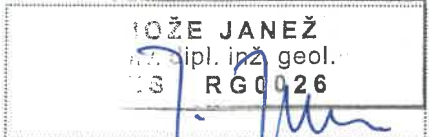


1. NASLOVNA STRAN ELABORATA

Naročnik	Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina
Lokacija	Območje Nad Bizjaki v Žapužah
Faza	OPPN za urejevalne enote AJ-179 in ŽP-03
Elaborat	Geološko geomehanska študija
Projektantsko podjetje	 Geologija d.o.o. Idrija, geološke raziskave in projektiranje, Prešernova ulica 2, 5280 Idrija Tel. 05 37 41 310 info@geologija.si www.geologija.si
Direktor	Jože Janež, univ. dipl. inž. geol. Žig Podpis 
Pooblaščen inženir	Jože Janež, univ. dipl. inž. geol. Osebni žig Podpis 
Projektantka	Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol. 
Št. poročila:	5219-247/2022-01
Izvod	
Kraj in datum	Idrija, julij 2023

2. VSEBINA ELABORATA 5219-247/2022-01

- 1 Naslovna stran
- 2 Kazalo vsebine elaborata
- 3 Tehnično poročilo
- 4 Priloge



3. TEHNIČNO POROČILO

1. UVOD	4
2. GEOGRAFSKI OPIS	4
3. GEOLOŠKI PODATKI	4
3.1 Stratigrafsko litološke razmere	4
3.2 Tektonske razmere	8
3.3 Hidrogeološke razmere	8
3.4 Inženirsko geološke in geomehanske razmere	8
3.5 Seizmika	8
3.6 Prostorski podatki	8
3.7 Globina prodiranja mraza	11
4. TERENSKÉ RAZISKAVE	12
4.1 Sondažni razkopi	12
4.2 Meritve z dinamično ploščo	13
5. GEOMEHANSKE RAZMERE	14
5.1 Geomehanski sloji in njihove karakteristike	14
5.2 Kategorije izkopa	15
6. OPIS PREDVIDENEGA OPPN	15
6.1 Splošno	15
7. POGOJI IZVEDBE	16
7.1 Pogoji temeljenja	16
7.2 Gradbena jama in vkopne brežine	16
7.3 Nasipne brežine	16
7.4 Odvodnjavanje in ponikanje voda	16
7.5 Hudourniške ureditve	17
7.6 Utrjene površine	17
7.7 Deponiranje viškov materiala	17
7.8 Geomehanski nadzor	17
8. ZAKLJUČEK – POVZETEK	17
9. VIRI IN LITERATURA	18

1. UVOD

Za Občino Ajdovščina smo na lokaciji Nad Bizjaki v Žapuzah nad Ajdovščino izvedli geološko geomehanske raziskave. Študija je namenjena izdelavi OPPN (urejevalne enote AJ-179 in ŽP-03) in kasneje posameznim DGD.

2. GEOGRAFSKI OPIS

Obravnavano območje Nad Bizjaki leži v pobočju nad severovzhodnem delu mesta Ajdovščine. Na območju raziskav se v večini nahajajo pašniki in travniki. Območje je na severovzhodni strani omejeno z regionalno cesto Col – Ajdovščina in na jugozahodni z zaselkom Bizjaki.

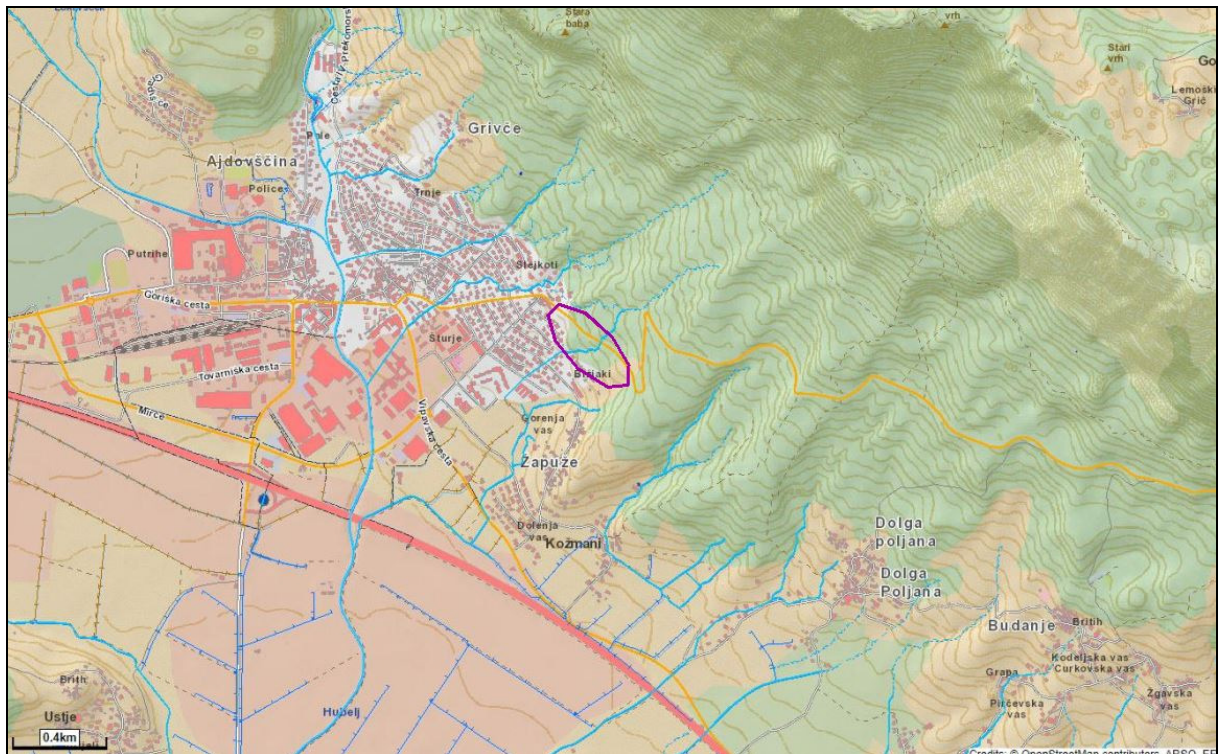
3. GEOLOŠKI PODATKI

3.1 Stratigrafsko litološke razmere

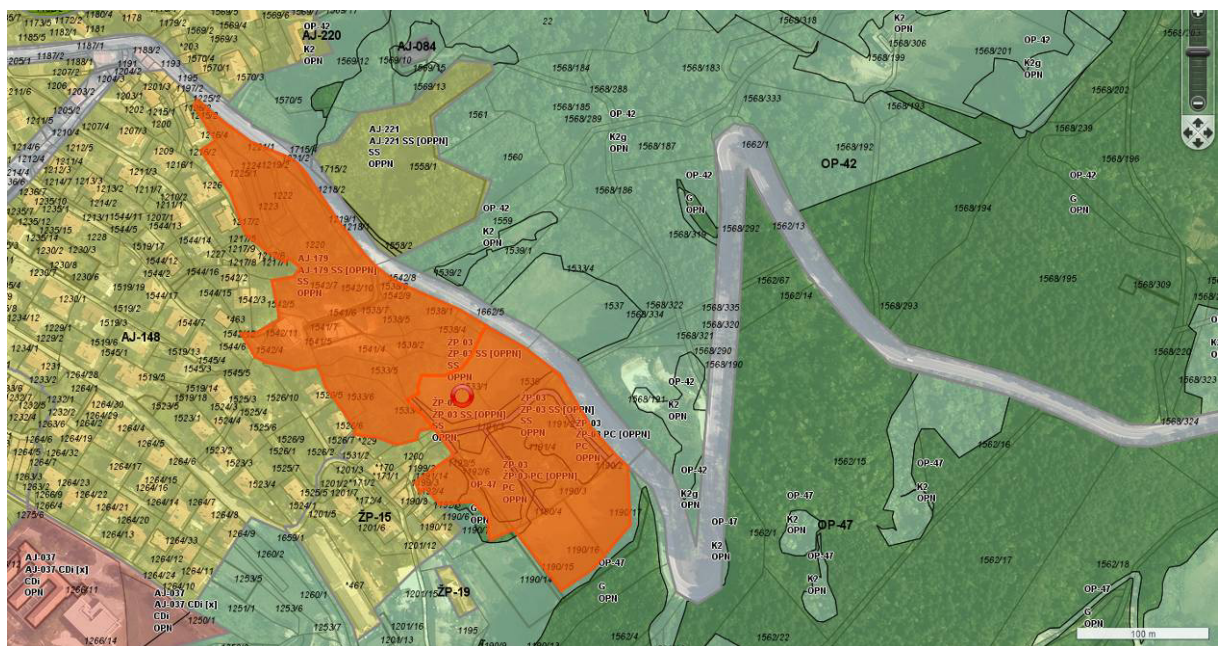
Kamninsko podlago pod pobočnim gruščem na obravnavanem območju gradijo flišne kamnine eocenske starosti ($E_{1,2}$). V flišu se menjavajo laporji, peščenjaki, argiliti in alevroliti, vmes pa nastopajo še vložki breč, konglomeratov in kalkarenitov. Konglomerat in breča sta sestavljena iz prodnikov in drobcev rudistnega in foraminifernega apnenca, peščenjakov, alevrolitov, kvarcita, magmatskih kamenin ter roženca. Nad brečami leži običajno kalkarenit, ki je podoben primarnemu apnencu, vendar je zgrajen iz različnih zrn starejših kamenin. Vložki breč v flišu se lahko razložijo z občasnimi podmorskimi plazovi, ki so prenesli na strmih pobočjih eocenskega morja ležeč material daleč v flišni bazen. Debelina flišnih plasti v Vipavski dolini je ocenjena na okoli 600 metrov (Buser, 1973).

Na južnem pobočju Trnovskega gozda je mnogo pobočnega grušča (s), ki ga sestavljajo kosi apnenca in dolomita, ponekod tudi več kubičnih metrov veliki bloki. Le v nižjih predelih nastopajo v grušču tudi flišne kamenine v manjših kosih. Debelina pobočnega grušča pod Trnovskim gozdom in Nanosom marsikje presega 30 metrov. Marsikje je grušč že trdno zlepljen v pobočno brečo.

Aluvialni nanos (al) ob Vipavi sestavljajo predvsem prodniki peščenjaka, laporja in alevrolitov, vmes pa nastopa droban pesek kot produkt razpadlih peščenjakov. Ponekod je aluvialni nanos močno zaglinjen ali pa ga sestavljajo samo gline.



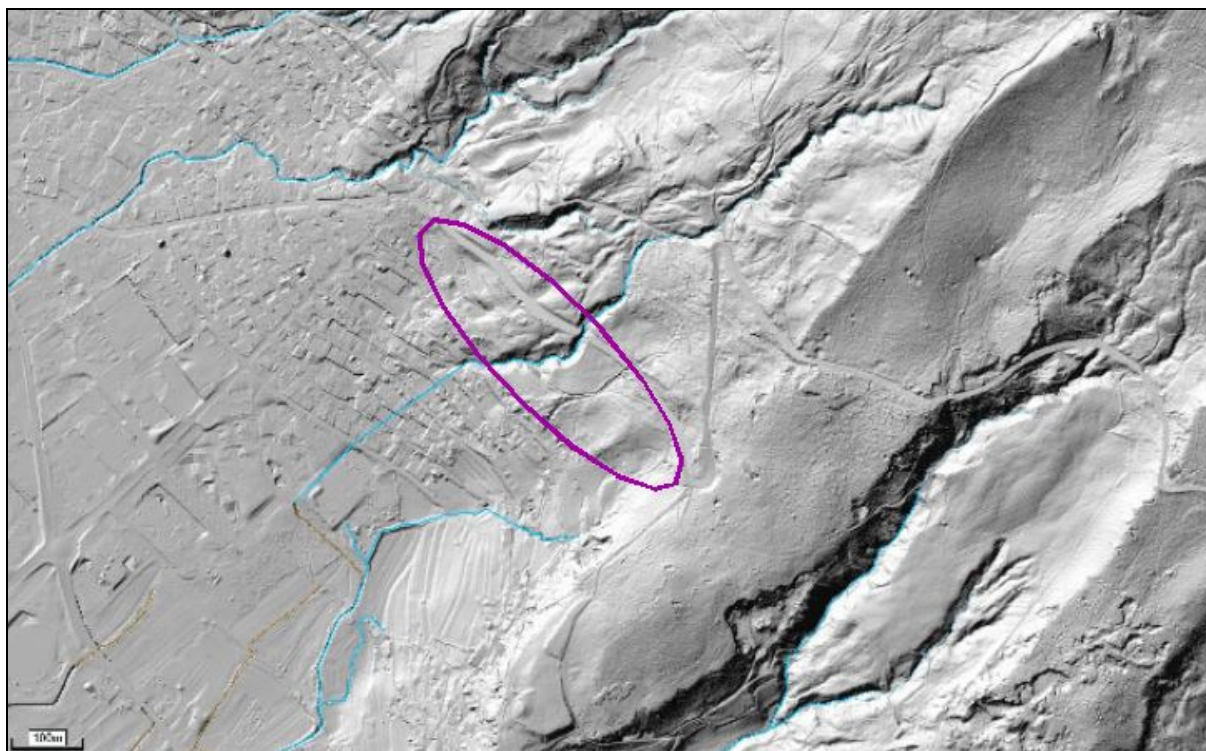
Slika 1: Pregledna karta (Atlas okolja, 2022) z označeno lokacijo.



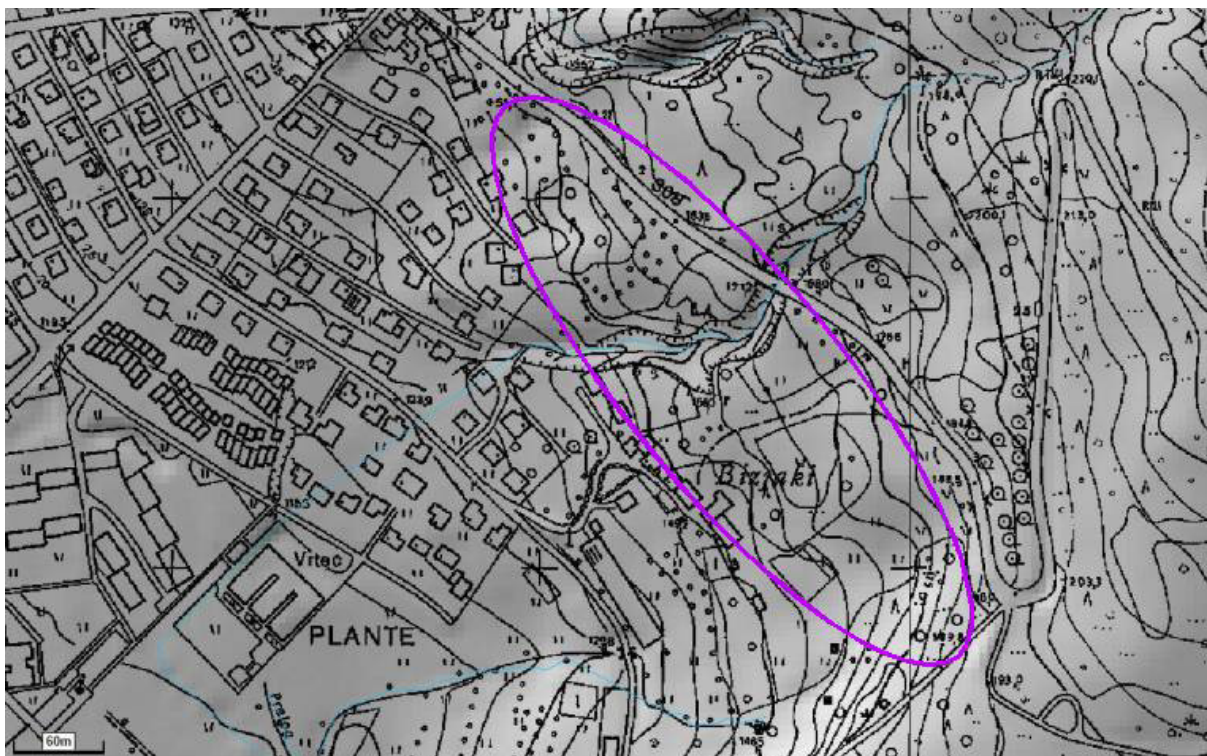
Slika 2: Prikaz urejevalnih enot AJ-179 in ŽP-03 (iobcina, 2023).



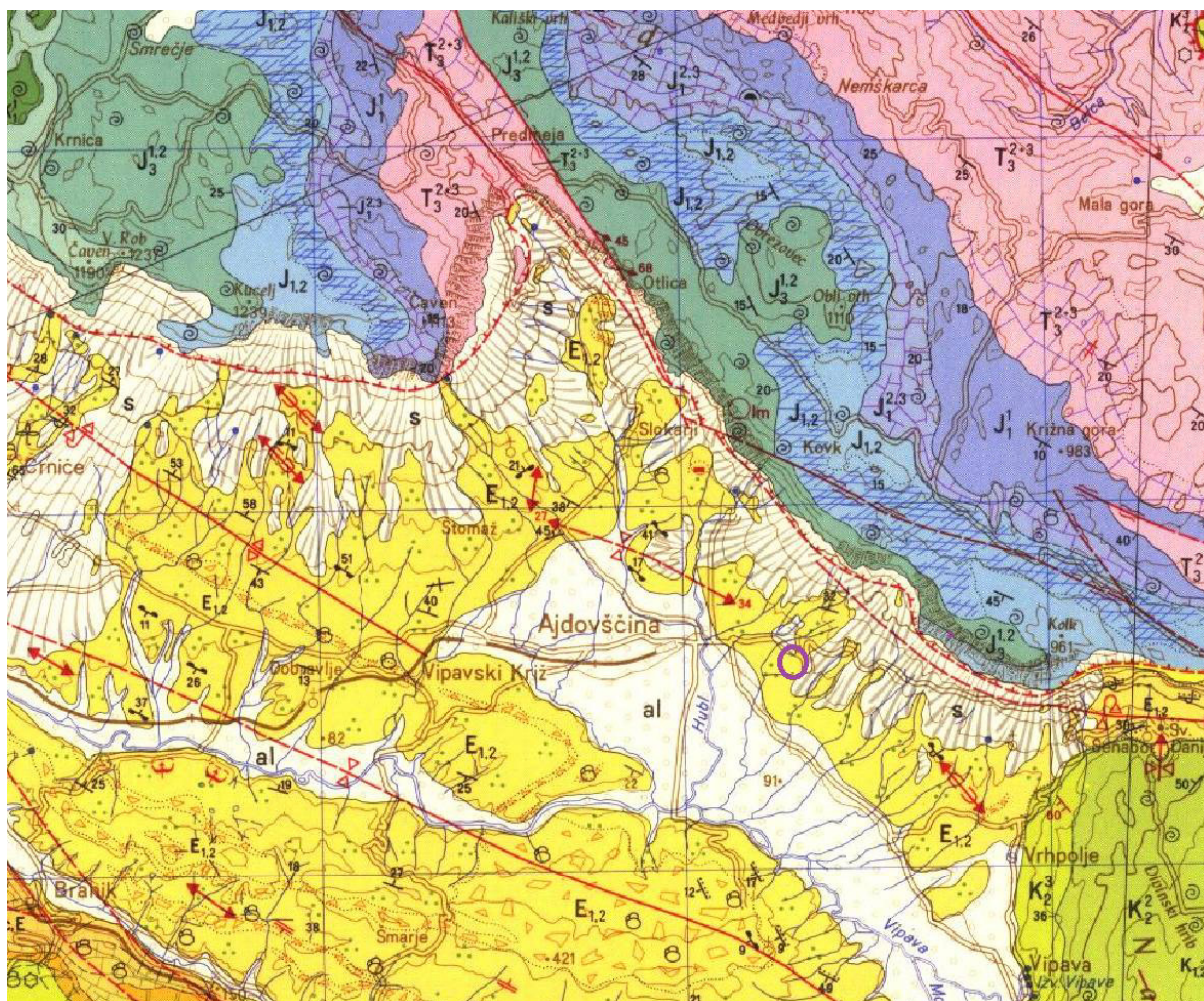
Slika 3: Prikaz urejevalnih enot AJ-179 in ŽP-03 (iobcina, 2023).



Slika 4: Obravnavana lokacija na karti reliefa (Atlas okolja, 2022).



Slika 5: Topografska karta (Atlas okolja, 2023).



Slika 6: Obravnavana lokacija na Osnovni geološki karte 1 : 100.000, list Gorica in Palmanova (Buser, 1968). Legenda: $E_{1,2}$ – fliš, menjavanje laporja in peščenjaka; s – grušč, ponekod sprijet v pobočno brečo; al – aluvialni nanosi rek in potokov

3.2 Tektonske razmere

V širšem geotektonskem smislu pripada obravnavano območje Zunanjim Dinaridom. V ožjem smislu območje pripada Goriško – Vipavskemu sinklinoriju, ki ga sestavljajo nagubane flišne plasti (Buser, 1973). Severno mejo Goriško – Vipavskega sinklinorija predstavlja narivni rob Trnovskega gozda. Trnovski nariv predstavlja nariv triasnih, jurskih in krednih karbonatnih plasti preko terciarnega fliša.

3.3 Hidrogeološke razmere

Raščena kamninska podlaga, ki jo predstavljajo kamnine flišne sekvence – laporovci z vmesnimi plastmi peščenjaka, je že zaradi primarne mineraloške sestave slabo vodoprepustna do neprepustna. Na flišu ležeči zaglinjen grušč predstavlja slabo vodoprepusten sloj.

Podzemna voda se nahaja na kontaktu pobočnih sedimentov in fliša, kar je predvideno na globini 2 do 5 m.

Preko obravnavanega območja teče neimenovan površinski vodotok, ki je izoblikoval globljo grapo.

3.4 Inženirsko geološke in geomehanske razmere

Obravnavano območje leži na pobočju pod Trnovskim gozdom. Območje se nahaja na nadmorski višini med 155 in 185 m. Teren z naklonom od 8 do 13° se spušča proti jugozahodu proti mestu Ajdovščina.

Pod vrhnjim humusnim slojem se pojavi sloj pobočnih glinasto meljastih gruščev, ki so sestavljeni iz kosov apnenca, peščenjaka in breče. Spodaj se pojavi raščena podlaga iz rjave meljne gline s preperelim laporjem. Flišno kamninsko podlago smo dosegli v razkopih R-1, R-2 in R-3, v razkopih R-4 in R-5 pa ne.

Teren na predmetni lokaciji obravnavamo kot pogojno stabilen. Gradnja na tem območju je možna, vendar morajo biti izpolnjeni geomehanski pogoji, ki jih navajamo v nadaljevanju poročila.

3.5 Seizmika

Obravnavano območje spada po Karti potresne nevarnosti v Sloveniji (MOP, 2001) s povratno dobo 475 let v območje zahodne Slovenije, kjer se upošteva projektni pospešek 0,225 g.

Temeljna tla (po preglednici 3.1 SIST EN 1998-1:2006) po svoji sestavi ustrezajo tipu tal A; skala ali druga skali podobna geološka formacija, na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala, povprečna hitrost strižnega valovanja v zgornjih 30 m znaša $v_{s,30} > 800$ m/s (po preglednici 3.1 SIST EN 1998-1 :2006).

3.6 Prostorski podatki

Del obravnavanega območja, t.j. del parcel 1190/16 in 1190/17, k.o. Šturje (Atlas voda, junij 2023) se nahaja na vodovarstvenem območju. Parceli se nahajata na VVOII in VVO1B-območje zajetja.

Odlok o varstvu pitne vode za zajetja Budanje, Dolga Poljana in Žapuže (Uradno glasilo št. 15, Nova Gorica, 30. 10. 1997), narekuje, da je na ožjem vodovarstvenem območju (2. cona), s strogim režimom varovanja veljajo poleg režima, ki je predpisan za 4. vodovarstveno območje še naslednji varstveni ukrepi:

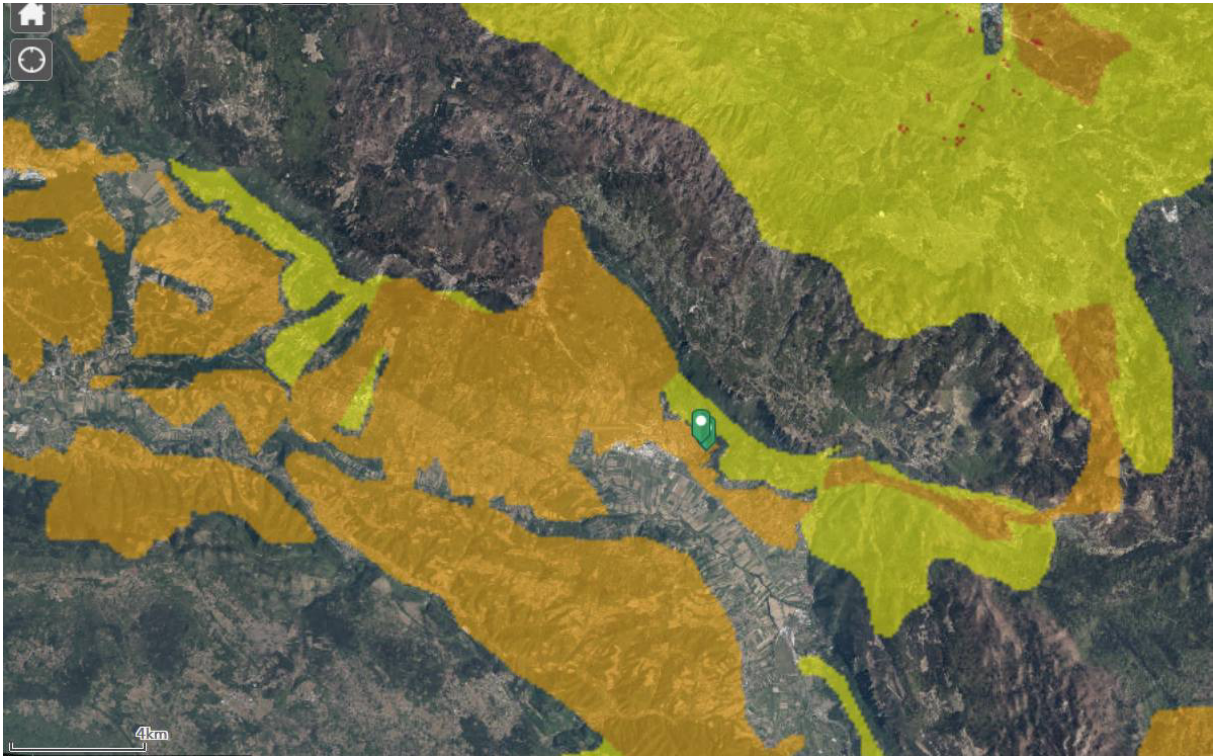
- Kmetijska zemljišča je treba gnojiti tako, da niso presežene mejne vrednosti letnega vnosa nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla, določene za vnos na varstvenih območjih, skladno z Uredbo o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (Ur. l. RS št. 68/96).
- Prepovedano je:
 - sečnja gozda na golosek in panjevska sečnja s površino, večjo od pol hektarja,
 - uporaba večkomponentnih pripravkov, ki vsebujejo tudi atrazin, če je presežena dovoljena mejna vrednost atrazina v pitni vodi,
 - skladiščenje naftnih derivatov, nevarnih in škodljivih tekočin, razen skladiščenja kurilnega olja s prostornino do 5 m³,
 - izkop v peskokopih in gramoznicah,
 - izdelava novih kaptažnih vrtin za zajem podzemne vode, razen za potrebe vodovoda,
 - vrtanje raziskovalnih vrtin z uporabo pomožnih sredstev, ki so vodi škodljiva,
 - graditi gnojišča, če niso urejena tako, da so nepropustna in nimajo odvoda v površinske vode in podtalnico,
 - graditi ponikovalnico za odpadne vode.
- za vse gradbene posege v teren je potrebno hidrogeološko mnenje. Na obstoječi cesti Col-Ajdovščina je na odseku, ki je zajet v 2. vodovarstveno območje, treba obvezno urediti cestno kanalizacijo (maščobolovci na izpustih, odvajanje vode izven vodovarstvenega območja; v primerih, ko to ni mogoče, je vodo potrebno očistiti).

na vplivnem varstvenem območju (4. cona) z blagim režimom varovanja je

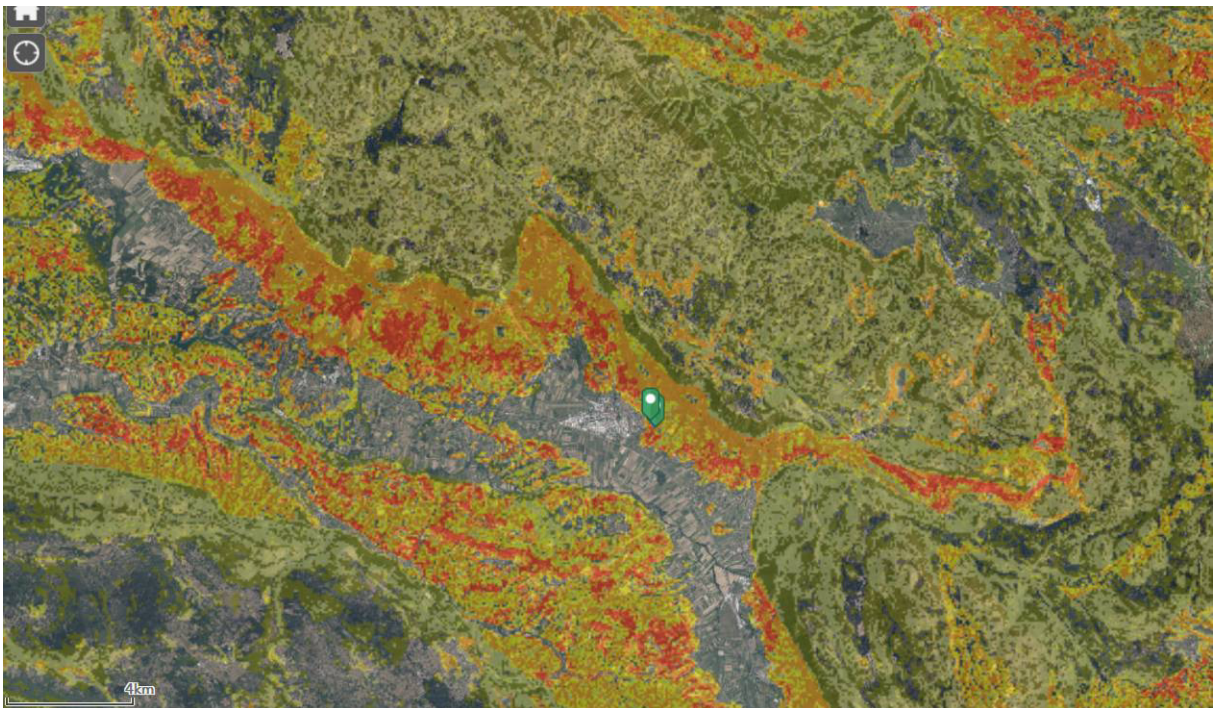
- prepovedno:
 - odlagati nevarne, industrijske in komunalne odpadke,
 - graditi skladišča, pretekališča ali cevovode lahkotekočih naftnih derivatov, nevarnih tekočin in škodljivih snovi brez zavarovanja pred pronicanjem oz. s skupno prostornino nad 200 m³, če so zavarovana,
 - prevažati naftne derivate in nevarne tekočine z neustreznim opremljenim vozilom,
 - vnašanje okolju škodljivih snovi v tla,
 - izvajati vojaške vaje in ostale vojaške aktivnosti.
- obvezno:
 - preurediti greznice in gnojišča tako, da ni nevarnosti pronicanja v podzemno vodo oziroma preliivanja na površino,
 - obstoječe ceste rekonstruirati tako, da v primeru nesreč morebitne razlite tekočine ne morejo ponikati v podtalnico,
 - graditi vodotesno javno in interno kanalizacijsko omrežje in priključiti nanj vse objekte za odvod odpadnih komunalnih in tehnoloških voda, vodotesnost more izvajalec dokazati z atestom,
 - kjer ni javne kanalizacije, graditi takšne greznice, ki imajo nepropustno kanalizacijo in pri katerih ni možno odvajati fekalne vode v javno kanalizacijo (greznica n praznjenje ali izpust kanalizacije zunaj vodovarstvenega območja),
 - urediti nepropustne manipulacijske površine z odvodom meteornih voda v kanalizacijo,
 - pri gradnji skladišč za kurilno olje, ki imajo lahko prostornino do 5 m³, upoštevati, da morajo le-ta imeti l. stopnjo zaščite in morajo biti tehnično pregledana vsaka tri leta.

Uredba narekuje, da mora lastnik zemljišča ali izvajalec posega pred vsakim posegom v okolje na območju varstvenih pasov, pridobiti predhodno strokovno soglasje Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije ali območnega zavoda za zdravstveno varstvo.

Ne glede na določbe prejšnjega odstavka pa morajo investitorji za poseg v prostor, za katerega je presoja vplivov na okolje obvezna, k vlogi za pridobitev dovoljenja priložiti to presajo.



Slika 9: Obravnavano območje na opozorilni karti erozije (Atlas voda, 2023).



Slika 10: Obravnavano območje na karti plazljivosti (Atlas voda, 2023).

3.7 Globina prodiranja mraza

Glede na karto informativnih globin prodiranja mraza RS (vir: TSC 06.512:2003) znaša globina prodiranja mraza na obravnavanem območju 50 cm.

4. TERENSKE RAZISKAVE

Terenske raziskave so obsegale geološko geomehansko kartiranje terena, izvedbo petih sondažnih razkopov ter meritve z dinamično ploščo. Terenske raziskave smo izvedli dne 31. 5. 2023.

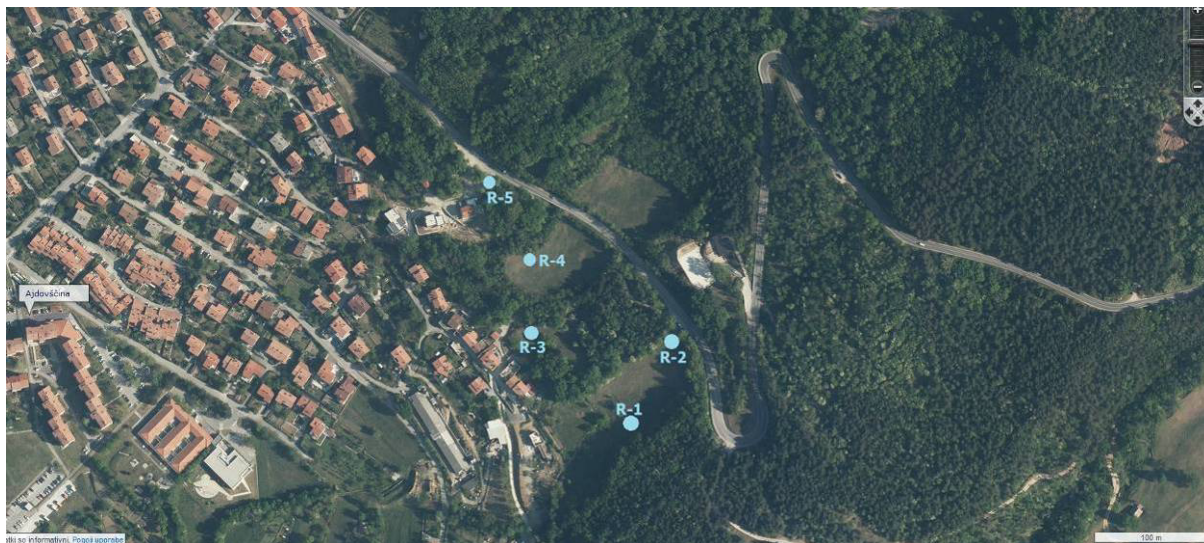
4.1 Sondažni razkopi

Izvedli smo pet sondažnih razkopov z rovokopačem. En sondažni razkop je bil izveden na območju AJ-179 in štirje na območju ŽP-03.

Lokacije razkopov so prikazane na situaciji v prilogi 1, fotografije razkopov so podane v prilogi 2 in geološko geomehanski profili razkopov v prilogi 3,.

Tabela 1: koordinate sondažnih razkopov (v D96/TM (ETRS) koordinatnem sistemu)

Razkop	E	N	Globina (m)
R-1	416355,52	83233,34	2,4
R-2	416390,51	83305,40	2,0
R-3	416263,89	83315,07	1,6
R-4	416274,44	83383,18	2,2
R-5	416229,24	83445,42	2,2



Slika 11: Lokacije razkopov (karta: iobcina, 2023).

V razkopih je bila ugotovljena heterogena sestava tal. Debelina zemljinskega sloja se spreminja.

Razkop R-1

- 0 – 0,50 m: rjava meljna glina s koreninami
- 0,50 – 1,30 m: rjavo siva lahkognetna meljna glina s koščki rjavega in sivega prepererelega laporja
- 1,30 – 1,8 m: rjava meljna glina s preperelim laporjem
- 1,8 m – 2,40: rjav melj z glino s kosi apnenčevega peščenjaka in rjavega laporja, s kosi velikosti do 20 cm
- 2,40 m – preperel lapor
- Suho, ni talne vode.

Razkop R-2

- 0 – 0,40 m: rjava meljna glina s peskom in koreninami
- 0,40 – 1,10 m: rjava meljna glina z gruščem in bloki do 1 m
- 1,10 – 1,60 m: rjava siva lahko gnetna meljna glina z rjavim in sivim močno pretrtim laporjem
- 1,60 m – 2,0: lahko gnetna meljna glina z laporjem in apnenim peščenjakom, kosi do 30 cm
- 2,0 m - : preperel flišni peščenjak
- Suho, ni talne vode.

Razkop R-3

- 0 – 0,3 m: rjava meljna glina z gruščem in koreninami
- 0,30 – 0,70 m: rjava meljna glina z gruščem
- 0,70 m – 1,60 m: sivi melj z glino in gruščem, kosi do 15 cm
- 1,60 m - : preperel flišni lapor
- Suho, ni talne vode.

Razkop R-4

- 0 – 0,20 m: rjava meljna glina z gruščem in rušo
- 0,2 – 0,50 m: rjava meljna glina z gruščem
- 0,50 – 1,20 m: sivo rjava meljna glina z apnenčevim gruščem in brečo, kosi do 40 cm
- 1,20 m – 2,20 m: rjava lahko gnetna meljna glina s peskom, kosi preperelega laporja in apnencem
- Flišna podlaga ni dosežena, ni talne vode.

Razkop R-5

- 0 – 0,40 m: peščena meljna glina z gruščem
- 0,50 – 1,0 m: rjava meljna glina z gruščem
- 1,0 m - : rjava lahko gnetna meljna glina z apnenčevim gruščem, brečo in peskom
- Flišna podlaga ni dosežena, ni talne vode.

4.2 Meritve z dinamično ploščo

V izdelanih razkopih smo izvedli meritve dinamičnega deformacijskega modula E_{VD} z dinamično ploščo z lahko padajočo utežjo (ZORN, ZFG 02). Iz izmerjenega modula E_{VD} smo ovrednotili kalifornijski indeks CBR in ocenili modul stisljivosti. Rezultat opravljenih meritev in ovrednotenje so prikazani v prilogi 4, v spodnji tabeli je povzetek pridobljenih podatkov.

Tabela 2: Povzetek ovrednotenja meritev z dinamično ploščo v sondažnih razkopih

Meritev	Globina (m)	Material	E_{VD} (MPa)	Modul stisljivosti M_E (MPa)	CBR (%)
R-1	0,70	meljna glina s preperelim laporjem	6,19	5	3
R-2	0,60	meljna glina z gruščem	12,33	10	6
R-3	0,65	meljna glina z gruščem	10,25	8	5
R-4	0,80	meljna glina z gruščem	20,83	18	8
R-5	0,75	meljna glina z gruščem	10,00	8	5

5. GEOMEHANSKE RAZMERE

5.1 Geomehanski sloji in njihove karakteristike

Geomehanske razmere, sestavo tal in geomehanske karakteristike zemljin smo določili z geomehanskimi popisi razkopov in meritvami z dinamično ploščo. Nekatere podatke smo ocenili izkustveno ob terenskem ogledu. Določili smo tri sloje spodaj opisanih zemljin s pripadajočimi lastnostmi in geomehanskimi parametri, ki so prikazani na prečnih geoloških geomehanskih prerezih (priloga 5).

Obravnavano območje se nahaja v pobočju. Temeljna tla so prekrita z različno debelim zaglinjenim pobočnim gruščem in meljo glino z gruščem..

SLOJ 0: Humusni sloj: Humusni sloj se pojavlja na območju travnikov in pašnikov in sega do globine 0,5 m. Ni primeren za temeljenje ali izvedbo nasipov, potrebno ga je odstraniti. Uporaben je za rekultivacijo površin. Kategorija izkopa je 1 – plodna zemljina (klasifikacija DRSI).

SLOJ 1: Meljna glina z apnenčevim gruščem se pojavlja v razkopu R-2 od 0,4 do 2,0 m, v razkopu R-3 od globine 0,3 m do 1,6 m globine, v razkopu v R-4 od površja do globine 1,2 m in v razkopu R-5 od površja do 2,2 m globine. Hidrološko ga uvrščamo med srednje prepustne plasti. Zemljina je zmrzlinško neoporna. Ocenjene geomehanske karakteristike so:

- Specifična teža $\gamma = 19,5 - 20,5 \text{ kN/m}^3$
- Strižni kot $\varphi = 25 - 28^\circ$
- Kohezija $c = 3 - 5 \text{ kPa}$
- Modul stisljivosti $M_E = 8 - 12 \text{ MPa}$
- Kategorija izkopa = 3 – vezljiva in nevezljiva zemljina (klasifikacija DRSI)

SLOJ 2: Meljna glina s flišnim gruščem se pojavlja v razkopu R-1 na globini od 0,5 – 2,4 m globine in v razkopu R-4 v globini 1,2 do 2,2 m. Hidrološko jo uvrščamo med slabo prepustne plasti in slabo nosilne plasti. Zemljina je zmrzlinško neoporna. Geomehanske karakteristike so:

- Specifična teža $\gamma = 19 - 20 \text{ kN/m}^3$
- Strižni kot $\varphi = 25 - 28^\circ$
- Kohezija $c = 10 - 15 \text{ kPa}$
- Modul stisljivosti $M_E = 10 - 15 \text{ MPa}$

SLOJ 3: Preperel fliš se pojavlja v razkopu R-1 od globine 2,4 m dalje, v razkopu R-2 od globine 2,0 m dalje in v razkopu R-3 od 1,6 m dalje. Raščena kamninska podlaga v ostalih razkopih ni bila dosežena. Geomehanske karakteristike so:

- Specifična teža $\gamma = 23 - 24 \text{ kN/m}^3$
- Strižni kot $\varphi = 35 - 38^\circ$
- Kohezija $c = 60 - 70 \text{ kPa}$
- Modul stisljivosti $M_E = 80 - 100 \text{ MPa}$
- Kategorija izkopa = 4 – mehka kamnina (klasifikacija DRSI)

5.2 Kategorije izkopa

Tabela 3: Opisi kategorije izkopa (5 stopenjska lestvica Direkcije za infrastrukturo RS)

Sloj	Kat.	Naziv	Opis materiala	Zrnavost	Način izkopa
SLOJ 0: humusni sloj	1	Plodna zemljina	Nahaja se na površini terena, humus, ruša s primesmi gruščja peska, melja in ali gline		Buldožer, bager
SLOJ 1: meljna glina z apnenčevim gruščem SLOJ 2: meljna glina s flišnim gruščem	3	Vezljiva in nevezljiva zemljina	– v srednje gnetni do trdni konsistenci (zemljine) ali – - v zbitem stanju (pesek, grušč, jalovina)	> 15% $\Phi < 0,063$ mm < 15% $\Phi > 0,063$ mm < 30% $\Phi > 63$ mm $\Phi < 300$ mm	Buldožer, bager, buldožer z rijačem
SLOJ 3: preperel fliš	4	Mehka kamnina	Lapor, fliš, skrilavec, tuf, konglomerat, breča ter razpokani, drobljivi in prepereli peščenjak, dolomit in apnenec	> 30% $\Phi > 63$ mm > 30% $\Phi > 300$ mm Φ	Buldožer z rijačem, bager s konico, rezkanje, miniranje (občasno)

6. OPIS PREDVIDENEGA OPPN

6.1 Splošno

Opis posega je povzet po Sklepu o dispoziciji pozidave Nad Bizjaki v Žapužah, Občine Ajdovščina (38. seja, z dne 16. 04. 2014).

V območju je načrtovanih 16 prosto stoječih eno- ali dvo-stanovanjskih hiš, površine za ureditev gospodarske javne infrastrukture in površine, ki niso namenjene pozidavi. Dovoljenja največja etažnost je klet, pritličje in nadstropje ali mansarda.

Višinske razlike na zemljišču se premoščajo s travnatimi brežinami. Le v primeru prostorskih omejitev se premagovanje višinskih razlik terena lahko izvede s podpornimi zidovi, ki ne smejo presežati višine 1,5 m.

V območju se izvede ločen sistem meteorne in fekalne kanalizacije.

Meteorne vode se prvenstveno zadržujejo v okviru zazidalne enote, višek vode se ponika, če to teren dopušča, oz. se odvaja v meteorno kanalizacijo. Meteorna kanalizacija mora prevzeti tudi površinske zaledne vode in jih odvajati v potok. Meteorne vode z utrjenih javnih površin se vodijo v potok.

Objekti se priključijo na fekalno kanalizacijo. Fekalna kanalizacija se priključuje na obstoječo javno kanalizacijo v skladu z najugodnejšimi gravitacijskim potekom. Fekalna kanalizacija mora biti dimenzionirana tudi na prevzem odpadnih voda bodočih objektov na stavbnih zemljiščih nad območjem dispozicije.

Na vsaki zazidalni enoti se uredi zadrževalnik padavinskih voda prostornine vsaj 1 m³ za potrebe vzdrževanja zelenih površin.

7. POGOJI IZVEDBE

7.1 Pogoji temeljenja

Na območju urejevalne enote ŽP-03 lahko pričakujemo nosilno flišno kamninsko podlago na globini od 2 do 2,5 m.

Na severnem in severozahodnem delu območja (urejevalna enota AJ-179) lahko pričakujemo večjo globino do flišne podlage, ki je prekrita z glino in pobočnim gruščem.

Objekti so lahko temeljeni na pasovnih temeljih, na točkovnih temeljih, na temeljnih ploščah, ev. tudi na pilotih.

Temeljenje objektov je možno izvesti na več načinov:

- direktno v flišno kamninsko podlago, če ima objekt vkopano kletno etažo
- na nasipu, po odstranitvi slabo nosilnega glinastega sloja, če so nasipi ustrezno podprti (npr. z globoko temeljenim podpornim zidom ali kamnito peto ipd.)

V fazi PZI je potrebno za vsak objekt posebej izvesti dodatne geomehanske raziskave s sondažnimi vrtninami ali razkopi. Obseg raziskav naj bo prilagojen karakteristikam objekta.

7.2 Gradbena jama in vkopne brežine

Nepodprte delovne vkopne brežine v zemljinskih slojih (glinasto meljast grušč) se lahko izvedejo v naklonu do 1:1. V primeru potrebe po večjih naklonih se izvede varovanje (npr. z jeklenimi zagatnicami, pilotno steno ipd.)

Nezavarovane vkopne brežine se v flišnem laporju izvede v naklonu do 2:1.

Pri izvedbi gradbenih jam se v okviru geomehanskega nadzora sproti preverja stabilnost vkopnih brežin.

7.3 Nasipne brežine

Nasipne brežine se izvedejo v naklonih do 2 : 3.

7.4 Odvodnjavanje in ponikanje voda

Fekalna kanalizacija naj se uredi enotno s priključitvijo na obstoječ kanalizacijski sistem. Kanalizacija mora biti zgrajena vodotesno, iz kvalitetnih materialov.

Predlagamo, da se enotno za celotno območje uredi tudi meteorna kanalizacija.

Ponikanje voda na predmetnem območju ni priporočljivo. V kolikor bo z detaljnějšími geomehanskimi raziskavam posameznih lokacij ugotovljeno kot ustrezno, se lahko predvidi tudi razpršeno odvajanje meteornih voda.

Priporočljivo je zbiranje meteorne vode za ponovno uporabo (zalivanje, sanitarno vodo), s tem se bodo zmanjšali hipni (maksimalni) dotoki v kanalizacijski sistem.

Vsi objekti morajo imeti urejeno dreniranje zalednih voda (drenaže v višini temeljev ali v dnu nasipnega sloja).

7.5 Hudourniške ureditve

Odprto grapo med urejevalnima enotam AJ-179 in ŽP-03 je potrebno hudourniško urediti. Predlagamo, da se ureditev izvede pretežno v odprti izvedbi, s prečnimi pregradami in stabilizacijo bokov grape. Premostitve se izvede s prepusti. Hudourniška ureditev mora biti hidravlično preverjena.

7.6 Utrjene površine

Vse utrjene površine se izvedejo na nasipih, minimalne debeline 50 cm. Na planum raščeni tal se položi geotekstilno folijo – filc. Nasipe se izvede iz zmrzlinso odporne kamnite grede (granulacije 0/150 mm) in tamponskega drobljenca granulacije 0/32 mm. Na planumu tampona mora biti dosežena zbitost vsaj do dinamičnega deformacijskega modula $E_{VD} = 40 \text{ MN/m}^2$.

7.7 Deponiranje viškov materiala

Viške izkopnega materiala bo predstavljal predvsem glinasto meljast grušč in meljna glina s preperelim laporjem.

Viški izkopnega materiala se odlagajo na varne/stabilne deponije.

7.8 Geomehanski nadzor

Pri izvedbi zemeljskih gradbenih del in temeljenju objektov je potrebno izvajati stalen geomehanski nadzor, ki kontrolira geološko sestavo tal, ter po potrebi podaja dodatna navodila.

8. ZAKLJUČEK – POVZETEK

Obravnavano območje urejevalnih enot AJ-179 in ŽP-03 je erozijsko ogroženo in potencialno plazljivo.

Za vsak objekt (kanalizacija, ceste, podporni in oporni zidovi, nasipi, stanovanjske hiše) je potrebno v fazi projektiranja DGD/PZI izvesti objektu prilagojene geomehanske raziskave, s katerimi se preveri stabilnostne pogoje med gradnjo in obratovanjem ter podrobneje določi pogoje izvedbe zemeljskih tel in temeljenja.

Ob upoštevanju ugotovitev in pogojev tega elaborata je ureditev zazidalnega območja in gradnja objektov možna in izvedljiva.

VPLIVI NA EROZIJO: Erozijska območja so definirana v 87. členu Zakona o vodah (ZV-1), (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04–ZZdl-A, 41/04–ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20 in 35/23 – odl. US). Ob upoštevanju predpisanih pogojev se s predvidenimi posegi v teren ne bo posegalo na načine, ki so prepovedani v 2. odstavku 87. člena ZV-1.

VPLIVI NA PLAZLJIVOST: Plazljiva območja so definirana v 88. členu Zakona o vodah (ZV-1) (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04–ZZdl-A, 41/04–ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20 in 35/23 – odl. US). Ob upoštevanju predpisanih pogojev se s predvidenimi posegi v teren ne bo posegalo na načine, ki so prepovedani v 2. in 3. odstavku 88. člena ZV-1.

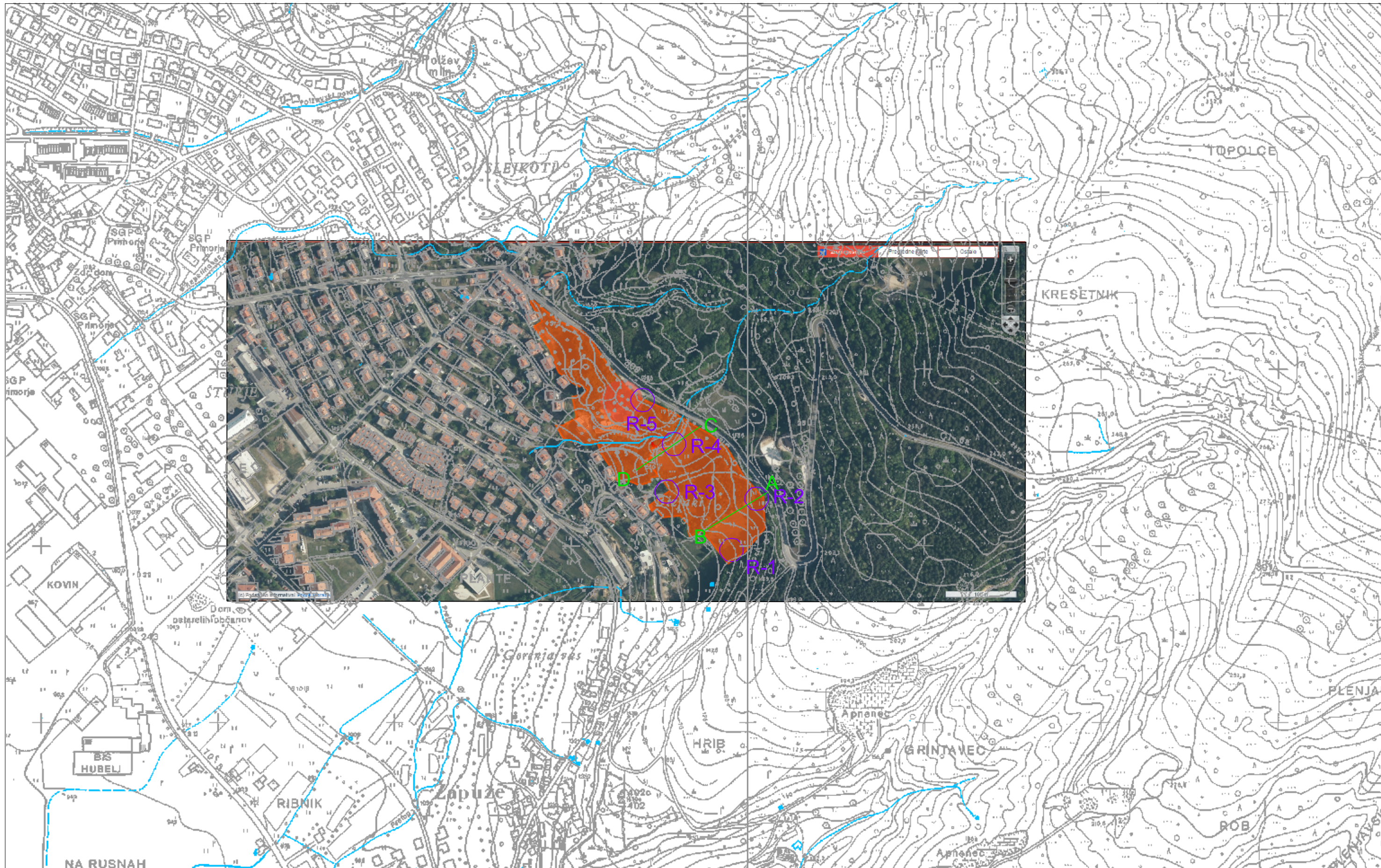
9. VIRI IN LITERATURA

Buser, S., 1968 : Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000 list Gorica. Zv. geol. zavod Beograd.
Buser, S, 1973: Tolmač za list Gorica. Osnovna geološka karta SFRJ. Zvezni geološki zavod Beograd.
Placer, L., 1981: Geološka zgradba jugozahodne Slovenije. Geologija, 24/1, 27-60 (1981). Ljubljana.
Sklep o dispoziciji pozidave Nad Bizjaki v Žapužah, Občina Ajdovščina, Občinski svet (38. seja, z dne 16. 04. 2014)



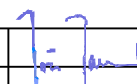
4. PRILOGE

1. Situacija	M 1 : 5000
2. Fotodokumentacija	
3. Geološko geomehanski prerezi sondažnih razkopov	M 1 : 25
4. Ovrednotenje meritev z dinamično ploščo	
5. Geološko geomehanski prerez	M 1 : 500



Geologija
d.o.o. Idrija

Prešernova ulica 2,
5280 Idrija
Tel 05 37 41 310
spletna stran: www.geologija.si
e-pošta: info@geologija.si

NAROČNIK	Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina		
OBJEKT	OPPN za območje Nad Bizjaki v Žapuzah		
ELABORAT	Geološko geomehansko poročilo		
TEMATIKA	Situacija		
POOBL. INŽENIR	Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.	IZS RG 0026	
PROJEKTANTKA	Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol.		
DATUM	julij 2023	MERILO	
ŠT. NAČRTA	5219-247/2022-01	PRILOGA 1	



Slika 1: Lokacija razkopa R-1



Slika 2: Razkop R-1



Slika 3: Lokacija razkopa R-2



Slika 4: Izvedba razkopa R-2



Slika 5: Razkop R-2



Slika 6: Lokacija razkopa R-3



Slika 7: Razkop R-3



Slika 8: Material iz razkopa R-3



Slika 9: Lokacija razkopa R-4



Slika 10: Razkop R-4



Slika 11: Lokacija razkopa R-5



Slika 12: Razkop R-5

Fotografirala : N. Gognjavec, 31. 5. 2023

Geologija

d.o.o. Idrija

Prešernova ulica 2, 5280 Idrija

Tel: 05 37 41 310

www.geologija.si

info@geologija.si

NAROČNIK

Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina

OBJEKT

OPPN za območje Nad Bizjaki v Žapuzah

ELABORAT

Geološko o geomehansko poročilo

TEMATIKA

Geološko geomehanski prerez sondažnega razkopa R-1

DATUM IZVEDBE

31. 6. 2023

POOB. INŽENIR

Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.

IZS RG-0026

PROJEKTANTKA

Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol.

DATUM

julij 2023

MERILO

1 : 25

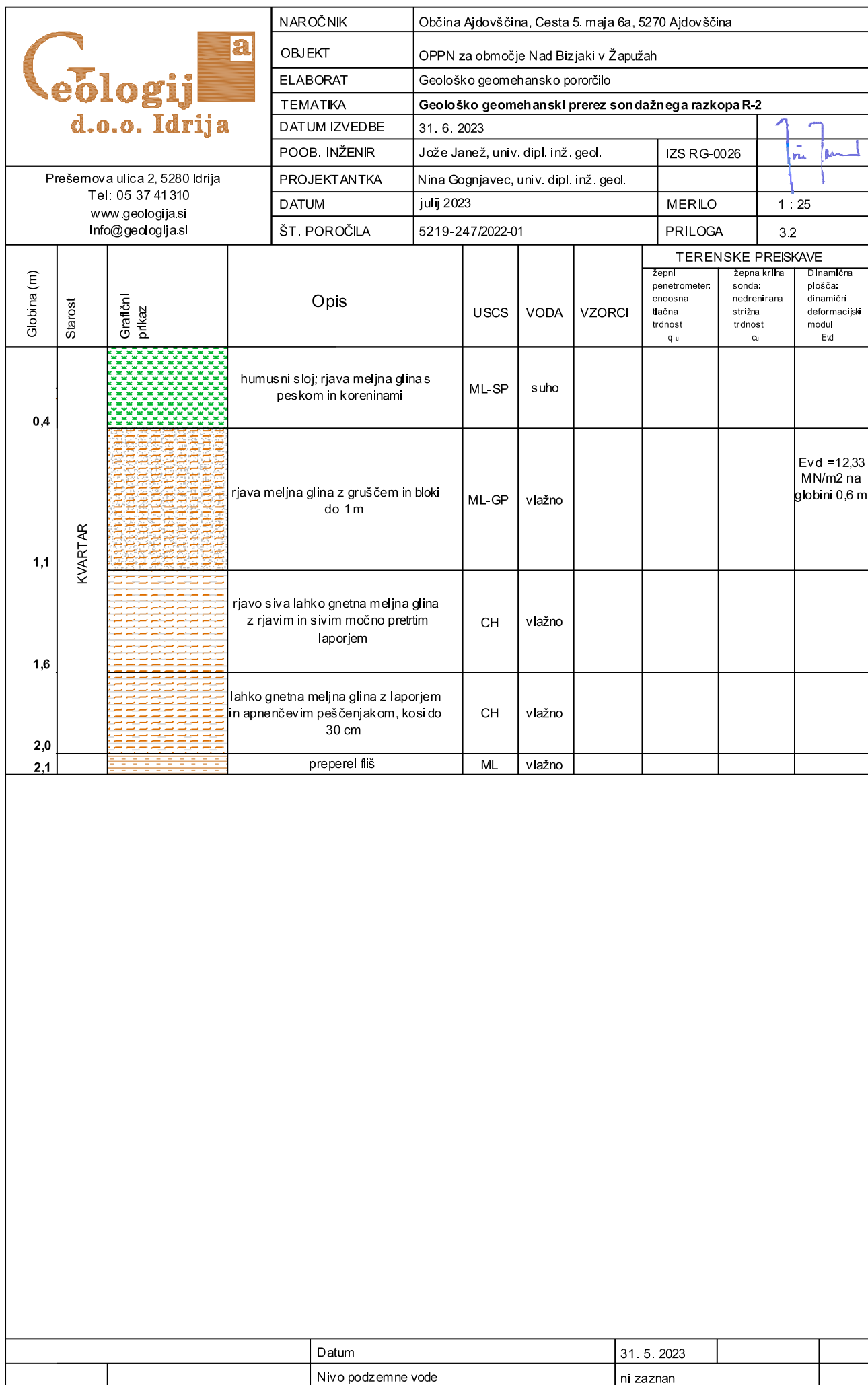
ŠT. POROČILA

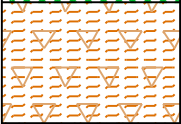
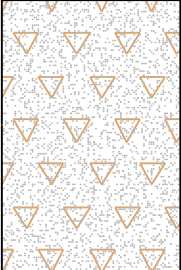
5219-247/2022-01

PRILOGA

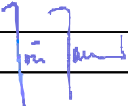
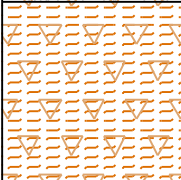
3.1

Globina (m)	Starost	Grafični prikaz	Opis	USCS	VODA	VZORCI	TERENSKÉ PREISKÁVE		
							žepni penetrometer: enoosna tlačna trdnost q _u	žepna krična sonda: nedrenirana strižna trdnost c _u	Dinamična plošča: dinamični deformacijski modul E _{vd}
0,5 									



			NAROČNIK		Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina					
			OBJEKT		OPPN za območje Nad Bizjaki v Žapužah					
			ELABORAT		Geološko geomehansko poročilo					
			TEMATIKA		Geološko geomehanski prerez sondažnega razkopa R-3					
			DATUM IZVEDBE		31. 6. 2023					
			POOB. INŽENIR		Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.		IZS RG-0026			
Prešernova ulica 2, 5280 Idrija Tel: 05 37 41 310 www.geologija.si info@geologija.si			PROJEKTANTKA		Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol.					
			DATUM		julij 2023		MERILO		1 : 25	
			ŠT. POROČILA		5219-247/2022-01		PRILOGA		3.3	
Globina (m)	Starost	Grafčni prikaz	Opis	USCS	VODA	VZORCI	TERENSKA PREISKAVA			
							Žepni penetrometer: enoosna tlačna trdnost q_u	Žepna krična sonda: nedrenirana strižna trdnost c_u	Dinamična plošča: dinamični deformacijski modul E_{vd}	
0,3	KVARTAR		humusni sloj; rjava meljna glina z gruščem in koreninami	ML-GP	vlažno					
0,7			rjava meljna glina z gruščem	MH-GP	vlažno				Evd = 10,25 MN/m ² na globini 0,65 m	
1,6			siv glinast melj z gruščem, kosi do 15 cm	MH-GP	mokro					
1,7			preperel fliš							
				Datum		31. 6. 2023				
				Nivo podzemne vode		ni zaznan				

			NAROČNIK	Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina					
			OBJEKT	OPPN za območje Nad Bizjaki v Žapužah					
			ELABORAT	Geološko o geomehansko poročilo					
			TEMATIKA	Geološko geomehanski prerez sondažnega razkopa R-4					
			DATUM IZVEDBE	31. 6. 2023					
			POOB. INŽENIR	Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.				IZS RG-0026	
			PROJEKTANTKA	Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol.					
Prešernova ulica 2, 5280 Idrija Tel: 05 37 41 310 www.geologija.si info@geologija.si			DATUM	julij 2023		MERILO	1 : 25		
			ŠT. POROČILA	5219-247/2022-01		PRILOGA	3.4		
Globina (m)	Starost	Grafčni prikaz	Opis	USCS	VODA	VZORCI	TERENSKÉ PREISKAVE		
							žepni penetrometer: enosna tlačna trdnost q_u	žepna križna sonda: nedrenirana strižna trdnost c_u	Dinamična plošča: dinamični deformacijski modul E_{vd}
0,2	KVARTAR		humusni sloj; rjava meljna glina z gruščem in rušami	ML-GP	vlačno				
0,5			rjava meljna glina z gruščem	ML-GP	vlačno				
1,2			svetlo rjava meljna glina z apnenčevim gruščem in brečo, velikosti do 40 cm	ML-GP	vlačno				Evd = 20,83 MN/m ² na globini 0,8 m
2,2			rjava lahko gnetna meljna glina s peskom, kosi preperlega laporja in kosi apnenca	GM	vlačno				
				Datum	31. 6. 2023				
				Nivo podzemne vode	ni zaznan				

 Prešernova ulica 2, 5280 Idrija Tel: 05 37 41 310 www.geologija.si info@geologija.si			NAROČNIK		Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina					
			OBJEKT		OPPN z območje Nad Bizjaki v Žapužah					
			ELABORAT		Geološko geomehansko poročilo					
			TEMATIKA		Geološko geomehanski prerez sondažnega razkopa R-5					
			DATUM IZVEDBE		31. 6. 2023					
			POOB. INŽENIR		Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.		IZS RG-0026			
			PROJEKTANTKA		Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol.					
			DATUM		julij 2023		MEROLO		1 : 25	
			ŠT. POROČILA		5219-247/2022-01		PRILOGA		3.5	
Globina (m)	Starost	Grafični prikaz	Opis	USCS	VODA	VZORCI	TERENSKÉ PREISKÁVE			
							žepni penetrometer: enoosna tlačna trdnost q _u	žepna kritna sonda: nedrenirana strižna trdnost c _u	Dinamična plošča: dinamični deformacijski modul E _{vd}	
0,3	KVARTAR		peščen melj z glino in gruščem	ML-SP	suho					
			rjava meljna glina z gruščem	ML-GP	suho				E _{vd} = 10,00 MN/m ² na globini 0,75 m	
1,0			rjava lahko gnetna meljna glina s peskom in apnenčevim gruščem ter brečo	GM	suho					
2,2										
				Datum		31. 6. 2023				
				Nivo podzemne vode		ni zaznan				

Meritve z dinamično ploščo z lahko padajočo utežjo

Inštrument: Light Drop Weight Tester ZFG-02, loading plate diameter 300 mm,
Proizvajalec: ZORN, Stendal, Germany

Št. poročila: 5219-247/2022-01
Naročnik: Občina Ajdovščina, cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt: Območje Nad Bizjaki v Žapužah

Rezultati meritev

Št.	Datum	Opis merilnega mesta, zaznamki	E_{vd} MN/m ²	E_{v2} MN/m ²	M_E MN/m ²	CBR %
1	31.5.2023	sondažni razkop R-1 globina 0,70 m meljna glina s preperelim laporjem	6,19	12	3	2,5
2	31.5.2023	sondažni razkop R-2 globina 0,60 m meljna glina z gruščem	12,33	25	12	6
3	31.5.2023	sondažni razkop R-3 globina 0,65 m meljna glina z gruščem	10,25	20	7	4,5
4	31.5.2023	sondažni razkop R-4 globina 0,80 m meljna glina z gruščem	20,83	31	18	8
5	31.5.2023	sondažni razkop R-5 globina 0,75 m meljna glina z gruščem	10,00	20	7	4,5

E_{vd} - dinamični deformacijski modul

E_{v2} - statični deformacijski modul

$E_{v2} = 600 \cdot \ln(300/300 - E_{vd})$ - za nevezljive zemljine

CBR - kalifornijski indeks nosilnosti

CBR - ocenimo iz tabel

$CBR1 = 0,85v(-100 \cdot \ln(1 - (E_{vd}/300)))$

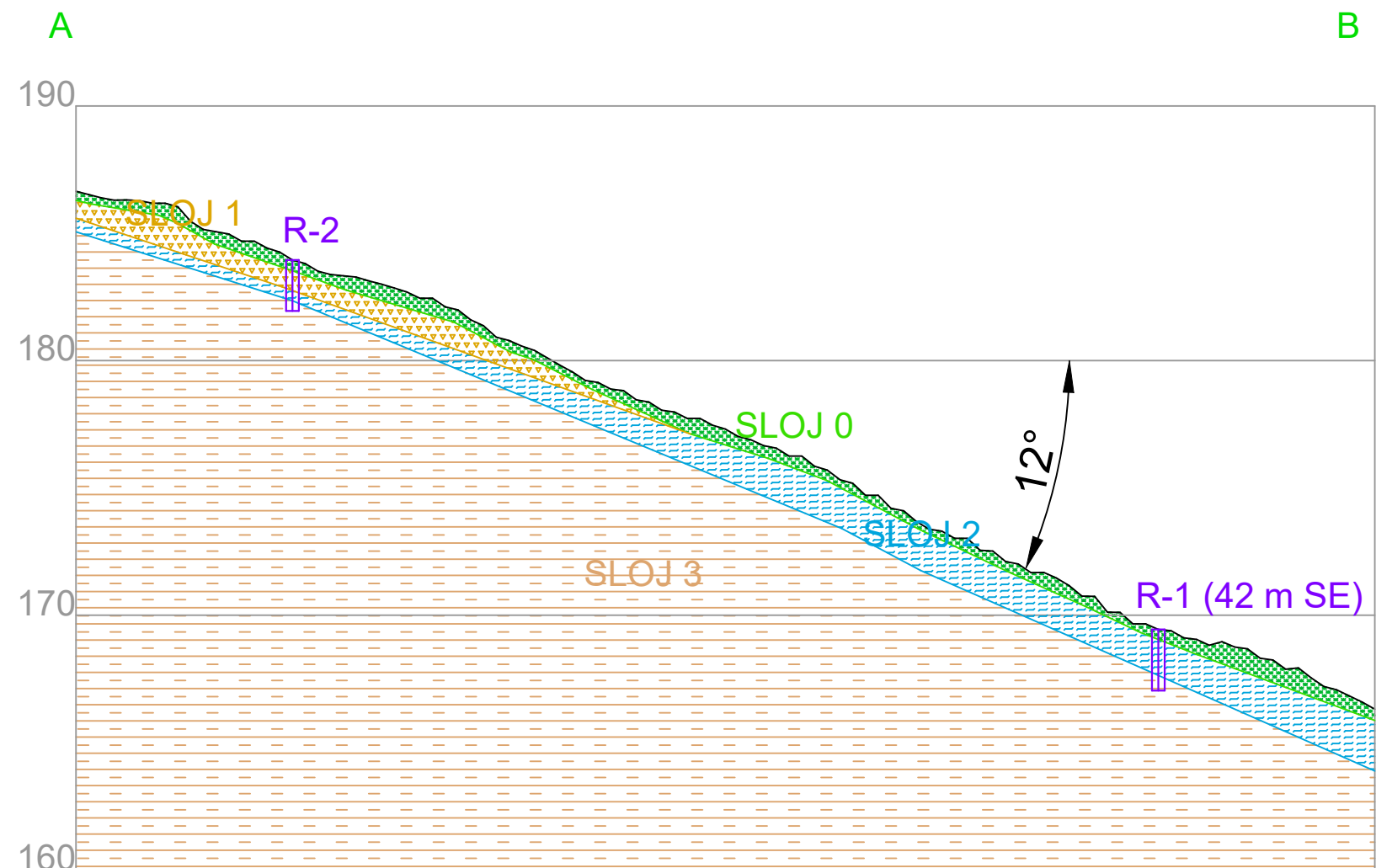
$CBR2 = 0,176 \cdot E_{vd} + 4,99$

$CBR3 = c_u/7,8$ (cu izmerjena z žepno krilno sondo, Brown et al., 1987)

$CBR54 = c_u/34$ cu ovrednotena z žepnim-ročnim penetrometrom, Brown et al., 1987)

Pooblaščen inženir: Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.
Obdelala: Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol.

Idrija, julij 2023



razmerje višina : dolžina = 2 : 1

SLOJ 1: MELJNA GLINA
Z APNENČEVIM GRUŠČEM
Strižni kot $\varphi = 25 - 28^\circ$
Specifična teža $\gamma = 19,5 - 20,5 \text{ kN/m}^3$
Kohezija $c = 3 - 5 \text{ kPa}$
Modul stisljivosti $Me = 8 - 12 \text{ MPa}$

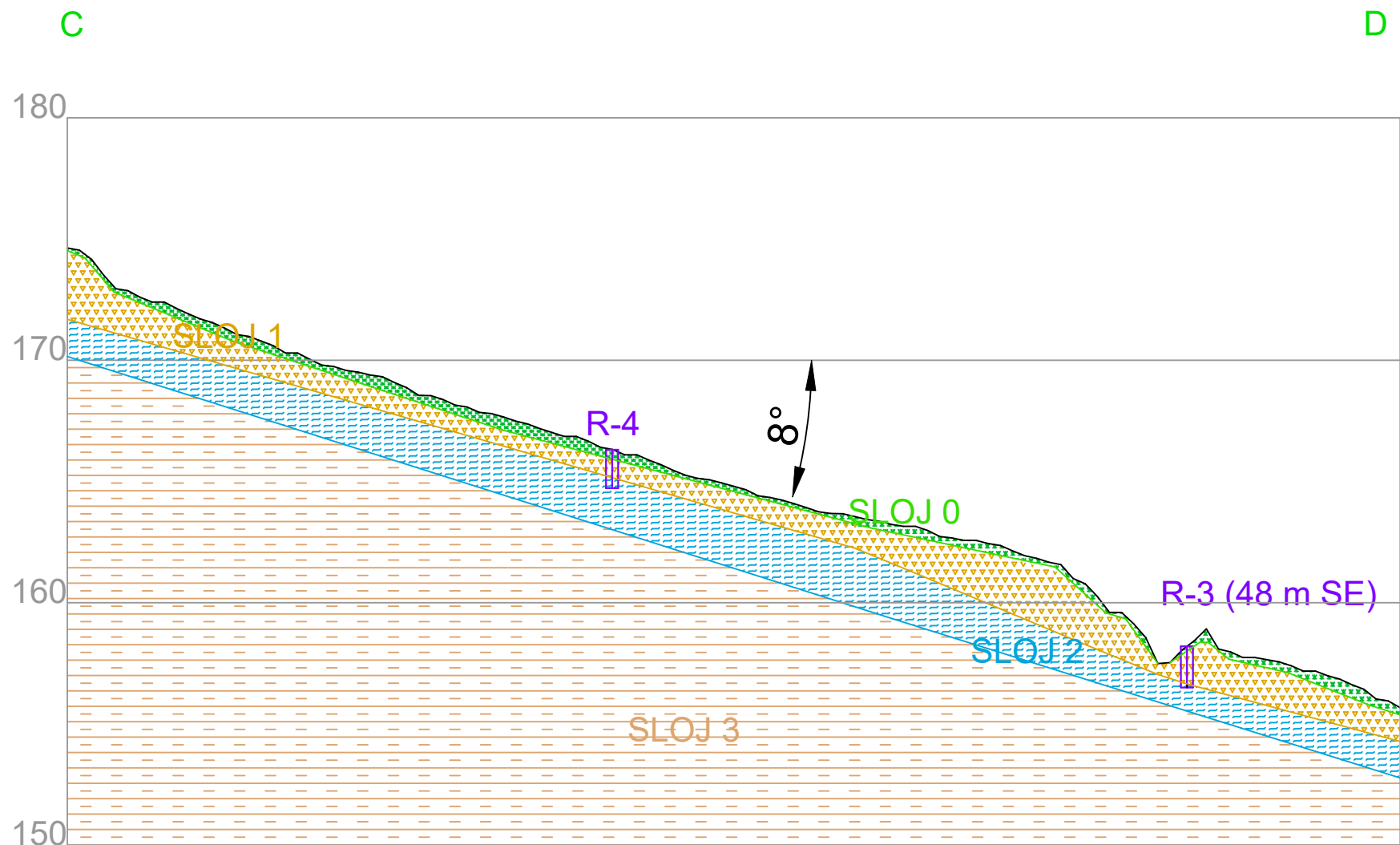
SLOJ 2: MELJNA GLINA
S FLIŠNIM GRUŠČEM
Strižni kot $\varphi = 25 - 28^\circ$
Specifična teža $\gamma = 19 - 20 \text{ kN/m}^3$
Kohezija $c = 10 - 15 \text{ kPa}$
Modul stisljivosti $Me = 10 - 15 \text{ MPa}$

SLOJ 3: PREPEREL FLIŠ
Strižni kot $\varphi = 35 - 38^\circ$
Specifična teža $\gamma = 23 - 24 \text{ kN/m}^3$
Kohezija $c = 60 - 70 \text{ kPa}$
Modul stisljivosti $= 80 - 100 \text{ MPa}$



Prešernova ulica 2,
5280 Idrija
Tel: 05 37 41 310
spletna stran: www.geologija.si
e-pošta: info@geologija.si

NAROČNIK	Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina		
OBJEKT	OPPN za območje Nad Bizjaki v Žapuzah		
ELABORAT	Geološko geomehansko poročilo		
TEMATIKA	Geološki prerez A - B		
POOBL. INŽENIR	Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.	IZS RG 0026	
PROJEKTANTKA	Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol.		
DATUM	julij 2023	MERILO	1 : 500
ŠT. NAČRTA	5219-247/2022-01	PRILOGA 5.1	



- Legenda:
- SLOJ 0: Humusni sloj
 - SLOJ 1: Meljna glina z apnenčevim gruščem
 - SLOJ 2: Meljna glina s flišnim gruščem
 - SLOJ 3: Preperel fliš
 - Razkop

razmerja višina : dolžina = 2 : 1

Geologija d.o.o. Idrija Prešernova ulica 2, 5280 Idrija Tel: 05 37 41 310 spletna stran: www.geologija.si e-pošta: info@geologija.si	NAROČNIK	Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina		
	OBJEKT	OPPN za območje Nad Bizjaki v Žapuzah		
	ELABORAT	Geološko geomehansko poročilo		
	TEMATIKA	Geološki prerez C - D		
	POOBL. INŽENIR	Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.	IZS RG 0026	1 : 500
	PROJEKTANTKA	Nina Gognjavec, univ. dipl. inž. geol.		
	DATUM	julij 2023	MERILO	
	ŠT. NAČRTA	5219-247/2022-01	PRILOGA 5.2	