

PROJEKTNA NALOGA

IZDELAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE (DGD IN PZI), OSTALE DOKUMENTACIJE TER PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA ZA UREDITEV VARNEGA IN VAROVANEGA PARKIRIŠČA (VVP) NA LOKACIJI POČIVALIŠČA MARIBOR

PREDLOG PROGRAMA ZA IZDELAVO GEOLOŠKIH, GEOTEHNIČNIH IN HIDROGEOLOŠKIH RAZISKAV

1. SPLOŠNO

Predlog programa za izdelavo geoloških, geotehničnih in hidrogeoloških raziskav je namenjen usmeritvam pri izdelavi projektne dokumentacije za ureditev varnih in varovanih parkirnišč na lokacijah počivališča Maribor.

S predlaganimi raziskavami bo mogoče natančno definirati geometrijo vkopov in nasipov, način izvedbe le-teh, definiranje najprimernejšega načina in globine temeljenja objektov, določiti velikost in časovni razvoj posedkov temeljnih tal na območju gradnje nasipov, definirati vpliv gradnje na podzemno vodo in podzemne vode na gradnjo, določiti območja ponikovalnic, določiti možnost uporabe izkopnih materialov za vgradnjo v nasipe, bližnje stranske odvzeme kamnitega materiala in morebitne deponije viškov nevgradljivega materiala.

Predmet preiskav so geološko geomehanske, geotehnične in hidrogeološke preiskave na območju bodoče gradnje. Preiskave bodo zajemale:

- preiskave in meritve na terenu (sondažni jaški, hidrogeološke preiskave,...),
- dela v laboratoriju (preiskave vzorcev zemljin,...) in
- kabinetna dela (izračuni, matematično modeliranje, interpretacije in izdelava poročil).

Projektant mora pri izdelavi dokumentacije upoštevati tudi določila splošnega dela projektne naloge ter ostalih prilog. Projektne rešitve morajo biti med seboj usklajene.

2. GEOLOŠKI OPIS OBMOČJA

2.1 VVP Maribor

Glede na Osnovno geološko karto Slovenije, list Maribor, ozemlje pripada Panonskemu bazenu, kjer so na površju terciarni skladi, Dravsko-Ptujsko polje pa prekrivajo kvartarni sedimenti razviti v obliki različnih naplavin.

Zastopani so barjanski sedimenti (melj in glina), puhličasti sedimenti (peščene gline), prod, peščena glina, aluvialni, deluvialni in proluvialni material na obdobju. Proda je največ v rečnih terasah.

Območje počivališča Maribor leži na rečnih terasah, kjer prevladuje predvsem prod (70%), ki mu sledita pesek (20%) in peščena glina (10%). Prodniki so v glavnem iz metamorfnih in magmatskih kamnin, v manjši meri pa tudi iz karbonatnih sedimentov. Sortiranost je slaba, velikost posameznih prodnikov pa spremenljiva, od nekaj centimetrov do par decimetrov. Po starosti pripadajo terasni sedimenti pleistocenu in holocenu.

Sestava tal je razvidna tudi iz vrtine, ki je bila izvedena v bližini Rogoze. Iz popisa vrtine sledi, da se najprej do globine 0,8 m pojavlja temnorjav peščen melj, pod njim pa do globine 21,0 m prod in pesek. Nivo vode je bil izmerjen na globini 14,20 m.

Območje predvidenih ureditev VVP Maribor se ne nahaja na VVO območju ali na poplavno ogroženem območju.

3. OBSTOJEČA GEOLOŠKO GEOTEHNIČNA DOKUMENTACIJA

Na območju predvidene gradnje so bile v preteklosti verjetno že izvedene raziskave tal za potrebe projektiranja počivališč, a z njimi ne razpolagamo. Drugih podatkov na neposredni lokaciji predvidenega posega nimamo.

4. PREDVIDEN PROGRAM GEOLOŠKIH IN GEOTEHNIČNIH RAZISKAV

Za potrebe izdelave DGD in PZI projektne dokumentacije je treba izdelati geološke, geotehnične, geomehanske in hidrogeološke raziskave (skrajšano GGH raziskave). Raziskave bodo usmerjene tako na območje počivališč, kot na objekte:

- **VVP Maribor**

Ureditev VVP Maribor predvideva rekonstrukcijo in razširitev obstoječih počivališč na skupno površino okvirno 6,02 ha (vzhod okvirno 3,09 ha in zahod okvirno 2,93 ha). Območje leži na stiku urbanega okolja in kmetijskih zemljišč.

- **Rekonstrukcija in razširitev parkirnih površin** za skupno 171 parkirnih mest za tovorna vozila, od tega 84 PM na lokaciji Maribor vzhod in 87 PM na lokaciji Maribor zahod. Na vzhodni strani se uredi še 20 PM za osebna vozila, na zahodni pa 11 PM.
- **Modularni objekti**, zasnovani na multi-modularnem konceptu, ki omogoča prilagajanje zemljišču in hitro montažo. Objekti so med seboj funkcionalno povezani s toplimi zastekljenimi hodniki.

Obseg geološko geotehničnih preiskav je v prilogi B, prav tako predlog geomehanskih laboratorijskih preiskav. Program obsega minimalni potrebni obseg raziskav za potrebe projektiranja za ureditev varnih in varovanih parkirišč na lokacijah počivališča Maribor vzhod in zahod.

Predloženi okvirni obseg terenskih raziskav vključuje izvedbo sondažnih jaškov in laboratorijskih preiskav.

S predvidenimi preiskavami je potrebno detajlno ugotoviti geološko geomehanske in hidrogeološke razmere na predvidenem območju raziskav. Potrebno je izdelati podroben opis posameznih slojev tal s pripadajočimi fizikalnimi lastnostmi, njihovimi deformacijskimi in trdnostnimi karakteristikami.

Predviden obseg raziskav se izvede na območju varnih in varovanih parkirišč na lokacijah počivališča Maribor in glede na projektne rešitve se izdela geološko geotehnični elaborat.

Potrebno je opozoriti na morebitne nepravilnosti, kot so npr. pojavi drugačnih materialov (npr. umetni nasip vprašljive kvalitete) itd. Podati je potrebno predlog za morebitne dodatne terenske in laboratorijske preiskave z utemeljitvijo ter zahteve za opazovanje oz. kontrolo med gradnjo.

Predhodno je potreben podroben pregled obstoječe dokumentacije. Geotehnični sondažni jaški morajo segati do predvidene globine min. 2,5 m, sestavo tal je treba fotografirati in popisati v skladu z veljavno klasifikacijo zemljin in hribin ter odvzeti vzorce slojev za analizo v geomehanskem laboratoriju. V sondažnih jaških se izvede meritve nosilnosti z dinamično ploščo na planumu NNP, planumu posteljice in na planumu podlage oziroma na treh globinah. Po končanih delih je treba sondažne jaške zasuti in utrditi, na asfaltnih površinah pa tudi asfaltirati. Meritve dinamičnih in statičnih penetracij je treba izvesti do predvidene globine 5,0 m pod predvideno koto temeljenja inženirskih objektov.

4.1 Terenske raziskave

Program raziskav predvideva naslednja terenska dela:

- Geodetske meritve in količenje lokacij bodočih sondažnih jaškov.
- Izvedbo sondažnih jaškov.
- Meritve nosilnosti z dinamično ploščo.
- Odvzamejo se vzorci za preiskave v geomehanskem laboratoriju
- V kolikor se med preiskavami naleti na potencialno onesnažene plasti, se odvzamejo in shranijo vzorci za eventualno nadaljnjo kemijsko analizo odpadka. Odločitev o nadaljnjih analizah sprejme naročnik na predlog izvajalca.

4. 2 Terenske raziskave

Konkreten obseg laboratorijskih preiskav se bo prilagodil ugotovljeni sestavi tal. V nadaljevanju je predlagan okvirni obseg preiskav glede na splošno poznavanje geotehničnih in hidrogeoloških razmer za potrebe priprave ponudbe.

Odvzeti vzorci zemljin se v geomehanskem laboratoriju preiščejo in obdelajo na sledeče parametre:

- Klasifikacija in opis materialov
- Preiskave zrnastostne sestave zemljin – kombinirane preiskave
- Preiskave strižnih in togostnih karakteristik finozrnatih materialov glin, meljev

5. DODATNI TEHNIČNI POGOJI

V okviru razpisanega obsega raziskav in geomehanskih analiz je potrebno upoštevati:

Vsa del morajo biti izvedena skladno s trenutno veljavno zakonodajo. Za vrtalna dela morajo biti pridobljena vsa potrebna dovoljenja, soglasja in mnenja mnenjedajalcev.

- Vsa terenska in laboratorijska raziskovalna dela se morajo izvajati in interpretirati v skladu z določili standarda Evrokod 7: Geotehnično projektiranje (1. del: Splošna pravila, 2. del: Preiskovanje in preskušanje tal) in standardov za izvedbo posameznih terenskih in laboratorijskih preiskav.
- Laboratorijske preiskave se izvajajo po SIST, CEN ali ISO standardih. Opis metode in uporabljenega standarda pri analiziranju vzorca je sestavni del poročila laboratorija.
- Pred pričetkom del mora izvajalec del pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja za izvedbo del (dovoljenja lastnikov zemljišč, dovoljenje za raziskave DRSC, ...) in izvesti zakoličbo obstoječih komunalnih vodov;

- Po končanih delih mora izvajalec teren povrniti v prvotno stanje;
- Morebitne spremembe pri izvajanju terenskih raziskav so dopustne vendar šele po potrditvi naročnika oz. inženirja;
- Med terenskimi preiskavami mora biti prisoten inženir geotehnik/geolog/hidrogelog, ki popisuje vrtine, skrbi za odvzem, pravilno skladiščenje in transport vzorcev v geomehanski laboratorij. Poleg tega skrbi za koordinacijo del, prilagajanje lokacij in časovnega poteka raziskav ter za obveščanje naročnika o napredovanju del.
- Pridobljeni podatki morajo biti kvalitetna osnova za izvedbo ustreznih stabilnostnih presoj in analiz, izračunov posedkov in definiranje načina in kote temeljenja objektov;
- Sestavni del elaborata so vse potrebne presoje stabilnosti nasipov in vkopov;
- Na osnovi pridobljenih podatkov je treba izdelati inženirsko geološko karto ter predvideti način gradnje ceste in temeljenja objektov;
- Elaborat za raziskovani odsek naj med drugim vsebuje inženirsko-geološko karto v merilu 1:1.000, z vzdolžnim profilom 1: 1.000/100 in ustreznim številom karakterističnih in dovolj dolgih prečnih profilov v M 1:100;
- S terenskimi in laboratorijskimi preiskavami je treba pridobiti rezultate o posedkih temeljnih tal pod nasipi, izračunati količine materialov, potrebnih za vgradnjo v nasipe, izračunati nosilnost temeljnih tal in podati pogoje za temeljenje objektov;
- Izvajalec naloge mora koordinirati delo s svojimi podizvajalci, projektantom DGD/PZI projektne dokumentacije in naročnikom;
- Zagotoviti je treba sodelovanje na koordinacijskih sestankih pri naročniku;
- Odpraviti vse napake in pomanjkljivosti v končnem poročilu ter smiselno upoštevati vse usmeritve naročnika dane v fazi izdelave podlag.

Opisano mora biti zbrano v geološko geomehanskem elaboratu o sestavi tal in načinu gradnje na nivoju PZI.

Elaborat mora vsebovati:

- Geološko geomehansko poročilo o rezultatih preiskav in lastnostih temeljnih tal;
- Geotehnično poročilo;

Elaborata morata vsebovati tudi rezultate inženirsko geoloških in geotehničnih raziskav ter oceno hidrogeoloških razmer v vplivnem območju načrtovanih gradenj.

6. SPLOŠNA NAČELA

Vsi stroški povezani s pridobivanjem soglasij lastnikov zemljišč, na katerih se bodo izvajale raziskave (kot npr. stroški odškodnin za poseg na nepremičnini, stroški vzpostavitve v prvotno stanje, ipd.) bremenijo izvajalca in morajo biti vključeni v enotnih cenah specifikacije ponudbe.

Izvajalec nadalje izključno sam in v celoti jamči in prevzema odgovornost za morebitno nastalo škodo na ljudeh ali premoženju, ki je posledica njegovega nestrokovnega ali malomarnega dejanja ali opustitve. Vse stroške, ki bi nastali iz tega naslova, nosi izbrani izvajalec sam.

Spremembo posameznih lokacij geotehničnih terenskih preiskav v času izvajanja del na terenu glede na prvotni program preiskav (kot npr. nesoglasje lastnika zemljišča ali nedostopnost do lokacije,...) mora ponudnik preiskav vključiti v ponudbeno ceno. Naročnik po uvedbi v delo ne bo priznal nobenih

dodatnih stroškov, ki bi jih izvajalec geoloških in geotehničnih del uveljavljal zaradi spremembe lokacije katerekoli preiskave. V ponudbeni ceni morajo biti upoštevane tudi morebitne prometne zapore, potrebne za izvedbo geotehničnih preiskav.

Pooblaščen inženir geotehnike z izjavo potrdi, da je bila izvedena zadostna količina in obseg raziskav za strokovno korektno in celostno izdelavo projektne dokumentacije za izvedbo gradnje. Geološko geomehanski elaborat s prilogami bo recenziran.

7. ROK IZVEDBE DEL

Rok za izvedbo vseh predvidenih raziskovalnih del in izdelavo geotehnične projektne dokumentacije za fazo DGD/PZI mora biti usklajen s terminskim planom projektanta za izdelavo DGD/PZI za ureditev varnih in varovanih parkirišč na lokacijah počivališča Maribor.

8. PONUDBA

Ponudnik mora v svoji ponudbi med ostalim priložiti opis poteka raziskav in terminski plan.

PRILOGA A**Geološko geotehnični elaborat o sestavi tal in pogojih gradnje trase ter temeljenja objektov za ureditev varnih in varovanih parkirišč na lokacijah počivališča Maribor vzhod in zahod****SPLOŠNI DEL**

- Naslovna stran
- Vsebinski list in priloge
- Potrdila, odločbe in izjave
- Seznam avtorjev elaborata
- Izjava o upoštevanju tehničnih predpisov in standardov
- Izjava o usklajenosti projektne dokumentacije, ki se navezuje na projekt
- Potrdilo o opravljeni kontroli (recenziji) tehnične dokumentacije
- Program del
- Zabeležke in zapiski sestankov v času raziskav ter mnenja in soglasja
- Dodatne ekspertize in analize (Poročila recenzentov, zabeležke recenzijske razprave, poročilo o dopolnitvi dokumentacije po recenziji)

1. del Geološko geomehansko poročilo o rezultatih preiskav in lastnostih temeljnih tal

- 1 UVOD
 - 1.1 Povzetek vsebine poročila
 - 1.2 Geografsko geomorfološki opis območja
 - 1.3 Kratek geološki in hidrogeološki opis območja
 - 1.4 Pregled že opravljenih raziskav na raziskovanem območju
- 2 TERENSKE RAZISKAVE
 - 2.1 Inženirsko - geološki pregled terena
 - 2.2 Opis vrtalno - raziskovalnih del
 - 2.3 Geotehnične meritve
 - 2.4 Meritve v vrtinah (SPT, presiometer,...)
 - 2.5 Meritve na terenu (geodetske meritve, CPTU, DP ...)
- 3 INŽENIRSKO - GEOLOŠKE RAZISKAVE
 - 3.1 Splošne geološke značilnosti raziskovanega območja
 - 3.2 Inženirsko - geološke značilnosti raziskovanega območja
 - 3.3 Hidrogeološke razmere
 - 3.4 Seizmičnost raziskovanega območja
- 4 REZULTATI LABORATORIJSKIH PREISKAV
- 5 ZAKLJUČEK

2. del Geotehnično poročilo

- 1 GEOMEHANSKE LASTNOSTI TEMELJNIH TAL (geološko geomehanski model temeljnih tal, karakteristične in projektne lastnosti zemljin in kamnin, računski model tal in objektov itd.)
- 2 GEOTEHNIČNI POGOJI ZA IZVEDBO VKOPOV IN NASIPOV
 - 2.1 Pogoji izvedbe vkopov (geometrijski podatki, presoje globalne in lokalne stabilnosti, dokazi mejnih stanj itd.)
 - 2.2 Pogoji za izvedbo nasipov (načini temeljenja, ocena dopustnih obremenitev tal, napoved posedkov, izbor materialov, tehnologije grajenja itd.)
- 3 GEOTEHNIČNI POGOJI ZA GRADNJO OBJEKTOV
 - 3.1 Pogoji temeljenja objektov (izbor sistema temeljenja, globina temeljenja, izračun projektnih obremenitev in odporov, dokazi nepreseganja mejnih stanj, izboljšave nosilnosti itd.)
 - 3.2 Pogoji za izvedbo priključnih nasipov (globina in sistem temeljenja, dokazi mejnih stanj nosilnosti, globalne stabilnosti, posedkov itd.)
- 4 PODROBEN GEOLOŠKO – GEOTEHNIČNI OPIS OMOČJA PO LOKACIJAH
- 5 UPORABNOST LOKALNIH MATERIALOV ZA GRADNJO PROMETNIC
- 6 RAZNO

GRAFIČNE PRILOGE

- G.1 Legenda h geološkim kartam in profilom
- G.2 Pregledna situacija trase AC in počivališč ter objektov M 1:25000 ali 1:5000
- G.3 Inženirsko-geološka karta območja trase v M 1:1000 s prikazom lokacij opravljenih raziskovalnih del
- G.4 Inženirsko-geološka karta vplivnega območja posameznih objektov v M 1:1000 s prikazom lokacij opravljenih raziskovalnih del
- G.5 Vzдолžni inženirsko-geološki profil M 1:5000/500 oz. M 1:1000/100 s prikazom debeline humusa in slabo nosilnih tal, kategorij izkopov, nagibov brežin in nasipov, lokacije podpornih in opornih konstrukcij, nosilnost tal in načinov odvodnjavanja
- G.6 Prečni inženirsko-geološki profili v M 1:200 ali 1:100
- G.7 Geotehnični profili z rezultati presoj stabilnosti
- G.8 Geološko-geotehnični profili vrtin
- G.9 Potek in rezultati posameznih laboratorijskih preiskav
- G.10 Preglednica z rezultati vseh laboratorijskih preiskav
- G.11 Razno

PRILOGA B

Obseg geološko-geotehničnih raziskav in izdelave geotehničnih poročil za izdelavo projektne dokumentacije za ureditev varnih in varovanih parkirišč na lokacijah počivališča Maribor

VVP Maribor vzhod in zahod

I. SONDAŽNA DELA		
Sondažni jaški globine min. 2,5 m	60	kom
II. GEOTEHNIČNE MERITVE V VRTINAH	<i>Kol.</i>	<i>Enota mere</i>
Dinamični modul (Evd) v sondažnih jaških (3 meritve/jašek)	180	kom
III. GEOTEHNIČNA DELA IN MERITVE	<i>Kol.</i>	<i>Enota mere</i>
Geološko geotehnična spremljava izvedbe raziskovalnih del, popisi jaškov in odvzem vzorcev	120	m
Inženirsko geološko in hidrogeološko kartiranje	1	kom
Vodenje raziskav	1	kom
Drugo:		
Pridobivanje soglasij za izvedbo sondažnih jaškov	1	kom
IV. LABORATORIJSKE PREISKAVE	<i>Kol.</i>	<i>Enota mere</i>
Naravna vlažnost	5	kom
Konsistenca	5	kom
Prostorninska teža	5	kom
Modul stisljivosti	5	kom
Strižne karakteristike - drenirane	4	kom
Strižne karakteristike - nedrenirane	4	kom
Sejalna analiza	15	kom
Strižna trdnost kamnin	3	kom
Enosna tlačna trdnost zemljin in hribin	5	kom
Poročilo o laboratorijskih preiskavah	1	kom
Poročilo o vgradljivosti materialov	1	kom
V. IZDELAVA GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNEGA ELABORATA	<i>Kol.</i>	<i>Enota mere</i>
Izdelava inženirsko – geoloških kart	1	kom
Izdelava vzdolžnih in prečnih inženirsko – geoloških profilov	1	kos
Izdelava profilov vrtin in sondažnih jaškov	140	m
Izdelava geotehničnih poročil vključno z izdelavo in analizami geološko-geomehanskih modelov tal, potrebnih stabilnostnih analiz, izračunov projektnih obremenitev in odporov, posedkov, izdelava potrebnih grafičnih prilog itd.		
Za VVP Maribor vzhod in zahod	1	kom

Hidrogeološko poročilo	1	kom
------------------------	---	-----