

**GEOMEHANSKO  
POROČILO:**

o sestavi tal, temeljenju, odvodnji  
meteorne vode, plazljivosti tal in  
erozijskih razmerah na območju gradnje  
dveh enostanovanjskih hiš in opornih  
zidov

**Lokacija:**

parceli št.1112/16 in 1112/14, obe k.o.  
Brezovica

**Naročnik:**

Šepic Jože  
Gorenja vas 28  
8233 Mirna

**Naročilo/pogodba:**

e-mail naročilo

**Številka poročila:**

P 187/2026-CE

**Datum:**

29.03.2026

**Pripravil:**

Ciril Erbežnik, univ. dipl. inž. grad.

CIRIL ERBEŽNIK  
univ. dipl. inž. grad.  
IZS G-1993

**Direktor:**

Gregor Erbežnik





## 1. UVOD

Po naročilu investitorja, g. Šepic Jožeta, smo izdelali geomehansko poročilo o sestavi tal, temeljenju, odvodnji meteorne vode in erozijskih razmerah za gradnjo dveh enostanovanjskih hiš na parcelah št. 1112/16 in 1112/14, k.o. Brezovica.

Skladno s SIST EN 1997-1 Evrokod 7: Geotehnično projektiranje – Del 1 : Splošna pravila (EC7) lahko uvrstimo objekt v geotehnično kategorijo 1. Geotehnična kategorija 1 vključuje relativno preproste konstrukcije za katere je možno zagotoviti, da bo osnovnim zahtevam za temeljenje zadovoljeno na osnovi izkušenj in enostavnih geotehničnih preiskav.

Na lokaciji predvidene gradnje je bil opravljen geomehanski ogled.



Slika 1: Orto foto prikaz lokacije

## 2. SESTAVA TAL

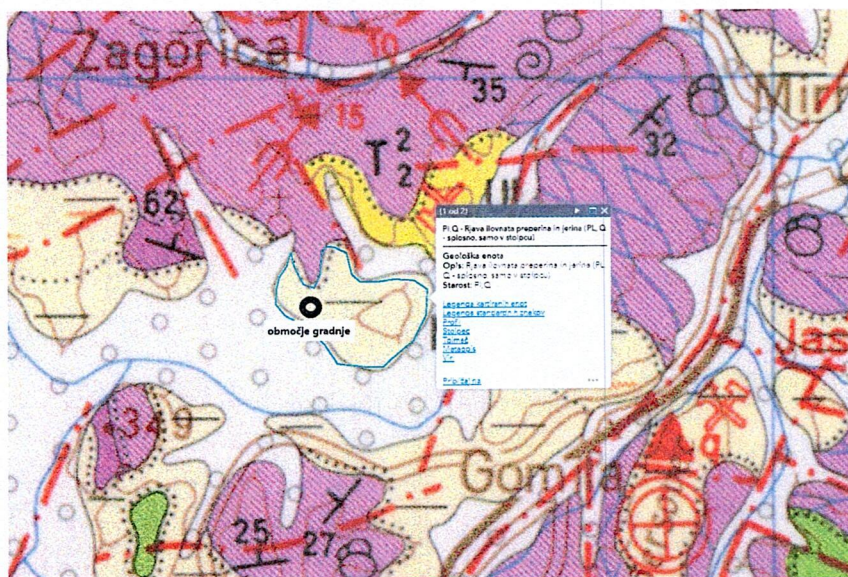
Sestava tal je ocenjena na osnovi podatkov geološke karte, poznavanja terena in terenskega ogleda.

Sloj	Globina sloja (m)	AC klasifikacija	Opis zemljine po slojih (vrsta, konsistenca, vlažnost, barva)	Ročni penetrometer R.p. (kN/m <sup>2</sup> )
1	0,0 m – 0,4 m		Humozna zemljina in travna ruša	/
2	0,4 m =>		Peščena glina	200

## 3. INŽENIRSKO GEOLOŠKE RAZMERE IN OBLIKA POVRŠJA

Lokacija se nahaja na vzhodnem obrobju, manjšega, strnjenega naselja Ševnica. Teren je blago valovit. Na območju gradnje se teren blago spušča proti vzhodu. V temeljnih tleh so odložene debelejšje plasti peščene glin.



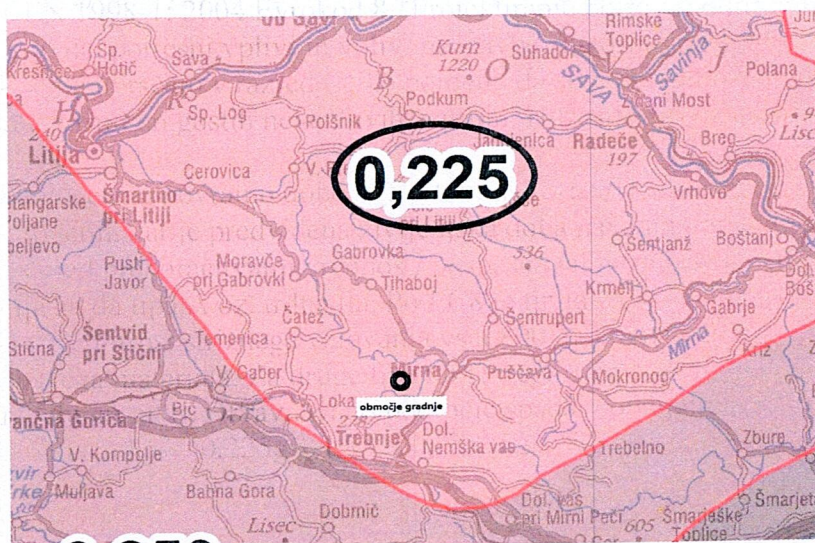


Slika 2: Izsek iz osnovne geološke karte za obravnavano območje

#### 4. SEIZMIČNOST TERENA

Skladno s SIST EN 1998-1: 2004 Evrokod 8: 'Projektiranje potresno odpornih konstrukcij - del 1: Splošna pravila, potresni vplivi in vplivi na stavbe', na osnovi geološke karte in ocenjujemo, da se tla uvrščajo v razred C. To pomeni, da so v tleh odloženi globoki sedimenti srednje gostih do gostih nevezljivih zemljin. Hitrostjo strižnega valovanja je med 180 m/s in 360 m/s.

Pospešek tal je določen za povratno dobo 475 let, ki ustreza 90 % verjetnosti, da vrednost ne bo presežena v 50 letih, kar je predvidena življenjska doba navadnih objektov. Povratna doba je povprečen čas med prekoračitvami vrednosti pospeška tal na dani lokaciji. Vrednost pospeška tal velja za tla tipa A oz. trdna tla. Po EC8 je tip tal A skala ali druga geološka formacija, v kateri je hitrost strižnega valovanja vsaj 800 m/s in na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala. Za druge tipe tal je treba pospešek tal pomnožiti z ustreznim koeficientom tal S. Obravnavano področje spada v območje z vrednostjo končnega projektnega pospeška tal  $a_g = 0,225g \times 1,15 = 0,25875g$ .



Slika 3: Karta projektnih pospeškov tal za obravnavano lokacijo



## 5. MEJNO STANJE NOSILNOSTI

Laboratorijske preiskave zemljin niso bile izvedene. Na podlagi izkušenj in terenskega ogleda se za opisano sestavo tal privzame naslednja previdna ocena karakteristik tal: enoosna tlačna trdnost  $q = 200 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow c_u = 100 \text{ kN/m}^2, \gamma = 18 \text{ kN/m}^3$

$$\gamma_{R,v} = 1,4$$

### Izračun nosilnosti tal pod temelji

$$R_d/A = ((\gamma + 2) * c_u * b_c * s_c * i_c + q) / \gamma_{R,v}$$

oblika temelja

$$s_c = 1 + 0,2 B/L = 1,1$$

nagib obtežbe, nagib temeljev

$$i_c = 1, \quad b_c = 1$$

$$q = 0,8 \text{ m} * 18 \text{ kN/m}^3 = 14,4 \text{ kN/m}^2$$

$$R_d/A = (565,4 \text{ kN/m}^2 + 14,4 \text{ kN/m}^2) / 1,4 = 414,1 \text{ kN/m}^2$$

### Posedki

Projektne napetosti na stiku temelj – temeljna tla naj ne presegajo  $q_{dej} < 200 \text{ kN/m}^2$ . S tem bo zagotovljeno, da bodo posedki v dopustnih mejah do 25 mm.

### Modul reakcije tal

Vertikalni modul reakcije tal ocenimo izkustveno. Za predviden način temeljenja in izboljšana temeljna tla je modul reakcije tal večji od  $10 \text{ MN/m}^3$ .

## 6. POGOJI TEMELJENJA

Obravnavana lokacija predstavlja blago pobočje. Temeljenje stanovanjskih objektov se lahko izvede na temeljnih ploščah. Odstraniti bo potrebno humozno zemljino in izvesti izkop do globine, ki bo zagotovila izvedbo kamnitega nasutja v debelini minimalno 60 cm (40 cm kamniti drobljenec 0/64 mm, 20 cm tamponski drobljenec 0/32 mm). V kolikor bo potrebno naj se temeljna tla pripravi stopničasto. Nasutje mora biti, glede na tlorisne dimenzije objektov, razširjeno 50 cm na vsako stran. Na stik s temeljnimi tlemi naj se položi ločilni geosintetik. Na utrjenem planumu nasutja, pod podložnim betonom, naj bo izkazana nosilnost  $E_{vd} > 40 \text{ MPa}$ .

Morebitni oporni zidovi naj bodo dimenzionirani na zemeljski pritisk zaledja s strižnim kotom  $\varphi = 28^\circ$ , kohezija  $c = 0 \text{ kN/m}^2, \gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ .

Na zaledni strani naj se izvede vertikalna in horizontalna drenaža.



Slika 4: Pogled na območje gradnje z vzhodne strani



## 7. EROZIJA

Erozija zemljin lahko nastane, kadar intenzivnost padavin preseže infiltracijsko sposobnost prsti in nastane površinski odtok. Erozivnost je odvisna od hipnosti padavin in s tem nastalega vodnega toka ter odpornosti podlage nanj.

Ločimo sledeče tipe erozij: (Blaž Komac, ZRC-SAZU):

- 1 Površinsko erozijo (medžlebična erozija)  
Posledica dežne erozije in ploskovne erozije površinskega vodnega toka, ki poteka, preden se voda združi v curke in deluje globinsko.
- 2 Žlebičasta erozija  
Globinska erozija, pri kateri voda, združena v curke, vrezuje erozijske žlebiče globoke največ 30 cm in več metrov dolge vdolbine v pobočju.
- 3 Jarkovna erozija  
Globinska erozija, pri kateri z združevanjem erozijskih žlebičev nastajajo več metrov globoki in več deset metrov dolgi erozijski jarki.
- 4 Cevičenje : nastane zaradi tokov vode v preperini, ki so vzporedni s pobočjem. Pri tem voda odnaša delce, v preperini nastajajo vedno večji kanali oziroma »cevi«. Po navadi nastajajo v manj odpornem spodnjem sloju preperine pod bolj stabilnim zgornjim slojem.

### Na obravnavani lokaciji je možna; 1 površinska erozija.

Sestava tal je glede plazovitosti nenevarna. Pri zemeljskih delih lahko nastanejo nove površine, občutljive na erozijske vplive.

### Za preprečitev nastanka erozijskih poškodb bo potrebno upoštevati sledeče:

- Pri gradnji bo z gradbeno mehanizacijo odstranjen vegetacijski pokrov. S tem se bo povečala erozijska ranljivost na nepokritih odkopih in na nasutih materiala. Pred odnašanjem drobnega materiala je potrebno vsa odlagališča nakopanega materiala zaščititi pred zdrsom in okoli odlagališča izkopatičasne odtočne jarke.

#### **Izvajalec med gradnjo zagotovi naslednje omilitvene ukrepe:**

- Preperinski pokrov z rodovitnim delom se deponira na predhodno določena mesta.
- Vse površine se po končanih zemeljskih delih utrdi in zaščiti z vegetacijo in s tem prepreči erozijo.
- V času gradnje objektov bo potrebno vzdrževati dostopne poti in omogočiti ustrezno odvodnjo in kanaliziranje meteornih vod.
- Pri gradnji je dovoljena le uporaba materialov, za katera obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje.
- Humus mora izvajalec del odstraniti, premestiti in deponirati tako, da je izključeno onesnaženje z gorivi in motornimi olji, oziroma z drugimi škodljivimi snovmi, predvsem pa mora poskrbeti, da v čim večjem obsegu obnovi humusni pokrov.
- Tla in podzemne vode sta medsebojno povezani prvini okolja, zato odpadnih vod ni dovoljeno odvajati v podtalje, oziroma jih je prej potrebno očistiti tako, da stopnja onesnaženosti ne presega mejnih vrednosti določenih v Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda iz virov onesnaževanja.
- Vse odpadne gradbene vode je potrebno zadrževati in nadzorovati v bazenih zaradi nevarnosti nekontroliranega pronicanja v teren, bazeni morajo imeti usedalnike ter sistem potopnih sten in lovilcev olj, dovoljeni so samo izpusti z



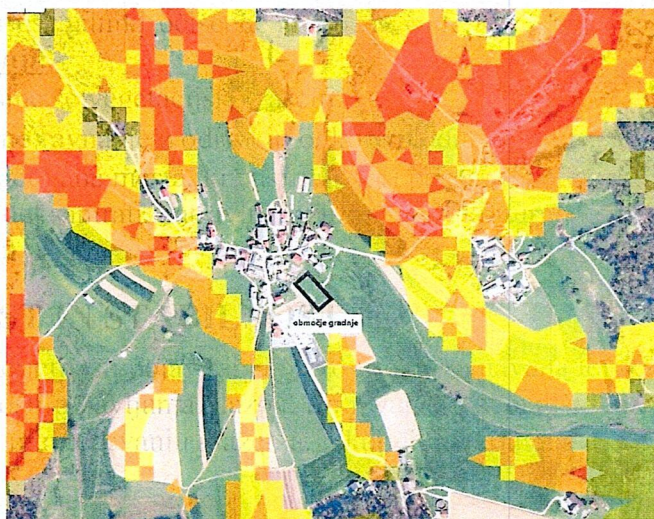
opisanimi usedalniki očiščene gradbene vode.

#### **Ukrepi po izgradnji:**

- Vse površine se vegetacijsko zaščiti.
- Gospodarno ravnanje z odrivi in odkopi plodne zemlje.
- Vsa poškodovana mesta, ki nastanejo pri posegih v brežine, je potrebno po končanju del sanirati, zatraviti, oziroma hortikulturno urediti- (zasaditi grmovje ali drevje).

## **8. PLAZLJIVOST IN STABILNOST**

Po opozorilni karti verjetnosti pojavljanja plazov se obravnavana lokacija nahaja na območju zanemarljive verjetnosti pojavljanja plazov. Pri izvajanju zemeljskih del ni potrebno posvečati pozornosti preprečevanju plazenja. Izkopni material naj se ne odlaga na pobočju.



Slika 5: Karta ogroženih območij – plazljiva območja NUV1

## **9. HIDROLOŠKE RAZMERE**

Obravnavana gradnja ne bo povzročila spremembe površinskega in podzemnega vodnega režima. Območje gradnje ni poplavno ogroženo.

## **10. ODVAJANJE METEORNE VODE**

Odvajanje meteorne vode z območja strešnih površin in utrjenih povoznih površin naj se uredi preko plitvega ponikovalnega polja v podtalje.

Meteorina voda bo ponikala v peščeni glini. Koeficient prepustnosti tega materiala je ocenjen s  $k = 1,0 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ .

Izvedeno ponikalno polje ne bo imelo kvarnega vpliva na stabilnost območja gradnje. Z utrjenih površin bo potrebno meteorno vodo pred ponikanjem prečistiti preko lovilca olj.

Intenziteta padavin v času trajanja 15 minut s povratno dobo 5 let je  $I_p = 242 \text{ l/s.ha}$  (Sevno) .

**Izračun ponikovalnega polja za površino  $A_{s1} = 200 \text{ m}^2$**

Zbirni faktor  $\phi = 0,95$

Količina dotoka meteorne vode  $Q_{s1} = A_{s1} \cdot I_p \cdot \phi = 4,6 \text{ l/s}$



Ponikovalna sposobnost ponikovalnice  $Q$  je po standardu DWA a 138 določena po enačbi za pretok:  $Q = A \cdot v$  pri čemer je hitrost ponikanja  $v$  izražena z enačbo  $v = \sqrt{k/30}$ ,  $A$  pa je površina preko katere ponika voda.

Za izvedbo ponikovalnega polja predvidimo izkop jame **globine 1,5 m pod koto dotoka, širine 3 m in dolžine 3 m**. V jamo se vgradi štiri perforirane betonske cevi premera 100 cm, ostali izkop pa se zapolni z drenažnim zasipom (frakcija zrn 16/32 mm). V drenažnem zasipu lahko upoštevamo akumulacijski volumen vode v velikosti 30 % volumna zasipa.

Ponikovalno polje bo dimenzionirano tako, da bo ponikalna sposobnost  $Q$  manjša od projektiranega dotoka meteorne vode v času 15 minut. Volumen ponikovalnega polja  $V_p$  mora biti večji od volumna akumulacije  $V_{ak}$ , ki se ustvari zaradi razlike zaradi večjega dotoka vode  $Q_{S1}$  kot je ponikovalna sposobnost.

$$V_p = V_c + V_z \cdot 0,3$$

$$V_{ak} = (Q_{S1} - Q) \cdot t$$

$k$ (m/s)	$Q_{S1}$ (l/s)	$Q$ (l/s)	$V_{ak}$ (m <sup>3</sup> )	$V_p$ (m <sup>3</sup> )
$1 \cdot 10^{-6}$	4,6	0,59	3,61	5,73

## 11. ZAKLJUČEK

Teren je stabilen in primerno nosilen. To zagotavlja trajnost in stabilnost gradnje stanovanjskih objektov. Meteorno vodo naj se odvaja v podtalje preko ponikovalnega polja. Pri gradnji naj se upoštevajo priporočila pod točko 7, da bo obremenitev okolja med gradnjo in po njej čim manjša.

Obdelal:

Ciril Erbežnik, univ. dipl. inž. grad.

