GEOBIZ GEOMEHANIKA • GEOLOGIJA • HIDROGEOLOGIJA
JAKA BIZJAK S.P.

POROČILO O GEOLOŠKO - GEOMEHANSKI SESTAVI TAL
za gradnjo skladišča soli na zemljišču s parc. št. 1137/2 k.o. 1714 – Selo pri Robu

Naročnik: ZASNOVA gradbeni biro, Lovšin Tone s.p., Vrvarska pot 1A, 1310 Ribnica

Arh. št.: GG 65/26

Datum: 27. 5. 2026

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

GEOBIZ
GEOMEHANIKA • GEOLOGIJA • HIDROGEOLOGIJA
JAKA BIZJAK S.P.

Seidlova cesta 20, 8000 Novo mesto
GSM: +386 40 474 676
e-mail: jakabizjak.geobiz@gmail.com

M.Š.: 9288368
D.Š.: 69957517
TRR: SI56 6100 0002 7811 508

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Skladišče soli**
kratek opis gradnje		**Novogradnja odprtega skladišča soli za potrebe zimske službe. Ureditev potrebnih priključkov in zunanjih površin za delovanje objekta.**
VRSTE GRADNJE	**x**	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje		**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
		REKONSTRUKCIJA
		SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
		ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
		LEGALIZACIJA
		MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**DGD**
številka projekta		**SS-01/24**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**Načrt 7: Geotehnika in geotehnologija:**
naziv načrta		**Geomehansko poročilo**
številka načrta		**GG 65/26**
datum izdelave		**27.5.2026**
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 5
4. TERENSKE RAZISKAVE 6
5. STABILNOST OBMOČJA 10
6. POGOJI PONIKANJA IN ODVODNJAVANJA 10
7. OCENJENE GEOMEHANSKE KARAKTERISTIKE TAL 11
8. PROJEKTNA ODPORNOST TEMELJNIH TAL IN POSEDKI 11
   8.1 PREDLOG TEMELJENJA 11
9. NAČRT NADZORA IN SPREMLJAVE 12
10. ZAKLJUČEK 12

1. UVOD

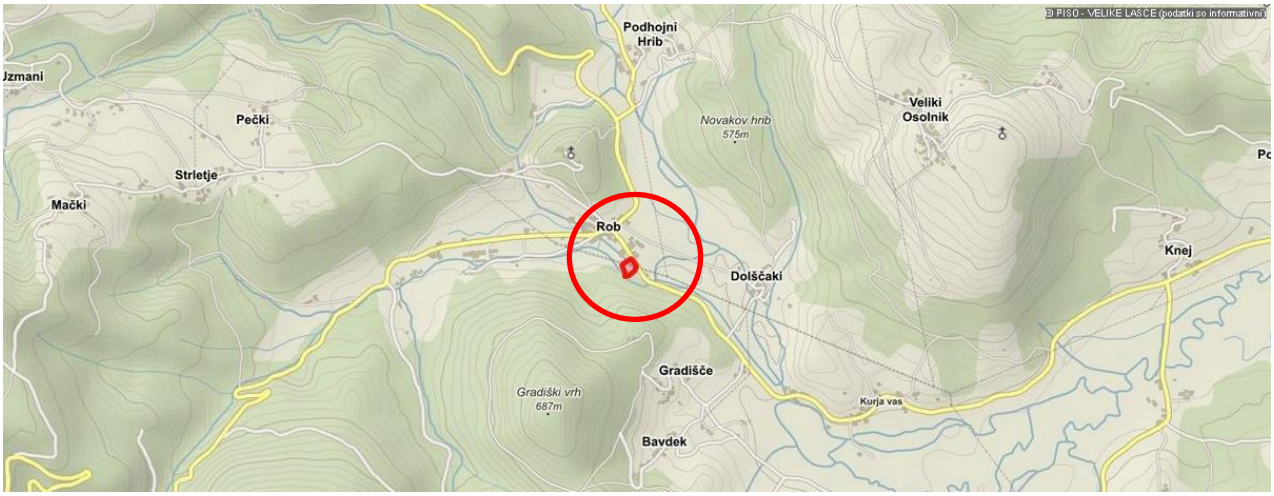
Območje novogradnje se nahaja v občini Velike Lašče, na parc. št. 1137/2 k.o. 1714 – Selo pri Robu. Predmet projektne naloge je izdelava geološko – geomehanskega poročila o sestavi tal za določitev pogojev temeljenja in odvodnjavanja padavinskih voda z območja predvidene novogradnje.

Lokacija se po podatkih informacijskega sistema občin nahaja na erozijskem zaščitenem območju za katerega veljajo običajni zaščitni ukrepi ter na plazljivem območju z zelo majhno verjetnostjo pojavljanja plazov.

Po naročilu odgovornega projektanta smo v maju 2026 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.

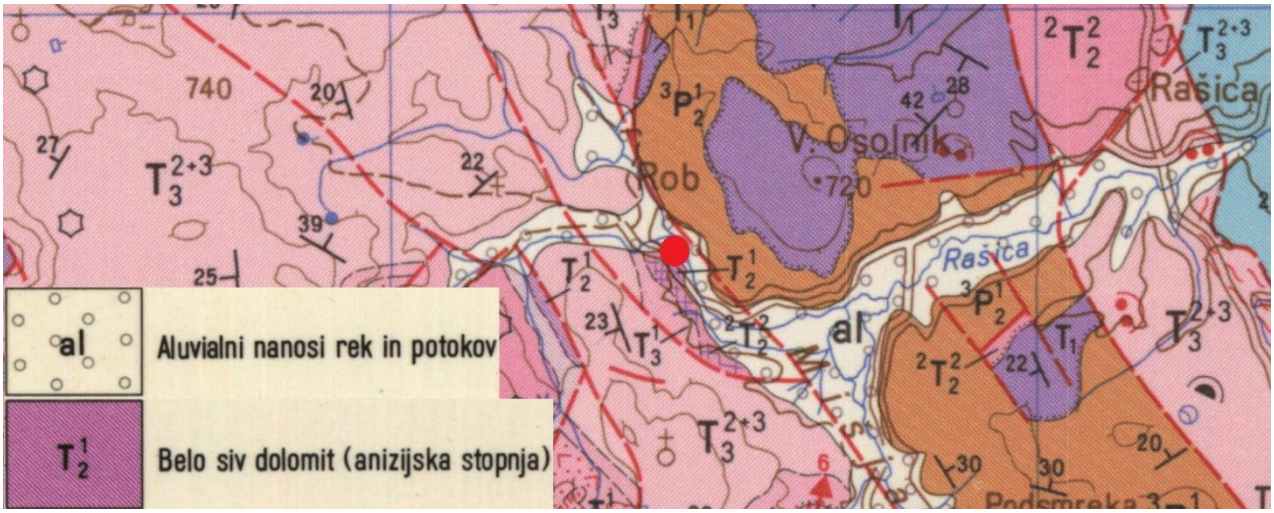


Slika 1: Mikrolokacija predvidene gradnje (vir: PISO).

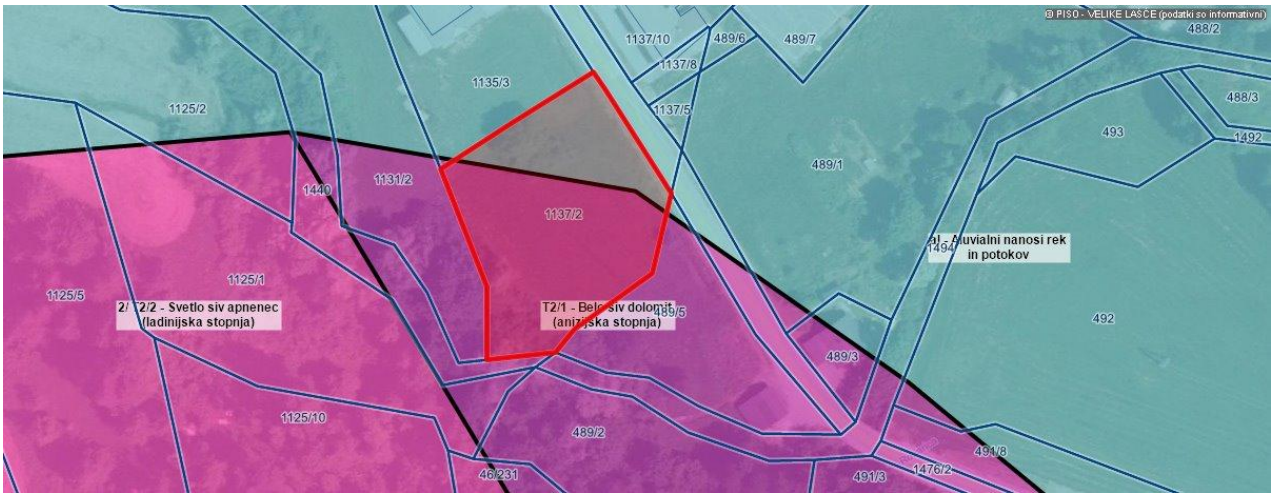


Slika 2: Makrolokacija predvidene gradnje (vir: PISO).

2. GEOLOGIJA OZEMLJA



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



Slika 4: Podrobnejša geologija preiskanega območja (vir: PISO).

Geologijo obravnavanega ozemlja označuje rdeča pika oz. rdeča geometrija, ki ga po Osnovni geološki karti (list Ribnica) dolomit (T_2^1) anizijske stopnje ter aluvialne naplavine (al) holocenske starosti.

Anizijski skladi so razviti na manjšem prostoru južno od Roba, pri Velikih Lipljenah, južno od Velikih Lašč, večji obseg pa zavzemajo v okolici Sodražice. Nadalje jih dobimo še vzhodno od Lipoglava, severno od Kuclja, pri Poljanah in Sobračah ter med Čatežem in Primskovim. Na Kuclju in pri Sobračah zahodno od Primskovega smo našli v njih primerke brahiopodov. Poleg brahiopodov se dobe še številni krinodi. Plasti anizijske stopnje so razvite kot svetlo siv do bel, običajno lepo skladovit, marsikje tudi masiven dolomit. Med skladovitim dolomitom so debelejši kompleksi neskladovitega dolomita. Po navadi je dolomit zelo drobnozrnat, skoraj gost. Na več mestih je opaziti drobno pasovitost. Pri Sodražici se pojavljajo med plastmi svetlo sivega dolomita do 0,5 m debele plasti zelenkasto sivega dolomitnega laporja. Debelina anizijskega dolomita znaša od 15 do 300 metrov.

Aluvialni nanosi pokrivajo večje površine ozemlja na jugovzhodnem delu Barja, v Grosupeljski kotlini, Dobrepolju, Ribniški dolini, pri Ivančni gorici in Radohovi vasi ter okoli Nove vasi na Bloški planoti. Večino aluvialnih nanosov sestavlja pesek, melj in glina. Iška je s svojim prodnatim nanosom ob izstopu iz ozlce debri, oziroma vintgarja na Barje ustvarila vršaj, ki sega v obliki pahljače daleč v barsko ravnino. Debelina aluvialnih nanosov ob potokih je le nekaj metrov, večja je samo pri iškem prodnatem vršaju, kjer je ponekod preko 20 metrov.

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**		
		vs,30 [m/s]	NSPT[udarcev/30 cm]	cu [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. 1137/2 k.o. 1714 – Selo pri Robu izvedli ogled lokacije ter v bližnji okolici inženirsko geološko kartiranje. Sestavo tal povzemamo po arheološkem poročilu iz oktobra 2025 s kodo 25-0413.

Območje predvidene gradnje se nahaja v naselju Rob, na nadmorski višini cca. 504 m. Območje predvidene novogradnje je položno, parcelo predstavlja travnik.

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 površinsko zastajanje vode. V neposredni bližini ni stalnih tekočih voda. Južno in zahodno ob parceli se nahaja potok Robarica. Vidnih formiranih hudourniških strug nismo zaznali.

Na obravnavani lokaciji nismo zaznali vidnih znakov nestabilnosti. Na preiskovani lokaciji ni znakov plazenja ali erozije. Zaradi debeline preperine nismo nikjer zaznali izdankov matične podlage.



Slika 5: Lokacija predvidene novogradnje.



Slika 6: Lokalna cesta in okoliški objekti.



Slika 7: Lokalna cesta in okoliški objekti.

Za ugotovitev sestave tal na območju novogradnje smo povzeli arheološko poročilo iz oktobra 2025 s kodo 25-0413. V okviru teh preiskav sta bila izvedena dva testna jarka. Lokacijo izvedenih izkopov prikazujemo na sliki 8.



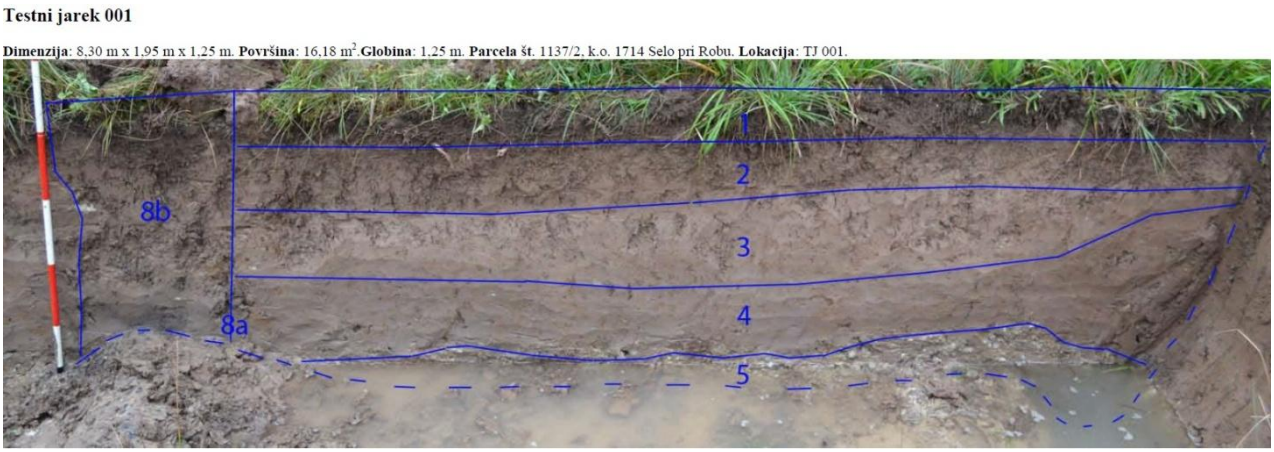
Slika 8: Lokaciji izvedenih sondažnih izkopov.

Izkop TJ 1 je bil izveden na območju predvidene gradnje do globine 1,1 m. Sloj proda na globini 1,1 m je bil v času arheoloških preiskav nasičen s podtalno vodo.

Popis geoloških slojev podajamo v tabeli 2.

Tabela 2: Popis sondažnega razkopa SR1.

Globina (m)	AC klas.	Opis	Ostalo
0,0 – 0,2	H	Humus, rjava barva	1
0,2 – 0,4	ML	Glinast melj, rjava barva	2
0,4 – 1,0	CL	Meljna glina, svetlo rjava in siva barva	3, 4
1,0 ↓	GW	Meljasto peščen prod, prodniki do 8 cm	5



Slika 9: Sondažni izkop SR 1.

Izkop TJ 2 je bil izveden na območju predvidene gradnje do globine 1,4 m. Sloj proda na globini 1,4 m je bil v času arheoloških preiskav nasičen s podtalno vodo.

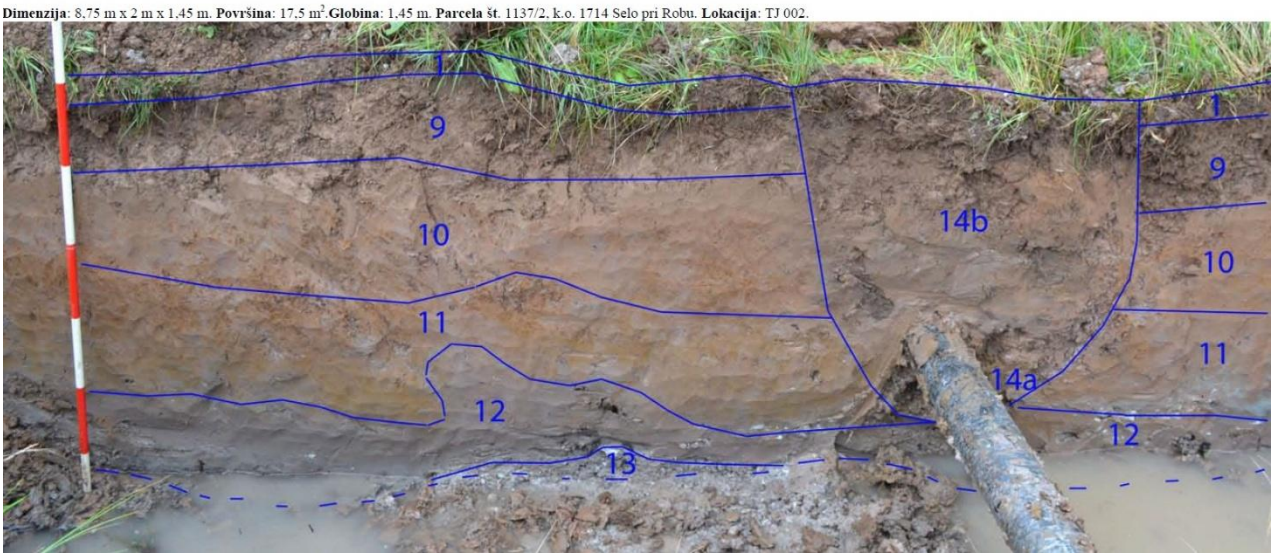
Popis geoloških slojev podajamo v tabeli 2.

Tabela 3: Popis sondažnega razkopa SR1.

Globina (m)	AC klas.	Opis	Ostalo
0,0 – 0,2	H	Humus, rjava barva	1
0,2 – 0,4	ML	Glinast melj, rjava barva	9
0,4 – 1,0	CL	Meljna glina, svetlo rjava in siva barva	10, 11, 12
1,0 ↓	GW	Meljasto peščen prod, prodniki do 12 cm	13

Testni jarek 002

Dimenzija: 8,75 m x 2 m x 1,45 m. **Površina**: 17,5 m^2.**Globina**: 1,45 m. **Parcela št**. 1137/2, k.o. 1714 Selo pri Robu. **Lokacija**: TJ 002.



Slika 10: Sondažni izkop SR 2.

5. STABILNOST OBMOČJA

Namen raziskav je bil ugotoviti geološko – geomehanske razmere za določitev pogojev temeljenja in odvodnjavanja meteornih voda iz strehe novogradnje ter tlakovanih površin. Na območju novogradnje smo izvedli ogled, inženirsko-geološko kartiranje in povzetek tal po arheološkem poročilu.

Na podlagi terenskih preiskav je bilo ugotovljeno, da tla na preiskanem območju gradijo različni sloji aluvialnih nanosov. Ugotovljeno je bilo, da na dan ogleda na lokaciji ni zastajanja vode. Vidnih formiranih hudourniških strug nismo zaznali. Zahodno in južno ob parceli se nahaja potok Robarica. 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.

6. POGOJI PONIKANJA IN ODVODNJAVANJA

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

- **Prod (GW): k = 5 x 10^{-3} m/s**

Glede na geološko sestavo tal in ocenjene koeficiente vodoprepustnosti ocenjujemo, da so tla na območju predvidene gradnje dobro vodoprepustna, zato je ponikanje voda možno v sloju proda.

Odvodnjavanje meteornih voda se lahko uredi v ponikalnico ali z izpustom v bližnji potok.

Pri projektiranju sistema odvodnjavanja voda je potrebno zagotoviti, da ti ne ogrožajo nobenega od objektov.

7. OCENJENE GEOMEHANSKE KARAKTERISTIKE TAL

Melj in glina (CL – ML): Ocenjena nedrenirana strižna trdnost **C_u = 100 kPa.** Ocenjena prostorninska teža je **γ = 18 kN/m^3**, ocenjene strižne karakteristike pa **c = 2 kPa** in **ϕ = 28°**. Ocenjen modul reakcije tal **C_v = 3.000 kN/m^3.** Ocenjen modul stisljivosti tal **M_s = 5.000 kPa. CBR = 4%.**

Prod (GW): Ocenjena prostorninska teža je **γ = 20 kN/m^3**, ocenjene strižne karakteristike pa **c = 0 kPa** in **ϕ = 35°**. Ocenjen modul reakcije tal **C_v = 8.000 kN/m^3.** Ocenjen modul stisljivosti tal **M_s = 10.000 kPa. CBR = 20%.**

8. PROJEKTNA ODPORNOST TEMELJNIH TAL IN POSEDKI

Za temeljenje stanovanjskega objekta 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 **Pd** znaša **193 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} = 45 MPa ter obtežbo na temelj 60 kPa. V danem primeru je, ob upoštevanju predpostavljene vrednosti za efektivno obremenitev temeljnih tal, za temeljenje na pasovnih temeljih, moč pričakovati **posedke** reda velikosti **u = od 3,5 mm do 8,6 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 skladišča soli je potrebno izvesti do meljno peščenega proda. Višinsko razliko med temeljnimi tlemi in projektirano koto dna pasovnih temeljev naj se nadomesti s tamponsko blazino iz kamnitega drobljenca minimalne debeline 50 cm. Tamponska blazina naj se utrjuje po plasteh maksimalne debeline 20 cm. Utrjena tamponska blazina mora doseči minimalno ustrezno zbitost **E_{vd} ≥ 45 MPa** oz. **E_{v2} ≥ 100 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. 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 skladišča soli na zemljišču s parc. št. 1137/2 k.o. 1714 – Selo pri Robu.

Predvidena novogradnja ne bo imela negativnega vpliva na plazljivost ali erozijsko ogroženost območja.