

Tehnične specifikacije

za izvedbo geotehničnih in hidrogeoloških
raziskav za predvideno stanovanjsko
sosesko po OPPN Ta 3 – C v Mariboru

Dokumentacija za izvedbo

• Različica 02 • 26. 08. 2026

KAZALO VSEBINE

1. PROJEKTNE OSNOVE.....	3
1.1 Predmet projektne naloge	3
1.2 Obstoječe stanje obravnavanega območja	3
1.3 Namen in cilj raziskav.....	5
1.4 Predhodna dokumentacija	5
1.5 Splošne strokovne in zakonodajne zahteve.....	6
2. METODE DELA IN OBSEG DEL	7
2.1 Pregled obstoječe dokumentacije	7
2.2 Faznost in koordinacija terenskih del.....	7
2.3 Inženirsko – geološko in hidrogeološko kartiranje.....	8
2.4 Geofizikalne preiskave	8
2.5 Raziskovalno vrtanje in terenske geotehnične preiskave	8
2.6 Sondažni razkopi.....	9
2.7 Hidrogeološke preiskave	10
2.8 Laboratorijske preiskave.....	10
2.8.1 Geomehanske laboratorijske preiskave	10
2.8.2 Kemijske preiskave zemljin in preliminarna ocena izkopa.....	11
3. SPLOŠNI POGOJI IN OBVEZNOSTI IZVAJALCA	11
3.1 Splošni pogoji.....	11
3.2 Obveznosti izvajalca.....	11
3.3 Lastništvo rezultatov in uporaba podatkov	12
3.4 Terminski plan in način obračunavanja izvedenih del	12
4 VSEBINA IN OBLIKA POROČIL.....	13
4.1 Geološko-geotehnično in hidrogeološko poročilo	13
4.2 Priloge k poročilu	13
4.3 Oblika predaje	14

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Zemljišča na obravnavanem območju.....	4
Preglednica 2: Predvidene lokacije vrtin	9
Preglednica 3: Predvidene lokacije sondažnih razkopov	9
Preglednica 4: Terminski plan in način obračunavanja izvedenih del	12

KAZALO SLIK

Slika 1: Grafični prikaz obravnavanega območja	3
Slika 2:Prikaz okvirne ocene ogroženosti od NUS (povzeto iz predhodnih podlag naročnika)	7

1.PROJEKTNE OSNOVE

1.1 Predmet projektne naloge

Predmet te projektne naloge je določitev tehničnih zahtev, minimalnega obsega del, načina izvedbe, pogojev za varno delo ter zahtev za poročanje pri izvedbi geotehničnih, geoloških, geofizikalnih in hidrogeoloških raziskav za območje predvidene stanovanjske soseske investitorja D.S.U. d.o.o. v Mariboru.

Dokument je namenjen kot tehnična podlaga za pripravo ponudbe, pogodbeni obseg izvedbe naročila in strokovna podlaga za nadaljnje projektiranje, zlasti za arhitekturno-urbanistično preveritev oziroma izdelavo projekta idejne zasnove (IDZ).

1.2 Obstoječe stanje obravnavanega območja

Družba za svetovanje in upravljanje, D.S.U. d.o.o je lastnik zemljišč na območju Maribora med Nasipno ulico in železnico, v skupni velikosti cca 54.000 m². Na zahodni strani obravnavano območje meji na železniško infrastrukturo. Obravnavano območje je prikazano na sliki 1.



Slika 1: Grafični prikaz obravnavanega območja

Družba namerava razviti stanovanjsko gradnjo z ustrežno spremljajočo komunalno in prometno ureditvijo. Stanovanjska soseska je načrtovana na območju veljavnega OPPN (2008) za del TA3-C na Pobrežju, z objekti v meandrih D do H, pri čemer je najvišji objekt predviden do etažnosti P+17. Predvidena je tudi enotna podzemna garaža oziroma kletna etaža.

Pregled zemljišč, ki so predmet obravnave, je podan v preglednici 1. Obstoječa gospodarska javna infrastruktura (GJI) je prikazana v geodetskem načrtu, ki je sestavni del projektne dokumentacije. Pred začetkom terenskih del mora izvajalec preveriti morebitne omejitve dostopa do posameznih lokacij, potek obstoječe GJI in drugih infrastrukturnih vodov ter morebitne druge pogoje in omejitve za izvedbo preiskav na posameznih parcelah.

Izvajalec del mora pred pričetkom terenskih del zagotoviti zakoličbo obstoječih infrastrukturnih vodov s strani pristojnih oziroma pooblaščenih upravljavcev posamezne infrastrukture. Izvedeno zakoličbo mora pred pričetkom del dokazati inženirju z ustreznimi zakoličbenimi zapisniki oziroma drugo verodostojno dokumentacijo upravljavcev. Terenska dela se lahko začnejo šele po izvedeni in ustrezno dokumentirani zakoličbi obstoječih vodov.

Preglednica 1: Zemljišča na obravnavanem območju

Katastrska občina	Številka parcele	Površina [m²]	Katastrska občina	Številka parcele	Površina [m²]
681	3124	4	681	3070/24	1281
681	3126/2	813	681	3070/25	2547
681	3129	20832	681	3070/27	531
681	3130/3	6473	681	3070/28	2540
681	3131/1	11018	681	3070/29	206
681	3070/12	123	681	3070/30	214
681	3070/14	336	681	3070/32	125
681	3070/15	490	681	3070/33	771
681	3070/17	57	681	3070/34	90
681	3070/18	692	681	3070/35	26
681	3070/19	355	681	3070/36	232
681	3070/20	675	681	3070/47	105
681	3070/21	184	681	3070/48	503
681	3070/22	114	681	3070/50	957
681	3070/23	342	681	3070/51	682
681	3070/26	615			

Obravnavano območje je trenutno neposeljeno; prekrivajo ga travnate površine, grmičevje in drevesa. Območje je bilo med drugo svetovno vojno bombardirano. Zaradi kasnejših posegov je na območju nastala gramoznica, ki je bila v nadaljevanju zasipana z različnimi gradbenimi in komunalnimi odpadki oziroma heterogenimi antropogenimi nasutji.

Izvajalec del bo s strani naročnika ob uvedbi v delo prejel vso razpoložljivo dokumentacijo iz točke 1.4 ,vezano na lokacijo in NUS.

1.3 Namen in cilj raziskav

Namen preiskav je pridobiti zanesljive podatke o geološki zgradbi, geotehničnih lastnostih tal, razširjenosti antropogenih nasutji ter hidrogeoloških razmerah na območju, zlasti o gladini in nihanju podzemne vode ter prepustnosti vodonosnih plasti.

Cilj raziskav je pravočasna identifikacija geotehničnih, geoloških, hidrogeoloških, okoljski in varnostnih omejitev, ki lahko vplivajo na zasnovo objektov, temeljenje, izvedbo podzemne garaže, ureditev komunalne infrastrukture in ravnanje z zemeljskim izkopom.

Ker se predvidena soseska nahaja na območju, ogroženem z neeksploziranimi ubojnimi sredstvi (NUS), morajo biti vsi posegi v tla izvedeni ob upoštevanju ukrepov varstva pred NUS. Poleg geotehničnega vrednotenja je treba vzorce zemljin preliminarno ovrednotiti tudi z vidika morebitnih nevarnih lastnosti izkopenega materiala in kasnejšega ravnanja z odpadki.

1.4 Predhodna dokumentacija

Pred začetkom del mora izvajalec pregledati vso razpoložljivo dokumentacijo, ki jo zagotovi naročnik, ter vse javno dostopne podatke, pomembne za izvedbo raziskav. Naročnik bo zagotovil naslednje podlage:

[1] URBIS d.o.o. in AU Arhitekti d.o.o. 2009. Občinski podrobni prostorski načrt za del prostorsko planske enote Ta3-C – območje med Nasipno ulico in železnico. Maribor: URBIS, Urbanizem, arhitektura, projektiranje in storitve d.o.o. Dokumentacija OPPN.

[2] Žibrat, J. 2022. Geološko-geotehnično poročilo o izvedbi terenskih raziskav in o pogojih temeljenja objektov na območju OPNN za del TA3-C. Arh. št. geol.-geom. por. MB – Pobrežje V/2022. Prebold: Geološke storitve, Jaka Žibrat s.p. Maj 2022.

[3] Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. 2022. Poročilo o pregledu z detektorji kovin na območju Pobrežja v Mariboru, kjer so se za DUTB izvajali sondažni izkopi in vrtine. Ljubljana: URSZR. Datum dokumenta: 11. 5. 2022. Nepodpisana različica poročila.

[4] Šumnik, S., Šuštaršič, M. in Kugonič, N. V. 2022. Preliminarna ocena vrednotenja nevarnih lastnosti predvidenega zemeljskega izkopa za Geološke storitve Jaka Žibrat s.p.: 17 05 04 – Zemljina in kamenje, ki nista navedena v 17 05 03. Poročilo št. DP 133/08/22. Velenje: Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. 8. 6. 2022.

[5] Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. 2022. Poročilo o pregledu z detektorji kovin na območju Pobrežja v Mariboru. Št. 843-31/2022-6-DGZR. Ljubljana: URSZR. 28. 5. 2022.

[6] Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. 2026. Dodatne informacije glede pregleda zemljišč na območju Pobrežja v Mariboru. Št. 843-4/2026-21 – DGZR. Ljubljana: URSZR. 26. 3. 2026.

[7] Geoplus geodetski in gradbeni inženiring d.o.o. Geodetski načrt za pripravo projektne dokumentacije k.o.: 681-Podbrežje, območje med Nasipno ulico in železniško progo, št. načrta: Geoplus2026272, Maribor 2026.

Naročnik zagotovi razpoložljivo predhodno dokumentacijo. Izvajalec mora v poročilu navesti uporabljene podlage in jasno ločiti ugotovitve iz predhodnih dokumentov od rezultatov novih raziskav.

1.5 Splošne strokovne in zakonodajne zahteve

Vse raziskave, meritve, vzorčenja, laboratorijske preiskave, interpretacije in poročila morajo biti izvedeni skladno z veljavno zakonodajo s področja graditve objektov, varnosti in zdravja pri delu, varstva okolja, varstva pred NUS ter ravnanja z odpadki. Upoštevati je treba veljavne izdaje spodaj navedenih standardov in predpisov oziroma njihove veljavne nadomestitve:

- veljavni pravilniki in tehnični predpisi s področja graditve objektov, mehanske odpornosti in stabilnosti ter geotehničnega projektiranja;
- SIST EN 1997-1 in SIST EN 1997-2 (Evrokod 7 - Geotehnično projektiranje);
- SIST EN ISO 14688-1/2 (Poimenovanje, opis in klasifikacija zemljin);
- SIST EN ISO 14689 (Poimenovanje, opis in klasifikacija hribin);
- SIST EN ISO 17892 (Laboratorijske preiskave zemljin);
- Veljavni standardi za preiskave hribin
- SIST EN ISO 22475-1 (Vzorčenje in meritve podzemne vode);
- SIST EN ISO 22476 (Terenske preiskave - SPT, presiometer, penetracijski preizkusi ipd.);
- SIST EN ISO 22282-4 (Črpalni preizkusi);
- ISO 18674-4 (Geotehnično spremljanje z instrumentacijo - piezometri);
- Uredba o odpadkih,
- Odločba Komisije 2000/532/ES,
- Uredba (EU) št. 1357/2014
- Uredba Sveta (EU) 2017/997 glede vrednotenja nevarnih lastnosti HP1-HP15;
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, ter drugi predpisi, relevantni za ravnanje z zemeljskim izkopom.
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN) ter predpisi s področja varstva pred NUS;
- Pravilnik o varstvu pred neeksplozivnimi ubojnimi sredstvi;

2. METODE DELA IN OBSEG DEL

2.1 Pregled obstoječe dokumentacije

Pred izvedbo terenskih raziskav mora izvajalec izvesti kabinetni pregled obstoječe dokumentacije, javnih evidenc, geoloških kart, hidrogeoloških podlag, prostorskih aktov, katastrskih podatkov in drugih razpoložljivih podatkov. V okviru kabinetnega dela se izvede tudi pregled zgodovinskih letalskih posnetkov in drugih zgodovinskih virov, kadar so ti relevantni za določitev območij nekdanje gramoznice, nasutij, odlaganja odpadkov in morebitnih sprememb reliefa.

Rezultati kabinetnega dela morajo služiti za pripravo predloga natančnih lokacij geofizikalnih profilov, vrtin, sondažnih razkopov in piezometrov ter za določitev varnostnih in logističnih ukrepov pred začetkom del.

Obravnavano območje je opredeljeno kot območje ogroženosti z NUS, zato je treba terenska dela organizirati tako, da je zagotovljeno varno izvajanje vseh posegov v tla. Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje je v predhodni dokumentaciji iz leta 2022 po pregledu območja in spremljavi vrtalnih del navedla, da celotno območje predvidene gradnje predstavlja grožnjo z NUS. Zaradi hetereogenih nasutij in možne prisotnosti kovinskih predmetov predhodni pregled z detektorji kovin ne zadošča kot edini varnostni ukrep. Izvajalec mora zato pred začetkom del uskladiti način izvedbe s pristojno enoto za NUS ter po potrebi zagotoviti spremljavo med vrtanjem, sondažnimi razkopi in drugimi posegi v tla.



Slika 2: Prikaz okvirne ocene ogroženosti od NUS (povzeto iz predhodnih podlag naročnika)

2.2 Faznost in koordinacija terenskih del

Terenska dela se izvajajo fazno in sicer:

1. faza: Pregled obstoječe dokumentacije in javnih evidenc;

2.faza: Predhodna preiskava in organizacija spremljave glede prisotnosti NUS;

3.faza: Inženirsko – geološko in hidrogeološko kartiranje območja;

4.faza: Izvedba geofizikalnih preiskav;

5.faza: določitev oziroma potrditev natančnih lokacij vrtin, piezometrov in sondažnih razkopov na podlagi rezultatov kartiranja in geofizike;

6.faza: izvedba vrtin, piezometrov, sondažnih razkopov, terenskih meritev in vzorčenja;

7.faza: laboratorijske preiskave, interpretacija rezultatov in izdelava poročil ter predaja dokumentacije v recenzijo

8.faza: popravki po recenziji

9. faza: monitoring gladine podzemne vode.

V grafični prilogi 1 so prikazane okvirne lokacije predvidenih preiskav.

Če se po kartiranju, pregledu NUS, geofizikalnih preiskavah ali ogledu terena izkaže, da so predvidene lokacije neizvedljive ali strokovno neustrezne, mora izvajalec za spremembo lokacije predhodno pridobiti pisno potrditev naročnika oziroma nadzornega inženirja.

2.3 Inženirsko – geološko in hidrogeološko kartiranje

Po izvedbi ukrepov varstva pred NUS se izvede inženirsko-geološki in hidrogeološki pregled ožjega in širšega obravnavanega območja. Kartiranje mora vključevati opis morfologije, znakov antropogenih nasutij, prisotnosti površinske vode, stanja vegetacije, obstoječih posegov in vidnih znakov nestabilnosti ali onesnaženja.

Izvajalec izdelava inženirsko-geološko karto območja v ustreznem merilu. Karta mora služiti kot osnova za interpretacijo rezultatov geofizikalnih in geotehničnih raziskav, določitev mejnih območij nekdanje gramoznice in pripravo geološko-geomehanskih prereзов.

2.4 Geofizikalne preiskave

Geofizikalne preiskave se izvedejo kot dopolnitev geotehničnim terenskim raziskavam. Njihov namen je opredeliti globino do bolj kompaktnih slojev oziroma hribinske podlage, zaznati kontraste v sestavi tal in prispevati k natančnejši opredelitvi obsega nekdanje gramoznice ter heterogenih nasutij.

Predvidene metode so seizmična refrakcijska tomografija (SRT), in električna upornostna tomografija (ERT). Potek geofizikalnih profilov se pred izvedbo uskladijo z naročnikom, nadzornim inženirjem in strokovnjakom za NUS.

Rezultati geofizikalnih meritev se po izvedbi vrtalnih del kalibrirajo s podatki iz vrtin in drugih terenskih preiskav. Poročilo o geofizikalnih meritvah se izdelava ločeno in se priloži geološko-geotehničnemu in hidrogeološkemu poročilu.

2.5 Raziskovalno vrtanje in terenske geotehnične preiskave

Predvidena je izvedba šestih (6) geomehanskih vrtin, razporejenih po območju soseske tako, da zajamejo reprezentativen vpogled v sestavo temeljnih tal na obravnavanem območju. Predvidena globina posamezne vrtine je 30 m.

Vrtanje se izvede z zveznim jedrovanjem oziroma vzorčenjem po celotni globini vrtine (100% jedrovanje), tako da se zagotovi kakovosten litološki in geotehnični popis ter odvzem reprezentativnih vzorcev za nadaljnje laboratorijske preiskave. Tehnologija vrtanja mora

omogočati izvedbo predvidenih terenskih meritev, vgradnjo piezometrov in zanesljivo spremljanje podzemne vode.

Med vrtanjem mora izvajalec zagotoviti sproten geološki in geotehnični popis jedra skladno s SIST EN ISO 14688 in SIST EN ISO 14689, foto-dokumentiranje jeder, odvzem vzorcev na značilnih globinah oziroma ob spremembi sestave tal, izvedbo standardnih penetracijskih testov (SPT) in presiometrijskih (PMT) meritev ter spremljanje pojava in gladine podzemne vode. Vrtalna ekipa mora tekom vrtanja voditi vrtalni dnevnik.

Za vsako vrtino se izdelava popis vrtine z natančnim opisom slojev, globinami odvzetih vzorcev, globinami in rezultati in-situ preiskav, podatki o pojavu podzemne vode ter fotografijami jedra. Lokacije vrtin morajo biti geodetsko zakoličene in po izvedbi posnete v državnem koordinatnem in višinskem sistemu.

Na jedrih koherentnih zemljin je potrebno pri popisih določiti konsistenčno stanje na podlagi meritev z žepnim penetrometrom.

Preglednica 2: Predvidene lokacije vrtin

Ime vrtine	Koordinate (D96/TM)		Globina	Vgradnja
	E	N		
V-DSU-1	550278	157170	30	piezometer
V-DSU-2	550307	157104	30	
V-DSU-3	550286	157046	30	piezometer
V-DSU-4	550256	156950	30	
V-DSU-5	550166	156835	30	
V-DSU-6	550188	156745	30	piezometer

2.6 Sondažni razkopi

Predvidena je izvedba šestih (6) sondažnih razkopov, minimalne globine 3 m. V razkopih se izvede opis slojev, foto-dokumentiranje, odvzem reprezentativnih vzorcev zemljin za geomehanske in kemijske laboratorijske preiskave ter meritve s krožno dinamično ploščo. V vsakem razkopu se predvidoma izvedeta dve meritvi s krožno dinamično ploščo.

Lokacije razkopov morajo biti razporejene tako, da zajamejo območja nekdanje gramoznice oziroma odlaganja materiala in območja raščenega terena. Globina, in način izvedbe razkopov se prilagodijo varnostnim pogojem, NUS ukrepom, stabilnosti brežin in ugotovitvam na terenu.

Preglednica 3: Predvidene lokacije sondažnih razkopov

Ime razkopa	Koordinate (D96/TM)	
	E	N
R-DSU-1	550325	157161
R-DSU-2	550260	157085
R-DSU-3	550279	157022
R-DSU-4	550213	156938
R-DSU-5	550239	156848
R-DSU-6	550158	156739

2.7 Hidrogeološke preiskave

Tri izmed vrtin se opremijo kot piezometri. Piezometri se izvedejo skladno z ISO 18674-4. Cilj izvedbe piezometrov je merjenje gladine podzemne vode v prodnem vodonosniku, opredelitev nihanja podzemne vode in pridobitev podatkov o prepustnosti tal ter hidrogeoloških razmer na območju.

Pred izvedbo piezometrov je predvidena vgradnja uvodne kolone dolžine 3m. Konstrukcija piezometra, filter, zasip, tesnitev in zaščitna kapa se prilagodijo ugotovljenim hidrogeološkim razmeram in morajo biti dokumentirani v poročilu.

Za potrebe preučitve možnosti ogrevanja stanovanjske soseske s toplotno črpalko sistem voda-voda se predvidi izvedba enega črpalnega testa skladno s SIST EN ISO 22282-4 in enega nalivalnega testa v necevljenem odseku vrtine. Pridobljeni rezultati testov morajo biti vključeni v končno geološko-geotehnično in hidrogeološko poročilo.

V vsakem piezometru je predvidena izvedba aktivacije in vgradnja tlačne sonde za kontinuirano spremljanje gladine podzemne vode.

Monitoring gladine podzemne vode se izvaja najmanj dve (2) leti, pri čemer se meritve izvajajo v dnevem časovnem intervalu. Rezultate monitoringa je potrebno predati v obliki treh (3) vmesnih polletnih poročil ter zaključnega poročila po koncu obdobja monitoringa.

2.8 Laboratorijske preiskave

Laboratorijske preiskave se izvedejo na reprezentativnih vzorcih zemljin in hribin, odvzetih iz vrtin in sondažnih razkopov. Vzorci morajo biti označeni, ustrezno zaščiteni, transportirani in hranjeni tako, da se zagotovi sledljivost od odvzema do laboratorijskega rezultata.

2.8.1 Geomehanske laboratorijske preiskave

Na reprezentativnih vzorcih zemljin, nasutij in hribin se izvedejo geomehanske laboratorijske preiskave skladno s SIST EN ISO 17892 in priporočili SIST EN 1997-2. Predvidene so naslednje preiskave:

- Klasifikacija in opis materialov
- Prostorninska gostota
- Naravna vlaga
- Sejalne analiza z aerometrijo
- Enosna tlačna trdnost kamnin
- Točkovni trdnostni indeks

- Edometrske preiskave
- Atterbergove meje
- Direktna strižna preiskava

2.8.2 Kemijske preiskave zemljin in preliminarna ocena izkopa

Ker bo v okviru gradnje soseske nastal zemeljski izkop, ki ga bo treba deloma ali v celoti odpeljati z gradbišča oz. uporabiti drugje, se na reprezentativnih vzorcih antropogenega materiala izvede sklop kemijskih preiskav, za preliminarno oceno nevarnih lastnosti izkopanega materiala in njegovo predhodno razvrstitev.

Preiskave morajo omogočati oceno skladno s predpisi o odpadkih, Evropskim seznamom odpadkov za skupino 17 05 (zemljina, kamenje in izkopani material) ter merili za vrednotenje nevarnih lastnosti odpadkov HP1-HP15. Nabor parametrov mora biti določen glede na predhodne podatke, ugotovljeno sestavo nasutij, rezultate terenskega pregleda, zahteve akreditiranega laboratorija in obstoječe zakonodaje.

3. Splošni pogoji in obveznosti izvajalca

3.1 Splošni pogoji

Ponudba mora biti pripravljena za celoten razpisan obseg storitev iz te projektne naloge. Iz ponudbe mora biti razviden obseg del po posameznih sklopih (preiskave NUS, vrtanje, terenske preiskave, geofizika, laboratorij, hidrogeološke preiskave, izdelava poročil) ter cena po enoti in skupna cena za posamezen sklop.

Predviden minimalni obseg del je podan v popisu del tega dokumenta.

Obračun del se izvaja po dejansko izvedenih delih in količinah.

Če se med izvedbo pokaže strokovno utemeljena potreba po spremembi vrste, števila, lokacije ali obsega preiskav, mora izvajalec spremembo predhodno pisno utemeljiti in pridobiti potrditev naročnika oziroma nadzornega inženirja. Spremembe, ki ne presegajo pogodbene vrednosti, se lahko izvedejo v okviru potrjene pogodbene vrednosti v soglasju naročnika in inženirja. Dodatna dela ali spremembe, ki vplivajo na pogodbeno vrednost ali rok izvedbe, se lahko izvedejo šele po predhodni pisni potrditvi naročnika.

V sklopu del bo izvajalec lahko korigiral predlagane lokacije preiskav, glede na rezultate geofizikalnih preiskav in morebitnih drugih terenskih omejitev. Takšne modifikacije ne vplivajo na končno ceno.

3.2 Obveznosti izvajalca

- Pred začetkom del zagotoviti in na zahtevo inženirja dokazati ustreznost opreme, ateste, kalibracije ter usposobljenost kadra
- Pred začetkom kakršnihkoli zemeljskih del zagotoviti izvedbo ukrepov glede NUS in pridobiti ustrezne zapisnike oziroma navodila, ki se jih priloži končnemu poročilu
- Predhodni pregled se izvede na vseh lokacijah predvidenih vrtin, sondažnih razkopov, geofizikalnih profilov in drugih posegov v tla, do globine oziroma obsega, ki ga določi Državna enota za varstvo pred NUS glede na predvideni poseg in tehnično izvedljivost pregleda;
- Brez izpolnjenih varnostnih pogojev se dela na posameznih lokaciji ne smejo pričeti;

- Izvajati vse potrebne ukrepe varnosti in zdravja pri delu, varstva pred NUS in varstva okolja, vključno z ukrepi za primer najdbe sumljivih predmetov ali onesnaženega materiala;
- Na svoje stroške pridobiti vsa potrebna soglasja in dovoljenja za izvedbo raziskav
- Ker obravnavano območje na zahodni strani meji na železniško infrastrukturo, pred začetkom del ob železnici oziroma v območju vpliva železniške infrastrukture pridobiti vsa potrebna soglasja, dovoljenja, pogoje, varnostna navodila in druge zahtevane odobritve pristojnega upravljavca železniške infrastrukture ter dela organizirati in izvajati skladno z njihovimi zahtevami.
- Pred vsakim posegom v tla preveriti potek morebitne gospodarske javne infrastrukture (GJI) in drugih infrastrukturnih vodov, pridobiti razpoložljive podatke iz katastra GJI oziroma od pristojnih upravljavcev ter zagotoviti zakoličenje oziroma zakoličenje teh vodov na terenu s strani pristojnega upravljavca ali pooblaščenega izvajalca; dela v bližini vodov se lahko izvajajo le skladno s pogoji in navodili upravljavcev
- Sproti obveščati naročnika in nadzornega inženirja o pomembnih ugotovitvah, odstopanjih od pričakovanih razmer, varnostnih dogodkih in predlaganih spremembah programa
- Po zaključku terenskih del sanirati teren, odstraniti odvečni material, zasuti vrtime, ki niso opremljene kot piezometri
- Zagotoviti, da so vsa dela izvedena skladno s projektno nalogo, veljavnimi standardi in zakonodajo v RS
- Zagotoviti sledljivost vseh vzorcev, meritev, rezultatov in interpretacij
- Izdelati in predati vsa poročila, priloge in podatkovne datoteke v dogovorjeni obliki in roku

3.3 Lastništvo rezultatov in uporaba podatkov

Vsi rezultati raziskav, laboratorijskih preiskav, meritev, poročil, grafičnih podlog, fotografij in podatkovnih datotek so last naročnika. Izvajalec lahko podatke uporabi za druge namene le po predhodnem pisnem soglasju naročnika.

3.4 Terminski plan in način obračunavanja izvedenih del

Izvedba del je razdeljena na posamezne faze (opredeljene v poglavju 2.2), za katere so določeni predvideni roki izvedbe ter dinamika obračunavanja. Izvajalec mora dela izvajati skladno z zaporedjem in časovnimi okviri, opredeljenimi v preglednici 4.

Preglednica 4: Terminski plan in način obračunavanja izvedenih del

Faze izvedbe	Čas izvedbe	Obračun
1.faza	90 dni	Situacija 1
2.faza		
3.faza		
4.faza		
5.faza		
6.faza		
7.faza	60 dni	Situacija 2: 70 % 7. faze
8. faza	14 dni	Situacija 3: 30 % 7. faze
9. faza	2 leti	Situacija 4: 100% 9. faze

Navedeni roki predstavljajo predvideno dinamiko izvedbe posameznih faz in so podlaga za načrtovanje poteka del ter obračunavanja. Posamezna situacija se lahko izstavi po izvedbi del, predvidenih za posamezno obračunsko obdobje, in po njihovi potrditvi s strani naročnika oziroma nadzornega inženirja.

V posameznih situacijah se obračunajo dejansko izvedene in potrjene količine del.

Rok za izvedbo del začne teči z dnem uvedbe izvajalca v delo.

4. Vsebina in oblika poročil

4.1 Geološko-geotehnično in hidrogeološko poročilo

Končno poročilo mora dokumentirati izvedbo in rezultate vseh raziskav, meritev in laboratorijskih preiskav ter podati strokovno interpretacijo, geotehnične pogoje za nadaljnje projektiranje in predlog morebitnih dodatnih raziskav v višjih fazah projekta.

Poročilo mora najmanj vsebovati spodaj navedene vsebine.

- Splošni del: naslovna stran, podatki o naročniku in izvajalcu, seznam sodelavcev, seznam uporabljenih standardov, predpisov in podlag;
- Splošni del: predmet in namen poročila, povzetek izvedenih raziskav, geografsko-geomorfološki opis območja, geološki opis območja, pregled predhodnih preiskav in opis izvedenih ukrepov glede NUS;
- Terenske raziskave: inženirsko-geološki in hidrogeološki pregled terena, raziskovalne vrtime, terenske meritve v vrtnah, geofizikalne meritve, sondažni razkopi in meritve zbitosti tal;
- Inženirsko-geološke in hidrogeološke razmere: značilnosti raziskovanega območja, interpretacija slojev, gladina in nihanje podzemne vode, prepustnost, seizmičnost območja ter preveritev vodovarstvenih, poplavnih in erozijskih omejitev;
- Analiza geomehanskih lastnosti zemljin in hribin ter določitev značilnih geotehničnih enot;
- Geotehnične pogoje za gradnjo načrtovane stanovanjske soseske, vključno z izhodišči za temeljenje, izkope, varovanje gradbene jame, vpliv podzemne vode in izvedbo podzemne garaže;
- Preliminarna ocena nevarnih lastnosti zemeljskega izkopa in usmeritve za nadaljnje ravnanje z izkopanim materialom;
- Zaključek s povzetkom ključnih ugotovitev, tveganj, omejitev uporabe poročila in predlogom nadaljnjih preiskav v višjih fazah projekta.

4.2 Priloge k poročilu

Poročilu morajo biti priložene najmanj naslednje priloge:

- Geotehnični profili vrtin s fotografijami jeder;
- Geotehnični profili sondažnih razkopov s fotografijami;
- Vrtalni dnevniki in geodetski posnetek lokacij raziskav;
- Rezultati SPT, PMT in drugih terenskih meritev;
- Rezultati laboratorijskih geomehanskih preiskav;

- Rezultati kemijskih preiskav zemljin in preliminarna ocena izkopa;
- Rezultati geofizikalnih meritev in interpretacijski profili;
- Rezultati hidrogeoloških meritev, črpalnih testov in podatki monitoringa podzemne vode;
- Zapisniki, potrdila in navodila glede NUS;
- Inženirsko-geološka karta s situacijo vseh preiskav;
- Geološko-geomehanski prerezi obravnavanega območja z izdvojenimi značilnimi geomehanskimi sloji; število prerezov se smiselno določi glede na variabilnost slojev in predvidene gradbene konstrukcije.

4.3 Oblika predaje

Dokumentacija se preda v pisni in elektronski obliki. Elektronska predaja mora vključevati:

- Tehnično poročilo v formatu PDF in DOCX;
- Priloge k tehničnemu poročilu v formatu PDF;
- Grafične priloge v formatu PDF in DWG;

Končno poročilo bo pregledano in recenzirano s strani recenzenta. Izvajalec mora obravnavati recenzijske pripombe, pripraviti odgovore in uskladiti poročila. Naročilo se šteje za dokončano, ko so izvedena vsa dela, predani vsi zahtevani podatki in poročila, odpravljene recenzijske pripombe ter izpolnjeni prevzemni pogoji naročnika.