

# PRVO STROKOVNO POROČILO O ARHEOLOŠKI RAZISKAVI OB GRADNJI NA LOKACIJI DRNOVO – TIPS D.O.O.

ARHOS d.o.o.  
Poročilo št.: 18/2024



Avtor(ji) poročila:

Alenka Jovanović, univ.dipl.arheol.

Datum izdelave poročila:

november 2024

## KAZALO

PODATKI O RAZISKAVI:.....	3
IZVLEČEK .....	4
UVOD.....	5
OPIS PROSTORA .....	6
REZULTATI ARHEOLOŠKE RAZISKAVE OB GRADNJI.....	10
PRILOGA 1 .....	13
PRILOGA 2 .....	15
PODATKI O ARHIVU NAJDIŠČA .....	18

## PODATKI O RAZISKAVI:

- Ime projekta: DRNOVO – TIPS D.O.O. RG
  - Številka kulturnovarstvenega soglasja za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline: 62240-19/2024-3340-2, z dne 26. 1. 2024
  - Koda raziskave: 24-0023
  - Številka kulturnovarstvenih pogojev Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS): 35105-0537/2023/2
  - EID – enotna identifikacija dediščine in ime: EID 1-00128, Drnovo - Arheološko najdišče Neviodunum
  - Naselje: DRNOVO
  - Občina: KRŠKO
  - Katastrske reference: 3763, k. o. 1320 DRNOVO
  - Kartografske reference:
  - Ime najdišča: Drnovo – Arheološko najdišče Neviodunum, EID: 1-00128
  - Vrsta najdišča: /
  - Okvirna datacija najdišča glede na raziskavo: /
  - Rezultat arheološke raziskave: 0 - arheološko negativno
  - Razlog za izvedbo raziskave: Predhodne arheološke raziskave
  - Opis razlogov za izvedbo raziskave: odstranitev obstoječega objekta
- 
- Raziskovalni postopek: Arheološke raziskave ob gradnji
  - Okolje raziskave: kopensko
  - Izvajalec arheološke raziskave: Arhos d.o.o., Prešernova cesta 5, 8250 BREŽICE
  - Odgovorna oseba izvajalca: Slobodan Olić
- 
- Vodja raziskave: Slobodan Olić - univ. dipl. arheol.
  - Namestnik vodje: Alenka Jovanović - univ. dipl. arheol. - magistra arheologije
  - Strokovni sodelavci: Mirko Vujasinović - konservatorski tehnik
  - Vir financiranja: Sredstva naročnika raziskave
- 
- Nadzornik raziskave: konservatorica mag. Pavla Peterle Udovič, univ. dipl. arheol.
  - Pristojna OE ZVKDS: ZVKDS OE Novo mesto, Skalickega ulica 1, 8000 NOVO MESTO
  - Datum začetka terenskih del: 20. 10. 2024
  - Datum konca terenskih del: 21. 10. 2024
  - Mesto začasne hrambe arhiva raziskave: – Prešernova cesta 5, 8250 BREŽICE
  - Mesto trajne hrambe arhiva raziskave: Posavski muzej Brežice, Cesta prvih borcev 1, 8250 BREŽICE
  - Način ureditve lokacije ali območja raziskave po končani raziskavi: sprostitev za gradnjo
  - Ogroženost: Ne
  - Opis razlogov stanja ogroženosti: /

## IZVLEČEK

Zaradi odstranitve obstoječega objekta na zemljišču s parc. št. 3763, k. o. 1320 Drnovo, ki se nahaja na območju kulturnega spomenika *Drnovo – Arheološko najdišče Neviodunum*, EID: 1-00128, je ZVKDS OE Novo mesto izdal kulturnovarstvene pogoje št. 35105-0537/2023/2 z dne 13. 11. 2023. V skladu z njimi je bilo potrebno na območju predvidenega gradbenega posega opraviti predhodne arheološke raziskave - arheološke raziskave ob gradnji.

Arheološke raziskave je izvedla ekipa podjetja Arhos d.o.o. pod vodstvom Slobodana Olića, univ. dipl. arheol., dne 21.10.2024.

Arheološke raziskave ob gradnji so obsegale območje odstranitve obstoječega objekta (nekdanja gostilna in garaža). Raziskave so potekale sočasno s strojnim izkopom gradbene jame velikosti približno 17 x 23 m (gostilna) oz. 12 x 4 m (garaža). Gradbeni izkop je segal globoko v plast prodnato peščene geološke osnove, ki se je nahajala na globini od 0,32 m.

Na raziskovanem območju nismo odkrili nobenih ostankov, ki bi nakazovali na obstoj arheološkega najdišča.

**Ključne besede:** Drnovo, parc. št. 3763, arheološka raziskava ob gradnji, arheološko negativno

## UVOD

Zaradi predvidene odstranitve obstoječega objekta, na zemljišču s parc. št. 3763, k. o. 1320 DRNOVO, na naslovu Drnovo 80, 8273 Leskovec pri Krškem, ki se nahaja na območju kulturnega spomenika *Drnovo – Arheološko najdišče Neviodunum*, EID: 1-00128, je Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine, Območna enota Novo mesto, izdal kulturnovarstvene pogoje št. 35105-0537/2023/2 z dne 13. 11. 2023. V skladu z njimi je bilo potrebno na območju predvidenega gradbenega posega opraviti predhodne arheološke raziskave - arheološke raziskave ob gradnji.

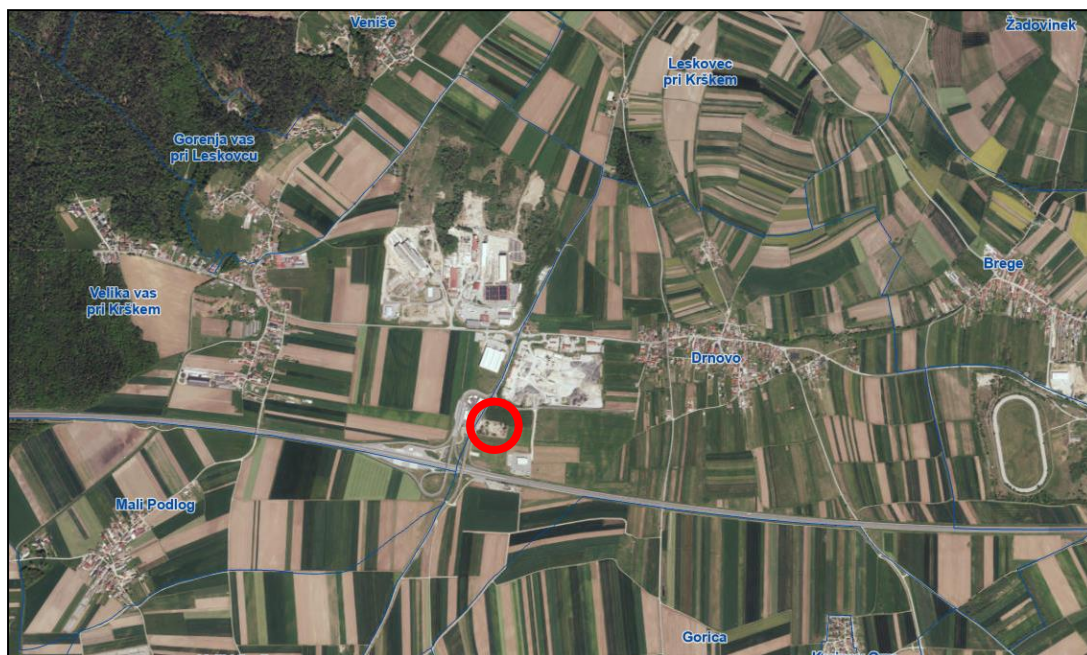
Arheološke raziskave je izvedla ekipa podjetja Arhos d.o.o. pod vodstvom Slobodana Olića, univ. dipl. arheol., dne 21.10.2024.



## OPIS PROSTORA

Območje arheoloških raziskav se nahaja približno 1 km jugozahodno od naselja Drnovo, tik ob avtocesti Obrežje – Ljubljana, približno 100 m severovzhodno od AC izvoza Krško, na parc. št. 3763, k. o. Drnovo (slika 1).

V času izvedbe raziskave je območje predstavljalo ruševino zidanega objekta z garažo in tlakovanim parkiriščem (območje nekdanje gostilne Kovačič).



Slika 1: Položaj območja raziskav na digitalnem ortofoto posnetku.

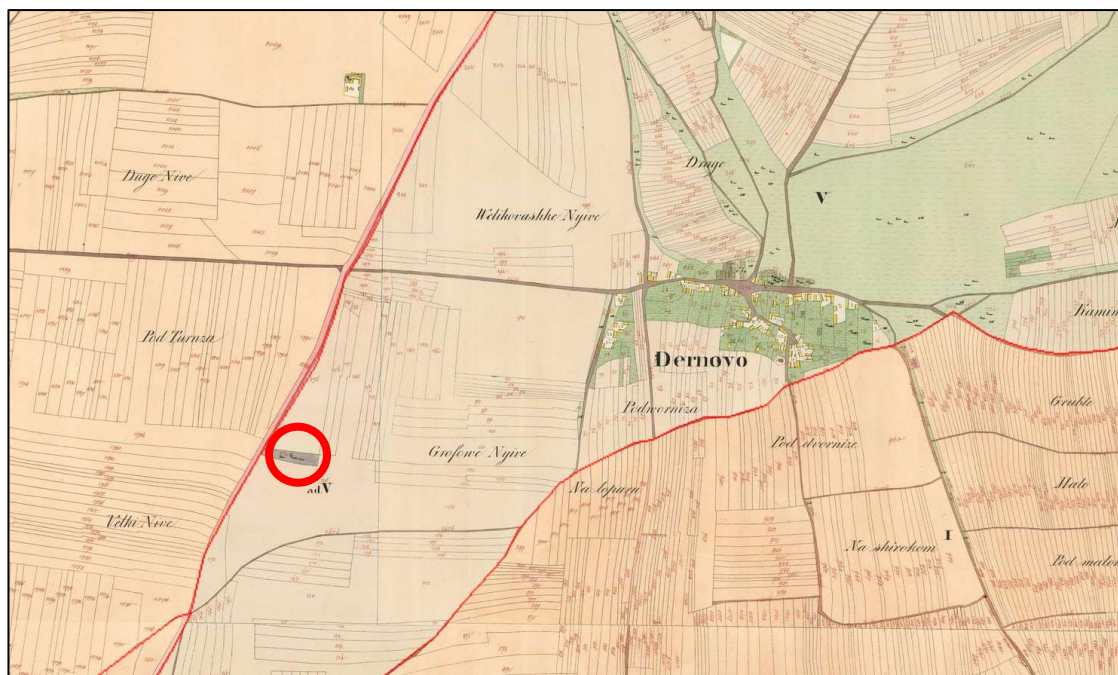
Raziskovano območje leži na prodnati holocenski aluvialni geološki podlagi.

Glede na Osnovno geološko karto (slika 2), je geološka zgradba na obravnavani lokaciji dokaj enovita. Na površini nastopa rjavkast humus pomešan z koreninami, pod njim pa aluvijalne zemljine (peščeni prodniki, meljne gline) ponekod pomešane z erozijskimi sedimenti in aluvialnimi naplavinami, debeline do nekaj metrov.

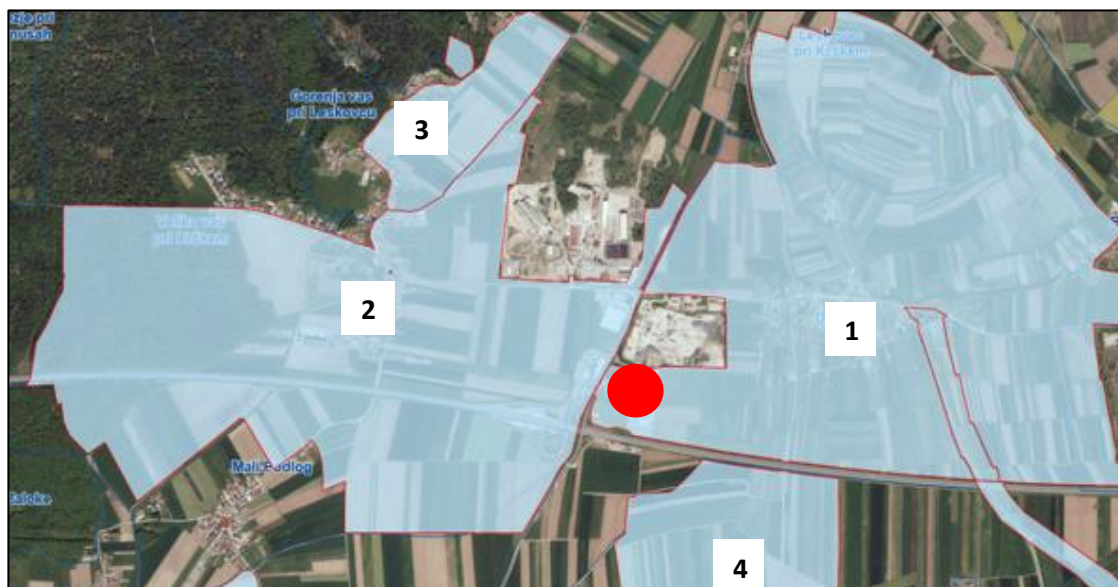


Slika 2: Položaj območja raziskav na izseku iz geološke karte Slovenije (vir karte: <https://ogk100.geo-zs.si/>).

Območje raziskave je bilo v 19. stoletju v uporabi kot njiva, na manjšem delu lokacije pa se je nahajal gozdiček, kot je to razvidno iz starejšega kartografskega gradiva (slika 3).



Slika 3 Položaj območja raziskav na franciscejskem katastru.



Slika 4: Karta arheoloških najdišč z označeno lego območja raziskave (vir: <https://geohub.gov.si/ghapp/giskd/>).

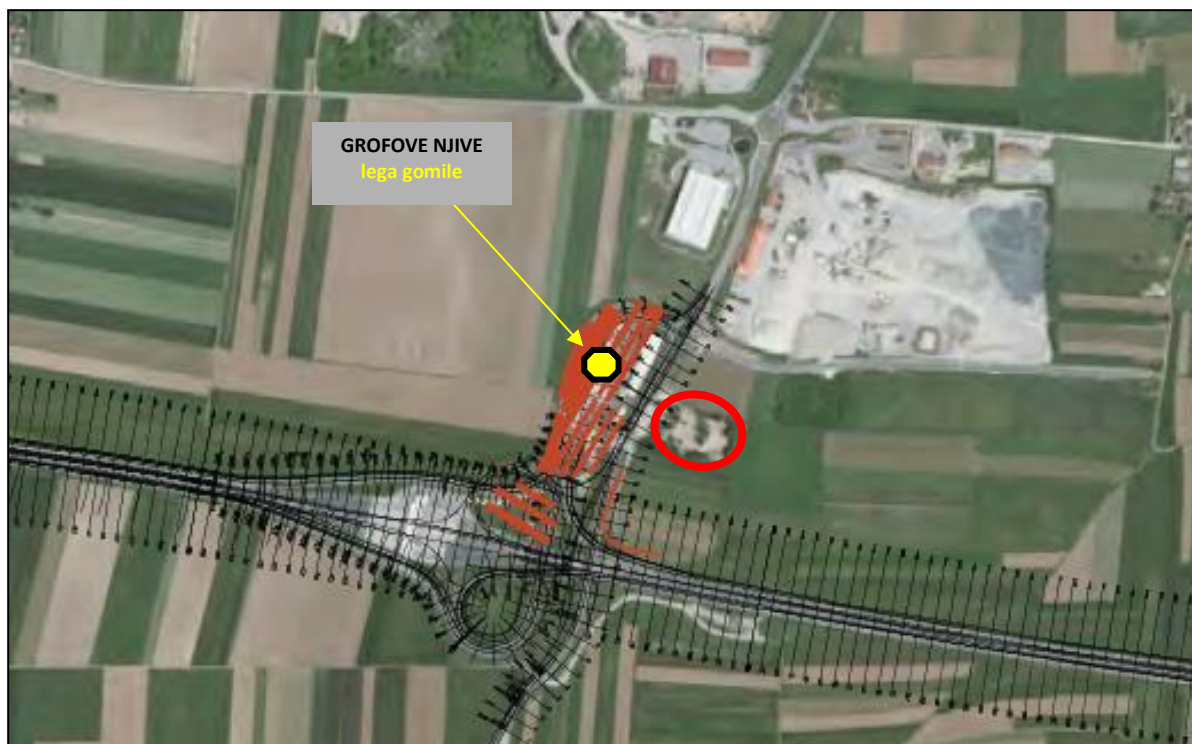
Raziskovana lokacija leži na območju arheološkega najdišča *Drnovo – Arheološko najdišče Neviodunum*, EID: 1-00128. Najdišče Drnovo - Arheološko najdišče Neviodunum (slika 4:1) obsega prostor Drnovega, severno ob cesti Ljubljana - Zagreb. Območje Drnovega je bilo poseljeno od mlajše bronaste dobe dalje, najbolj znano pa je po rimskem municipiju Flavium Latobicorum Neviodunum, ki je tu nesporno lociran že od konca 18. stoletja dalje. Mestni



areal je po dosedanjih ugotovitvah omejen na severu do stare savske struge, na vzhodu do ledine Groblje, na zahodu do roba današnje vasi, na jugu pa do vaških pašnikov. Poznanih je pet nekropol, ki pa topografsko še niso zaključene: zahodna ob cesti proti Veliki vasi, jugozahodna od kolovoza na Cezeno, južna ob cesti na Gorico, jugovzhodna ob cesti proti Cerkljam, in vzhodna ob poti proti Mrtvicam. V predmestju in v bližini nekropol so bile odkrite posamične stavbe (gospodarska poslopja), predvsem ob cesti proti Veliki vasi in ob križišču poljskih poti na Gorico, najdene so bile tudi kloake, ena je bila vzhodno od cestnega odcepa v Cerklje, ter termalni kompleks (Petru, 1975, 253 – 254; Topličanec, 2008, 58 – 59).

Območje arheološkega najdišča *Drnovo - Arheološko najdišče Neviodunum* se na zahodno stran neprekinjeno navezuje na najdišče *Velika vas pri Krškem - Arheološko najdišče* (slika 4:2) in naprej *Gorenja vas pri Leskovcu – Rimskodobno grobišče* (slika 4:3), na južno stran pa na rimskodobno grobišče v Gorici (slika 4:4).

Leta 2003 so slabih 60 m zahodno od območja raziskave, odkrili ostanke naselbinskih struktur in močno uničene grobne gomile iz mlajše halštatskega obdobja (Tica G., *Grofove njive pri Drnovem*, 2022) (slika 5). Grobna gomila je bila zelo uničena; vsebovala je vsaj štiri grobove s petimi pokopi (slika 6, desno). Poleg ostankov gomile in lesenih objektov nižinske naselbine iz mlajše halštatskega obdobja je bila odkrita tudi pripadajoča pot, ki je potekala skozi samo naselje, v smeri sever–jug in se nadaljevala v obe smeri tudi izven naselbinskega areala (slika 6, levo).



Slika 5: Območje raziskave in območje najdišča Grofove njive z lego odkrite halštatske gomile na ortofoto posnetku (prevzeto iz Tica G., *Grofove njive pri Drnovem*, 2022).



Na najdišču Grofove njive so poleg mlajše halštatskih ostalin odkrili tudi dokaj številno gradivo iz rimskega obdobja. Rimskodobno gradivo se na najdišču pojavlja v premešanih plasteh, skupaj s prazgodovinskimi in modernimi najdbami. Rimskim najdbam pripadajoče antropogene strukture niso bile odkrite (*Tica G., Grofove njive pri Drnovem, 2022, str. 70*).

V zahodno od raziskovanega območja, na **parc. št. 3765, k.o. Drnovo**, so bile v letu 2023 opravljene arheološke raziskave s metodo strojnega testnega izkopa. Območje se je izkazalo za arheološko negativno, saj niso bili odkriti ostanki nobenih struktur ali artefaktov, ki bi nakazovali na obstoj arheološkega najdišča (*Jovanović A., Olič S., Prvo strokovno poročilo o arheološkem strojnem testnem izkopu na lokaciji Drnovo – O.T.I. ROSSI d.o.o., na parc. št. 3765, k. o. Drnovo, 2023*).

Jugovzhodno od območja raziskave je bila v letu 2022 na zemljiščih s **parc. št. 3775, 3776, 3777, vse k.o. Drnovo**, opravljena arheološka raziskava s metodo strojnega testnega izkopa, ki je bila arheološko negativna. Ob raziskavi so bili odkriti le ostanki paleostruge (SE 005), ki je potekala v smeri sever severovzhod – jug jugozahod, medtem ko ostanki struktur ali artefaktov, ki bi nakazovali na obstoj arheološkega najdišča, niso bili odkriti (*Olič S., Poročilo o arheološkem strojnem testnem izkopu na lokaciji Drnovo – O.T.I. ROSSI d.o.o., na parc. št. 3775, 3776, 3777 k. o. Drnovo, 2022*).

Severno in vzhodno od območja raziskave, na **parc. št. 3763, k.o. Drnovo**, je bila jeseni 2024 opravljena arheološka raziskava z metodo strojnega testnega izkopa. Območje se je izkazalo za arheološko negativno, saj niso bili odkriti ostanki nobenih struktur ali artefaktov, ki bi nakazovali na obstoj arheološkega najdišča (*Jovanović A., Olič S., Prvo strokovno poročilo o arheološkem strojnem testnem izkopu na lokaciji Drnovo – TIPS d.o.o., oktober 2024*).

## REZULTATI ARHEOLOŠKE RAZISKAVE OB GRADNJI

**Namen predhodnih arheoloških raziskav je bilo:**

- 1 – ugotoviti oceno prisotnosti arheoloških ostalin na tem območju
- 2 – ugotoviti stopnjo poškodovanosti arheološkega najdišča
- 3 – ugotoviti naravo morebitnega najdišča
- 4 – ugotoviti naravo in globino stratifikacije

Arheološke raziskave ob gradnji na zemljišču s parc. št. 3763, k. o. 1320 Drnovo, so obsegale območje odstranitve obstoječega objekta (nekdanja gostilna in garaža). Raziskave so potekale sočasno s strojnim izkopom gradbene jame velikosti približno 17 x 23 m (gostilna) oz. 12 x 4 m (garaža). Strojni izkop je segal globoko v plast prodnato peščene geološke osnove, ki se je nahajala na globini od 0,32 m.

Na območju smo skupno dokumentirali en profil (P 1).

Profil je opisno in fotografsko prikazan v prilogi 1, lega gradbenega izkopa in profila pa sta prikazani grafično v prilogi 2.



*Slika 6: Pogled na območje raziskave v času odstranitve objekta. Pogled iz smeri zahoda (foto M. Vujasinović).*



*Slika 7: Pogled na območje raziskave po odstranitvi objekta (foto M. Vujasinović).*

#### **Ugotovitve:**

- Pri arheološki raziskavi na območju odstranitve obstoječega objekta na naslovu Drnovo 80, 8273 Leskovec pri Krškem, na zemljišču s parc. št. 3763, k. o. 1320 DRNOVO, nismo odkrili nobenih ostankov, struktur ali artefaktov, ki bi nakazovali na obstoj arheološkega najdišča.
- Na raziskovanem območju smo ugotovili naslednjo stratifikacijo: pod plastjo humusa (SE 1), ki predstavlja recentno hodno površino, je ležala plast geološke osnove (SE 3), pod njo pa peščeno prodnata geološka osnova (SE 4) v kateri so bili zaznani t. i. pedogeni žepi, ki se zajedajo v peščen prod (SE 3).

## **SKLEP**

Pri arheološki raziskavi na območju odstranitve obstoječega objekta na zemljišču s parc. št. 3763, k. o. 1320 DRNOVO nismo odkrili nobenih ostankov, ki bi nakazovali na obstoj arheološkega najdišča.



## **PRILOGA 1**

## PROFIL 1



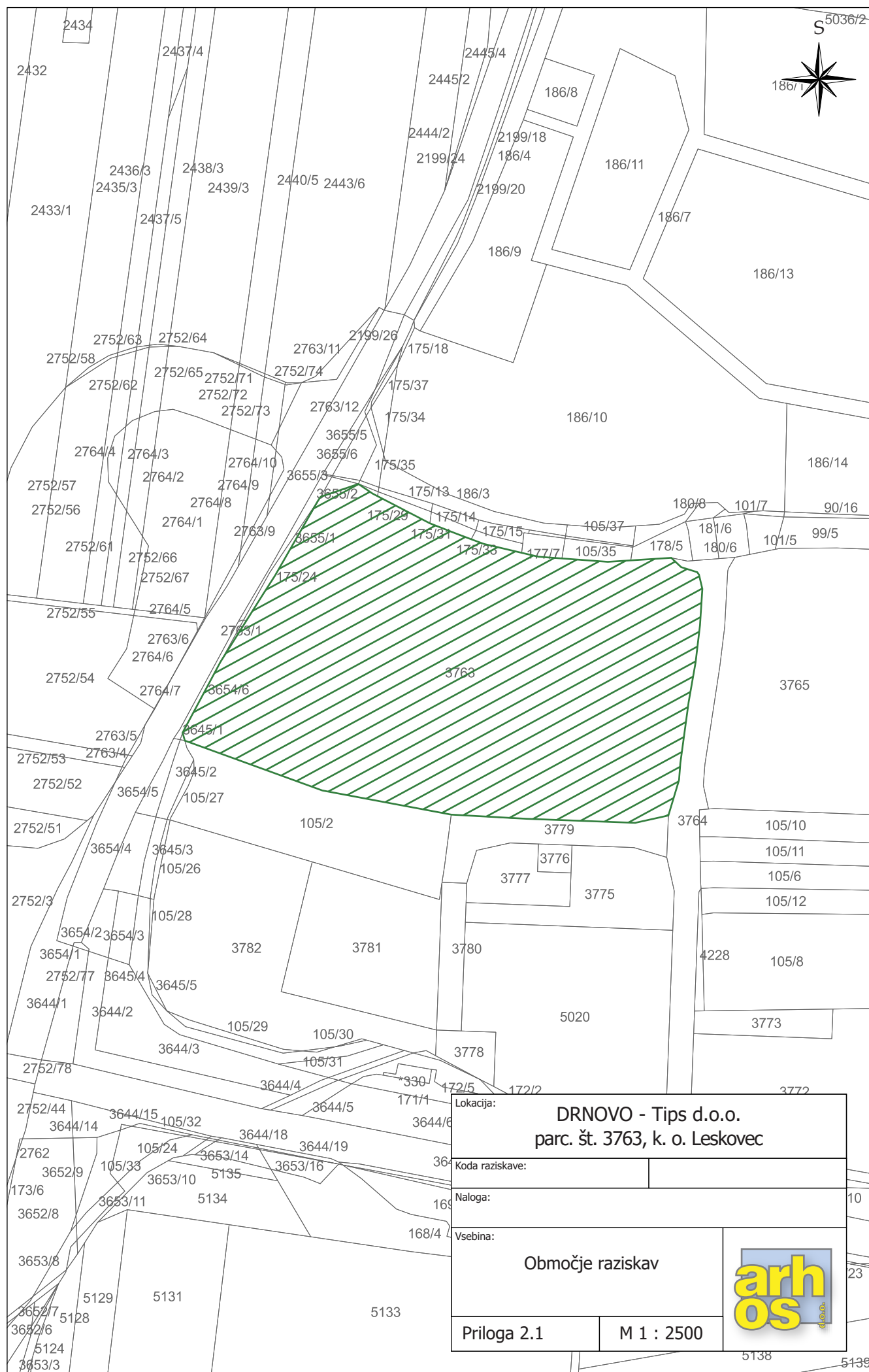
Foto M. Vujasinović.

- **SE 1** 0 – 20 cm: drobljiva plast temno rjave (7,5YR 3/2) meljaste ilovice z 10% grobozrnatega peska (do 0,2 cm), 20% drobnih prodnikov (0,2 – 2 cm) in 5% srednje velikih prodnikov (2 – 10 cm). *Plast humusa , recentna hodna površina.*
- **SE 2** 20 – 32 cm: čvrsta, drobljiva plast temno rdečkasto rjave (5YR 3/3) ilovice z 10% grobozrnatega peska (do 0,2 cm), 10% drobnih prodnikov (0,2 – 2 cm) in 1% srednje velikih prodnikov (2 – 10 cm). *Pokopana tla? Geološka osnova?*
- **SE 3** 32 – 38 cm: pedogeni žepi.
- **SE 4** pri 32 – izkopano do 180 cm: sipka plast peska, 10% grobozrnatega peska (do 0,2 cm), 60% drobnih prodnikov (0,2 – 2 cm) in 20% srednje velikih prodnikov (2 – 10 cm). *Geološka osnova.*

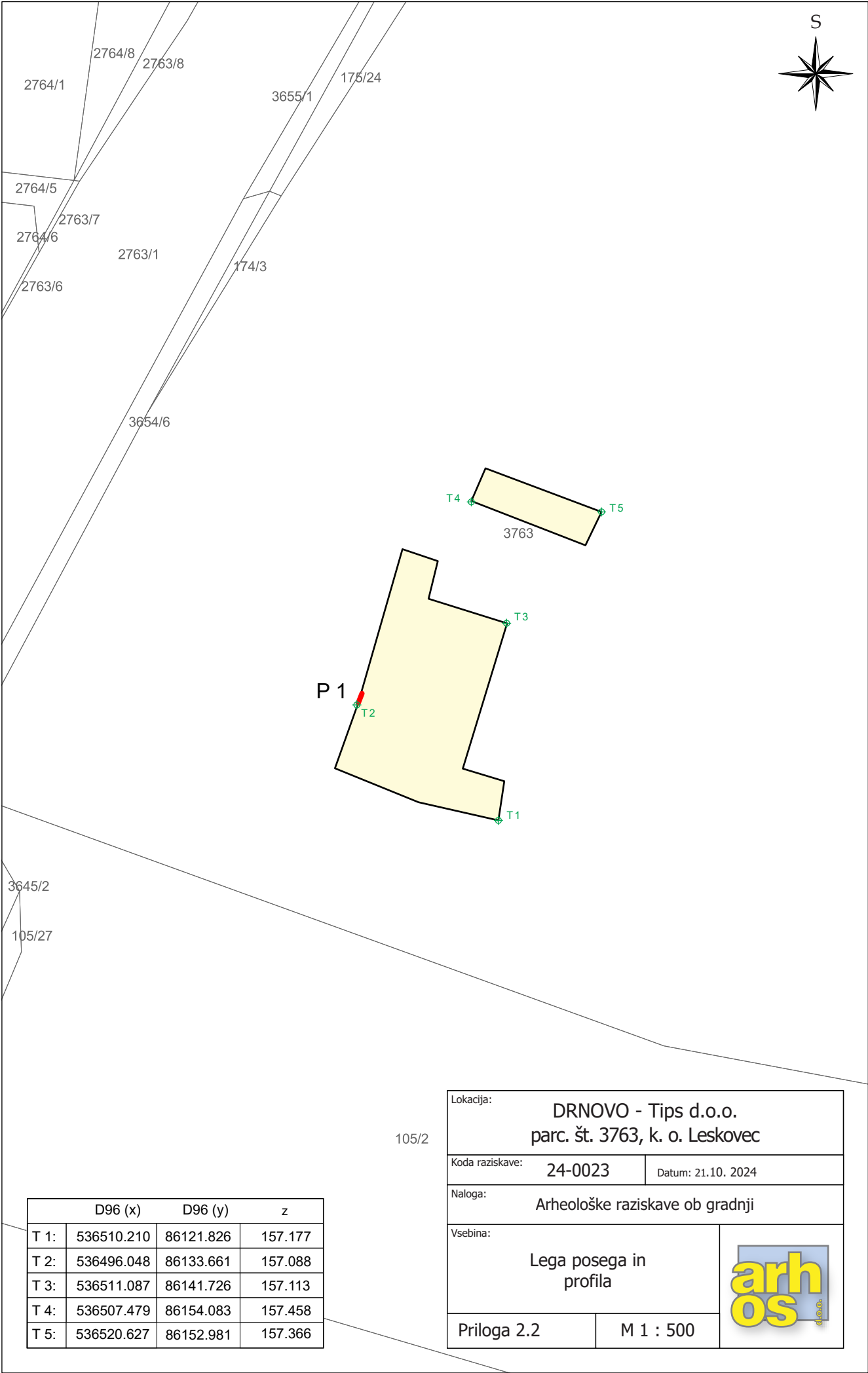


Pogled na gradbeni izkop in lego profila P1 (foto M. Vujasinović).

## **PRILOGA 2**







## PODATKI O ARHIVU NAJDIŠČA

### SEZNAM STRATIGRAFSKIH ENOT:

- **SE 1** –humus
- **SE 2** – geološka osnova/ pokopana tla
- **SE 3** – pedogeni žepi
- **SE 4** – geološka osnova

### FOTODOKUMENTACIJA

- Fotodokumentacija obsega 58 digitalnih fotografij.

### NAJDBE

- Ni najdb

Arhiv najdišča je do predaje v pristojni muzej dostopen na sedežu podjetja ARHOS d.o.o.,  
Prešernova cesta 5, 8250 Brežice



Številka dokumenta: 35105-0537/2023/4

Datum dokumenta: 6.11.2024

## **ZAPISNIK KONSERVATORSKEGA NADZORA NAD TERENSKIMI DELI RAZISKAVE**

### **Osnovni podatki o raziskavi**

**Ime projekta:** DRNOVO – TIPS D.O.O. RG

**Številka soglasja za raziskavo:** 62240-19/2024-3340-2

**Koda raziskave:** 24-0023

**EID – enotna identifikacija dediščine in ime:** 1-00128, Drnovo - Arheološko najdišče Neviodunum

**Naselje:** DRNOVO

**Občina:** KRŠKO

**Katastrske reference:** 3763, k. o. 1320 DRNOVO

**Raziskovalni postopek:** Arheološke raziskave ob gradnji

**Datum začetka terenskih del:** 20. 10. 2024

**Datum konca terenskih del:** 21. 10. 2024

**Izvajalec raziskave:** Arhos d.o.o., Prešernova cesta 5, 8250 BREŽICE

**Vodja raziskave:** Slobodan Olić, univ. dipl. arheol.

**Namestnik vodje raziskave:** magistra arheologije Alenka Jovanović, univ. dipl. arheol.

**Nadzornik raziskave:** konservatorica mag. Pavla Peterle Udovič, univ. dipl. arheol.

**Svetovalec nadzornika raziskave:**

**1. Konservatorski nadzor nad terenskimi deli raziskave** (mnenje nadzornika raziskave o ustreznosti terenskega dela raziskave skladno s kulturnovarstvenim soglasjem za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline)

**Datum nadzora na terenu:** 6. 11. 2024 (datum zapisnika je enak datumu nadzora)

- Ustreznost lokacije posega: **Da**
- Prisotnost vodje raziskave oziroma njegovega namestnika: **Da**
- Ustreznost sestave in številčne zastopanosti raziskovalne skupine: **Da**
- Ustreznost raziskovalnega postopka: **Da**

**2. Konservatorski nadzor nad strokovnostjo izvedbe raziskave** (mnenje nadzornika raziskave o strokovnosti izvedbe raziskave in ustreznosti terenske dokumentacije)

- Ustreznost uporabljenih metod in tehnik raziskovanja in dokumentiranja: **Da**
- Celovitost in usklajenost dokumentacije z veljavnimi standardi: **Da**
- Ustreznost dokumentacije prostorskih izmer: **Da**
- Ustreznost dokumentacije stratigrafskih, strukturnih, zbiralnih oz. drugih enot: **Da**
- Ustreznost pisne dokumentacije: **Da**
- Ustreznost slikovne dokumentacije: **Da**
- Ustreznost dokumentacije o zbirkah vzorcev: **Da**
- Ustreznost urejenosti, označenosti in hrambe najdb in vzorcev z manj zahtevnim varovalnim režimom: **Da**
- Ustreznost ravnanja in primarne zaščite klimatsko in varnostno občutljivih najdb in vzorcev: **Da**

### **3. Mnenje nadzornika raziskave o poročanju**

- Morebitne pripombe k oddanemu prvemu poročilu (s prilogami) v pregled: **Ne**

Obrazložitev:

- Ali je potrebno oddati še kakšno (neobvezno) prilogo: **Ne**
- Ali bo potrebno izdelati Končno strokovno poročilo o raziskavi? **Ne**

(V PRIMERU, DA JE POTREBNO IZDELATI KONČNO POROČILO O RAZISKAVI, JE POTRJEN ZAPISNIK KOMISIJE ZA POTERENSKO OBDELAVO ARHIVA NAJDIŠČA OBVEZNA PRILOGA IN SESTAVNI DEL PRVEGA STROKOVNEGA POROČILA)

### **4. Drugo (vsebinska in izvedbena problematika raziskave, opozorila in navodila, spremembe raziskovalnih metod, ukrepi varstva):**

Zavod za varstvo kulturne dediščine, OE Novo mesto je dne 13.11.2023 investitorju (Tips d.o.o.) za projekt »odstranitev obstoječega objekta na Drnovem« na naslovu Drnovo 80, Leskovec pri Krškem, na parcelni št. 3763 k.o. Drnovo, izdal kulturnovarstvene pogoje št. 35105-0537/2023/2, kjer je v območju predvidenih posegov predpisal predhodne arheološke raziskave za določitev vsebine in sestave najdišča v obliki arheološke raziskave ob gradnji.

Predpisano arheološko raziskavo je opravila ekipa podjetja Arhos d.o.o., v skladu z metodologijo stroke in Pravilnikom o arheoloških raziskavah (*Uradni list RS št. 3/2013*).

Arheološke raziskave ob gradnji so potekale od strojnem izkopu gradbene jame v velikosti približno 17 x 23 m (gostilna) oz. 12 x 4 m (garaža). Na raziskovanem območju je raziskovalec dokumentiral peščeno prodnato geološko osnovo (SE 4), v kateri so bili zaznani t. i. pedogeni žepi, ki se zajedajo v peščen prod (SE 3). Nad geološko osnovo in pedogenimi žepi je plast pokopanih tal ali geološke osnove (SE 2), kateo prekriva današnja hodna površina (SE 1).

Geološka osnova se nahaja na globini od 0,32 m.

Na raziskovanem območju ni bilo odkritih ostankov, ki bi nakazovali na obstoj arheološkega najdišča.

Po koncu raziskave je bila lokacija sproščena za gradnjo.

Nadzornik raziskave:

konservatorica mag. Pavla Peterle Udovič, univ. dipl. arheol.







**E**

**NASLOVNA STRAN**

**E - ELABORAT**

**GEOTEHNIČNO POROČILO**

**INVESTITOR:**

TIPS d.o.o.  
Ulica mladinskih delovnih brigad 15  
8273 Leskovec pri Krškem

**OBJEKT:**

Poslovno proizvodni objekt TIPS na parceli št. 3763 k.o. Drnovo (1320)

**VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:** DGD, PZI

**ZA GRADNJO:** Novogradnja

**IZDELOVALEC ELABORATA:**

INŠTITUT ZA CESTE, d.o.o.  
Viška cesta 53, 1000 Ljubljana

**INŠTITUT ZA CESTE**  
RAZISKOVANJE IN RAZVOJ, d.o.o.  
Viška c. 53, LJUBLJANA

Odg. predstavnik podjetja: Mitja Petan, univ.dipl.inž.grad.

**ODGOVORNI IZDELOVALEC ELABORATA:**

Mitja Petan, univ.dipl.inž.grad., IZS G-2349

**MITJA PETAN**  
univ. dipl. inž. grad.  
**IZS G-2349**

**PROJEKT:**

Projekt številka: 25 0202  
Projektant: VR PROJEKTI, Vladimir Rostohar s.p., Golek 4, 8270 Krško

Odg. vodja projekta: Vladimir Rostohar, univ.dipl.inž.grad., IZS G-2685

**ŠTEVILKA ELABORATA, KRAJ IN DATUM izdelave elaborata in IZVOD:**

DN 21/25, Ljubljana, maj 2025, izvod 1 2 3 4 5 6

**E.1****KAZALO VSEBINE**

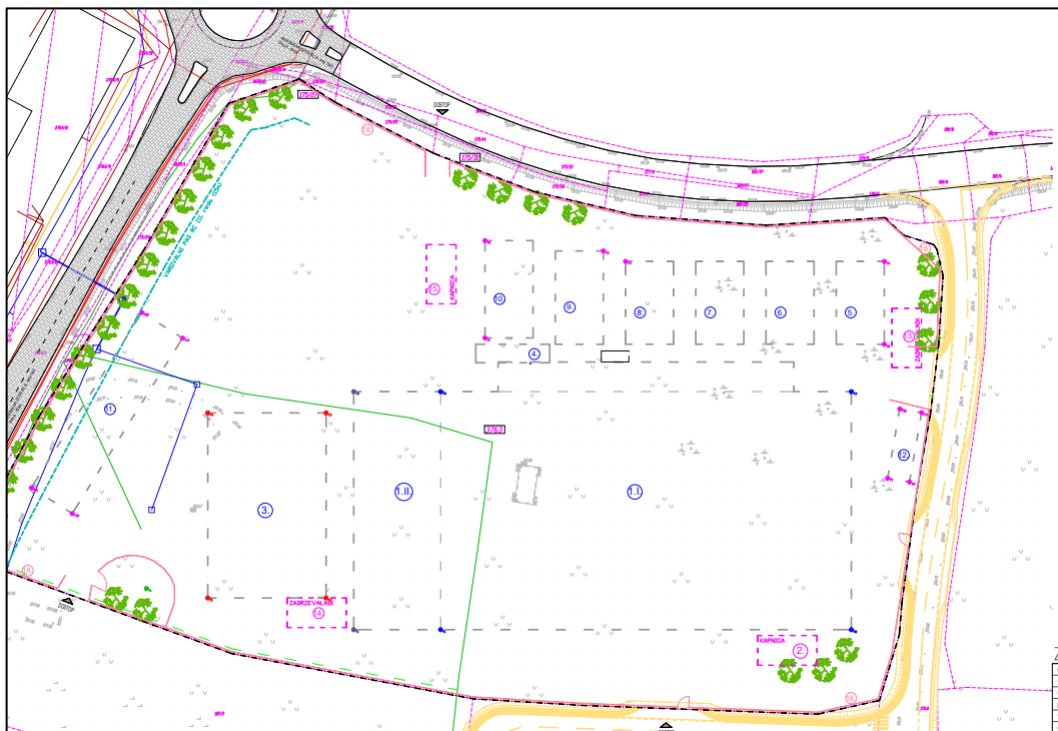
E	NASLOVNA STRAN	1
E.1	KAZALO VSEBINE	2
E.2	TEHNIČNO POROČILO	3
	1. SPLOŠNO	3
	2. INŽENIRSKÉ GEOLOŠKÉ IN HIDROLOŠKÉ RAZMERE	3
	3. TERENSKÉ RAZISKAVE	4
	4. GEOTEHNIČNA IZHODIŠČA ZA NAČRTOVANJE	9
	5. ZAKLJUČEK	14

## Priloge:

Lokacije terenskih raziskav na geodetski podlogi M1:250

**E.2****TEHNIČNO POROČILO****1. SPLOŠNO**

Predmet obdelave je predvidena izgradnja Poslovno proizvodnega objekta - faza 1.I na parceli št. 3763 k.o. Drnovo (1320). Povzeto, kot po zazidalni situaciji slika 1, je objekt zasnovan pravokotnega gabarita okvirne dolžine stranic  $64 \times 111$  m etažnosti P (proizvodni del) in P+3N (upravni del) s poenoteno višino slemena 11,30 m. Kota  $\pm 0,00=170,00$  mnv.



Slika 1: Izsek iz zakoličbene situacije (DGD, št. 25 0202, z dne feb.2025)

Območje gradnje je bilo julija 2019 geotehnično preiskano z dinamičnim penetrometrom DPM z zaključki prezentiranimi v Geološkem poročilu št. 08/07-19 GP izdelovalca SIIPS AD d.o.o., Potoška vas 20, 1410 Zagorje ob Savi. Obravnavane geotehnične razmere za gradnjo so v nadaljevanju obdelane na podlagi dopolnilnih terenskih raziskav sondiranja podtalja z rovakopacem in splošnega poznavanja geotehničnih razmer za gradnjo vzdolž razširjenega prirobnja načrtovanega urbanizma.

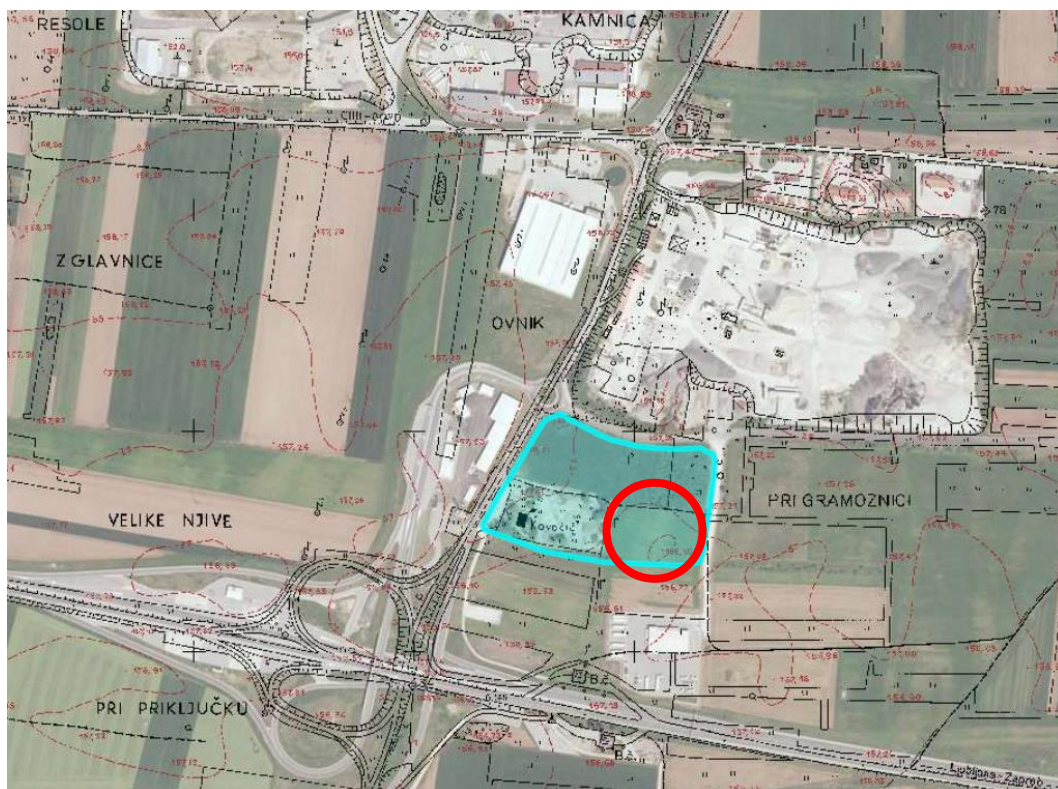
**2. INŽENIRSKÉ GEOLOŠKE IN HIDROLOŠKE RAZMERE**

Območje gradnje leži na položnem svetu Krškega polja na severovzhodnem prirobnju AC priključka Drnovo. Severno prirobje je bilo v preteklosti uzurpirano z izkopom gramozu, opuščene gramoznice pa so danes urbanizirane z namenom izvajanja pridobitne dejavnosti različnih gospodarskih subjektov (Asfaltna baza CGP, Daka, Willy Stadler,...)

Jugovzhodni del parcele 3763, predviden za urbanizacijo Poslovno proizvodnega objekta - faza 1.I, je ravninski s povprečno koto okoli 156,70 in zlagoma pada v smeri SZ-JV. Po splošni geologiji, kakor tudi zatečenim razmeram je v podtalju pričakovati peščen rečni prod (s). To potrjujejo tudi raziskave sondiranja tal, kjer v vseh razkopih izdanja peščen, debelozrnat savski prod, z dobro stopnjevano gradacijo in prodniki do 80 mm. Aluvialni sediment je čist, brez

meljnoglinastih spralin. Mestoma debelo zrnat prod režejo leče peska do zelo peščenega drobnega proda, kot posledica prirodne sedimentacije. Vršnji del preperine je relativno skromen do okoli 60 cm. Predvsem na južnem prirobru gradnje v smeri osi A so lokalno pričakovane tanjše vršnje spraline drobnega meljnega peska, ki pa izzvenijo z globino 2 m (absolutno).

Prepustnost podtalja je dobra in se ceni s koeficientom prepustnosti peščenoprodnega sedimenta z vložki peska in zelo peščenega srednje debelega proda v razponu med  $k=10 \cdot 10^{-3}$  do  $10 \cdot 10^{-5}$  m/sek.



Slika 2: Izsek iz TTNz označeno mikro lokacijo, vir piso

Horizont talne vode je vezan na gladino Save in posledično na meteorološki del leta. Iz rezultatov raziskovalnega dela polpreteklega obdobja let 2018 do 2022, ugotavljamo, da je za razširjeno območje gradnje pričakovati nihanje talnice v razponu okoli 2,5 m (relativno). Na lokaciji bližnje vasi Brege je bil maja 2018 merjen nivo na koti 149,30 mnv, junija 2020 na koti 148,00 mnv in marca 2022 na koti 147,00 mnv. Podobno je v bližnji gramoznici SZ od lokacije gradnje nivo talne vode feb. 2019 beležen na koti 148,50 mnv.

V tem kontekstu se talna voda pričakuje v večji globini, okvirno med 149,30 in 147,00 mnv, nihajoče glede na hidrološki potencial.

### 3. TERENSKE RAZISKAVE

Lokacije terenskih raziskav so razvidne na situaciji sondažnih razkopov M1:500 v prilogi. Raziskave tal smo, dopolnilno že izvedenim meritvam dinamične penetracije DPM, izvedli s poglobljenimi strojnimi razkopi, z dne 13.05.2025. Terenska klasifikacija tal je izvedena po EN ISO klasifikaciji.



opis	Razkop	stacionaža	Debelina	Klas.	Popis	opomba	
			[m]	EN ISO			
Prirodni teren na južnem prirobu objekta, vzdolž glavne osi A	SJ1	os A/1	0,00 do 0,20	Gr	debelozrnat gramoz	nasip	
			0,20 do 1,20	Si	peščen melj tg. konsistence, rjave b. s prodniki do 10 mm		
			1,20 do 2,00	Sa	meljast pesek z redkimi prodnik do 50 mm, prebijajo korenine		
			2,00 do 3,00	Gr	debelozrnat peščen gremoz s prodniki do 80 mm, dobro stopnjevana gradacija, čist		





opis	Razkop	stacionaža	Debelina	Klas.	Popis	opomba	
			[m]	EN ISO			
Prirodni teren na južnem prirobu objekta, vzdolž glavne osi A	SJ2	os A/3	0,00 do 0,30	Or	zemlja s peskom in prodniki do 10 mm		
			0,30 do 2,40	Gr	debelozrnat peščen gremoz s prodniki do 80 mm, dobro stopnjevana gradacija, čist		plitvo infiltrirane spraline melja
			2,40 do 3,00	grSa	leča peska do zelo peščenega drobnega proda 0/4 mm in prodniki do 10 mm		zarušavanje izkopa
			3,00 do 3,40	Gr	srednje debel peščen gramoz s prodniki pretežno do 30 mm		





Slika 3: Razkop SJ1 in SJ2, maj 2025

opis	Razkop	stacionaža	Debelina	Klas.	Popis	opomba	
			[m]	EN ISO			
Prirodni teren na južnem prirobu objekta, vzdolž glavne osi A	SJ3	os A/5	0,00 do 0,60	Or/Si	zemlja s hitrim prehodom v peščen melj tg. k. rjave b., s prodniki do 10 mm, prebijajo korenine		
			0,60 do 1,60	Gr	debelozrnat peščen gremoz s prodniki do 80 mm, dobro stopnjevana gradacija, čist		plitvo infiltrirane spraline melja
			1,60 do 2,00	grSa	leča peska do zelo peščenega drobnega proda 0/4 mm in prodniki do 10 mm		zarušavanje izkopa
			2,00 do 3,00	Gr	debelozrnat peščen gremoz s prodniki do 80 mm, dobro stopnjevana gradacija, čist		





opis	Razkop	stacionaža	Debelina	Klas.	Popis	opomba	
			[m]	EN ISO			
Prirodni teren na severnem prirobu objekta, vzdolž glavne osi C	SJ4	os C/5	0,00 do 0,60	Or/Si	zemlja s hitrim prehodom v peščen melj tg. k. rjave b., s prodniki do 10 mm, prebijajo korenine		
			0,60 do 2,70	Gr	debelozrnat peščen gremoz s prodniki do 80 mm, dobro stopnjevana gradacija, čist		plitvo infiltrirane spraline melja





Slika 4: Razkop SJ3 in SJ4, maj 2025





opis	Razkop	stacionaža	Debelina	Klas.	Popis	opomba	
			[m]	EN ISO			
Prirodni teren na severnem prirobuju objekta, vzdolž glavne osi C	SJ5	os C/3	0,00 do 0,50	Or/Si	zemlja s hitrim prehodom v peščen melj tg. k. rjave b., s prodniki do 10 mm, prebijajo korenine		
			0,60 do 2,50	Gr	debelozrnat peščen gremoz s prodniki do 80 mm, dobro stopnjevana gradacija, čist		plitvo infiltrirane spraline melja
							

opis	Razkop	stacionaža	Debelina	Klas.	Popis	opomba	
			[m]	EN ISO			
Prirodni teren na severnem prirobuju objekta, vzdolž glavne osi C	SJ6	os C/1	0,00 do 0,60	Or/Si	zemlja s hitrim prehodom v peščen melj tg. k. rjave b., s prodniki do 10 mm, prebijajo korenine		
			0,60 do 3,00	Gr	debelozrnat peščen gremoz s prodniki do 80 mm, dobro stopnjevana gradacija, čist		plitvo infiltrirane spraline melja
							

Slika 5: Razkop SJ5 in SJ6, maj 2025

opis	Razkop	stacionaža	Debelina	Klas.	Popis	opomba	
			[m]	EN ISO			
Prirodni teren na južnem priroboju objekta, vzdolž glavne osi A	SJ7	os A/2	0,00 do 0,60	Or/Si	zemlja s hitrim prehodom v peščen melj tg. k. rjave b., s prodniki do 10 mm, prebijajo korenine		
			0,60 do 3,00	Gr	debelozrnat peščen gremoz s prodniki do 80 mm, dobro stopnjevana gradacija, čist		plitvo infiltrirane spraline melja





Slika 6: Razkop SJ7, maj 2025

## 4. GEOTEHNIČNA IZHODIŠČA ZA NAČRTOVANJE

### 4.1 Geotehnični model tal

Temeljenje bo izvedeno plitvo nad suhim polprostorom debelozrnatega peščenega proda s prodniki do 80 mm in potencialnimi tanjšimi lečami zelo peščenega srednje debelega proda in peska

Podatki o zemljini			
$\gamma_{tal}$	20,5	[kN]	prostorninska teža tal
$\varphi$	38	[°]	strižni kot
$F_{\varphi}$	1,25		varnostni faktor
$c$	0	[kPa]	kohezija
$F_c$	1,25		varnostni faktor
$M_v$	60	[MPa]	modul stisljivosti

Efektivne lastnosti tal homogenega polprostora			
$\varphi'$	32,0	[°]	strižni kot
$c'$	0	[kPa]	kohezija
$\gamma_{tal}$	20,5	[kN]	prostorninska teža tal
$M_v$	60	[MPa]	modul stisljivosti

Slika 7: Podatki o zemljini, upošteva parcialne varnostne faktorje

### 4.2 Erozijska ogroženost, globalna stabilnost

Območje gradnje ni podvrženo erozijski ogroženosti in/ali globalni nestabilnosti. Teren je ravninski in geotehnično manj zahteven. Odpor tal je primeren za plitvo temeljenje. Očiščene prispevne vode s strešin in/ali utrjenih površin je dopustno odvajati v podtalje s ponikanjem. Smiselna je uporaba zalagovnikov za sekundarno vodo v objektu. Kapaciteta ponikanja se v povprečju ceni na  $k=10 \cdot 10^{-4}$  m/sek.

### 4.3 Predpriprava tal

Objekt je dopustno temeljiti plitvo, na globini zmrzlinkega kriterija min. 0,8 m pod nivojem zunanje ureditve in komplementarno pogoju statičnega ravnovesja točkovnega temelja. Privzeto po statiki temeljev so pričakovane globine med 2,0 in 2,5 m pod koto  $\pm 0,00$ .

Izkop gradbene jame pod temelji je v celoti izvesti do odkopnega planuma debelozrnatega peščenega proda, eventualne difference v sestavi podtalja (peščene leče) pa v celoti nadomestiti z zamenjavo materiala s kvalitetnim kamnitim drobirjem GrW 0/45. Začasni nagib odkopnega čela gradbene jame je dopusten 2:1 do 3:2.

Pričakovane relativne globine odkopnega planuma tal (TT) pod koto  $\pm 0,00=157,00$  mnv, kot po razkopih SJ1 do SJ7, so prikazane na sliki 8.

		os A			os C			os A
		J1	J2*	J3	J4	J5	J6	J7
jašek								
ustje	[mnv]	156,80	156,40	156,50	156,60	156,80	157,00	156,60
gramoz	[m]	2,0	3,0	2,0	0,6	0,6	0,6	0,6
TT	[mnv]	154,80	153,40	154,50	156,00	156,20	156,40	156,00
$\pm 0,00$	[mnv]	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00
globina (TT)	[m]	2,20	3,60	2,50	1,00	0,80	0,60	1,00

Slika 8: Relativna globina peščenega debelozrnatega gramoza pod koto  $\pm 0,00$



Glede na heterogenost naravno separirane peščenogramozne sestave podtalja se pod vsakim točkovnim temeljem izvede plast za zaklinjanje iz kvalitetnega kamnitega drobirja GrW 0/45 v debelini min. 30 cm, mestoma lahko bolj odebeljeno, glede na realne razmere posameznega točkovnega odkopa, kot pojasnjeno.

Utrditev na planumu kamnite blazine je pogojena  $E_{vd} > 50$  MPa po metodi TP BF StB teil B8.3 s ploščo premera 300 mm in padajočo utežjo.

#### 4.4 Mejno stanje nosilnosti

Nosilnost tal je presojana po EC 7-1, dodatek D upošteva kriterij  $V_d \leq R_d$

Mejno stanje nosilnosti smo preverili za pozicijo temeljev:

- T1 (proizvodni del v glavnih smereh os 1 do 5)
- T3a (upravni del v osi 6)
- T4 (upravni del v osi 5b in 7)

Vhodni podatki oblike in dimenzije temeljev ter obremenitev na dnu temelja so povzeti po statiki konstrukcij.

1. PODATKI_MSN		
Točkovni temelj	4,8×4,8×1,15 m	
Pozicija	T1	
Strižni kot	$\varphi$ (°)	38,0
Kohezija	$c'$ (kPa)	0
Prostominska teža tal	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,5
Nivo podtalnice	(m)	8,0
Širina temelja	B (m)	4,80
Dolžina temelja	L (m)	4,80
Višina temelja	D (m)	1,15
Višina čaše	t (m)	1,35
Globina temelja	z (m)	2,50
Nagnjenost temelja	$\alpha$ (°)	0
Prez stene (stebra)	(m <sup>2</sup> )	0,000
Teža temelja in zasipa	$G_k$ (kN)	1540,85
Delni faktor za težo		1,35
Navpična projektna obremenitev	$V_d$ (kN)	5712,40
Projektni moment v smeri B	$M_{B,d}$ (kNm)	2772,50
Projektni moment v smeri L	$M_{L,d}$ (kNm)	834,40
Vodoravna proj. obremenitev v smeri B	$H_{B,d}$ (kN)	234,10
Vodoravna proj. obremenitev v smeri L	$H_{L,d}$ (kN)	54,70
Skupna teža reducirana	$V_k$ (kN)	
Vamost	$\gamma_\phi$	1,25
Vamost	$\gamma_c$	1,25
Vamost	$\gamma_R$	1,4

2. REZULTATI_MSN		
Projektni strižni kot	$\varphi_d$ (°)	32,0
Projektna vrednost kohezije	$c_d$ (kPa)	0
Teža tal ob temelju	$q = \gamma \cdot D$ (kPa)	51,25
Ekscentričnost v smeri B	$e_B$ (m)	0,485
Ekscentričnost v smeri L	$e_L$ (m)	0,146
Reducirana širina temelja	$B'$ (m)	3,83
Reducirana dolžina temelja	$L'$ (m)	4,51
Površina centrično obr. temelja	$A'$ (m <sup>2</sup> )	17,26
Koeficient	$N_c$	35,35
Koeficient	$b_c$	1,00
Koeficient	$s_c$	1,470
Koeficient	$i_c$	0,936
Koeficient	$N_q$	23,08
Koeficient	$b_q$	1,00
Koeficient	$s_q$	1,450
Koeficient	$i_q$	0,938
Koeficient	$N_\gamma$	27,58
Koeficient	$b_\gamma$	1,00
Koeficient	$s_\gamma$	0,745
Koeficient	$i_\gamma$	0,899
Koeficient	$m_B$	1,541
Koeficient	$m_L$	1,459
Vodoravna sila	$\Sigma H_d$ (kN)	240,43
Navpična sila	$\Sigma V_d$ (kN)	5712,40
Obtežba temeljnih tal	$p = V/A'$ (kPa)	330,92
$R_d = (c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q + b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma) \cdot A' / 1,4$		
Nosilnost tal	$R_{d,B}$ (kN)	28770,55
Nosilnost tal	$R_{d,L}$ (kN)	32287,97

Slika 9: Temelj pozicija T1

Izkoriščenost temeljnih tal  $V_d/R_d = 19,8\%$

Tlak pod temeljem  $V_d/A' = 331$  kPa

<b>I. PODATKI_MSN</b>	<b>Točkovni temelj</b>	<b>5,2×5,2×1,15 m</b>
	<b>Pozicija</b>	<b>T3a</b>
Strižni kot	$\varphi$ (°)	38,0
Kohezija	$c'$ (kPa)	0
Prostominska teža tal	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,5
Nivo podtalnice	(m)	8,0
Širina temelja	B (m)	5,20
Dolžina temelja	L (m)	5,20
Višina temelja	D (m)	1,15
Višina čaše	t (m)	1,35
Globina temelja	z (m)	2,50
Nagnjenost temelja	$\alpha$ (°)	0
Prerez stene (stebra)	(m <sup>2</sup> )	0,000
Teža temelja in zasipa	$G_k$ (kN)	1811,89
Delni faktor za težo		1,35
Navpična projektna obremenitev	$V_d$ (kN)	8785,50
Projektni moment v smeri B	$M_{B,d}$ (kNm)	2368,50
Projektni moment v smeri L	$M_{L,d}$ (kNm)	1811,30
Vodoravna proj. obremenitev v smeri B	$H_{B,d}$ (kN)	121,10
Vodoravna proj. obremenitev v smeri L	$H_{L,d}$ (kN)	391,80
Skupna teža reducirana	$V_k$ (kN)	
Vamost	$\gamma_\phi$	1,25
Vamost	$\gamma_c$	1,25
Vamost	$\gamma_R$	1,4

<b>2. REZULTATI_MSN</b>		
Projektni strižni kot	$\varphi'_d$ (°)	32,0
Projektna vrednost kohezije	$c'_d$ (kPa)	0
Teža tal ob temelju	$q = \gamma \cdot D$ (kPa)	51,25
Ekscentričnost v smeri B	$e_B$ (m)	0,270
Ekscentričnost v smeri L	$e_L$ (m)	0,206
Reducirana širina temelja	$B'$ (m)	4,66
Reducirana dolžina temelja	$L'$ (m)	4,79
Površina centrično obr. temelja	$A'$ (m <sup>2</sup> )	22,31
Koeficient	$N_c$	35,35
Koeficient	$b_c$	1,00
Koeficient	$s_c$	1,539
Koeficient	$i_c$	0,979
Koeficient	$N_q$	23,08
Koeficient	$b_q$	1,00
Koeficient	$s_q$	1,516
Koeficient	$i_q$	0,979
Koeficient	$N_\gamma$	27,58
Koeficient	$b_\gamma$	1,00
Koeficient	$s_\gamma$	0,708
Koeficient	$i_\gamma$	0,966
Koeficient	$m_B$	1,507
Koeficient	$m_L$	1,493
Vodoravna sila	$\Sigma H_d$ (kN)	410,42
<b>Navpična sila</b>	<b><math>\Sigma V_d</math> (kN)</b>	<b>8785,50</b>
Obtežba temeljnih tal	$p = V/A'$ (kPa)	393,71
<b><math>R_d = (c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q + b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma) \cdot A' / 1,4</math></b>		
<b>Nosilnost tal</b>	<b><math>R_{d,B}</math> (kN)</b>	<b>42344,53</b>
<b>Nosilnost tal</b>	<b><math>R_{d,L}</math> (kN)</b>	<b>40324,98</b>

Slika 10: Temelj pozicija T3a

Izkoriščenost temeljnih tal  $V_d/R_d = 21,8\%$ Tlak pod temeljem  $V_d/A' = 394$  kPa

<b>I. PODATKI_MSN</b>	<b>Točkovni temelj</b>	<b>4,8×4,8×0,5 m</b>
	<b>Pozicija</b>	<b>T4</b>
Strižni kot	$\phi$ (°)	38,0
Kohezija	$c'$ (kPa)	0
Prostominska teža tal	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,5
Nivo podtalnice	(m)	8,0
Širina temelja	B (m)	4,80
Dolžina temelja	L (m)	4,80
Višina temelja	D (m)	0,50
Višina čaše	t (m)	1,50
Globina temelja	z (m)	2,00
Nagnjenost temelja	$\alpha$ (°)	0
Prezrez stene (stebra)	(m <sup>2</sup> )	0,000
Teža temelja in zasipa	$G_k$ (kN)	885,72
Delni faktor za težo		1,35
Navpična projektna obremenitev	$V_d$ (kN)	4320,10
Projektni moment v smeri B	$M_{B,d}$ (kNm)	2317,20
Projektni moment v smeri L	$M_{L,d}$ (kNm)	1816,40
Vodoravna proj. obremenitev v smeri B	$H_{B,d}$ (kN)	208,40
Vodoravna proj. obremenitev v smeri L	$H_{L,d}$ (kN)	327,60
Skupna teža reducirana	$V_k$ (kN)	
Vamost	$\gamma_\phi$	1,25
Vamost	$\gamma_c$	1,25
Vamost	$\gamma_R$	1,4

<b>2. REZULTATI_MSN</b>		
Projektni strižni kot	$\phi'_d$ (°)	32,0
Projektna vrednost kohezije	$c'_d$ (kPa)	0
Teža tal ob temelju	$q = \gamma \cdot D$ (kPa)	41,00
Ekscentričnost v smeri B	$e_B$ (m)	0,536
Ekscentričnost v smeri L	$e_L$ (m)	0,420
Reducirana širina temelja	$B'$ (m)	3,73
Reducirana dolžina temelja	$L'$ (m)	3,96
Površina centrično obr. temelja	$A'$ (m <sup>2</sup> )	14,76
Koeficient	$N_c$	35,35
Koeficient	$b_c$	1,00
Koeficient	$s_c$	1,521
Koeficient	$i_c$	0,927
Koeficient	$N_q$	23,08
Koeficient	$b_q$	1,00
Koeficient	$s_q$	1,499
Koeficient	$i_q$	0,928
Koeficient	$N_\gamma$	27,58
Koeficient	$b_\gamma$	1,00
Koeficient	$s_\gamma$	0,718
Koeficient	$i_\gamma$	0,883
Koeficient	$m_B$	1,515
Koeficient	$m_L$	1,485
Vodoravna sila	$\Sigma H_d$ (kN)	388,47
<b>Navpična sila</b>	<b><math>\Sigma V_d</math> (kN)</b>	<b>4320,10</b>
Obtežba temeljnih tal	$p = V/A'$ (kPa)	292,76
<b><math>R_d = (c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q + b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma) \cdot A' / 1,4</math></b>		
<b>Nosilnost tal</b>	<b><math>R_{d,B}</math> (kN)</b>	<b>20907,49</b>
<b>Nosilnost tal</b>	<b><math>R_{d,L}</math> (kN)</b>	<b>20255,61</b>

Slika 11: Temelj pozicija T4

Izkoriščenost temeljnih tal  $V_d/R_d=21,3\%$ . Tlak pod temeljem  $V_d/A'=293$  kPa

#### 4.5 Mejno stanje uporabnosti

Upad napetosti pod pravokotno ploskvijo enakomerne obtežbe smo presojali po Steinbrennerjevih diagramih za korelacijo  $\sigma_z/q=f(z/b)$ , pomik pod temeljem pa po korelaciji  $s=A/E$ .

<b>Temelj</b>	<b>4,8×4,8 m</b>			
<b>Pozicija</b>	<b>T1</b>			
<b>Kontaktne tlaki</b>				
$q_{ef}$	$q_{razbr}$	$N_d$	$A'$	
[kPa]	[kPa]	[kN]	[m <sup>2</sup> ]	
279,7	51,25	5712,4	17,26	
<b>Centrično tlačena površina temelja</b>				
$B'$	$L'$	$b$	$a$	$a/b$
[m]	[m]	[m]	[m]	
3,83	4,51	1,92	2,26	1,18
<b>Napetosti v osi centrično tlačene površine temelja</b>				
$z$	$z/b$	$\sigma_z/q$	$q$	
[m]			[kPa]	
0	0,00	0,250	279,7	
7,5	3,92	0,029	32,4	

<b>Parcialni posedki v sredini temelja</b>				
$A$	$E_{oed}$	$s$		
[kN/m]	[kPa]	[m]		
1170,6	60000	0,020		
<b>Absolutni posedek v sredini temelja</b>				
$S_{abs}$				
[m]				
0,020				
<b>Modul reakcije tal</b>				
$C_v$				
[kN/m <sup>3</sup> ]				
14337				

Slika 12: Temelj pozicija T1

<b>Temelj</b>	<b>5,2 × 5,2 m</b>			
<b>Pozicija</b>	<b>T3a</b>			
<b>Kontaktne tlaki</b>				
Q <sub>ef</sub>	Q <sub>razbr</sub>	N <sub>d</sub>	A'	
[kPa]	[kPa]	[kN]	[m <sup>2</sup> ]	
<b>342,5</b>	51,25	8785,5	22,31	
<b>Centrično tlačena površina temelja</b>				
B'	L'	b	a	a/b
[m]	[m]	[m]	[m]	
4,66	4,79	2,33	2,40	1,03
<b>Napetosti v osi centrično tlačene površine temelja</b>				
z	z/b	σ <sub>z</sub> /q	q	
[m]			[kPa]	
0	0,00	0,250	342,5	
9	3,86	0,030	41,1	

<b>Parcialni posedki v sredini temelja</b>				
A	E <sub>oed</sub>	s		
[kN/m]	[kPa]	[m]		
1726,4	60000	0,029		
<b>Absolutni posedek v sredini temelja</b>				
S <sub>abs</sub>				
[m]				
<b>0,029</b>				
<b>Modul reakcije tal</b>				
C <sub>v</sub>				
[kN/m <sup>3</sup> ]				
<b>11905</b>				

Slika 13: Temelj pozicija T3a

<b>Temelj</b>	<b>4,8 × 4,8 m</b>			
<b>Pozicija</b>	<b>T4</b>			
<b>Kontaktne tlaki</b>				
Q <sub>ef</sub>	Q <sub>razbr</sub>	N <sub>d</sub>	A'	
[kPa]	[kPa]	[kN]	[m <sup>2</sup> ]	
<b>251,7</b>	41,00	4320,1	14,76	
<b>Centrično tlačena površina temelja</b>				
B'	L'	b	a	a/b
[m]	[m]	[m]	[m]	
3,73	3,96	1,87	1,98	1,06
<b>Napetosti v osi centrično tlačene površine temelja</b>				
z	z/b	σ <sub>z</sub> /q	q	
[m]			[kPa]	
0	0,00	0,250	251,7	
7,5	4,02	0,027	27,2	

<b>Parcialni posedki v sredini temelja</b>				
A	E <sub>oed</sub>	s		
[kN/m]	[kPa]	[m]		
1045,8	60000	0,017		
<b>Absolutni posedek v sredini temelja</b>				
S <sub>abs</sub>				
[m]				
<b>0,017</b>				
<b>Modul reakcije tal</b>				
C <sub>v</sub>				
[kN/m <sup>3</sup> ]				
<b>14440</b>				

Slika 14: Temelj pozicija T4

<b>Temelj</b>	<b>6,0 × 6,0 m</b>			
<b>Pozicija</b>	<b>T3b</b>			
<b>Kontaktne tlaki</b>				
Q <sub>ef</sub>	Q <sub>razbr</sub>	N <sub>d</sub>	A'	
[kPa]	[kPa]	[kN]	[m <sup>2</sup> ]	
<b>262,0</b>	55,35	9801,8	30,89	
<b>Centrično tlačena površina temelja</b>				
B'	L'	b	a	a/b
[m]	[m]	[m]	[m]	
5,51	5,61	2,76	2,81	1,02
<b>Napetosti v osi centrično tlačene površine temelja</b>				
z	z/b	σ <sub>z</sub> /q	q	
[m]			[kPa]	
0	0,00	0,250	262,0	
9	3,27	0,042	42,3	

<b>Parcialni posedki v sredini temelja</b>				
A	E <sub>oed</sub>	s		
[kN/m]	[kPa]	[m]		
1369,1	60000	0,023		
<b>Absolutni posedek v sredini temelja</b>				
S <sub>abs</sub>				
[m]				
<b>0,023</b>				
<b>Modul reakcije tal</b>				
C <sub>v</sub>				
[kN/m <sup>3</sup> ]				
<b>11480</b>				

Slika 15: Temelj pozicija T3b

Posedki pod temelji se gibljejo v razponu  $s=2$  do 3 cm, modul reakcije tal pa  $C_v=11500$  do 14500 kN/m<sup>3</sup>. Diferenčni posedek  $s_{dif}=1$  cm je sprejemljiv za razpon konstrukcije  $l/1000$ . Glede na dobro prepustnost tal se bodo posedki amortizirali že v času gradnje.

Potresno varno konstrukcijo se dimenzionira za stratigrafski profil tal tipa C po SIST EN 1998-1:2005. Po karti potresne nevarnosti v Sloveniji je za povratno dobo 475 let privzeti projektni pospešek tal 0,275 g.

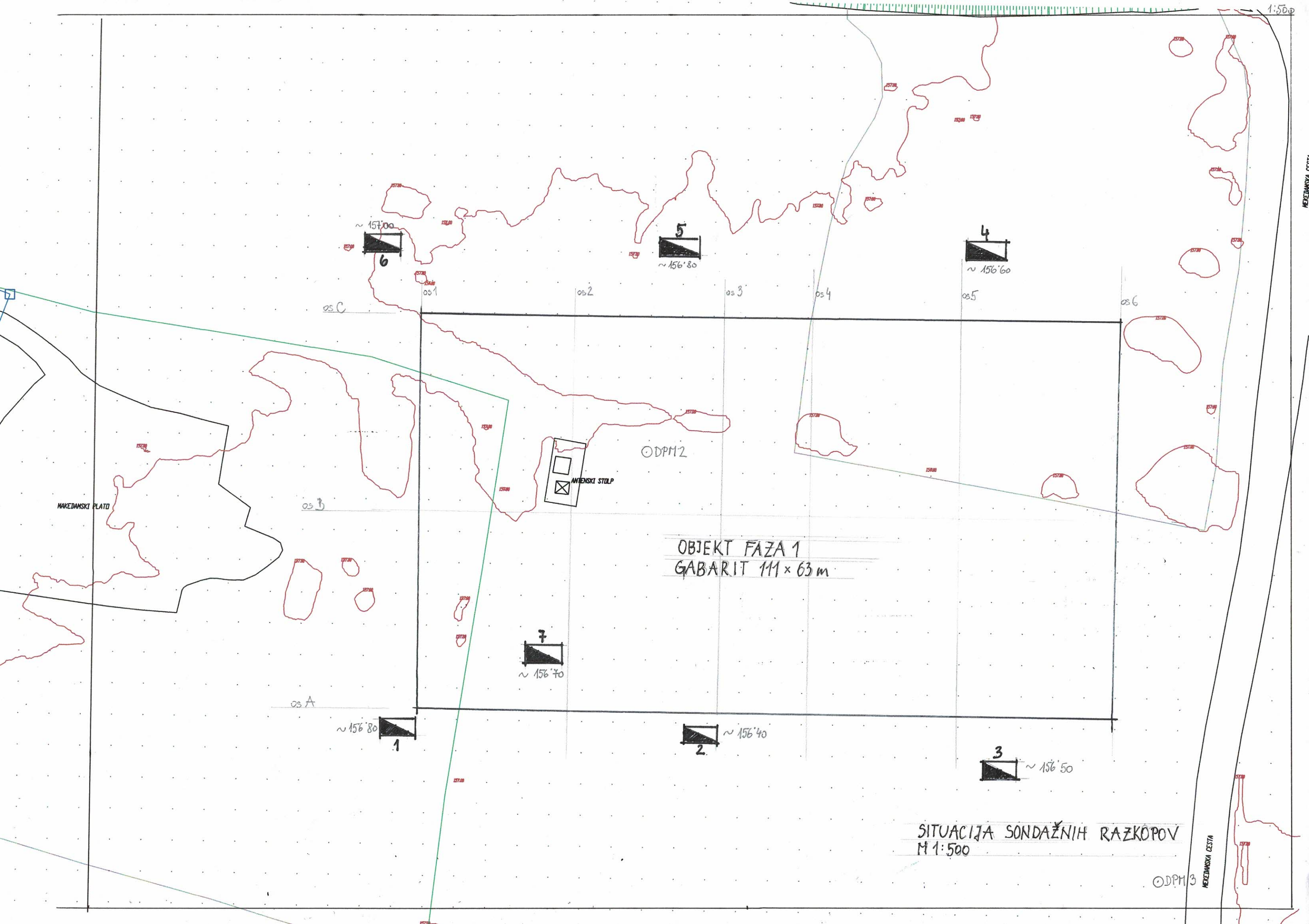
## **5. ZAKLJUČEK**

V poročilu dajemo geotehnični model tal za temeljenje Poslovno – proizvodnega objekta TIPS na parceli št. 3763 k.o. Drnovo (1320). Objekt se lahko temelji plitvo na odkopni planum tal peščenega debelozrnatega proda Save. Odkopni planum tal se zaklini s kvalitetnim drobirjem in utrdi do  $E_{vD}=50$  MPa.

Kriterij mejnega odpora tal  $R_d$  po pristopu MSN bistveno presega projektne zahteve in za načrtovanje ni merodajen. Pri načrtovanju je kontaktne tlake prilagajati kriteriju dopustnega posedka, ki je za bolj obremenjen temelj upravnega dela T3a pričakovan do 3 cm in alternativno za temelj T3b do 2,5 cm, v splošnem pa okoli 2 cm. V tem kontekstu dopustna obremenitev tal pod centrično tlačeno površino temelja naj ne presega 350 kPa z dopustnim povečanjem na robu do 20%.

Vsa dela naj se izvaja ob geotehničnem nadzoru spremljave sestave in utrjenosti odkopnega planuma tal.





SITUACIJA SONDAŽNIH RAZKOPOV  
M 1:500