

POROČILO O GEOLOŠKO - GEOMEHANSKI SESTAVI TAL
za izgradnjo stanovanjske hiše na zemljišču s parc. št. 720/1, 731/7 in 1780/12
k.o. 1848 – Štanga




Naročnik: JAKA BIZJAK S.P.

Arh. št.: GG 44/25

Datum: 30. 5. 2025

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

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		Novogradnje stanovanjske hiše
kratek opis gradnje		Novogradnja stanovanjske hiše
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 44/25
datum izdelave		30.5.2025
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		 

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

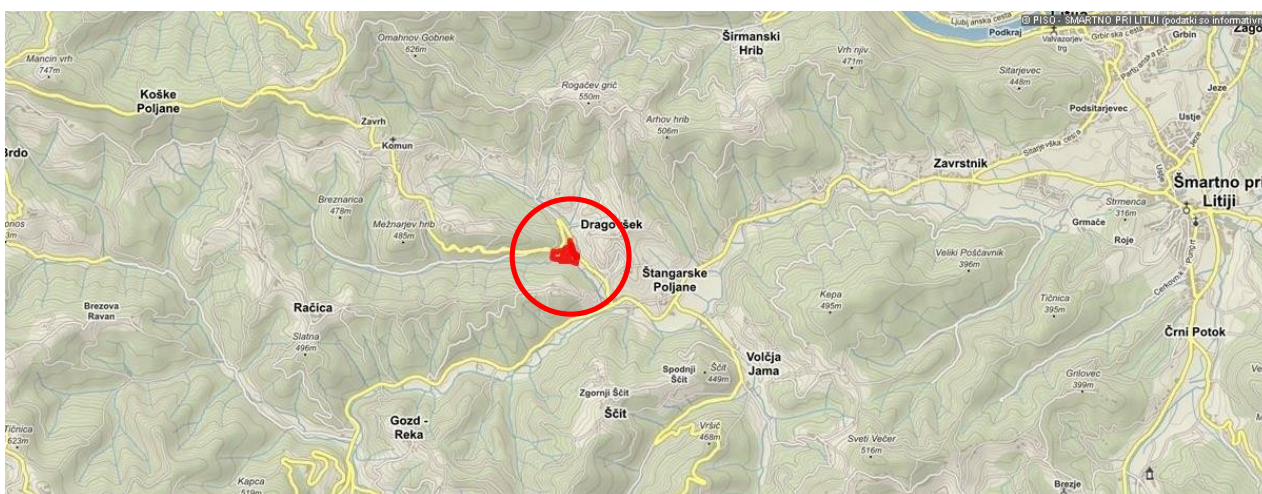
Območje novogradnje se nahaja v občini Sevnica, na parc. št. 720/1, 731/7 in 1780/12 k.o. 1848 – Štanga. Predmet projektne naloge je izdelava geološko – geomehanskega poročila o sestavi tal za določitev pogojev temeljenja in odvodnjavanja padavinskih voda z območja predvidene novogradnje.

Lokacija se po podatkih informacijskega sistema občin PISO nahaja na erozijskem območju za katerega veljajo zahtevni zaščitni ukrepi ter na plazljivem območju z majhno do veliko verjetnostjo pojavljanja plazov.

Po naročilu investitorja smo v maju 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 prilogo 8 splošnih smernic s področja upravljanja z vodami.



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

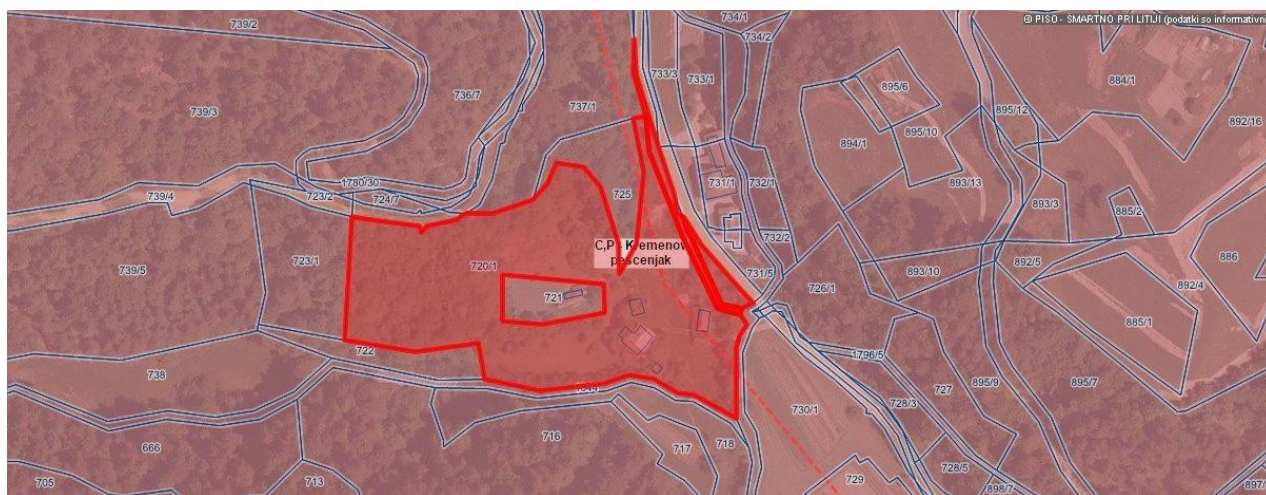


Slika 2: Makrolokacija predvidene gradnje (vir: PISO).

2. GEOLOGIJA OZEMLJA



Slika 3: Izsek iz geološke karte Slovenije z legendo, list Ljubljana 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 Ljubljana) predstavlja kremenov peščenjak (C,P) karbonske in permske starosti. Debelina teh slojev je v literaturi določena na debelino 50 metrov do 200 metrov.

Kremenov peščenjak je večinoma drobno do srednje zrnat, redkeje debelo zrnat s prehodom v konglomerat. Na mnogih mestih prehaja v grauvarko, subgrauvarko, kvarcit in protokvarcit. Mestoma vsebuje 5 do 10% dolomita in apnenca.

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 0,250 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, S_1 in S_2 , 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]	c_u [kPa]
B	Sedimenti zelo gostega peska, proda ali zelo goste gline, debeli vsaj nekaj 10 m, v katerih se mehanske lastnosti izboljšujejo z globino	360 - 800	>50	>250

4. TERENSKE RAZISKAVE

V mesecu maju smo na območju predvidene gradnje na zemljišču s parc. št. 720/1, 731/7 in 1780/12 k.o. 1848 – Štanga izvedli inženirsko geološko kartiranje ter en sondažni izkop.

Območje predvidene gradnje se nahaja v grapi obdani s treh strani, na nadmorski višini cca. 304 m. Širše območje predstavljajo travniki in gozdovi. Na preiskovani lokaciji ni znakov plazenja ali erozije. Območje predvidene novogradnje je v položno.

Lokalna cesta izgleda stabilno in brez karakterističnih poškodb. Objekti na obravnavani parceli ter objekti v neposredni bližini preiskanega območja so na videz stabilni in brez karakterističnih poškodb, ki bi kazale na nestabilnost območja.

Na jugu obravnavane parcele mejijo na Štangarski potok, na vzhodu pa na Dragovski potok. Brežine obeh potokov so na videz stabilne in brez večjih poškodb.

Severno od preiskanega območja je v cestnem useku vidna matična podlaga, ki jo gradi kremenov peščenjak karbonske in permske starosti.

Po pričevanju investitorja v preteklosti ni prišlo do plazenja ali poplavljanja obravnavanega ozemlja.



Slika 5: Lokacija predvidene novogradnje.



Slika 6: Sosednji objekt v bližini.



Slika 7: Obstoječ objekt na obravnavani parceli.



Slika 8: Štangarski potok.



Slika 9: Dragovški potok.

Za ugotovitev sestave tal na območju novogradnje smo izvedli en sondažni izkop. Lokacijo izvedenega izkopa prikazujemo na sliki 10.



Slika 10: Lokacija izvedenega izkopa.

Izkop SR 1 je bil izveden na območju predvidene gradnje do globine 2,0 m. Na tej globini nismo zaznali podtalnice. Na globini 1,0 m smo izvedli meritve dinamičnega deformacijskega modula E_{vd} , ki je na tej globini znašal 18,33 MPa, kar pomeni, da je peščen prod rahel.

Popis geoloških slojev podajamo v tabeli 2.

Tabela 2: Popis sondažnega razkopa SR1.

Globina (m)	AC klas.	Opis	Ostalo
0,0 – 0,3	H	Humus, temno rjava barva	
0,3 – 0,9	SM – ML	Meljast pesek do peščen melj, svetlo rjava barva	
0,9 – 2,0	GW	Peščen prod, grainsupported struktura (zrna se med seboj dotikajo), klasti do 33 cm	$E_{vd}(1,0 \text{ m}) = 18,33 \text{ MPa}$



Slika 11: Sestava tal na lokaciji.

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 popis tal v sondažnem izkopu.

Na podlagi terenskih preiskav je bilo ugotovljeno, da tla na preiskanem območju gradi peščen prod. Ugotovljeno je bilo, da na dan ogleda ni bilo stoječe površinske vode. Območje je na jugu in vzhodu obdano z dvema potokoma. Lokalna cesta, ki je v neposredni bližini izgleda stabilno in brez karakterističnih poškodb. Objekti na obravnavani parceli in neposredni bližini ne vsebujejo poškodb, ki bi kazale na nestabilnost območja.

Teren je na videz stabilen in ni nevarnosti plazenja.

6. POGOJI PONIKANJA IN ODVODNJAVANJA

Na podlagi švicarskega standarda SN 670 010 (1998) lahko ocenimo koeficiente vodoprepustnosti za naslednje geološke sloje:

- **Peščen prod (GW): $k = 5 \times 10^{-3} \text{ m/s}$**

Glede na geološko sestavo tal in ocenjene koeficiente vodoprepustnosti ocenjujemo, da so tla na območju predvidene gradnje dobro vodoprepustna v sloju peščenega proda.

Odvodnjavanje meteornih voda in prečiščenih komunalnih voda iz MKČN se lahko uredi v ponikalnico na investitorjevem ozemlju.

Ponikalnico je potrebno umestiti v prostor tako, da ta ne bo ogrožala nobenega od objektov. Lokacijo in dimenzije ponikalnice določi odgovorni projektant.

Tak način odvodnjavanja ne bo imel negativnega vpliva na erozijsko ogroženost območja in plazljivost.

7. OCENJENE GEOMEHANSKE KARAKTERISTIKE TAL

Peščen prod: Ocenjena prostorninska teža je $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$, ocenjene strižne karakteristike pa $c = 0 \text{ kPa}$ in $\phi = 35^\circ$. Ocenjen modul reakcije tal $C_v = 3.000 \text{ kN/m}^3$. Ocenjen modul stisljivosti tal $M_s = 13.000 \text{ kPa}$.

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 **226 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. Posedek pod temelji smo preverili za temeljno ploščo zgoraj navedenih dimenzij. Pri izračunu smo upoštevali debelino tamponske blazine 50 cm, ki je utrjena na $E_{vd} = 40 \text{ MPa}$ ter obtežbo na temeljno ploščo 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 **$u = \text{od } 14 \text{ mm do } 45 \text{ mm}$** .

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 objekta naj bo izveden do peščenega proda. Višinsko razliko med temeljnimi tlemi in projektirano koto dna temelja naj se nadomesti s tamponsko blazino iz kamnitega drobljenca ali pustega betona v minimalni debelini 50 cm. Tamponska blazina naj se utrjuje po plasteh maksimalne debeline 25 cm.

Pred vgradnjo kamnitega drobljenca oziroma temeljne konstrukcije naj se temeljna tla dodatno uvalja in utrdi.

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 območje novogradnje. Pozornost naj se posveča predvsem pojavom morebitne nestabilnosti, kot so posedki, odlomni robovi, premiki ter pojave stoječe ali podzemne 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 stanovanjske hiše na zemljišču s parc. št. 720/1, 731/7 in 1780/12 k.o. 1848 – Štanga.

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