

Številka poročila: gp-pr-030-23

Datum: 21.9.2023

POROČILO O INŽENIRSKO GEOLOŠKEM PREGLEDU PARCEL *238, 1512/4, 1513 in 1514/1 vse k.o. 1996 Z OVREDNOTENJEM PRISOTNIH ODPADKOV

Naročnik:

ARES Real d.o.o.,
Vilharjeva cesta 36,
1000 Ljubljana

Pripravila:

Erazem Kovač, mag.inž.geol.
Doroteja Muhič, dipl.inž.geol. (UN)

Direktor

Andrej Likar, univ.dipl.inž.grad.

MŠ 2074699

DŠ SI49839586

TRR SI56 0510 0801 2215 396 (ABANSI2X)
SI56 2900 0005 0888 870 (BACXSI22)

KAZALO VSEBINE POROČILA

Številka poročila gp-pr-030-23

Št.:	Dokument:	Id. oznaka:
1	Naslovna stran	S.1
2	Seznam sodelavcev	S.2
3	Kazalo vsebine elaborata	S.3.2
4	Poročilo	T.1
5	Priloge	P
	Geotehnični popisi razkopov	P.1
	Fotodokumentacija razkopov	P.2
6	Grafične priloge	G
	Situacija	G.1

POROČILO

Kazalo vsebine

T.1	SPLOŠNO.....	3
T.1.1	Projektne podloge.....	4
T.2	TERENSKÉ PREISKAVE.....	5
T.2.1	Predhodne raziskave.....	5
T.2.2	Izvedene terenske preiskave.....	5
T.2.3	Raziskovalni razkopi.....	6
T.1.1.1	Povzetek terenskih raziskav	7
T.3	INŽENIRSKÉ, GEOLOŠKÉ RAZMERE.....	8
T.3.1	Geografske in geomorfološke značilnosti.....	8
T.3.2	Geološke razmere na območju.....	9
T.3.3	Kategorizacija izkopov.....	9
T.3.4	Kategorizacija odpadkov in ocena volumna.....	10
T.4	OKVIRNE SMERNICE ZA PREDVIDENO GRADNJO	10
T.5	PRILOGE.....	10

T.1 SPLOŠNO

Na podlagi naročila investitorja smo izvedli inženirsko geološko mnenje z oceno volumna potencialnih deponiranih odpadkov in karakterizacijo odpadkov. Elaborat sestavljajo rezultati geoloških terenskih preiskav ter okvirni napotki za predvideno gradnjo in predlog obsega preiskav. Preiskane so bile parcele s št. *238, 1512/4, 1513 in 1514/1 vse k.o. 1996 (Log-Dragomer). Kota obstoječega terena na obravnavani lokaciji se giblje med 295 mnm na severu parcele do 292 mnm na jugu.

Za izdelavo geološko geotehničnega elaborata s pripadajočo geološko situacijo so bila izvedena naslednja raziskovalna dela:

- inženirsko-geološki pregled terena;
- 6 raziskovalnih razkopov s geološko spremljavo in popisom ter meritvami enosne tlačne trdnosti ter
- 6 raziskovalnih razkopov do globine raščenih tal

Lokacija se nahaja v naselju Log-Dragomer, približno 10 km zahodno od mesta Ljubljane. Območje je razpršeno poseljeno, večina stanovanjskih objektov je koncentrirana na severni strani Loške ceste. Obravnavana lokacija (Slika 1) na severni strani meji na Loško cesto, na jugu pa poteka trasa avtoceste A1 Ljubljana – Koper. Obravnavano območje z lokacijami preiskav je situativno prikazano na grafični prilogi G.1.

V poročilu smo podali po poglavjih:

- T.2 terenske preiskave,
- T.3 inženirsko geološke razmere
- T.4 smernice za predvideno gradnjo
- T.5 priloge

Poročilo je pripravljeno na osnovi podatkov o sestavi tal in njihovih lastnostih, ki smo jih pridobili s terenskimi preiskavami in inženirsko geološkim pregledom terena ter na podlagi obstoječih podatkov.



Slika 1: Obravnavana lokacija z označenimi raziskavami (vir: Atlas okolja)

T.1.1 Projektne podloge

Vse v elaboratu opisane preiskave smo izvedli skladno z veljavnimi standardi oziroma priporočili stroke. V elaboratu so upoštevani naslednji standardi:

- SIST EN ISO 14688-2: Zemeljska dela – Razvrščanje geoloških materialov pri zemeljskih delih – 1. del – razvrščanje zemljin; TPSI PG.05.200:2021.

T.2 TERENSKA PREISKAVE

T.2.1 Predhodne raziskave

Dostopne predhodne raziskave obravnavanega območja obsegajo podatke, ki so bili pridobljeni in zbrani za namen izdelave Osnovne Geološke Karte v merilu 1 : 100 000 (list Celje; S. Buser, 1977) skupaj s tolmačem (S. Buser, 1977). V neposredni bližini dotične lokacije je bila v sklopu izdelave geotehničnega poročila o pogojih gradnje avtoceste Ljubljana – Vrhnika (GeoZS, 1969), izvedena vrtina B-160/69.

Geomehanska vrtina B-160/69 je bila izvedena do globine 24 m. Geološki profil vrtine je pokazal da pod krovno plastjo humusa izmenjujejo plasti glinastega melja do puste gline s plastmi melja. Na globini 12,0 m se začnejo pojavljati vložki peščenjaka. V času izvedbe vrtine (15. 4. 1969) je bil nivo podzemne vode zabeležen na globini 1,10 m pod koto terene (291,77 m).

T.2.2 Izvedene terenske preiskave

V sklopu terenskih preiskav je bilo 11.9.2023 izvedeno:

- terenski ogled;
- 12 raziskovalnih razkopov, prostorske definicije so podane v Tabeli 1;
- preiskave s žepnim penetrometrom;
- pregled in popis jeder vrtin po veljavni AC klasifikaciji;

Tabela 1: Prostorske definicije izvedenih razkopov.

Razkop	Y (D96)	X(D96)	Z [m]	Globina [m]
R-1	96650,37	450680,81	295,00	2,20
R-2	966620,53	450677,93	294,00	2,50
R-3	96588,13	450671,78	293,00	2,40
R-4	96552,16	450696,05	292,00	2,50
R-5	96660,09	450627,49	294,00	2,30
R-6	96605,21	450590,34	294,50	2,30
R-1.1	96626,57	450587,72	294,00	raščena tla
R-1.2	96653,79	450708,88	294,00	raščena tla
R-1.3	96604,58	450711,00	293,50	raščena tla
R-1.4	96573,36	450709,79	293,00	raščena tla
R-1.5	96606,18	450677,77	294,00	raščena tla
R-1.6	96637,30	450675,33	294,00	raščena tla

Razkope je izvedlo podjetje gradbena mehanizacija Rok Dolinar s.p.. Vzporedno z razkopi se je izvajala geološko geotehnična spremljava in preiskave z ročnim penetrometrom. Sestava razkopov je prikazana v prilogi P.1 – Geološko geotehnični popisi razkopov.

T.2.3 Raziskovalni razkopi

Razkopi so se izvedli na travnatih kmetijskih površinah na obravnavni lokaciji. Lokacije razkopov so prikazane na pregledni situaciji v grafični prilogi G.1. Detajlni geotehnični popisi in fotodokumentacija raziskovalnih razkopov so priloženi v prilogi P.1 in P.2.

Razkop R-1

Pod 0,10 m debelo krovno plastjo humusa se do globine 0,8 m nahaja plast zaglinjenega grušča. Kosi grušča so v povprečju veliki do 4 cm, največji do 10 cm. Prisotni so gradbeni odpadki (kosi opeke in keramike). Na globini 0,8 m pod koto terena se pojavi črna, vlažna glina v lahko gnetni konsistenci. Prisotni so organski ostanki (nepreperele veje v velikosti do 20 cm) ter leče drobnozrnatega peska. Na globini 1,6 m je bila, v obliki izcejanja iz stene razkopa, zabeležena podzemna voda. Na globini 2,0 m se pojavi vlažna glina v sivo modri barvi. Razkop smo zaključili na globini 2,2 m.

Razkop R-2

Pod 0,1 m debelo plastjo humusa se v debelini 0,7 m nahaja zaglinjen grušč z gradbenimi odpadki. Grušč predstavlja preperele kose peščenjaka. Na globini 0,8 m se pojavi črna, lahko gnetna glina z organskimi ostanki in pooglenelimi delci. Na globini 1,2 m plast preide v vlažno glino sivo modre barve težko gnetne konsistence. Prisotne so leče melja, v zgornjem delu plasti je vidna marmoracija. Na globini 1,4 m se v obliki izcejanja iz stene razkopa pojavi podzemna voda. Na globini 1,9 m sivo modra glina preide v vlažen, zaglinjen sivo moder melj.

Razkop R-3

Pod 0,1 m debelo plastjo humusa se nahaja 0,5 m debela plast zaglinjenega grušča z gradbenimi odpadki (opeka, keramika). Na globini 0,6 m se pojavi sivo modra, vlažna glina v srednje do težko gnetni konsistenci. Na globini 1,4 m se pojavi vlažen, sivo moder melj. Razkop smo zaključili na globini 2,4 m.

Razkop R-4

Pod 0,1 m debelo plastjo humusa se nahaja vlažna, sivo modra glina z lečami meljastega peska rjave barve. Vidna je marmoracija, konsistenca z globino upada. Na globini 1,8 m se v obliki izcejanja pojavi podzemna voda. Končna globina razkopa je 2,5 m pod koto terena.

Razkop R-5

Pod 0,2 m debelo plastjo humusa se nahaja rjava, vlažna glina v lahko gnetni konsistenci. Prisotni so organski delci, v obliki korenin močvirske trave. Na globini 0,8 m se pojavi sivo modra, vlažna glina v lahki do srednje gnetni konsistenci. Prisotne so leče sivo modrega, vlažnega melja.

Razkop R-6

Pod 0,2 m debelo plastjo humusa se nahaja 0,3 m debela plast vlažne gline rjave barve v srednje gnetni konsistenci. Na globini 0,5 se pojavi sivo modra glina v težko gnetni konsistenci z lečami vlažnega peska in organskimi ostanki. Na globini 1,2 m se v obliki izcejanja iz stene razkopa pojavi podzemna voda.

Izvedenih je bilo še dodatnih 6 razkopov do globine raščenih tal, z namenom določitve prisotnosti odpadkov. Prisotnost odpadkov je bila zabeležena le v dveh razkopih (R-1.1 in R-1.2) – natančna lokacija razkopov je situativno prikazana na grafični prilogi G.1 – Situacija.

T.1.1.1 Povzetek terenskih raziskav

V osrednjem delu obravnavane lokacije, natančneje na parceli s katastrsko številko *238 se pod krovnim slojem humusa nahaja zaglinjen grušč, ki ga predstavljajo kosi preperele matične podlage in gradbenih odpadkov (opeka, keramika). Plast se na severu parcele nahaja v debelini do 0,7 m, na jugu parcele je plast debela do 0,5 m. Sloj z gradbenimi odpadki je prisoten po celotni površini parcele *238, le ta pa se izklinja proti parcelni meji. Upad plasti sledi naklonu pobočja tj. v smeri jugo-jugozahod. Na severnem delu obravnave lokacije se pod plastjo zaglinjenega grušča oz. pod humusom nahaja plast črne, vlažne gline bogate z organskimi ostanki (veje, korenine) in lečami melja. Sledi še sivo modra glina do zaglinjen melj, ki je zabeležena v vseh izvedenih razkopih. Plast je vlažna in v težko gnetni konsistenci.

V času izvajanja razkopov je bila podzemna voda zabeležena v obliki počasnega izcejanja iz sten razkopov na povprečni globini med 1,2 m na zahodni strani do 1,8 m na vzhodu parcele.

T.3 INŽENIRSKE, GEOLOŠKE RAZMERE

T.3.1 Geografske in geomorfološke značilnosti

Obravnavana lokacija se nahaja na severozahodnem delu Ljubljanskega barja, ob vznožju Debelega hriba (slika 2), ki je del Polhograjskega hribovja. Obravnavano območje trenutno predstavljajo kmetijske površine, ki jih na severu omejuje regionalna Loška cesta, na jugu pa trasa avtoceste A1. Teren z minimalnim naklonom upada proti juho-jugozahodu. Na zahodu mikrolokacije se nahaja vodotok Bevški jarek. Na mikrolokaciji se nahaja več občasnih neimenovanih vodotokov, in sicer na severu mikrolokacije se nahaja kanal v smeri zahod – vzhod, v osrednjem delu lokacije poteka kanal v smeri sever – jug, prav tako v smeri sever – jug poteka kanal na vzhodu lokacije, na jugu parcele se nahaja v smeri zahod – vzhod. Na terenu je bil v osrednjem delu mikrolokacije zabeležen ne registriran kanal, ki poteka v smeri zahod – vzhod.

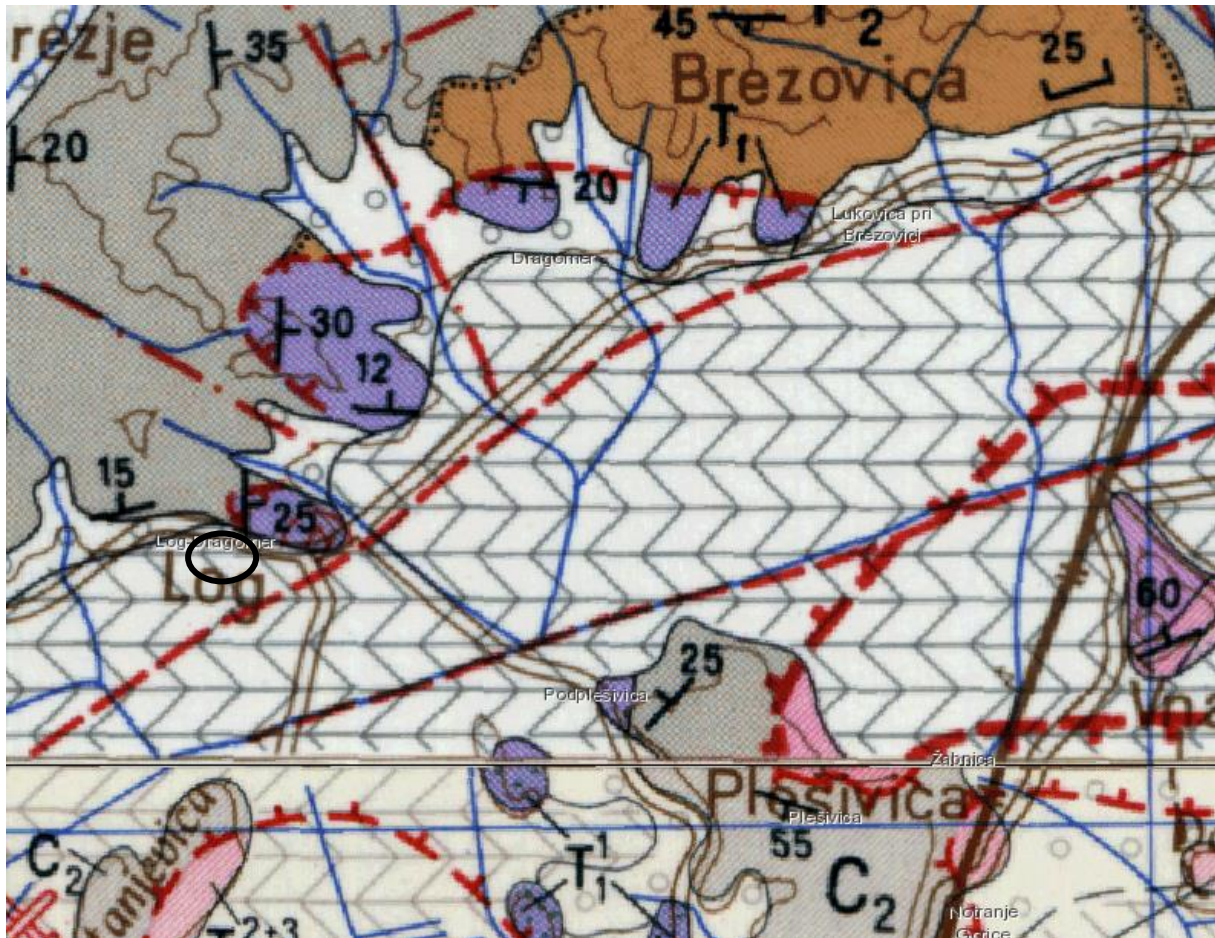


Slika 2: LIDAR posnetek obravnavanega območja. Vir: Atlas okolja.

T.3.2 Geološke razmere na območju

Geološka konfiguracija območja je povzeta na podlagi izvedenih preiskav ter Osnovne Geološke Karte, List Kranj.

Obravnavana lokacija leži na območju Ljubljanskega barja (slika 3), kjer so odloženi kvartarni peščeno glineni sedimenti ter močvirni sedimenti. Tako lahko v zgornjih slojih pričakujemo šoto in organsko glino pod slednjimi plastmi pa melj do zaglinjen melj v sivo modri barvi.



Slika 3: Označeno obravnavano območje na Osnovni geološki karti, liste Kranj (K Grad in L. Ferjančič, 1968).

T.3.3 Kategorizacija izkopov

Po Posebnih tehničnih pogojih za zemeljska dela in temeljenje (Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev, 2001, IV. knjiga) se potencialna izkopna dela, ki bi lahko bila potrebna na tem projektu, v večini (95%) uvrščajo v 2. kategorijo (slabo nosilna zemljina) in 1. kategorijo (plodna zemljina).

T.3.4 Kategorizacija odpadkov in ocena volumna

Na obravnavani mikrolokaciji, natančneje na parceli s katastrsko številko *238, so prisotni odpadki, ki po klasifikacijskem seznamu odpadkov (priloga 7 Uredbe o ravnanju z odpadki – Uradni list RS, št. 34/2008 z dne 7.4.2008) pripadajo skupini z oznako 10 12 –Odpadki iz proizvodnje keramičnih izdelkov, opek, ploščic in gradbenih izdelkov. Natančneje odpadki pripadajo podskupini 10 12 08 – odpadna keramika, opeka, ploščice in gradbeni izdelki (po žganju). Situativno je območje z odpadki prikazano na grafični prilogi G.1

Ocenjujemo, da volumen deponiranih odpadkov znaša 585 m³.

T.4 OKVIRNE SMERNICE ZA PREDVIDENO GRADNJO

Podatki o predvidenih objektih v fazi izdelave poročila še niso znani. Ko bo znana zasnova objektov bomo pripravili dopolnitev poročila. Prav tako bomo, ko bo znana zasnova, podali obseg raziskav, predvidoma pa bo potrebna izvedba vrtalnih del globine cca 25 m (število vrtin odvisno od velikosti in števila objektov) z laboratorijskimi preiskavami geomehanskih lastnosti. Ko bodo poznane obtežbe posameznih objektov bo možno definirat način temeljenja objektov (globoko temeljenje, plitvo temeljenje, potencialno izboljšanje temeljnih tal, predobremenilni nasipi, itd.).

T.5 PRILOGE

- P.1 Geotehnični popisi razkopov
- P.2 Fotodokumentacija razkopov
- G.1 Situacija

Pripravila:

Doroteja Muhič, dipl. inž. geol. (UN)

P.1 GEOTEHNIČNI POPISI RAZKOPOV

P.2 FOTODOKUMENTACIJA RAZKOPOV

RAZKOP R-1













RAZKOPI DO GLOBINE RAŠČENIH TAL:

R-1.1



R-1.2



R-1.3



R-1.4



R-1.5



R-1.6



G.1 SITUACIJA
