Gprocom d.o.o.
Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o.

Sokolska ulica 22,
2000 MARIBOR
tel: 02/429 58 50
fax:02/429 58 51

TR pri NKBM d.d.
SI56 04515 0002559950
ID za DDV
SI41539737
Matična številka
1535048

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	**DRŽAVNA KOLESARSKA POVEZAVA G14- odsek Prevalje- Poljana**
kratek opis gradnje	
vrste gradnje	**Novogradnja, rekonstrukcija**

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije *(IZP, DGD, PZI, PID)*	**Izvedbeni načrt za izvedbo- (investicijsko vzdrževalna dela)**
številka projekta	122/2018

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	**7. geotehnologija in rudarstvo; elaborat- geomehansko mnenje po recenziji**
številka načrta	2047/2019
datum izdelave	junij 2019; februar 2020- po recenziji

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Danilo MUHIČ, dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	IZS G-3613
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	LESOTEKA Projektiva d.o.o.
Naslov	Vorančev trg 1, 2380 SLOVENJ GRADEC
vodja projekta	Robert LENART, dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	IZS G-2666
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Robert LENART
podpis odgovorne osebe projektanta	

7.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA štev. 2047/2019

7.0 Naslovna stran načrta

7.1 Kazalo vsebine načrta

7.2 Poročila, zapisi

Zapisnik razprave o recenzijskem pregledu projektne dokumentacije
Recenzijsko poročilo o pregledu projektne dokumentacije
Izjava recenzenta o dopolnitvi dokumentacije

7.3 Geomehansko mnenje

1.0 Splošni del
1.1 Zakoni, pravilnik, standardi, normativi, priporočila
1.2 Geomorfoške razmere
1.3 Seizmičnost terena
1.4 Geotehnične kategorije
1.5 Osnove za izdelavo elaborata

2.0 Geološko- geotehnične in hidrogeološke razmere
2.1 Geološke razmere
2.2 Hidrogeološke razmere
2.3 Sestav temeljnih tal
2.4 Mehanske lastnosti zemljin

3.0 Pogoji in predlogi za izvedbo
3.1 Ukopi
3.2 Pogoji temeljenja klančin

4.0 Zaključki

7.4 Risbe

	Merilo	Št. prilog:
Situacije ureditve	1:1000	7.4.1-7.4.3

7.2 Poročila, zapisi

Univerza v Mariboru

Fakulteta za gradbeništvo,
prometno inženirstvo in arhitekturo

Smetanova ulica 17
2000 Maribor, Slovenija

Inštitut za Geotehniko

Številka: 3715-286/2019

Datum: 23. 1. 2020

ZAPISNIK

razprave o recenzijskem pregledu projektne dokumentacije

INZI »Državna kolesarska povezava G14 – odsek Prevalje – Poljana«

Recenzijska razprava je bila v **četrtek, 23. 1. 2020,** s pričetkom ob **12.00**, na Fakulteti za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo Univerze v Mariboru, Smetanova 17, v sejni sobi št. J1-420 (tretje nadstropje).

Na razpravi smo obravnavali projektno dokumentacijo:

Investitor:	**Občina Prevalje**, Trg 2a, 2391 Prevalje
Naročnik:	**Občina Prevalje**, Trg 2a, 2391 Prevalje
Naslov projekta:	**INZI »Državna kolesarska povezava G14 – odsek Prevalje – Poljana«**
Projektant:	LESOTEKA PROJEKTIVA, d. o. o., Vorančev trg 1, 2380 Slovenj Gradec
Št. projekta:	122/2018
Datum izdelave	junij 2019
Odg. vodja projekta:	Robert Lenart, dipl. inž. grad., (IZS G-2666)

Projektno dokumentacijo so pregledali naslednji recenzenti:

1. Prof. dr. Marko Renčelj, univ. dipl. inž. grad. - cestni in prometni del
2. Prof. dr. Bojana Dolinar, univ. dipl. inž. geol. - geomehanski del
3. Doc. dr. Janja Kramer Stajnko, univ. dipl. inž. grad. - vplivi na okolje
4. Doc. dr. Primož Jelušič, univ. dipl. gosp. inž. grad. - gradbene konstrukcije

PRISOTNI:

1. Ga. Lavra Borovnik, Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje.
2. Robert Lenart, dipl. inž. grad., LESOTEKA PROJEKTIVA, d. o. o., Vorančev trg 1, 2380 Slovenj Gradec.
3. Prof. dr. Marko Renčelj, univ. dipl. inž. grad., UM, FGPA, Smetanova 17, 2000 Maribor.
4. Doc. dr. Borut Macuh, univ. dipl. inž. grad., UM, FGPA, Smetanova 17, 2000 Maribor.

ODSOTNI Z OPRAVIČILOM:

1. Doc. dr. Primož Jelušič, univ. dipl. gosp. inž. grad., UM, FGPA, Smetanova 17, 2000 Maribor.
2. Prof. dr. Bojana Dolinar, univ. dipl. inž. geol., UM, FGPA, Smetanova 17, 2000 Maribor.
3. Aleš Gedrih, inž. grad., RS MzI, DRSI, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana.
4. Doc. dr. Janja Kramer Stajnko, univ. dipl. inž. grad., UM, FGPA, Smetanova 17, 2000 Maribor.

Recenzirano INZI projektno dokumentacijo sestavljajo naslednji projekti in elaborati:
»Državna kolesarska povezava G14 – odsek Prevalje – Poljana« (1 rednik s skupaj 5 zvezki)

Številka proj.:	122/2018	Datum: junij 2019
Izdelal:	LESOTEKA PROJEKTIVA, d. o. o., Vorančev trg 1, 2380 Slovenj Gradec	
Odg. vodja projekta:	Iztok Černoša, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-3454)	

RAZPRAVA:
Odgovorni vodja projekta g. Robert Lenart je predstavil projekt. Pridobljena so vsa mnenja soglasodajalcev. Na pripombe recenzentom smo odgovorili, načrti in elaborati so usklajeni.

ZAPIS RAZPRAVE:
Sledila je razprava o predlaganih projektnih rešitvah.

V podpis je bil dan list za evidenco prisotnosti na recenzijski razpravi.

Načrt gradbenih konstrukcij – cestni del

Dr. Renčelj: Gre za državno kolesarsko povezavo, primerno temu mora biti projekt obdelan.

Odsek 2 je potrebno opremiti z znakom, da gre za kolesarsko pot, kot gostom pa je dovoljena uporaba za stanovalce, da lahko dostopijo do svojih zemljišč.

Ga. Borovnik: Občina želi odsek 2 prekategorizirati v kolesarsko pot, vendar so svetniki imeli glede tega veliko pomislekov.

Dr. Renčelj: kako si predstavljate imeti na odseku 2 speljan promet za industrijsko cono, dostop za stanovalce in DKP. Že na širini 3,5 m se ne moreta srečati kamion in kolesar. Kaj je z voziščno konstrukcijo?

G. Lenart: lastniki zemljišč so zahtevali, da imajo dostop za spravilo lesa in vzdrževanje vodotoka. Dodali bomo elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije.

Dr. Renčelj: kaj je s predvideno cestno razsvetljavo?

G. Lenart: Dodali bomo elaborat izvedbe razsvetljave z fotovoltaiko, in sicer na dveh mostičkih.

SPLOŠNE PRIPOMBE:

1. Projektno dokumentacijo je potrebno izdelati skladno z Gradbenim zakonom (Ur. l. RS, št.61/17 in 72/17 – popr.) ter Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l. RS 36/2018).
2. V dopolnilih projekta je potrebno upoštevati vse pripombe iz poročil recenzentov ter še dodatne pripombe iz pričujočega zapisa, oziroma je potrebno pripombe ustrezno pojasniti.

PRIPOMBE RECENZENTOV:

I. Recenzent: Prof. dr. Marko Renčelj, univ. dipl. inž. grad.

Recenzent je izdelal Recenzijsko poročilo o pregledu dela projektne dokumentacije IN "Državna kolesarska povezava G14 - odsek Prevalje - Poljana":

- Izvedbeni načrt za izvedbo (investicijska vzdrževalna dela)

z dne 16. 12. 2019, v katerem je pisno podal 15 komentarjev, priporočil in pripomb.

Poročilo je sestavni del tega zapisnika. Pripombe je recenzent predstavil na recenzijski razpravi.

SKLEPI:

3. Odseka 1 in 2 se označita kot kolesarska pot, cona 30, dostop za stanovalce ter opremita s črtkano črto.
4. V tekstualnem delu (tudi grafičnem) je potrebno bolj natančneje opredeliti obstoječ in predviden promet po posameznih odsekih.
5. Projektant naj pri korekcijah projekta upošteva tudi ostale pripombe iz poročila recenzenta.

II. Recenzent: Prof. dr. Bojana Dolinar, univ. dipl. inž. geol.
Recenzentka je izdelala poročilo o pregledu projektno-tehnične dokumentacije s področja geomehanike z naslovom RECENZIJSKO POROČILO o pregledu projektne dokumentacije Državna kolesarska povezava G14 – odsek Prevalje – Poljana - Geomehansko mnenje, štev. 1-2019/BD, oktober 2019, v katerem je navedla 6 komentarjev, priporočila oz. pripomb.

Poročilo je sestavni del tega zapisnika. Pripombe recenzentke je predstavil predsednik recenzijske komisije. Projektant naj pri korekcijah projekta upošteva tudi ostale pripombe iz poročila recenzentke.

SKLEP:

6. Ker sta bila recenzentka in projektant s področja geomehanike odsotna, bo projektant upoštevanje pripomb dogovoril direktno z recenzentko.

III. Recenzent: Doc. dr. Primož Jelušič, univ. dipl. gosp. inž. grad.
Recenzent je izdelal recenzijsko poročilo za področje gradbenih konstrukcij z naslovom RECENZIJSKO POROČILO o pregledu dela Projektne dokumentacije PZI »Državna kolesarska povezava G14 – odsek Prevalje - Poljana« 2.2: Načrt gradbenih konstrukcij:

- Načrt gradbenih konstrukcij: gradbeno inženirski objekt - klančine

z dne 6.11.2019, v katerem je navedenih 31 komentarjev, priporočil in pripomb.

Poročilo je sestavni del tega zapisnika. Pripombe recenzenta je predstavil predsednik recenzijske komisije. Projektant naj pri korekcijah projekta upošteva tudi ostale pripombe iz poročila recenzenta.

SKLEP:

7. Ker sta bila recenzent in projektant Načrta gradbenih konstrukcij: gradbeno inženirski objekt - klančine odsotna, bosta upoštevanje pripomb dogovorila direktno.

IV. Recenzent: Doc. dr. Janja Kramer Stajnko, univ. dipl. inž. grad.
Recenzentka je izdelala poročilo o pregledu projektno-tehnične dokumentacije s področja vplivov na okolje z naslovom RECENZIJSKO POROČILO o pregledu Elaborata: PRESOJA VPLIVOV NA OKOLJE – POPLAVNA OGROŽENOST ZA DRŽAVNO KOLESARSKO POVEZAVO G14-ODSEK PREVALJE-POLJANA, štev. 0410/19-JKS, z dne 4. 10. 2019, v katerem je navedla 3 komentarje, priporočila oz. pripombe.

Poročilo je sestavni del tega zapisnika. Pripombe recenzentke je predstavil predsednik recenzijske komisije. Projektant naj pri korekcijah projekta upošteva tudi ostale pripombe iz poročil recenzentke.

SKLEP:

8. Ker je bila recenzentka s področja vplivov na okolje odsotna, bo projektant upoštevanje pripomb dogovorila direktno z recenzentko.

V nadaljevanju razprave so bili obravnavani še pogoji nadaljevanja projektiranja in izvedbe projekta. Popravljeni projekt mora biti dostavljen recenzentom v pdf formatu.

Projektna dokumentacija mora biti usklajena z recenzenti in popravljena do 28. 2. 2020.

Razprava je bila končana ob **12.50**.

Zapisal:
Dr. Borut Macuh, univ. dipl. inž. grad.



LISTA PRISOTNIH

na razpravi o recenzijskem pregledu projektne dokumentacije

INZI »Državna kolesarska povezava G14 – odsek Prevalje – Poljana«

v četrtek, 23. 1. 2020 s pričetkom ob 12.00, na Fakulteti za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo Univerze v Mariboru, Smetanova 17, v sejni sobi št. J1-420.

Investitor:	Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Naročnik:	Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Naslov projekta:	INZI »Državna kolesarska povezava G14 – odsek Prevalje – Poljana«
Projektant:	LESOTEKA PROJEKTIVA, d. o. o., Vorančev trg 1, 2380 Slovenj Gradec
Št. projekta:	122/2018
Datum izdelave	junij 2019
Odg. vodja projekta:	Robert Lenart, dipl. inž. grad., (IZS G-2666)

Zap.št.	Ime in priimek	Podjetje	Tel. / e-pošta	Podpis
1.	Robert LENART	LESOTEKA projektiva	031 650 849	
2.	Lavra Borovnik	Občina Prevalje	051 617 457	
3.	MARKO PEČELJ	UM FGPA	-	
4.	BORUT MACUH	UM FGPA	031 583 122	

Univerza v Mariboru

Fakulteta za gradbeništvo,
prometno inženirstvo in arhitekturo

Smetanova ulica 17
2000 Maribor, Slovenija

RECENZIJSKO POROČILO
o pregledu projektne dokumentacije

Državna kolesarska povezava G14 – odsek Prevalje - Poljana

Geomehansko mnenje

Investitor:	Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Naročnik:	Občina Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje
Številka načrta:	2047/2019
Izdelovalec načrta:	Gprocom d.o.o., Sokolska ul. 22, Maribor Danilo Muhič, udig., IZS G-3623
Vrsta dokumentacije:	načrt za izvedbo gradnje
Številka projekta:	122/2018
Projektant (naziv družbe):	LESOTEKA Projektiva d.o.o., Vorančev trg 1, Slovenj Gradec
Odgovorni projektant:	Robert Lenart, udig., IZS G-2666
Datum:	Junij 2019

Št. recenzijskega poročila:	1-2019/BD
Datum:	oktober 2019
Izdelala:	izr. prof. dr. Bojana Dolinar, univ. dipl. inž. geol.

5. Stran 6 – Citirana je AC klasifikacija zemljin, uporabljena pa splošna klasifikacija. Od leta 2018 imamo nov sistem klasificiranja, ki ga bo potrebno prevzeti. Nanj se nanašata standarda SIST EN ISO 14688-1:2018 in SIST EN ISO 14688-2:2018.
6. Stran 6, geomehanske lastnosti tal:

   - 1.sloj – pri CBR 2,5 – 3% je ocenjen E_{oed} = 3000-4000 kPa

   - 3.sloj – strižni kot in kohezija sta odvisni od kota foliacije in karakteristik razpok (smer, širina, polnilo, voda ...). Običajno so na eni strani vkopa ugodne razmere, na drugi manj. Odločitev o morebitni zaščiti brežin se bo v tem primeru sprejela v času izvedbe. Ni pa povsem jasno, ali gre v citiranem odseku 0+460 do 0+490 za vkop, kot je navedeno v mnenju ali plitev levi usek, kot se zdi iz situacije (ni prečnih prerezov).

4 Zaključki

Na osnovi pregleda ocenjujemo, da geomehansko mnenje vsebuje vse podatke in priporočila za izvedbo kolesarske poti. Popravki, ki smo jih podali, ne vplivajo na podane napotke, vendar jih je potrebno upoštevati in mnenje ustrezno popraviti.

Pregledala:

izr. prof. dr. Bojana Dolinar, univ. dipl. inž. geol.

1 Splošno

Po naročilu Občine Prevalje, Trg 2a, 2391 Prevalje, smo na Fakulteti za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo Univerze v Mariboru pregledali geomehansko mnenje (načrt št. 2047/2019), ki je del projekta št. 122/2018 in zadeva izgradnjo državne kolesarske povezave G-14 na odseku Prevalje - Poljane.

Geomehansko mnenje je izdelano za potrebe izdelave načrta za izvedbo in ima naslednjo vsebino:

7.0 Naslovna stran načrta
7.1 Kazalo vsebine načrta
7.2 Geomehansko mnenje
- 1.0 Splošni del
- 2.0 Geološko-geotehnične in hidrogeološke razmere
- 3.0 Pogoji in predlogi za izvedbo
- 4.0 Zaključki

7.3 Risbe

2 Kratek povzetek

V geomehanskem mnenju so obravnavani pogoji izgradnje državne kolesarske povezave G-14 na odseku Prevalje - Poljane. Trasa kolesarske povezave se prične v križišču državne ceste G2-112/1255 in JP851651 in zaključi v Poljanah s ponovno vključitvijo na državno cesto. Skupna dolžina je 2900 m, umeščena pa je v prostor obstoječe ceste JP851651 in nekategorizirane makadamske poti ob reki Meži.

Sestav temeljnih tal je bil ocenjen na osnovi osnovne geološke karte RS in terenske prospekcije. Predvideva se, da bo kolesarska pot potekala pretežno po aluvialnih in terasnih nanosih reke Meže, ki jih gradijo peščeno meljne zemljine, odložene na prodno peščen zasip in hribinsko podlago. Slednjo zastopajo filiti in filitoidni skrilavci.

Na osnovi predpostavljenih lastnosti zemljin in hribine so podani pogoji in predlogi izvedbe vozišče konstrukcije, vkopa in temeljenja klančin.

3 Ugotovitve pregleda

Na vsebino poročila podajamo sledeče pripombe:

1. Naslovna stran - Zakaj je na naslovni strani vrsta dokumentacije opredeljena kot *Izvedbeni načrt za izvedbo.* Glede na 2. člen Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.), ki opredeljuje vrsto in namen uporabe dokumentacije, bi bil primernejši izraz *Načrt za izvedbo.*
2. V celotnem tekstu naj se popravi pravopisne napake (str.1- 2.0. ...geotehnične..,str.3-trasa predvidene ..,str.3-tretji, peti odstavek, ukop je vkop .....)
3. Stran 4, točka 1.5.- izraz *geomehanski ogled* ni primeren. Za oceno sestave, lastnosti tal in geomorfoloških značilnosti se uporablja izraz *inženirsko geološka prospekcija ali kartiranje.*
4. Stran 4, točka 2.1 – Uporabljena je bila osnovna geološka karta RS, list Ravne na Koroškem (L33-54) in ne list Slovenj Gradec.

Izjava recenzenta o dopolnitvi projektne dokumentacije po recenziji

Podpisana izr. prof. dr. Bojana Dolinar, univ. dipl. inž. geol.

Potrjujem, da je projektna dokumentacija:

Naziv projektne dokumentacije (elaborata): **Geomehansko mnenje**

Objekt: **Državna kolesarska povezava G14- odsek Prevalje- Poljana**

Vrsta projekta: **INZI**

Štev. projekta: **122/2018**

Projektivno podjetje: **GPROCOM d.o.o., Sokolska ulica 22, 2000 Maribor**

Št. načrta: **2047/2019 ,** datum: **junij 2019**

dopolnjena skladno z pripombami recenzijskega poročila: 1-2019/BD, oktober 2019 in zapisnika razprave o recenzijskem pregledu projektne dokumentacije številka 3715-286/2019 z dne 23.01.2020.

Maribor; 28.02.2020.

Recenzent:
izr. prof. dr. Bojana Dolinar, univ. dipl. inž. geol.

Dolin

7.3 Geomehansko mnenje

1.0 SPLOŠNI DEL

Po naročilu podjetja Lesoteka projektiva d.o.o., Slovenj Gradec je izdelan elaborat- geomehansko mnenje za potrebe načrtovanja ureditve Državne kolesarke povezave G14- odsek Prevalje- Poljana, za fazo izvedbenega načrta za izvedbo.

Trasa predvidene kolesarske povezale poteka od križišča državne ceste G2-112/1255 in JP851651 pri mostu čez reko Mežo do Poljane kjer se ponovno priključi na državno cesto G2 – 112/1255. Trasa skupne dolžine ca 2900 m je lokacijsko umeščena v prostor obstoječe ceste - JP 851651 in nekategorizirane makadamske poti ob reki Meži. Kolesarska pot je razdeljena na šest odsekov:

- **odsek 1:** obstoječa asfaltirana cesta JP 851651 v dolžini cca 450 m.
- **odsek 2:** obstoječa makadamska cesta JP 851651 v dolžini 500 m.
- **odsek 3:** obnova obstoječe brvi čez reko Mežo ter ureditev dostopnih klančin za kolesarje na obstoječi peš brvi, ter ureditev priključka na državno cesto G2 – 112/1255.
- **odsek 4**: nekategorizirana makadamska pot ob reki Meži v dolžini cca 1600 m
- **odsek 5:** obnova obstoječe brvi čez reko Mežo ter ureditev dostopnih klančin zaradi vključitve kolesarjev na brv in iz brvi.
- **odsek 6:** obnova nekategorizirane makadamske poti od brvi na reki Meži do naselja Poljana v dolžini cca 250 m.

Predvideno vozišče kolesarske poti delne obnove JP 851651 (odsek 2) bo širine 3.50 m za dvosmerni promet, obojestranski bankini ali mulda širine 0.5 m in bermi širine 0.25 m.

Za ureditve dostopov do brvi na odseku 3 in 5 je predvidena ureditev klančin v kovinski pol montažni izvedbi na podporni kovinski konstrukciji iz vitkih stebrov, temeljenih na točkovnih temeljih.

Za obdelavo je naročnik posredoval situacijski načrt v M 1:500 z vrisano ureditvijo in karakteristične prečne profile. Višinsko se nova ureditev kolesarske poti navezuje na obstoječo niveleto oziroma teren. Na odseku trase med km 0+460 do km 0+490 pa so previdenі manjši posegi z vkopov v pobočje.

1.1 Zakoni, pravilniki, standardi, normativi, priporočila

Pri izdelavi poročila so bili upoštevani predpisi, standardi in priporočila:

- Gradbeni zakon (Ur.list RS, št. 61/17 in 72/17-popr)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini projektni dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l. RS, št. 36/2018)
- Standardi SIST EN 1997-1:2005, SIST EN 1997-2:2007, SIST EN ISO 22476-3:2005 z nacionalnimi dodatki.
- Tehnične sprecifikacije za javne ceste TSC

1.2 Geomorfološke razmere

Območje ob reki Meži je ravninsko brez posebnih značilnosti. Na dveh krajših odsekih se struga reke Meže približa izteku dokaj strmih pobočjih, katera so stabilna in niso podvržena plazenju. Po karti erozijske ogroženosti sodi območje trase med območja z običajnimi zaščitnimi ukrepi.

1.3 Seizmičnost terena

Širše območje Prevalj sodi po karti potresne nevarnosti Slovenije s povrtano dobo 475 let kjer se upošteva vrednost potresnega pospeška temeljnih tal a_{qR} =0,1 x g.

Temeljna tla po sestavi ustrezajo tipu tal D – preglednica 3.1 SIST EN 1998-1:2006 s parametri $N_{SPT\ (udarcev/30\ cm)}$ <15 in c_u <70 kPa, sedimenti rahlih do srednje gostih nevezljivih zemljin ali pretežno mehkih do trdnih vezljivih zemljin.

1.4 Geotehnične kategorije

Glede na projektne zahteve je obravnavani objekt razvrščen v 1. geotehnično kategorijo katera vključuje majhne in preproste konstrukcije z manjšim tveganjem glede globalne stabilnosti in premikov tal.

1.5 Osnove za izdelavo elaborata

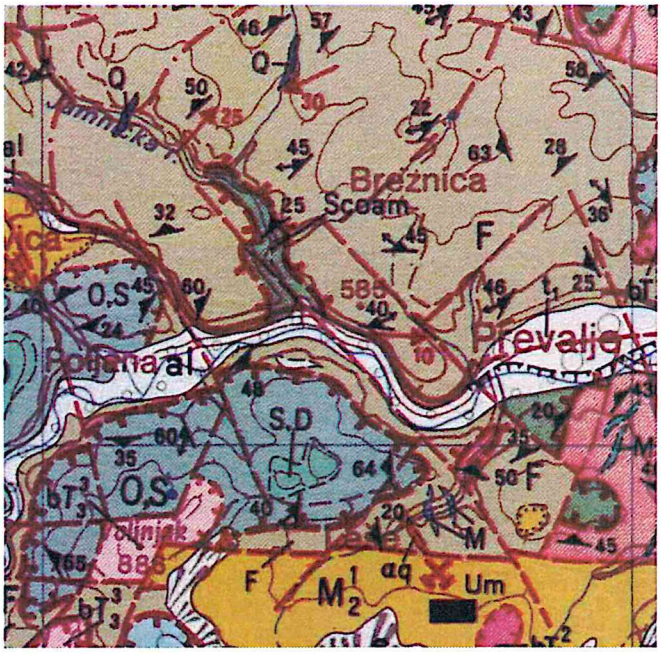
Za izdelavo predmetnega elaborata je bil opravljena podrobna inženirsko geološka prospekcija trase.

2.0 GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNE IN HIDROGEOLOŠKE RAZMERE

2.1 Geološke razmere

Obravnavano zazidalno območje leži v dolinskem področju Mežiške doline neposredno ob strugi reke Meže v njenem srednjem toku. Temeljni polprostor na tem območju po osnovni geološki karti RS list Ravne na Koroškem Gradec L33-54 gradijo aluvialni nanosi (al) in prodno peščena rečna terasa (t_1), ki so odloženi pretežno na skladih skrilavec in filitov. Debelina prodno peščenih nanosov, ki so prekriti na površin z meljnimi in peščenimi zemljinami je relativno mala in praviloma ne presega cca. 4.0 – 5.0 m. Prodniki so v glavnem sestavljeni iz metamorfnih in magmatskih kamenin, prevladujejo slabo zaobljeni, slabe sortiranosti, velikost pa je spremenljiva od nekaj centimetrov do nekaj decimetrov in predstavljajo ostanke rečnih teras, ki se ohranjajo v območju rek in večjih potokov. Med terasnimi sedimenti prevladuje predvsem prod (70 %), ki mu sledita pesek (20 %) in peščeni melj (10 %), med te plasti pa so lahko vložene se plasti in leče peska.

Obronke Zagrada na južnem delu srednje dela Mežiške doline tvorijo predvsem skladi kremenovih filitov (F) in filitoidnih skrilavcev (S,D in O,S), hribovje Breznice na severnem pa pretežno kremenov filit (F).



Izsek iz geološke karte

2.2 Hidrogeološke razmere

V hidrogeološke smislu se ločujeta slabše vodoprepustni sloj pokrov meljnih in peščenih zemljin in dokaj dobro vodoprepusten sloj peščenih in prodnatih sedimentov in praktično vodoneprepustna hribinska podlaga.

Talna voda oziroma prodno peščeni vodonosnik na obravnavanem dolinskem območju se v glavnem napaja z dotokom vode po strugi Meže, njenih pritokov in površinskih hudournikov, deloma pa tudi s precejanjem talnih vod z bližnjih pobočij. Nivo talne vode na obravnavanem območju je glede na sestavo tal v neposredni hidravlični zvezi z nivojem vode v strugi Meže. Ta plast se lahko opredeli kot zvezna vodonosna struktura s koeficientom vodoprepustnosti k= 1.0 x 10^{-5} m/s.

2.3 Sestava temeljnih tal

Na podlagi terenskega ogleda in ocene sklepamo, da temeljni polprostor na obravnavanem odseku trase pod vrhnjimi sloji delno prodno peščenega nasutja makadamskih ceste tvorijo praviloma tanjše do 1.0 m debela plast peščeno meljnih zemljin, ki hitro prehajajo v plasti peščenih in prodno peščenih zemljin. Prodno peščene naplavine reke Meže so praviloma precej grobega sestave in imajo tudi velik delež slabše zaobljenih – ploščatih zrn. Pojavljajo se tudi lečaste plasti peska in enakomernega proda. Pod prodno peščenimi naplavinami je v globinah pod ca 4.0- 6.0 m pod površjem pojavljajo vrhnji skladi hribinske podlage skrilavca. V izteku dokaj strmih pobočjih kjer se

na krajših odsekih struga reke Meže in trasa kolesarke poti približa le tem je skrilasta hribina vidna na površju.

Klasifikacija zemeljskih plasti je določena po SIST EN ISO 14688-1:2018 in SIST EN ISO 14688-2:2018 katere so uvrščene med srednji melj (mSi) in drobni pesek (fSa) v manjši meri tudi gline (Cl). V prodnati podlagi se pojavijo predvsem drobni gramoz z meljem (fGr) ter debeli gramoz (mGr) s samicami.

V planumu temeljnih tal je v območju trase pričakovati pretežno meljne in meljno peščene zemljine rahlega gostotnega sestava z nosilnostjo PSU, CBR 2.5-3.0%.

2.4 Mehanske lastnosti zemljin

Na osnovi ocene strukturnega sestava tal so za določitev projektnih parametrov mehanskih lastnosti tal prevzete vrednosti inženirske ocene in povprečne vrednosti.
Vrhnji sloj meljnih in peščenih zemljin aluvija ob vodotokih je praviloma v rahlega gostotnega sestava, peščene in prodno peščene zemljine so do globine cca. 2.0 – 3.0 m pod koto terena srednje gostega sestava, globlje pa gostota praviloma naraste. Posamezne plasti pa so lahko tudi rahlega ali gostega sestava. Skrilasta hribina je v vrhnjih plasteh preperela in zato srednje goste do goste sestave globlje pa gostota zelo hitro narašča do goste oz. zelo goste – kompaktne sestave.

Karakteristični sloji temeljnega polprostora:
1. sloj, drobni pesek in srednji melj (fSa, mSi), debeline do ca 1.0 m
prostorninska masa: γ = 19.0 kN/m^3
strižna trdnost: kohezija c = 0 kN/m^2; strižni kot φ = 26-30°
edometrski modul stisljivosti: E_{oed} = 6000-7500 kN/m^2
faktor nosilnosti CBR 2.5-3.0 %

2. sloj, drobni in debeli gramoz (fGr, mGr), debeline ca 3.0 -5.0 m
prostorninska masa: γ = 20.0 (10.0) kN/m^3
strižna trdnost: kohezija c = 0 kN/m^2; strižni kot φ = 33-37°
edometrski modul stisljivosti: E_{oed} = 25000-35000 kN/m^2
faktor nosilnosti CBR 12.0-13.0 %

3. sloj, hribina skrilavca, pod globino 4.0-6.0 m
prostorninska masa: γ = 22.0 kN/m^3
strižna trdnost: kohezija c = 20 kN/m^2; strižni kot φ = 38-40°
edometrski modul stisljivosti: E_{oed} = 45000- 50000 kN/m^2

3.0 POGOJI IN PREDLOG ZA IZVEDB0

Kolesarska pot se v celoti navezuje na obstoječo niveletno ureditve tako, da bo vozišča konstrukcija odsekov 2, 4, 6 izvedena kot novogradnja. Nova ureditve bo niveletno potekala po terenu obstoječe trase makadamske lokalne ceste in nekategorizirane poti z delnimi razširitvami. Temeljenje bo izvedeno na planumu drobnega peska in srrdnjega melja v globini ca 60-70 cm.

Temeljna tla so v vrhnji coni slabše nosilna, zato predlagamo izvedbo minimalne debeline nasipne plasti h_{min} = 30 cm. Planum temeljnih tal se mehansko statično utrdi do nosilnosti CBR>3% oziroma E_{V2} > 15 MPa. Glede na sestav in nosilnost tal je pričakovati, da bo lokalno potreba sanacija oziroma izboljšava nosilnosti temeljnih tal z vgradnjo gramoznega sloja- posteljice katera se izvede kot povečana debelina kamnite grede. Potreben obseg del določi geomehanski nadzor.

Materiali pridobljeni iz izkopov obstoječe nevezane nosilne plasti makadamske lokalne ceste predvidoma ne bodo primerni na nadaljno uporabo oziroma vgradnjo v vozišču konstrukcijo saj je po oceni debelina majhna, pomešana z osnovni zemljinami in ne dosega ustrezne zmrzlinske varnosti.

Za dimenzioniranje vozišče konstrukcije se naj upošteva nosilnost planuma temeljnih tal CBR 2.5-3.0 % ter ugodne hidrološke pogoje in neodporen material pod vozišču konstrukcijo proti učinkom zmrzovanje in odtajevanja. Po karti globine prodiranja mraza je globina zmrzovanja 100 cm.

Posebno pozornost je posvetiti ureditvi dve ločenih manjših površinskih hudourniških kotanj v pobočju z delno predvidoma stalno izvirsko vodo na odseku med km 0+520 do km 0+560.

3.1 Ukopi

Poseg za izvedbo poti z nizkim vkopom v pobočje je predviden na krajšem odseku v km 0+460 do km 0+490.
Ukop se bo pretežno vršili v hribini skrilavca, katera je vidna na površju. Ukopna brežina se uredi v obstoječem naklonu n=1:1. Pri strmejšem naklonu vkopne brežine bo to potrebo zavarovati s sidranimi visoko nateznih zaščitnih mrežami in erozijsko zaščiti z brizganim biotorkretom- rasno pulpo ali kamnito oblogo ustrezne višine.

3.2 Pogoji temeljenja klančin

Temeljenje za ureditev klančin je predvideno na točkovnih temeljih v območju podporni kovinski vitkih stebrov, velikosti B/L= 0.5/0.5 m.
Glede na sestav tal in zmrzlinske pogoje je potrebna minimalna relativna globina temeljenja D=1.0 m pod površjem terena, kjer v temeljnih tleh pričakovati pojav prodnatih in peščenih zemljin.

Projektna nosilnost temeljnih tal za predvideno izvedbo temeljenja na točkovnih temeljih je določena glede za mejno stanje nosilnosti za drenirane pogoje po SIST EN 1997-2:2007 za projektni pristop 2, z naborom: A1 "+" M1 "+" R2 in delnimi faktorji:

- za vplive in učinke vplivov, nabor A1 (ULS)
- za parametre zemljin, nabor M1; γ_φ, γ_c = 1,0
- za nosilnost tal, nabor R2; $\gamma_{R;v}$ = 1,4
- modelni faktor ; γ_M = 1,0

$R/A' = c.N_c.b_c.s_c\, i_c + \gamma.D.N_q.\, b_q.\, s_q.i_q + 0{,}5.\gamma.B'.\, N_\gamma.\, b_\gamma.s_\gamma.i_\gamma$

V izračunu so upoštevanjem karakterističnih vrednosti fizikalno mehanskih lastnosti :
prostorninska masa: γ = 20 kN/m^3
strižna trdnost: kohezija c = 0 kN/m^2; strižni kot φ = 33°
oblike temelja B/L=0.5/0.5 m (A'= 0,25 m^2), globina temeljenja D=1.0 m

Projektna odpornost tal: R/A'=480 kN/m^2
Projektna odpornost tal/ R2: (R/A')/R2=480/1.4=342.9 kN/m^2
Projektna vrednost odpora tal: R_d=(R/A')/R2*A' = 85,7 kN
Pogoj : $R_D < V_D$

Za dimenzioniranje temeljne konstrukcije in projektne odpornosti tal je upoštevati dejanske vplive in geometrijo temeljev ter delne varnostne faktorje za vplive oziroma učinke ter kriterij mejnega stanja uporabnosti za vrsto temeljenja skladno s SIST EN 1997-1:2005.

4.0 ZAKLJUČKI

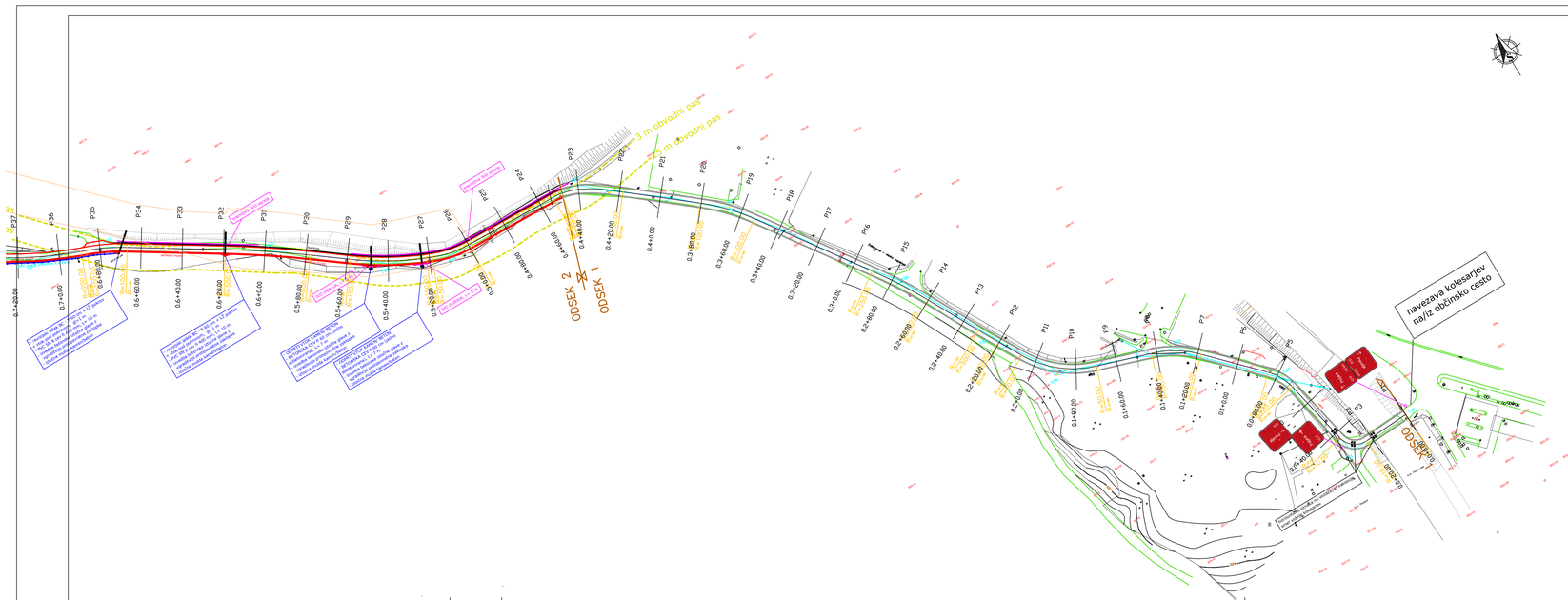
Izvajalec mora pri izvedbi del dosegati kvaliteto proizvedenih in vgrajenih materialov ter izpolnjevati zahtevane pogoje tehnoloških postopkov, predpisane standarde in posebne tehnične pogoje.

Za fazo obdelave niso bila izdelava geotehnična raziskovalna dela. Zato je pri izvedbi zemeljskih del na trasi kolesarke poti in temeljenju klančin obvezen stalen geomehanski nadzorom. Ta bo skrbel za kontrolo kvalitete izvedbe zemeljskih del, podajal dodatne pogoje izvedbe, ugotavljal morebiti potreben obseg sanacij temeljnih tal, dopolnitve podanih pogojev glede na dejansko stanje v temeljnem polprostoru in projektnih rešitev.

Maribor; junij 2019
februar 2020- po recenziji

Obdelal:
Danilo MUHIČ dipl.inž.grad.

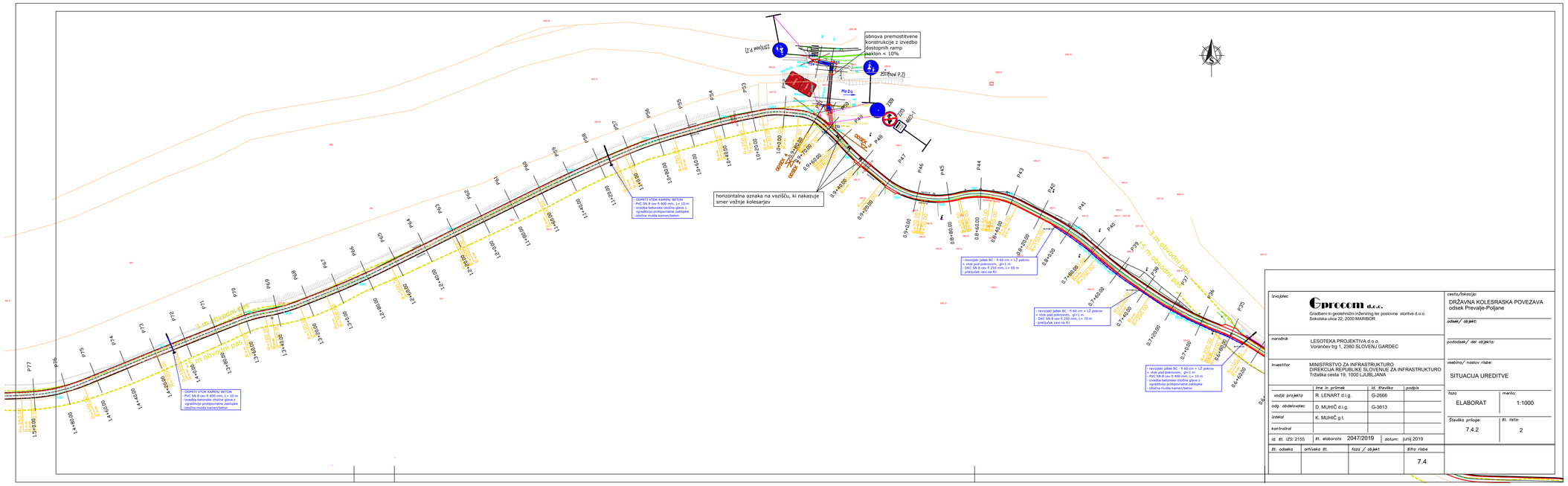
7.4 Risbe



izvajalec	Eprocom d.o.o. Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o. Sokolska ulica 22, 2000 MARIBOR	cesta/lokacija:	DRŽAVNA KOLSARSKA POVEZAVA odsek Prevalje-Poljana
naročnik	LESOTEKA PROJEKTIVA d.o.o. Vovarčev trg 1, 2380 SLOVENJ GRADEC	odsek/ objekt:	
investitor	MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO Tržaška cesta 19, 1000 LJUBLJANA	pododsek/ del objekta:	
		vsebina/ naslov risbe:	SITUACIJA UREDITVE

	ime in priimek	id. številka	podpis	faza	merilo:
vodja projekta	R. LENART d.i.g.	G-2666		ELABORAT	1:1000
odg. obdelovalec	D. MUHIČ d.i.g.	G-3613			
izdelal	K. MUHIČ g.t.			številka priloge:	št. lista:
kontroliral				7.4.1	1


id. št. IZS: 2155	št. elaborata 2047/2019	datum: junij 2019	
št. odseka	arhivska št.	faza / objekt	šifra risbe
			7.4



izvajalec:	Gprocom d.d. Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o. Sokolska ulica 22, 2000 MARIBOR	cesta/lokacija:	DRŽAVNA KOLESRASKA POVEZAVA odsek Prevalje-Poljane
naročnik	LESOTEKA PROJEKTIVA d.o.o. Vorančev trg 1, 2380 SLOVENJ GARDEC	odsek/ objekt:	
investitor	MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO Tržaška cesta 19, 1000 LJUBLJANA	pododsek/ del objekta:	
		vsebina/ naslov risbe:	SITUACIJA UREDITVE

	ime in priimek	id. številka	podpis		
vodja projekta	R. LENART d.i.g.	G-2666		faza	merilo:
odg. obdelovalec	D. MUHIČ d.i.g.	G-3613		ELABORAT	1:1000
izdelal	K. MUHIČ g.t.			številka priloge:	št. lista:
kontroliral				7.4.2	2

id. št. IZS: 2155	št. elaborata 2047/2019	datum: junij 2019	
št. odseka	prihoda št.	faza / objekt	ktra risbe
			7.4



izvajalec	**Gprocom d.o.o.** Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o. Sokolska ulica 22, 2000 MARIBOR
naročnik	LESOTEKA PROJEKTIVA d.o.o. Vorančev trg 1, 2380 SLOVENJ GARDEC
investitor	MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO Tržaška cesta 19, 1000 LJUBLJANA

	ime in priimek	id. številka	podpis
vodja projekta	R. LENART d.i.g.	G-2666	
odg. obdelovalec	D. MUHIČ d.i.g.	G-3613	
izdelal	K. MUHIČ g.t.		
kontroliral			

id. št. IZS: 2155 | št. elaborata 2047/2019 | datum: junij 2019

št. odseka	arhivska št.	faza / objekt	šifra risbe
			7.4

cesta/lokacija: DRŽAVNA KOLESRASKA POVEZAVA odsek Prevalje-Poljane

odsek/ objekt:

pododsek/ del objekta:

vsebina/ naslov risbe: SITUACIJA UREDITVE

faza	merilo:
ELABORAT	1:1000
Številka priloge: 7.4.3	št. lista: 3