

3.4.5 Geologija

Projektirana trasa fekalne kanalizacije in rekonstrukcije vodovoda poteka po praktično ravnem terenu.

Pri izvajanju del je potrebno dosledno upoštevati varstvene ukrepe za izvajanje zemeljskih del in **Geološko poročilo-geomehanskega poročila, Arh. št.: 45-12/2014 Geosvet Samo Marinc s.p.**, ki je sestavni del projektne dokumentacije, S POUĐARKOM NA:

- tehnologiji izkopov in varovanju jarka pred zruški zemljine,
- izboru načina stabilizacije temeljnih tal in vgradnji cevi v odvisnosti od karakteristik temeljnih tal in prisotnosti podtalnice.

Na celotni trasi kanalizacije bodo izkopi predvidoma izvedeni v zemljini II do III kategorije, mestoma, predvsem na cestnih in dvoriščnih površinah III. do IV.ktg. lahko tudi V.ktg..

Dno izkopov, oziroma spodnji del, bo predvidoma potekal na nivoju podtalnice, zaradi česar bo potrebno zagotoviti sprotno izčrpavanje in izkope primerno zavarovati pred zruški zemljine, oziroma predvideti široke izkope (kjer je to mogoče).

V primeru, da izkop ne bo širok, bo potrebno izkopni jarek primerno zavarovati pred zruški zemljine (dvostranski opaži!!).

Cevi naj se polaga na posteljico iz pustega (podložnega) betona, ki naj sega najmanj do polovice cevi, s čimer se bo preprečilo večje posedke zaradi linijske obremenitve. Debelina sanacije tal – pustega betona pod cevjo – naj bo okrog 0,2 m in sicer po celotni širini izkopa. Zaradi nasičenosti zemljine s podtalnico in dotokov le te geolog odsvetuje izvedbo posteljice iz peščenega nasipa.

Glede na relativno predvidljivo sestavo tal geolog ugotavlja, da bodo izkopi potekali v relativno dobro nosilnih vezljivih zemljinah in nevezljivih zemljinah na večji globini.

V nevezljivih zemljinah je pričakovati tudi obilne dotoke podtalnice, ki jo bo potrebno sproti izčrpavati.

Glede na sestavo temeljnih tal bo potrebno predvideti mestoma sanacijo tal iz pustega betona. Zaradi dotokov podtalnice bo izvedba posteljice iz peščenega nasipa vprašljiva in jo geolog odsvetuje. Zaradi povprečnih geomehanskih karakteristik celotnega sloja vezljivih in nevezljivih zemljin ter izvedbe dna izkopa na, oziroma pod nivojem podtalnice, naj se predvidi primerno zavarovanje gradbene jame pred zruški zemljine, oziroma predvidi širok izkop pod naklonom brežin najmanj 1 : 1,5.

V primeru, da se bodo izkopi izvajali v neposredni bližini stanovanjskih ali gospodarskih objektov geolog predlaga, da se vse te objekte predhodno pregleda ter dokumentira morebitne deformacije, kar bo pripomoglo k ugodnemu reševanju morebitnih kasnejših odškodninskih zahtevkov krajanov.

Vsekakor naj vse izkope nadzoruje tudi geolog, ki naj na osnovi dejanskega stanja določi način in globino morebitne sanacije tal, oziroma uporabo peščenega nasipa.

Projektne rešitve temeljijo na zaključkih »Geološko – geomehanskega poročila« št. 45-12/2014, ki ga je izdelal Geosvet Samo Marinc s.p. in je v obliki elaborata sestavni del pričujoče projektne dokumentacije.

(Vir: GP št. 45-12/2014 Geosvet Samo Marinc s.p.)



cesta na ostrožno 85
si-3000 celje tel.: +386 (0)3 490 24 50
fax: 03 490 24 51 gsm: 041 696 312
e-mail: geosvet.celje@siol.net
id. št. za ddv: SI89660811
www.geosvet-samo-marinc-sp.si

Celje, 15.12.2014

Naročnik: **IZVIR PLAN d.o.o**
Trubarjeva ulica 35
3270 Laško

G E O L O Š K O - G E O M E H A N S K O P O R O Č I L O O OGLEDU PREDVIDENE TRASE SEKUNDARNE FEKALNE KANALIZACIJE V NASELJU MEDLOGU IN REKONSTRUKCIJA VODOVODA PVC DN250; V MEDLOGU PRI CELJU

Datum ogledov: januar 2006 in december 2014

Arh. št.: 45-12/2014

Obdelal: Samo MARINC
univ.dipl.inž.geol.

KAZALO

UVOD	11
MORFOLOGIJA OBRAVNAVANEGA OBMOČJA	11
GEOLOŠKA SESTAVA TAL	11
PREDLOG IZVEDBE KANALIZACIJE IN VODOVODA	12
ZAKLJUČEK	13

SEZNAM PRILOG

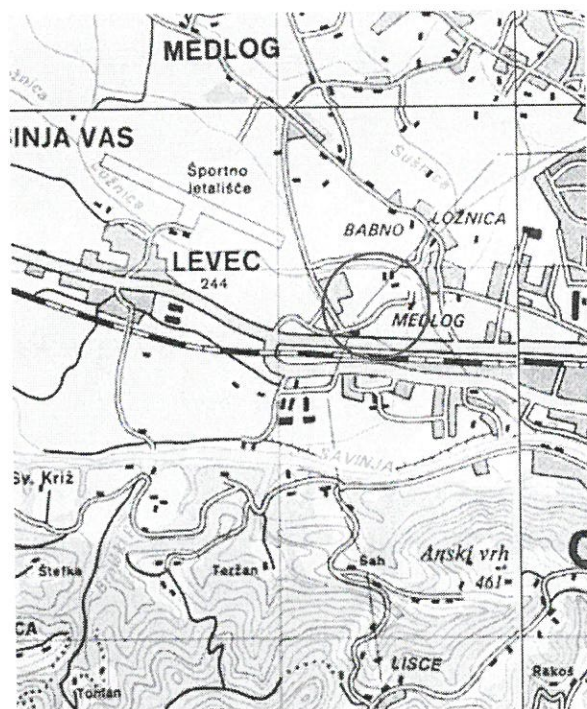
Situacija v merilu 1:5000

UVOD

Po naročilu IZVIR PLAN d.o.o. Laško, smo v januarju 2006 in v decembru 2014, v dogovoru z naročnikom (in situacijo!!), izvedli podrobne geološke ogledne predvidene trase sekundarne fekalne kanalizacije v MEDLOGU (območje Slovenijales - Joštov mlin) in rekonstrukcije vodovoda PVC250 v Medlogu, zahodno od Celja. Skupni izkop za kanalizacijo in vodovod (brez večjih spremljevalnih objektov) bodo segali v globino od 1,2 m do največ 3,2 m, glede na koto terena.

Na osnovi geoloških ogledov, situacije z vrisano traso kanalizacije in vodovoda, ki jo je preskrbel naročnik in upoštevanju dosedanjih raziskav na bližnjih lokacijah, podajam naslednje poročilo:

MORFOLOGIJA OBRAVNAVANEGA OBMOČJA



Izgradnja predvidene kanalizacije in vodovoda bo zahodno od Celja, na izravnanim dolinskem dnu vzhodnega dela Spodnje Savinjske doline, v delu zaselka Medlog (tudi situacija v merilu 1:5000 v prilogi).

Trasa poteka na desnem bregu Ložnice, med obvoznico - magistralo zahod in cesto, ki vodi k AC priključku Lopata. Teren ob predvideni trasi je v glavnem redko pozidan z individualnimi objekti, prevladujejo pa večji prodajni in industrijski objekti.

Desni breg Ložnice je nasut (proti poplavi nasip), cestišča pa v glavnem potekajo po nasipih nad primarno koto terena. Teren je v glavnem porasel s travo, brez občutnega naklona proti vodotokom.

GEOLOŠKA SESTAVA TAL

Širše, kot tudi ožje obravnavano območje predvidenih izkopov za kanalizacijo in vodovod je v osnovi zgrajeno iz oligocenskih laporjev do peščenih laporjev. Oligocenski laporji predstavljajo »nepodajno« podlago širšega prostora.

Nad oligocensko osnovo so bili odloženi izredno heterogeni kvartarni aluvijalni nanosi, ki so na površini zaključeni s plastjo vezljivih zemljin, ki predstavljajo relativno slabo hidrološko zaporno plast. Debelina aluvialnih nanosov Savinje in Ložnice s pritoki je okrog 10,0 m, glede na koto terena. Aluvijalni sedimenti, so v glavnem sestavljeni na večji globini iz slabo granuliranih peščenih in zameljenih prodov, proti površini pa prevladujejo vezljive zemljine (melji, glinasti melji in mestoma gline).

Zgornja plast vezljivih zemljin (pod humusno plastjo) je zastopana z rjavimi glinastimi oziroma peščenimi melji do mestoma glinami. Zemljina je v težko gnetnem do srednje gnetnem konsistenčnem stanju. Vlažnost z globino minimalno narašča. Debelina vezljivih zemljin je od 0,5 m do največ cca 2,5 m. Ocenjene (glede na rezultate raziskav na bližnjih lokacijah) geomehanske karakteristike vezljivih zemljine so v naslednjih mejah:

c	= 4,0 – 20,0 kPa	(kohezija)
φ	= 12,0 – 24,0 °	(kot notranjega trenja)
γ	= 18,0 - 19,0 kN/m ³	(prostorninska teža)
M_s	= 4,0 - 10,0 MPa	(modul stisljivosti)

Pod vezljivimi zemljinami so vse do "nepodajne" podlage nevezljive zemljine. Začnejo se ponavadi s slabo nosilnimi in stisljivimi peščenimi melji, ki navzdol prehajajo v slabo granulirane peščene prode (dobro nosilne!). Zemljina je glede na dotoke podtalnice dobro prepustna in nasičena s podtalnico. Zameljenost z globino upada. Prehod površinskih peščenih glinastih meljev v peščene prode je mestoma oster, v glavnem pa postopen in neizrazit. Tako kot je pričakovati postopne prehode od peščenih glinastih meljev do peščenih prodov po vertikali, so pogosti prehodi tudi po horizontali.

Glede na rezultate predhodnih raziskav, so nevezljive zemljine - peščeni prodi - v srednje gostem gostotnem stanju. Procent proda z globino narašča. Ocenjene geomehanske karakteristike peščenih prodov so naslednje:

c	= 0,0 KPa	(kohezija)
φ	= 30-40 °	(kot notranjega trenja)
γ	= 19 kN/m ³	(prostorninska teža)
M_s	= 20 – 30 MPa	(modul stisljivosti)

»Nepodajna« podlaga je na obravnavanem območju zgrajena iz sivih laporjev (laporasta glina sivica). Nosilnost »nepodajne« podlage ni vprašljiva.

NIVO PODTALNICE:

Povprečen nivo podtalnice je na globini okrog 2,5 m, glede na koto primarnega terena, oziroma na nivoju vode v strugi Ložnice (mestoma – dalje od struge, ki okolico ob normalnih razmerah drenira, tudi nekoliko višje).

Nivo podtalnice niha v odvisnosti od količine padavin in predvsem vodostaja Ložnice in Savinje.

PREDLOG IZVEDBE KANALIZACIJE IN VODOVODA

Na celotni trasi kanalizacije in vodovoda bodo izkopi izvedeni v zemljini II do III kategorije. Dno izkopov, oziroma spodnji del, bo predvidoma potekal na nivoju, podtalnice, zaradi česar bo potrebno zagotoviti sprotno izčrpavanje in izkope primerno zavarovati pred zruški zemljine, oziroma predvideti široke izkope (kjer je to mogoče). V primeru, da izkop ne bo širok, bo potrebno izkopni jarek primerno zavarovati pred zruški zemljine (dvostranski opaži!!). Cevi naj se polaga na posteljico iz pustega (podložnega) betona, ki naj sega najmanj do polovice cevi, s čimer se bo preprečilo večje posedke zaradi linijske obremenitve. Debelina sanacije tal – pustega betona pod cevjo – naj bo okrog 0,2 m in sicer po celotni širini izkopa. Zaradi nasičenosti zemljine s podtalnico in dotokov le te odsvetujem izvedbo posteljice iz peščenega nasipa.

ZAKLJUČEK

Glede na relativno predvidljivo sestavo tal ugotavljam, da bodo izkopi potekali v relativno dobro nosilnih vezljivih zemljinah in ne vezljivih zemljinah na večji globini. V ne vezljivih zemljinah je pričakovati tudi obilne dotoke podtalnice, ki jo bo potrebno sproti izčrpavati. Glede na sestavo temeljnih tal bo potrebno predvideti mestoma sanacijo tal iz pustega betona. Zaradi dotokov podtalnice bo izvedba posteljice iz peščenega nasipa vprašljiva in jo odsvetujem. Zaradi povprečnih geomehanskih karakteristik celotnega sloja vezljivih in nevezljivih zemljin ter izvedbe dna izkopa na, oziroma pod nivojem podtalnice, naj se predvidi primerno zavarovanje gradbene jame pred zruški zemljine, oziroma predvidi širok izkop pod naklonom brežin najmanj 1 : 1,5.

V primeru, da se bodo izkopi izvajali v neposredni bližini stanovanjskih ali gospodarskih objektov predlagam, da se vse te objekte predhodno pregleda ter dokumentira morebitne deformacije, kar bo pripomoglo k ugodnemu reševanju morebitnih kasnejših odškodninskih zahtevkov krajanov.

Vsekakor naj vse izkope nadzoruje tudi geolog, ki naj na osnovi dejanskega stanja določi način in globino morebitne sanacije tal, oziroma uporabo peščenega nasipa.

Samo MARINC
univ.dipl. inž.geol.

