliv s trajanjem 240 min. V tem času pade na navedeno površino 4.965 ha, 529 m³ padavin, kar predstavlja pretok **q = 36,7 l/s**.

Glede na navedene podatke, menimo, da bo potrebno izdelati več ponikovalnic ali ponikovalnih jarkov.

V primeru ponikanja bo potrebno izvesti poskuse ponikanja, s katerimi bomo dobili ni situ podatke o koeficientu vodoprepustnosti.

10. ZAKLJUČKI

Izvedba načrtovanega posega na obravnavanem območju, je iz geološko geomehanskega stališča sprejemljiva ob upoštevanju zgoraj navedenih pogojev izvedbe. Obravnavan poseg z geološkega vidika ne bo imel negativnega vpliva na stabilnost terena in okoliških objektov.

Geološke razmere, predvsem pa režim površinskih in podzemnih voda narekuje, da je za posamezne objekte v nadaljnjih fazah projektiranja (PGD, PZI) potrebno izvesti geomehanske raziskave, njihov obseg pa naj se določi glede na projektne zahteve posameznega objekta.

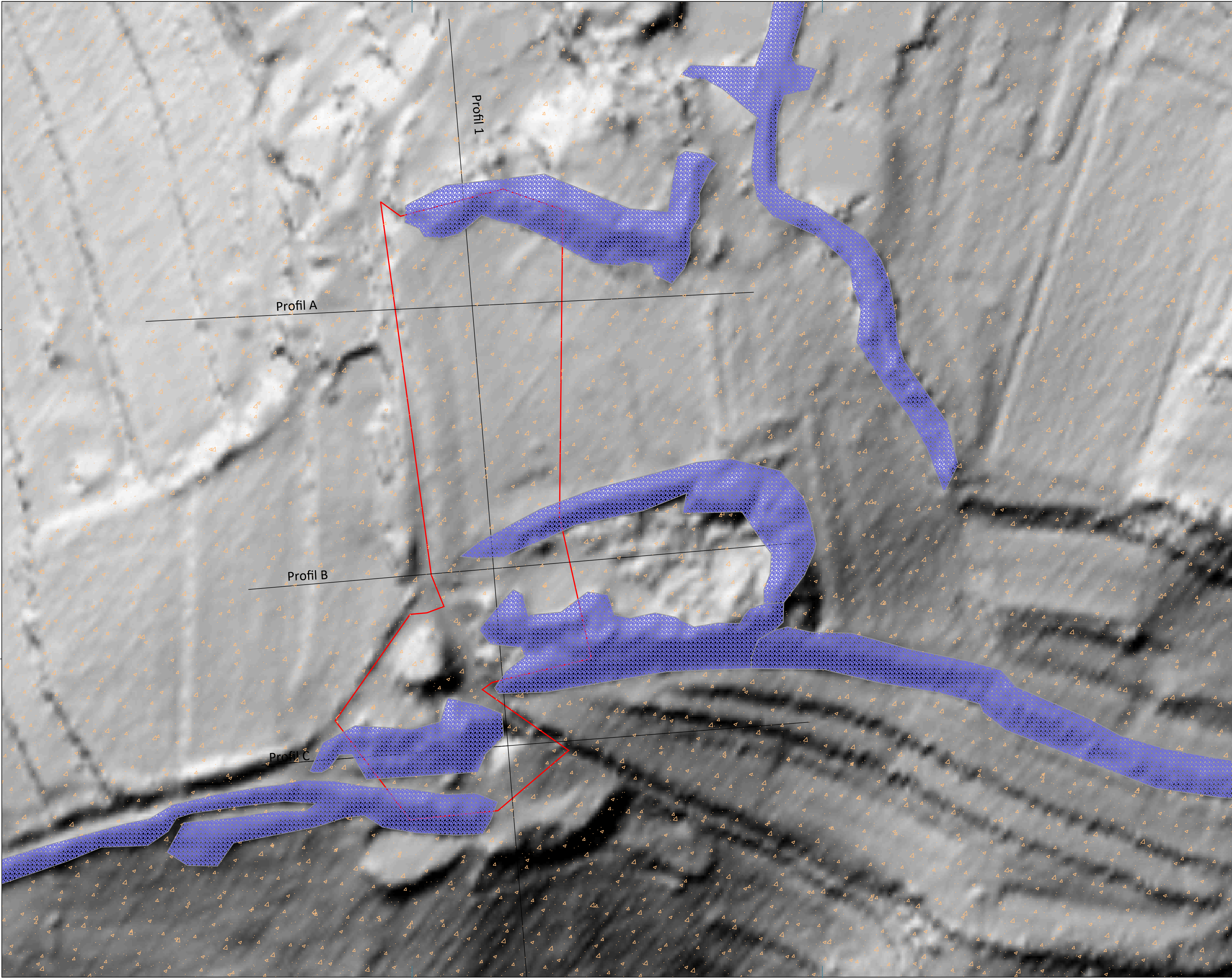
Ljubljana, december 2025

Obdelal:

Marko KOČEVAR, univ.dipl.inž.geol.



FOTODOKUMENTACIJA



/		/		/	
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:	
Investitor:		OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a SI-5270 AJDOVŠČINA		Objekt:	
Projektant:		Geotrias, družba za geološki inženiring d.o.o. Zajčeva cesta 17, SI-1218 KOMENDA		Del objekta/sistem:	
Izdovalec: geološko geotehničnega elaborata:		Zajčeva cesta 17, SI-1218 KOMENDA		Vrsta načrta:	
				GEOLOŠKO - GEOTEHNIČNO POROČILO O POGOJIH GRADNJE	
				Vsebina risbe (dokumenta):	
Vodja projekta:		Ime in priimek:	Ident. št.:	INŽENIRSKO GEOLOŠKA KARTA	
Odgovorni projektant:		Marko KOČEVAR, univ.dipl.inž.geol.	RG-0059		
Sodelavec-odg. projektant:		Marko KOČEVAR, univ.dipl.inž.geol.	RG-0059		
Izdelal:		Marko KOČEVAR, univ.dipl.inž.geol.	/	Številka projekta:	
Datum izdelave:		december, 2025	Merilo:	0783-MK/2025	
				Vrsta projekta:	
				Stran/strani:	
				1/1	
				Stran/strani:	
				9.1	

