

POROČILO O GEOLOŠKO - GEOMEHANSKI SESTAVI TAL
za izgradnjo pomožnega gospodarskega objekta na zemljišču s parc. št. 489, 490,
492 in *242/2 vse k.o. 1511 – Drašiči

Naročnik: Marko Mavretič, Drašiči 2B, 8330 Metlika



Arh. št.: GG 67/25

Datum: 18. 7. 2025

Izdelal: Jaka Bizjak, univ. dipl. inž. geol.


GEOMEHANIKA • GEOLOGIJA • HIDROGEOLOGIJA
JAKA BIZJAK S.P.

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		Novogradnja pomožnega gospodarskega objekta
kratek opis gradnje		Novogradnja pomožnega gospodarskega objekta predvidenih dimenzij 14 m x 20 m
VRSTE GRADNJE	x	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>		NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
		REKONSTRUKCIJA
		SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
		ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
		LEGALIZACIJA
		MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		DGD
številka projekta		
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		Načrt 7: Geotehnika in geotehnologija:
naziv načrta		Geomehansko poročilo
številka načrta		GG 67/25
datum izdelave		18.7.2025
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		GEOBIZ Jaka Bizjak s.p.
naslov		Seidlova cesta 20, 8000 Novo mesto
odgovorna oseba projektanta načrta		Jaka Bizjak, univ.dipl.inž.geol.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		Jaka Bizjak, univ.dipl.inž.geol.
identifikacijska številka		PI RG 6144
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> JAKA BIZJAK univ.dipl.inž.geol. IZS PI RG6144 </div>

KAZALO VSEBINE:

1.	UVOD	4
2.	GEOLOGIJA OZEMLJA	5
3.	SEIZMIČNOST TERENA	6
4.	TERENSKE RAZISKAVE	6
5.	STABILNOST OBMOČJA	9
6.	POGOJI PONIKANJA IN ODVODNJAVANJA	10
7.	OCENJENE GEOMEHANSKE KARAKTERISTIKE TAL	10
8.	PROJEKTNA ODPORNOST TEMELJNIH TAL IN POSEDKI	10
8.1	PREDLOG TEMELJENJA	11
9.	NAČRT NADZORA IN SPREMLJAVE	11
10.	ZAKLJUČEK	11

1. UVOD

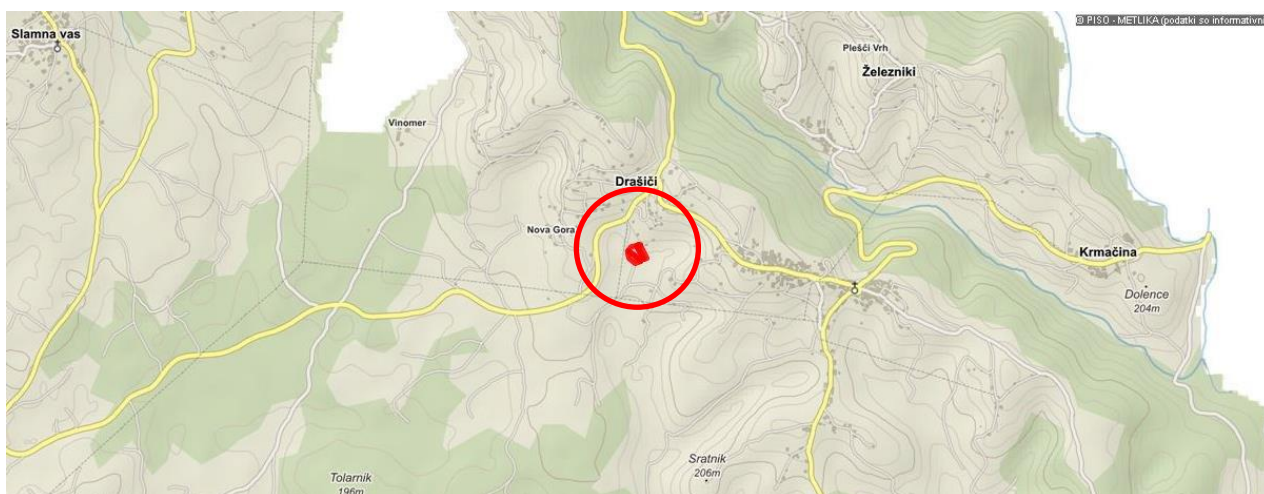
Območje novogradnje se nahaja v občini Metlika, na parc. št. 489, 490, 492 in *242/2 k.o. 1511 – Drašiči. Predmet projektne naloge je izdelava geološko – geomehanskega poročila o sestavi tal za določitev pogojev temeljenja in odvodnjavanja padavinskih voda z območja predvidene novogradnje.

Lokacija se po podatkih informacijskega sistema občin PISO nahaja na plazljivem območju za katerega velja srednja do velika verjetnost pojavljanja plazov.

Po naročilu investitorja smo v juliju 2025 izvedli ogled območja predvidene gradnje in terenske preiskave. Na podlagi zbranih podatkov s terena in podatkov, ki smo jih dobili od naročnika v tem poročilu podajamo ugotovitve in predloge. Poročilo je izdelano v skladu s priložo 8 splošnih smernic s področja upravljanja z vodami.

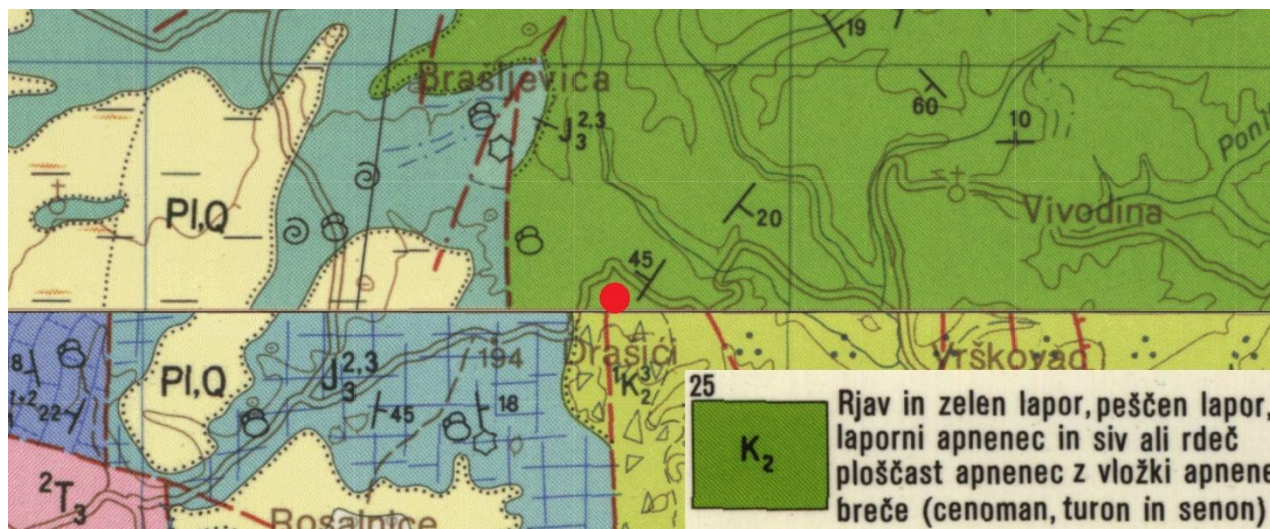


Slika 1: Mikrolokacija predvidene gradnje (vir: PISO).



Slika 2: Makrolokacija predvidene gradnje (vir: PISO).

2. GEOLOGIJA OZEMLJA



Slika 3: Izsek iz geološke karte Slovenije z legendo, list Novo mesto 1:100 000 (ni v merilu!).



Slika 4: Geologija ožjega območja (vir: PISO).

Geologijo obravnavanega ozemlja označuje rdeča pika oz. rdeča geometrija, ki ga po Osnovni geološki karti (list Novo mesto) predstavljajo različni laporji in apnenci (K₂) zgornjekredne stopnje. Debelina teh plasti je ocenjena na debelino od 100 m do 1000 m.

Zgornjekredni skladi so na območju lista Novo mesto v dveh razvojih. Na jugozahodnem delu dobimo karbonatno-šelfni razvoj zgornjekrednih skladov. Na vsem ostalem območju pa je pelagični razvoj. Sem štejemo pretežno lapornate, peščene in brečaste kamnine. To so nekdanji velikotrnški in krški skladi ali vsaj pretežen del teh skladov. Skladi pelagičnega razvoja ležijo diskordantno na triadnih in jurskih skladih.

V spodnjem delu je siv in črn apnenec s polami in gomolji črnega ali sivega roženca in s plastmi zelenega ali rdečega lapornatega skrilavca s polami roženca. Vzhodno od Črneče vasi dobimo plasti roženca z gomolji apnenca in roženčeve breče. Tam torej roženec prevladuje nad apnencem, sicer pa je obratno. Zgoraj leži rdeč ploščast apnenec, rdeč in siv lapor in glinast skrilavec s polami roženca. Vmes so debeli vložki

apnenčeve breče. V kosih breče so preseki radiolitov in polžev, pa tudi mikrofavna, ki kaže na jursko ali spodnjekredno starost. Ti kosi izvirajo iz starejših sedimentov in gradijo zgornjekredno brečo. Pomemben je še siv sljudnat peščenjak, ki je podoben flišnemu krednemu peščenjaku. Med Trebelnim in Trško goro so zgornjekredni pelagični sedimenti odloženi diskordantno na triadnih in jurskih skladih. Mestoma se prično s flišu podobnimi sedimenti, mestoma pa s ploščastim apnencem z rožencem. V vložkih apnenca so preseki radiolitov. Ploščasti apnenec dobimo tudi v višjih delih. Na lateralnih prehodih peščeno-lapornatega razvoja v apneni razvoj z roženci dobimo nekaj metrov debele vložke brečastega apnenca.

Zgornjekredni skladi v pelagičnem razvoju so pomembna formacija na ozemlju lista Novo mesto bodisi zaradi svoje velike razširjenosti, bodisi zaradi svojih geomehanskih lastnosti kot so slaba propustnost za vodo in nagnjenost k plazenju. Končno pa dajejo te kamnine tudi dobro in rodovitno podlago za poljedelstvo in vinogradništvo.

Na obravnavani lokaciji smo zaznali izdanke sivega laporovca.

3. SEIZMIČNOST TERENA

Obravnavano območje se uvršča v VIII. Stopnjo seizmične intenzitete po EMS lestvici (European Macroseismic Scale). V tem območju lahko pričakujemo seizmične pospeške do 0,275 g. Podatke povzemamo po karti makroseizmičnih intenzitet Slovenije za povratno dobo potresov 475 let in po karti projektnih pospeškov tal [g].

Za prostorsko in urbanistično načrtovanje in za potresno varno projektiranje se uporablja karto projektnega pospeška tal [g]. Kategorizacija upošteva litološko sestavo tal, inženirsko geološke lastnosti kamnin, tektonske in morfološke značilnosti. V skladu z Evrokodom 8 je vpliv lokalnih tal na potresne učinke zajet tako, da upošteva sedem tipov temeljnih tal: A, B, C, D, E, S₁ in S₂, ki so opisani s stratigrafskim profilom in tremi parametri: hitrostjo strižnega valovanja v zgornjih 30 metrih ($v_{s,30}$), standardnim penetracijskim preizkusom in strižno trdnostjo tal. Na območju projektirane trase uvrščamo tla naslednje tipe tal (tabela 1).

Tabela 1: Razvrstitev tal na obravnavanem območju.

Tip tal	Opis stratigrafskega profila	Parametri		
		$v_{s,30}$ [m/s]	NSPT[udarcev/30 cm]	cu [kPa]
A	Skala ali druga skali podobna geološka formacija, na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala	> 800	-	-

4. TERENSKE RAZISKAVE

V mesecu juliju smo na območju predvidene gradnje na zemljišču s parc. št. 489, 490, 492 in *242/2 k.o. 1511 – Drašiči izvedli en sondažni izkop ter v bližnji okolici inženirsko geološko kartiranje.

Območje predvidene gradnje se nahaja na južnem vznožju bližnjega hriba, na nadmorski višini cca. 216 m. Območje predvidene novogradnje je položno do zmernega naklona z vpadom terena proti jugu. Generalno je teren v naklonu. Območje predstavljajo travniki in gozdovi ter pozidane površine.

Na preiskovani lokaciji ni znakov plazenja ali erozije.

Lokalna cesta v bližini predvidene gradnje izgleda stabilno in brez karakterističnih poškodb. Okoliški objekti so na videz stabilni in ne vsebujejo poškodb, ki bi lahko bile posledice nestabilnosti terena.

V času preiskave na lokaciji nismo opazili površinskega zastajanja vode. V neposredni bližini ni stalnih tekočih voda. Vidnih formiranih hudourniških strug nismo zaznali.

Na obravnavani lokaciji nismo zaznali vidnih znakov nestabilnosti.

Na obravnavani lokaciji smo zaznali izdanke sivega laporovca.



Slika 6: Območje predvidene novogradnje.



Slika 7: Lokalna cesta v neposredni bližini.



Slika 8: Izdanki karbonatne kamnine zahodno od lokacije.

Za ugotovitev sestave tal na območju novogradnje je bil izveden en sondažni izkop. Lokacijo izvedenega sondažnega izkopa prikazujemo na sliki 9.



Slika 9: Lokacija izvedenega sondažnega izkopa.

Izkop SR 1 je bil izveden na območju predvidene gradnje do globine 1,0 m. Na tej globini nismo zaznali podtalnice. V izkopu smo dosegli matično podlago iz sivega laporovca trdne konsistence.

Popis geoloških slojev podajamo v tabeli 2. Sestava tal v sondažnem izkopu je prikazana na sliki 10.

Tabela 2: Popis sondažnega razkopa SR1.

Globina (m)	AC klas.	Opis	Ostalo
0,0 – 0,2	H	Humus, temno rjava barva	
0,2 – 0,7	CL	Meljna glina, rdeče rjava barva	
0,7 ↓	/	Lapor, siva barva	$q_u(1,0 \text{ m}) > 450 \text{ kPa}$



Slika 10: Sondažni izkop SR 1.

5. STABILNOST OBMOČJA

Namen raziskav je bil ugotoviti geološko – geomehanske razmere za določitev pogojev temeljenja in odvodnjavanja meteornih voda iz strehe novogradnje. Na območju novogradnje smo izvedli inženirsko-geološko kartiranje in en sondažni izkop.

Na podlagi terenskih preiskav je bilo ugotovljeno, da tla na preiskanem območju gradi lapor trdne konsistence. Ugotovljeno je bilo, da na dan ogleda na lokaciji ni zastajanja vode. Vidnih formiranih hudourniških strug nismo zaznali. Lokalna cesta v bližini predvidene gradnje izgleda stabilno in brez karakterističnih poškodb. Okoliški objekti so na videz stabilni in ne vsebujejo poškodb, ki bi lahko bile posledice nestabilnosti terena.

Na dan preiskav nismo zaznali nobenih znakov, ki bi kazali na nestabilnost preiskanega območja. Teren je lokalno in v bližji okolici na videz stabilen in ni nevarnosti plazenja in erozije.

6. POGOJI PONIKANJA IN ODVODNJAVANJA

Na podlagi tabele po Domenico in Schwartz, ki razvrščata tla na podlagi količnika vodoprepustnosti, podajamo zgolj ocenjene propustnosti podlage:

- **Lapor: $k = \text{od } 1 \times 10^{-11} \text{ m/s do } 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$**

Glede na geološko sestavo tal in ocenjene koeficiente vodoprepustnosti ocenjujemo, da so tla na območju predvidene gradnje slabo vodoprepustna.

Odvodnjavanje meteornih voda s strehe predvidenega objekta je predviden v zbiralnik oziroma zalogovnik. Višek vode iz zalogovnika se lahko uredi z razpršenim in kontroliranim izpustom po investitorjevem ozemlju. Izpuste naj se izvedejo na pobočju, južno ali jugovzhodno, tem dlje in nižje od predvidenega objekta.

Pri izpustov je potrebno zagotoviti, da ti ne bodo imeli negativnega vpliva na stabilnost katerega od objektov.

Na tej lokaciji izpusti voda ne bodo imeli negativnega vpliva na erozijsko ogroženost območja in plazljivost.

Meteornih voda ni dopustno nekontrolirano spuščati po pobočju navzdol, ker lahko povzročijo zdrs oz. plazenje preperinskega sloja.

7. OCENJENE GEOMEHANSKE KARAKTERISTIKE TAL

Lapor: Ocenjena prostorninska teža je $\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$, ocenjene strižne karakteristike pa $c = 5 \text{ kPa}$ in $\phi = 32^\circ$. Ocenjen modul reakcije tal $C_v = 10.000 \text{ kN/m}^3$. Ocenjen modul stisljivosti tal $M_s = 50.000 \text{ kPa}$.

8. PROJEKTNA ODPORNOST TEMELJNIH TAL IN POSEDKI

Za temeljenje je izveden izračun nosilnosti pod plitvimi temelji za drenirano stanje (EC 7 projektni pristop 2). Pri izračunu projektne odpornosti tal smo upoštevali geomehanske karakteristike temeljnih tal podanih v poglavju 7.

Izračunana **nosilnost** tal **P_d** znaša **394 kPa**.

Absolutni posedki, kateri se bodo aktivirali pri temeljenju objekta, so določeni po prilagojeni metodi elastičnosti (Eurocode-7 SIST EN 1997-1:2005-DODATEK F). Izračunani posedki se ne smejo upoštevati kot točne vrednosti, ampak le kot približne ocene. Pri izračunu smo upoštevali debelino tamponske blazine 50 cm, ki je utrjena na $E_{vd} = 40 \text{ MPa}$ ter obtežbo na temelj 70 kPa. V danem primeru je, ob upoštevanju predpostavljene vrednosti za efektivno obremenitev temeljnih tal, za temeljenje na AB temeljni plošči, moč pričakovati **posedke** reda velikosti **$u = \text{od } 3,6 \text{ mm do } 13 \text{ mm}$** .

Dokončno projektno odpornost tal R_d po Eurocode-7 bo možno preveriti šele, ko bodo znane dimenzije in obtežbe temeljev. Prav tako velja za dokončne posedke po Eurocode-7.

8.1 PREDLOG TEMELJENJA

Izkop za temeljenje pomožnega gospodarskega objekta je potrebno izvesti do matične podlage iz sivega laporovca trdne konsistence. Višinsko razliko med temeljnimi tlemi in projektirano koto dna temelja naj se nadomesti s tamponsko blazino iz kamnitega drobljenca ali pustega betona. Tamponska blazina naj se utrjuje po plasteh maksimalne debeline 20 cm. Utrjena tamponska blazina mora doseči minimalno ustrezno zbitost $E_{vd} \geq 40 \text{ MPa}$ oz. $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$.

Dokončno odločitev o načinu temeljenja določi odgovorni projektant.

9. NAČRT NADZORA IN SPREMLJAVE

Tekom gradnje naj se izvaja geomehanski nadzor. Ta bo preveril ustreznost temeljnih tal. Preveri naj se tudi utrjenost morebitne tamponske blazine vsaj z meritvami dinamičnega deformacijskega modula E_{vd} .

Vizualno naj se spremlja obravnavano območje novogradnje. Pozornost naj se posveča predvsem pojavom morebitne nestabilnosti, kot so posedki, odlomni robovi, premiki vrhnjih slojev tal ter pojave stoječe vode.

Morebitne dodatne ukrepe tekom gradnje poda geomehanski nadzor.

10. ZAKLJUČEK

Na podlagi rezultatov inženirsko geološkega ogleda terena in izvedenih preiskav ugotavljamo, da so iz geološko – geomehanskega vidika izpolnjeni pogoji za gradnjo pomožnega gospodarskega objekta na zemljišču s parc. št. 489, 490, 492 in *242/2 k.o. 1511 – Drašiči.

Predvidena novogradnja ob upoštevanju predlogov ne bo imela negativnega vpliva na erozijsko ogroženost območja ter plazljivost.