

Tehnično poročilo: Odsek 6: Vodovod Zabukovje - Sevnica (odsek Metni vrh – Drožanje)

Vsebina

Tehnično poročilo: Odsek 6: Vodovod Zabukovje - Sevnica (odsek Metni vrh – Drožanje).....	1
1. UVOD	3
2. PROJEKTNA NALOGA	3
3. IZHODIŠČA, VIRI	4
4. PODATKI O IZVAJALCU JAVNE SLUŽBE OSKRBA S PITNO VODO.....	4
5. JAVNI VODOVOD SEVNICA [2].....	4
5.1. Vodni viri vodooskrbnega sistema Sevnica	5
5.2. Opis tlačnih con vodooskrbnega sistema Sevnica – delno povzeto po [2] in [4].....	5
6 VODOVOD ZABUKOVJE [2]	6
6.1. Obstoječe stanje	6
6.2. Zajetje Podskalica I.	7
6.3. Zajetje Podskalica II.	7
6.4. Predvideno zajetje Podskalica III.	7
7 PREDVIDENA REŠITEV	8
7.1. Osnove za hidravlično dimenzioniranje	9
7.2. Poraba vode.....	9
7.3. Geometrijski podatki omrežja za hidravlični model	10
7.4. Interpretacija rezultatov.....	11
8 SEZNAM SOGLASODAJALCEV	13
9 SEZNAM TANGIRANIH PARCEL	13
10 VAROVANA OBMOČJA IN VAROVALNI PASOVI (vira [3] in [18]).....	14
11 KOMENTARJI PROJEKTNIH POGOJEV	15
12 PVO (presoja vplivov na okolje) – predhodni postopek	25
13 GEOTEHNIČNI POGOJI ZA IZVEDBO TRASE, VKOPOV IN TEMELJNIH TAL (povzetek iz geološko geomehanskega poročila podjetja GEOFORMA d.o.o., št. elab: GG-23-2019, maj 2019) .	25
14 GRADNJE IN TEHNIČNA IZVEDBA	27
14.1. Zemeljska dela – splošno.....	27
14.2. Betonska dela – splošno	29
14.3. Tesarska dela – splošno.....	29
15 GRADBENA IZVEDBA VODOVODA	30
15.1. Gradbišče cevovoda	30

15.2.	Gradbena izvedba armaturnih jaškov na cevovodu	30
15.3.	Gradbena izvedba cevovodov	31
16	IZBIRA MATERIALOV IN ARMATUR ZA IZVEDBO VODOVODA IN OPIS VGRADNJE	31
17	RAZTEŽILNIKA KOMEN IN METENCA	36
18	KRIŽANJE VODOVODA Z OBSTOJEČIMI KOMUNALNIMI VODI	36
18.1.	Tangiranja z elektro vodi	37
18.2.	Tangiranja obstoječega vodovoda (splošni projektni pogoji Komunala d.o.o Sevnica) 37	
18.3.	Pogoji gradnje v varovalnem pasu TK omrežja.....	38
19	VPLIVI NA OKOLJE.....	39
19.1.	Predvideni trajni vplivi na okolje	39
19.2.	Zaključek.....	39
20	OPIS PRIČAKOVANJIH VPLIVOV GRADNJE NA NEPOSREDNO OKOLICO Z NAVEDBO USTREZNIH UKREPOV.....	40
20.1.	Mehanska odpornost in stabilnost.....	40
20.2.	Varnost pred požarom.....	40
20.3.	Higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja	40
20.4.	Varnost pri uporabi.....	40
20.5.	Zaščita pred hrupom	40
20.6.	Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote	41
20.7.	Univerzalna graditev in raba objektov	41
20.8.	Trajnostna raba naravnih virov	41
21	IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV	41
22	DRUGE VSEBINE.....	41

1. UVOD

Občina Sevnica se je v letu 2018 odločila pristopiti k izdelavo projektne dokumentacije: HIDRAVLIČNE IZBOLJŠAVE V OBČINI SEVNICA in ima namen izboljšati javno vodooskrbo, ki se trenutno srečuje s problemi glede kakovosti vode iz javnih in vaških vodovodnih sistemov, glede stopnje priključitve uporabnikov na javni vodovodni sistem in glede vodnih izgub.

Z investicijami na posameznih odsekih vodovodnih sistemov je cilj doseči zanesljivo oskrbo s kvalitetno pitno vodo in zaščito vodnih virov pred vplivi onesnaževanja na način, ki bo stroškovno, okoljsko in tehnično učinkovit.

Glede na to, da je vrednost investicije cca 1,8 mio € je potrebno izdelati investicijsko dokumentacijo, ki bo natančno in vsestransko predstavila celotno investicijo (cilji, tehnične rešitve, finančni viri, okoljski vplivi) in upravičila njeno izvedbo.

Pripravljalna dela na obsežnem projektu so se začela v letu 2018, v obdobju 2021-2022 pa bo potekala gradnja predvidenih objektov vodooskrbnih sistemov.

Predmetni projekt predstavlja šestega od skupno 8 sklopov - odsekov, v katere je razdeljen Projekt Hidravličnih izboljšav v Občini Sevnica.

	ODSEK	DOLŽINA TRAS ALI VOLUMEN	EM
1	Vodovod Nova gora (odsek Preska - Lukovec)	1.500	m'
2	Vodovod Sevnica - Nova gora (odsek Log - Orle)	2.500	m'
3	Prečrpališče Log	1	kpl
4	Vodovod Šentjanž - povezava na vodovod Krmelj	4.000	m'
5	VH Šentjanž (cca 120 m ³)	120	m ³
6	Vodovod Zabukovje - Sevnica (odsek Metni vrh - Drožanje)	6.000	m'
8	Vodovod Sevnica - Breg - Loka	6.500	m'
12	Vodovod Handija	3.000	m'

Tabela 1: nabor odsekov Hidravličnih izboljšav v Občini Sevnica.

2. PROJEKTNA NALOGA

Predmet tega projekta je je izboljšava hidravličnih razmer na območju vodovodnega sistema občine Sevnica.

Obstoječi vodovodni sistem Zabukovje z sistemskim vodohranom VH Pokojnik, 300 m³, 640 m n.v., je bil zgrajen v letu 2013, v sklopu projekta **Rehabilitacije in izgradnje vodovodnih sistemov v Občini Sevnica v letu 2013**. V tem času je sistem doživel močne širitve, predvsem v smeri povezave z vodooskrbnim sistemom Sevnica, kjer je v precejšnji meri nadomestil črpanje vode v višjeležeče predele, predvsem območja okrog Podvrha in Vranja. V Zabukovju je bil postavljen jašek z odcepom za smer Metni vrh – Drožanje. Cevovod PE d110 je bil zgrajen do lovskega doma oziroma do odcepa za naselje Meniški vrh / Trebeže.

Predvidena rešitev: je izgradnja cevovoda z nadaljevanjem proti vzhodu (Metni vrh, Drožanje); ocenjena dolžina odseka cca 6 km. V rešitvi je potrebno predvideti prevezavo na vodooskrbni sistem Sevnica v Drožanju ter navezavo na VH Kozja gora in VH Sv. Rok. Potrebno je zagotoviti ustrezno razbremenitev visokih pritiskov ter pripraviti cevovode tako, da bo mogoče priključiti tangirana naselja (Padež, Zlaka, Metni Vrh, Komen, Šetenje). Viške vode je potrebno preliti v sevniški vodooskrbni sistem – visoko lego VH Sv. Rok, in /ali preko Drožanja.

Projektant: ustrezno dimenzionira cevovod ter polaga posebno pozornost na ustrezno redukcijo visokih pritiskov tako, da bo možno oskrbeti vsa tangirana naselja. Viške vode iz Podskalice je potrebno preko tega cevovoda pretočiti v visoko lego vodooskrbnega sistema Sevnica – VH Sveti Rok.

3. IZHODIŠČA, VIRI

- [1] Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP): **HIDRAVLIČNE IZBOLJŠAVE VODOVODA V OBČINI SEVNICA** (FIDAL d.o.o., Nad tovarno 42, 3312 Prebold (kontakt: Darko Krajnc, mobitel: 040 219 868; darko.krajnc@fidal.si)
- [2] **Program oskrbe s pitno vodo za leto v Občini Sevnica za obdobje 2018 - 2021**; Komunala d.o.o. Sevnica; november 2017.
- [3] **Kataster komunalne infrastrukture** v digitalni obliki iz prostorskega informacijskega sistema Občin (PISO);
- [4] **Hidravlični izračun mestnega vodovoda Sevnica** (VGI d.o.o. Ljubljana in GEMIS d.o.o. Brežice, maj 1998); po tem dokumentu je povzeta delitev v tlačne cone.
- [5] **Odlok** o oskrbi s pitno vodo na območju Občine Sevnica; Uradni list RS, št. 33/14
- [6] **Pravilnik** o tehnični izvedbi in uporabi objektov in naprav javnih in zasebnih vodovodov na območju Občine Sevnica; Uradni list RS, št. 84/09
- [7] http://www.stat.si/popis2002/si/rezultati/rezultati_red.asp?ter=NAS&sifra=099 podatki o številu prebivalcev
- [8] **Seznam zavezancev za plačilo vodnega povračila za leto 2017**; Komunala d.o.o. Sevnica; november 2017
- [9] **katalog PAM Water supply & distriburion, 2010**; Saint – Gobain PAM
- [10] <https://www.engineeringtoolbox.com/>
- [11] **DOLGOROČNA ŠTUDIJA OSKRBE S PITNO VODO OBČINE SEVNICA; izvleček iz študijske dokumentacije – oktober 1999**; (VGI d.o.o. Ljubljana in GEMIS d.o.o. Brežice, maj 1998); po tem dokumentu je povzeta ocenjena poraba za KS Zabukovje.

4. PODATKI O IZVAJALCU JAVNE SLUŽBE OSKRBA S PITNO VODO

Komunala d.o.o. Sevnica je izvajalec javne službe oskrbe s pitno vodo, skladno z Odlokom o ustanovitvi Javnega podjetja Komunala d.o.o. Sevnica (Ur.l. RS, št. 42/17).

NAZIV: Javno podjetje Komunala d.o.o. Sevnica

NASLOV: Naselje heroja Maroka 17, 8290 Sevnica

ID DDV: SI90581121

ODGOVORNA OSEBA: Mitja Udovč, dipl.inž.grad., direktor

KONTAKTNA OSEBA: Polona Sirk

TELEFONSKA ŠT: 07/81 64 724

E-POŠTA: polona.sirk@komunala-sevnica.si

ORGANIZACIJSKA OBLIKA IZVAJALCA JAVNE SLUŽBE: javno podjetje

5. JAVNI VODOVOD SEVNICA [2]

Javni vodovod (JV) Sevnica je vodovod, ki s pitno vodo oskrbuje mesto Sevnica in bližnja naselja: Pečje, Žurkov dol, Orešje, Metni vrh, Orehovo, Vranje, Podvrh, Lončarjev dol, Žigrski Vrh, del naselja Ledina, Stržišče, del Loga,

Mrzle planine in Zabukovja. Voda se distribuira 5 893 porabnikom preko 1 542 hišnih priključkov ter gospodarstvu, storitvenim dejavnostim in javnim ustanovam preko 243 priključkov. V letu 2016 je bilo na sistemu skupaj prodano 289 155 m³ vode. V sistemu je 6 vodnih virov (vodnjak Stilles, vrtina Stil-1, vrtina Stil-2, zajetje Dolna, zajetje Orehovec, zajetje Podskalica), 10 vodohranov, 6 prečrpališč in 2 raztežilnika. Objekti so med seboj povezani s cevovodi v skupni dolžini okoli 142 km. Cevi so iz duktil-litoželeznega materiala, PVC in PEHD. Del primarnega vodovoda iz salonitnih cevi v skupni dolžini 3,4 km, ki povezuje gravitacijske vodne vire izpod Lisce (Dolna, Orehovec) z omrežjem v mestu Sevnica, je bilo v letu 2009 saniranih, zamenjanih z novim vodovodom, tako da na omrežju JV Sevnica azbesta ni več prisotnega. Začetki gradnje vodovoda segajo v l. 1954, ko je bil zgrajen vodnjak Stilles z omrežjem, ki se je skozi leta postopoma širilo. Vodnjak Stilles je od leta 2012 do 2017 služil kot rezervni vodni vir, v letu 2017 pa se je ponovno aktiviral za distribucijo vode v omrežje.

JAVNI VODOVOD SEVNICA, ID 1696	ŠTEVILO	KOMENTAR
DOLŽINA CEVI nad DN 80 [m]	69 872	
VODOHRAN	10	5 VH tudi črpališča
ČRPALIŠČE	9	črpališča na vodnih virih ter samostojna prečrpališča
NAPRAVE ZA OBDELAVO PITNE VODE	3	plinski, tekoči klor
DRUGA OPREMA IN OBJEKTI - NAVESTI	2 raztežilnika	
KOLIČINA VODE, KI JO ZAGOTAVLJA [m ³]	946 000	na letni ravni – po količini iz vodnih dovoljenj
VODOVOD VPISAN V KATASTER JAVNE INFRASTRUKTURE	DA	NE

Tabela 2: osnovni podatki o JV Sevnica [2]

5.1. Vodni viri vodooskrbnega sistema Sevnica

javni vodovod	zajetje/kordinate	št. vodnega dovoljenja/izdaja	odvzem iz zajetja 2017 m ³	upravljavec/zavezanec	prodana v l.2017 m ³
Sevnica	Still-1 y-523740, x-95900	35527-369/2004 12.11.2007	169.554	Komunala d.o.o. Sevnica	132.362
Sevnica	Still-2 y-523769, x-95865	35527-369/2004 12.11.2007	148.769	Komunala d.o.o. Sevnica	116.135
Sevnica	Stilles y-523754, x-95862	35527-369/2004 12.11.2007	0	Komunala d.o.o. Sevnica	0
Sevnica	Dolna y-523330, x-102165	35527-232/2004 08.11.2007	40.519	Komunala d.o.o. Sevnica	27.727
Sevnica	Podskalica I y-530942, x-102388	35527-87/2011 07.03.2012	48.043	Komunala d.o.o. Sevnica	38.160

Tabela 3: Seznam vodnih virov Vodooskrbnega sistema Sevnica [2]*

5.2. Opis tlačnih con vodooskrbnega sistema Sevnica – delno povzeto po [2] in [4]

Zaradi preglednosti in boljše razumljivosti elaborata so posamezne tlačne cone poimenovane in opredeljeni njihovi elementi:

5.1.1 Prva tlačna cona – osnovni elementi

- VH Hrasti (sistemski vodohran) s črpališčem v 2./A tlačno cono (Sv.Rok)
- črpališča Stilles (začasno ne obratuje), Still-1 in Still-2
- črpališče Železniška postaja (trajno ne obratuje),
- Zajetje Dolna - gravitacijski dovod (2./D tlačna cona) iz Raztežilnika Pecelj v VH Hrasti in delno direktna priključitev na 1. tlačno cono

5.1.2 Prečrpavanja iz prve tlačne cone v višje tlačne cone:

- črpališče Hrasti ; črpanje v 2./A tlačno cono (VH Sv. Rok)
- črpališče Grajska vila; črpanje v 2./B tlačno cono (VH Škovec/Kolmanov hrib)
- črpališče Ravne; črpanje v 2./C tlačno cono (VH Ravne)
- črpališče v VH Sv. Rok v 2./E tlačno cono (VH Kozja gora)
- črpališče v Podvrhu v 3./A tlačno cono (VH Laze pod Zabukovjem)

Prva tlačna cona in 2./D tlačna cona sta na nekaj mestih direktno priključeni.

Obstaja še več tlačnih con, ki pa jih tu ni potrebno navajati.

5.1.3 Vodohran Hrasti (Dobrava), $V=2 \times 200 \text{ m}^3$, 236 - 240 m n.v.

VH Hrasti je sistemski vodohran prve tlačne cone vodooskrbnega sistema Sevnica.

Delno se napaja iz gravitacijskih vodnih virov (Dolna, Orehovec, Pecelj) – skupen dotok cca 9 l/s. Hidravlično je ta dotok določen z lego raztežilnika Pecelj (258 m .n.v.), v okviru katerega je tudi čistilna naprava, kjer se z UV žarčenjem izvaja dezinfekcija vode iz vseh treh zajetij. V raztežilniku Pecelj je nameščena tudi klorirna postaja, za primer večjih havarij.

Dotok iz raztežilnika Pecelj v VH Hrasti je po gravitacijskem cevovodu DN___0 mm. Delno je ta dotok priključen tudi direktno na vodovodno omrežje prve tlačne cone, večji del te gravitacijske vode pa doteka v VH Hrasti.

Istočasno je VH Hrasti tudi v funkciji protiležnega vodohrana vodooskrbnega sistema Sevnica, ki se v času manjše porabe (ponoči) polni tudi iz črpališč Still-1 in Still-2.

V okviru VH Hrasti je tudi prečrpališče v vodohran druge tlačne cone Sv. Rok ($V=300 \text{ m}^3$).

Prostornina VH Hrasti ($V=400 \text{ m}^3$) za nivo sedanje povprečne porabe komaj še zadostuje.

6 VODOVOD ZABUKOVJE [2]

6.1. Obstoječe stanje

Vodovod Zabukovje je obravnavan kot sestavni del vodooskrbnega sistema Sevnica. Projektiran je bil v letih 2009 do 2012, izveden pa v letu 2013 ter postopoma dograjevan v naslednjih letih.

Vodovod Zabukovje koristi površinske vodne vire izpod zahodnega dela Bohorja, na območjih Podskalice.

Trenutno je pridobljeno vodno dovoljenje za vodni vir Podskalica I.; (y-530942, x-102388); št. 35527-87/2011 z dne 07.03.2012; dovoljenje za odvzem 2,0 l/s oziroma 50.000 m³/leto.

Voda iz zajetja Podskalica 1. se gravitacijsko izliva v vodni zbiralnik na koti cca 585 m n.v., od koder se z manjšo črpalko prečrpava v manjši vodohran (cca 30 m³) ob črpališču Podskalica, na koti cca 588 m n.v. Tu sta vgrajeni črpalke, ki izmenično črpata vodo v VH Pokojnik.

Vodohran Pokojnik (300 m³, 635 m n.v.) je sistemski vodohran vodovoda Zabukovje, kamor se črpa voda iz zajetja Podskalica 1. Sočasno je bilo izvedeno cca 6 km Cevovodov; med drugim tudi povezava do VH Laze proti Podvrhu. V času gradnje vodovoda Zabukovje, je bil v Zabukovju postavljen jašek z odcepom za smer Metni vrh – Drožanje. Cevovod PE d110 iz tega jaška je bil zgrajen do lovskega doma oziroma do odcepa za naselje Meniški vrh / Trebeže.

Viški vode se sedaj izlivajo tudi v vodooskrbni sistem Blanca (Žigrski vrh), v višjeležeče predele. Z izgradnjo dodatnega vodnega vira bo zagotovljena vodooskrba za celoten severovzhodni del Občine Sevnica.

6.2. Zajetje Podskalica I.

Koordinate zajetja: (530945, 102395), 590m n.v.

Parcela št.: 658, KO Zabukovje

Lastnik parcele: Pajk Jožefa, Mrzla Planina 5, 8292 Zabukovje

Vodni vir izdanja na koordinatah GK (530945, 102395), 590m n.v.. Višje ob vodni žili ni bilo zaznati predhodnih prelivov. Na lokaciji vira je bilo staro vodno zajetje, ki je služilo kot vodni vir lastnici parcele, ga. Jožefi Pajk. Izmerjena izdatnost na koritu je znašala cca 2,5 l/s, ob tem pa je precej vode uhajalo mimo korita. Ocenjena izdatnost tega vira je bila okrog 4 l/s. Ob glavnem viru je bilo zaznati več manjših izvirov, ki jih je bilo potrebno drenažno zajeti; vse na razdalji 10-15m'.

Izveden je bil poseg: Območje, kjer podtalnica drenira na površino, je bilo potrebno odpreti do kameninske osnove z razkopom. Zajem naj se je izvršil z zajezitvijo podtalnice s prečno pregrado, temeljeno v kameninsko osnovo, in drenažnim kanalom do zbirnega kolektorja. V kameninsko osnovo je bilo vklesano korito prečno na vodne vire. Izkop ob prečni pregradi se je nadomestil s prodnim filtrnim zasipom granulacije 16÷32mm.

Filtrni zasip se je prekril z večslojnim filcem, nato pa še z PVC folijo debeline min. 4mm (večslojno). Vse skupaj je bilo prekrto in utrdjeno z glinastim materialom debeline min 1m, da se je ustvaril glineni tesnilni naboj, ki prepreči vdor površinskih voda. Zbirni kolektor predstavlja pokončna betonska cev premera 1m. Voda vanj vteka iz drenažnega kanala preko drenažne cevi (lahko iz več drenažnih kanalov, če so dovolj skupaj).

Iz zbirnega kolektorja se voda pretaka v filter. Filter predstavlja pokončna betonska cev premera 1m, kjer je horizontalni vtok (padec 2%) iz zbirnega kolektorja po cevi DN200, cca 0,5m' nad dnom cevi.

Preliv je na višini 0,4m' nad dnom filtra, na dnu pa je izpust. Mulj in kamenje, ki priteče iz zbirnega kolektorja, se useda na dno filtra, čista voda pa odteka zgoraj. V primeru čiščenja se izpust na dnu odpre s podzemnim ventilom tik ob filtru; pred tem pa se ročno poberejo morebitni večji kamni, da ne bi poškodovali podzemnega ventila.

Iz filtra teče voda preko preлива v zbiralnik. Le ta je izveden iz pokončne betonske cevi premera 1,20m', ki je postavljena na ploskovni AB temelj na tako globino, da je vtok v zbiralnik 3,0m nad dnom. Zbiralnik ima preliv, ki je cca 10cm višji od vtoka; zato, da je voda v zbiralniku bolj mirna in ne moti delovanja predvidene potopne črpalke, ki bo vgrajena v zbiralnik. Na dnu zbiralnika se vgradi izpust, ki se odpre preko podzemnega ventila s teleskopom. Izvedena je regulacija potopne črpalke na konstantni nivo v zbiralniku; s tem se najlažje vzpostavijo stacionarne razmere v sistemu.

6.3. Zajetje Podskalica II.

Parcela št.: 658, KO Zabukovje

Lastnik parcele: Pajk Jožefa, Mrzla Planina 5, 8292 Zabukovje

Vodni vir izdanja na koordinatah GK (530701, 102281), 606 m n.v.

Zajetje je bilo izvedeno na identičen način kot Podskalica I., zato opisa ne ponavljamo. Zaznana je večja izdatnost od izvira Podskalica I. Občina senica trenutno pripravlja dokumente za pridobitev vodnega dovoljenja. **Vodni vir Podskalica II. še NI vključen v javno vodooskrbo.**

6.4. Predvideno zajetje Podskalica III.

Izvedba zajetja Podskalica III je predvidena na parceli št.: 622, KO Zabukovje, na koti cca 825 m n.v. (GK: 531725, 102570). Lastnik parcele: Pajk Jožefa, Mrzla Planina 5, 8292 Zabukovje. Izvedba zajetja Podskalica III.,NI sestavni del tega projekta.

7 PREDVIDENA REŠITEV

Predvidena rešitev zajema povezavo vodooskrbnega sistema JV Sevnica – višjeležečega območja nad Sv. Rokom, z vodovodom Zabukovje. Občina Sevnica namerava zgraditi dodatni vodni vir Podskalica III., ki je 7. odsek v sklopu tega *PROJEKTA HIDRAVLIČNIH IZBOLJŠAV V OBČINI SEVNICA* (izgradnja zajetja Podskalica III bo zajeta v drugem projektu). Poleg tega namerava pridobiti vodno dovoljenje za vodni vir zajetje Podskalica II, ki je že izveden. Skupna izdatnost treh vodnih virov Podskalica je ocenjena na 7 l/s; v vodnatem obdobju pa izdatnost zlahka presega 10 l/s.

Po viru [11] je povzeta ocenjena srednja poraba za KS Zabukovje za leto 2050, ki znaša 3,94 l/s.

Vir [11]: *DOLGOROČNA ŠTUDIJA OSKRBE S PITNO VODO OBČINE SEVNICA; izvleček iz študijske dokumentacije oktober 1999; (VGI d.o.o. Ljubljana in GEMIS d.o.o. Brežice, maj 1998)* dosledno zagovarja izgradnjo 5 – 10 globinskih vrtin (po možnosti v dolomitskih razpoklinskih vodonosnikih), ki bodo pokrivalo porabo na območju celotne občine Sevnica.

V dveh desetletjih od nastanka tega dokumenta se je v praksi pokazalo, da ne sodijo vsi vodni viri v isti koš *kakovostno in količinsko so nestabilnih*, pač je marsikje z določenimi ukrepi moč zagotoviti izjemno kvalitetno vodo na visokih kotah. Taki primeri so:

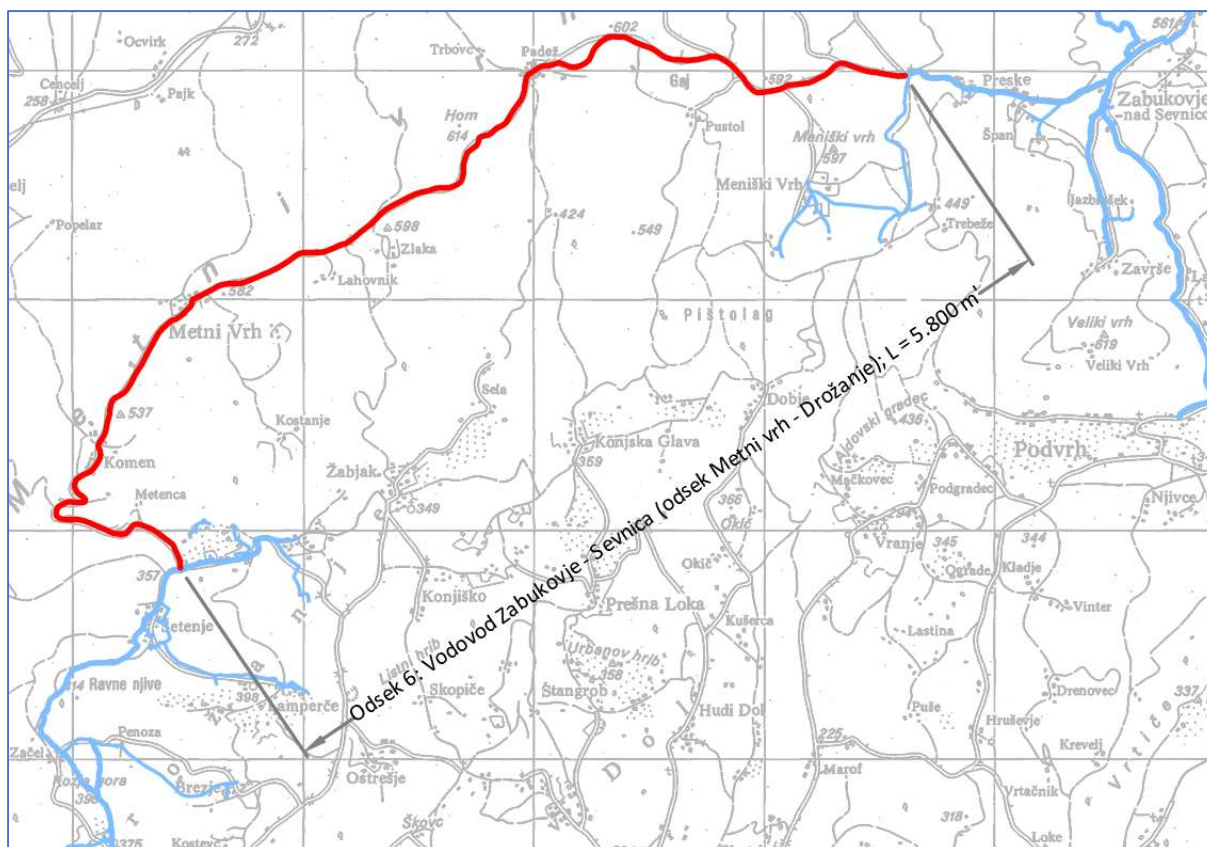
- Dolna (po sanaciji leta ~2005); cca 8-13 l/s neoporečne vode, z neogroženim zaledjem vodonosnika
- Podskalica I. (cca 2 l/s, v vodnatem obdobju preko 3,5 l/s neoporečne vode), z neogroženim zaledjem vodonosnika
- Podskalica II. (cca 2 l/s, v vodnatem obdobju preko 3,5 l/s neoporečne vode), z neogroženim zaledjem vodonosnika; vodno dovoljenje še ni pridobljeno, vodni vir še ni v rabi
- Podskalica III. (cca 3 l/s, v vodnatem obdobju preko 5 l/s neoporečne vode), z neogroženim zaledjem vodonosnika; vodno dovoljenje še ni pridobljeno

Skupno gre torej za 15-20 l/s neoporečne vode v sušnem obdobju, ki NE kali in NI bakteriološko oporečna, z neogroženim zaledjem vodonosnika, na koti med 570 in 600 m n.v., brez prečrpavanja na Dolni ter minimalno prečrpavanje na Podskalici.

Nasproti temu pa so vrtine Stilles znotraj najožjega območja industrijske cone v središču Sevnice, kjer bo zelo težko definirati vodovarstvena območja, še težje pa izvesti zaščitne ukrepe. To velja za vrtini Still-1 in Still-2, kot tudi za Vodnjak Stilles in črpališče Železniška postaja, saj imajo vsi isti vodonosnik in so si lokacijsko zelo blizu. Alternativne rešitve za primer onesnaženja tega vodonosnika zaenkrat nimamo.

Iz zgoraj navedenega je želi Občina Sevnica zagotoviti dostop do kvalitetne vode iz Podskalice, za vodooskrbni sistem Sevnica. V ta namen je predvidena izgradnja tega odseka Zabukovje – Sevnica, oziroma Metni vrh – Drožanje tako, da bo dolgoročno možno uporabiti vso razpoložljivo vodo iz podskaličkih virov.

Istočasno s tem želi Občina Sevnica zagotoviti možnost vodooskrbe za vsa tangirana naselja ob trasi: Padež, Zlaka, Metni Vrh, Komen, Šetenje. Viške vode je potrebno preliti v sevniški vodooskrbni sistem – visoko lego VH Sv. Rok, in /ali preko Drožanja.



Slika 3: prikaz predvidene trase vodovoda na podlagi TTN, M 1:25.000

7.1. Osnove za hidravlično dimenzioniranje

Osnove za hidravlično dimenzioniranje:

- izdelava hidravličnega modela vodooskrbnega sistema Sevnica (severozahodni del) s programskim paketom Epanet 2
- simuliranje delovanja v karakterističnih obratovalnih pogojih (Q_{sr} , Q_{max} , Q_{krit})
- analiza rezultatov izračuna in primerjava z dejanskimi razmerami v vodooskrbnem sistemu
- *Hidravlični izračun mestnega vodovoda Sevnica* [4] (VGI d.o.o. Ljubljana in GEMIS d.o.o. Brežice, maj 1998); po tem dokumentu je povzeta delitev v tlačne cone. Mnoge posodobitve vodooskrbnega sistema je pridobil projektant iz arhiva – katastra Komunale Sevnica d.o.o. [2]
- *Program oskrbe s pitno vodo za leto v Občini Sevnica za obdobje 2018 – 2021* [2]; Komunala d.o.o. Sevnica; november 2017

7.2. Poraba vode

Podatki iz vira [2] za leto 2017:

Kapacitete virov (po VD):	Dolna	13 l/s (dejansko 8,0 l/s ob nizkem vodostaju podtalnice)
	Orehovec	1,5 l/s
	Podskalica	2,0 l/s
	Stilles vodnjak	4,12 l/s
	Still-1	6,34 l/s
	Still-2	4,75 l/s
	Skupaj (po VD):	26,71 l/s*

OPOMBA*: dejanska izdatnost zajetja Dolna niha glede na padavine skozi leto; za večjo varnost v izračunu upoštevamo izdatnost 8,0 l/s v nizkem vodostaju podtalnice.

Načrpana voda: $406.884 \text{ m}^3 / \text{leto} = 1.114,75 \text{ m}^3 / \text{dan} = 12,90 \text{ l/s}$

Prodana voda: $314.384 \text{ m}^3 / \text{leto} = 861,33 \text{ m}^3 / \text{dan} = 9,97 \text{ l/s}$

Vodne izgube: $92.501 \text{ m}^3 / \text{leto} = 253,43 \text{ m}^3 / \text{dan} = 2,93 \text{ l/s}$

Glede na podatke iz literature koeficient a za *majhna naselja mestnega tipa* po priporočilu znaša $a = 1,50$, kar upoštevamo v nadaljevanju pri izdelavi hidravličnega modela.

Iz teh podatkov opredelimo karakteristične porabe:

Povprečna poraba : $Q_{pov} = 12,90 \text{ l/s}$

Vodne izgube: $Q_{izg} = 2,93 \text{ l/s}$

Srednja poraba: $Q_{sr} = 1,5 \times Q_p + Q_{izg} = 17,89 \text{ l/s}$

Maksimalna poraba $Q_{max} = 1,8 \times 1,5 Q_{pov} + Q_{izg} = 29,85 \text{ l/s}$

ASELJE	MID ASELJA	ŠT. PREBIVALCEV V ASELJU NA JV
Sevnica	11 509	5.010
Pečje	11 540	94
Orehovo	11 332	141
Log	11 546	49

Tabela 4: prebivalcev, priključenih na JV Sevnica

Število porabnikov: 5.294 prebivalcev

Norma porabe: $861,33 \text{ m}^3 / \text{dan} / 5.294 \text{ OS} = 162,70 \text{ l/OS/dan}$

Od tega gospodinjstva cca 80 % : 130,16 L/OS/dan

In ostalo (industrija, obrt, ustanove,...) 20 %: 32,54 L/OS/dan

7.3. Geometrijski podatki omrežja za hidravlični model

Hidravlični model je izdelan na podlagi katastra komunalne infrastrukture [3], na podlagi geodetskih posnetkov posameznih tras, ter TTN kart v merilu 1:5000 s plastnicami (višine vozlišč, ki niso geodetsko posneta in na podlagi vira PISO (samodejni izpis Z koordinate).

V hidravlični simulaciji je uporabljena Hazen-Williamsova enačba s koeficienti med 135 (duktilne cevi, cement lining) in 145 (PEHD); [10].

Vodohrani so vneseni z realnimi volumni [2, 3, 4] in realno višino; začetna gladina običajno predstavlja 50% zapolnjenost. Kota vnosa je kota dna vsakokratnega vodohrana, kote vozlišč so realne. V hidravličnem izračunu je upoštevano stalno spreminjanje kote gladine.

V večini primerov so Q/H podatki posameznih črpalk natančni. Razmerje Q/H se prilagaja dejanskim razmeram v omrežju.

Namesto plovnih ventilov na vtokih v vodohrane so v simulaciji vneseni FCV ventili (Flow Control Valve) s prirejenimi krmilnimi stavki.

Porabe so povzete po viru [2] za leto 2017; glej poglavje 7.1. Razporejen so po posameznih priključkih, sorazmerno s številom porabnikov. Faktor dnevnega nihanja 1,5; faktor urnega nihanja 1,8 (poglavje 7.1; po priporočilu za naselja z cca 5.000 prebivalci). Izgube so realne; izračunane po podatkih iz vira [2].

7.4. Interpretacija rezultatov

V hidravlični simulaciji, ki je pomembna za ta projekt, smo iskali predvsem prevodnost projektiranega cevovoda med Zabukovjem (Meniškim vrhom) in Drožanjem (do obstoječega VH Sv. Rok).

Razbremenitev pritiskov na cevovodu Metni vrh - Drožanje

Tlake v omrežju določajo naslednji objekti:

- Vodohran Pokojnik: 635 m n.v.
- Predvideni raztežilnik Komen: 535 m n.v. (direktni tlak iz višjeležečega VH 10,0 bar)
- Obstoječi vodohran Metenca nad Drožanjem: 398 m n.v. (direktni tlak iz višjeležečega raztežilnika 13,70 bar)

Iz simulacije je razvidno, da je dovoljeno pritiske na glavnem cevovodu reducirati na območjih visokih tlakov, in sicer:

- Odsek C261 med V1-77 in V1-72; redukcija se izvede tako, da je tlak na spodnji strani višji od 6,0 bar;
- Odsek C261 med V1-77 in V1-72; redukcija se izvede tako, da je tlak na spodnji strani višji od 3,0 bar.

Natančni izračuni in lokacije reducirnih ventilov bodo prikazani v PZI projektu.

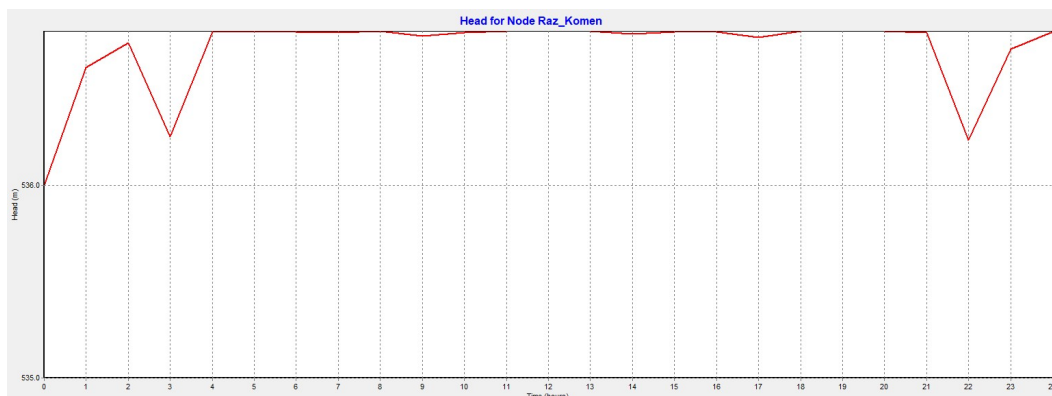
Skladno s Pravilnikom [6] se hišni priključki izvedejo tako, da so, kolikor je le mogoče, v območju direktnih priključitev tlaki med 2,50 in 6,00 bar. V primeru tlakov med 6,0 in 8,0 bar se izvede priključitev preko hišnih reducirnih ventilov.

V primeru tlakov med 8,0 in 10,0 bar se izvede priključitev posameznih priključkov preko hišnih reducirnih ventilov in dodatnih reducirnih ventilov na sekundarnih odcepkih iz glavnega voda. Pri višjih tlakih v cevovodu nad 10 barov, direktno priključitev projektant odsvetuje.

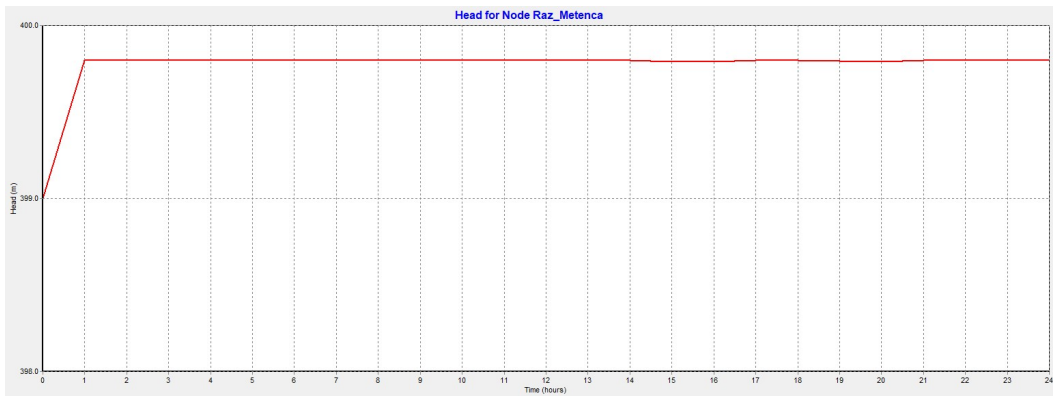
Qpož = 5,0 l/s v točki V1-69 v Drožanju:

Predpostavljena zahtevana prevodnost v simulaciji je znašala 5,0 l/s (FCV ventili nastavljeni na pretok 5,0 l/s, kar v simulaciji nadomesti plovne ventile). Simulacija pokaže podtlak – 0,88 m VS v kritični točki cevovoda za podtlak: V1-72. Smatram, da je rešitev primerna, saj bodo pogoji za nastanek podtlaka le izjemoma v primeru požara, le ta pa bo preprečen z vgradnjo več odzračevalnih ventilov z možnostjo vsesavanja zraka primeru nastanka podtlaka.

Iz simulacije je razvidno, da sta oba razbremenilnika ves čas polna, kar pomeni, da je prevodnost cevovoda po vsej dolžini ustrežna za požarne zahteve.



Slika 4: kota gladine v predvidenem raztežilniku Komen



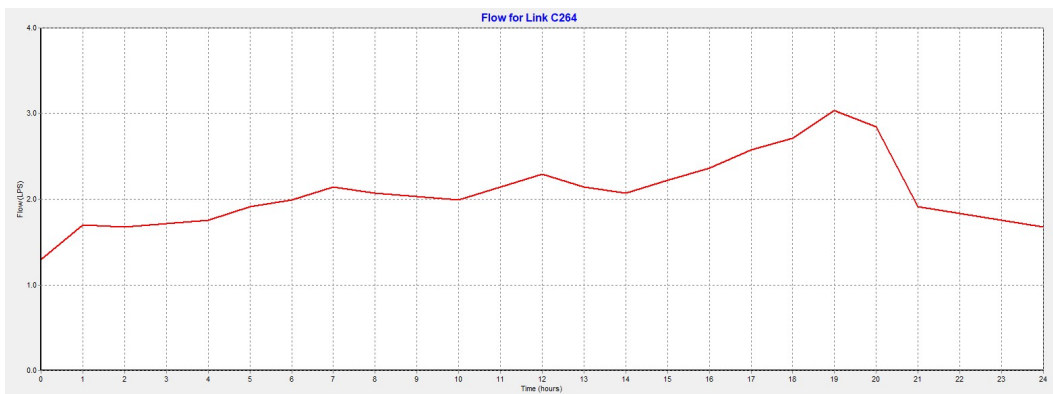
Slika 5: kota gladine v obstoječem vodohranu Drožanje (Metenca)

$Q_{sr} = 1,0$ l/s v točki V1-69; izračun prevodnosti v VH Kozja Gora

Obstoječi vodohran Metenca nad Drožanjem: 398 m n.v.

Obstoječi vodohran Kozja Gora nad Sv. Rokom: 396 m n.v.

Hidraulična simulacija pokaže naslednji diagram prevodnosti med obstoječim VH Metenca in VH Kozja gora:



Slika 6: diagram prevodnosti med obstoječim VH Metenca in VH Kozja gora

Diagram na sliki 6 prikazuje, da prevodnost cevododa med obstoječim VH Metenca nad Drožanjem (kota 398 m n.v.) in VH Kozja gora (kota 396 m n.v.), ki znaša približno 2 l/s. Prevodnost na tem odseku je mogoče izboljšati na dva načina:

1. Izgraditi novi cevovod mimo VH Kozja Gora, ki se izogne vrhu, ga obvozi po izohipsi do kote 365 m n.v. , ali
2. Izgraditi nov raztežilnik na koti cca 410 m n.v., namesto obstoječega VH Metenca (kota 398 m n.v.); pri tem je potrebno upoštevati dvig tlaka na območju Drožanja za cca 1,30 bar.

Upravljevec obstoječega vodohrana Metenca nad Drožanjem (kota 398 m n.v.) je vaška skupnost.

ZAKLJUČEK:

Projektant bo v nadaljevanju projektiranja predvidel novi raztežilnik Metenca na koti cca 410 m n.v.; s tem je zagotovljena prevodnost v VH Kozja gora in VH Sveti Rok. Istočasno se VH Kozja gora opusti, saj bo novi raztežilnik v celoti nadomestil njegovo funkcijo.

Slika 8: Prerez predvidenega raztežilnika Metenca

8 SEZNAM SOGLASODAJALCEV

1. ZVN (Zavod za varstvo narave), OE Celje, Vodnikova ulica 3, 3000 Celje
2. Zavod za gozdove Slovenije, OE Brežice, Cesta bratov Milavcev 61, 8250 Brežice
3. Občina Sevnica, Oddelek za gospodarsko infrastrukturo, Glavni trg 19 a, 8290 Sevnica
4. Javno podjetje Komunala d.o.o. Sevnica, Naselje heroja Maroka 17, 8290 Sevnica
5. Elektro Celje, d. d., Vrunčeva 2a, 3000 Celje
6. Zavod kableske televizije, NHM Sevnica, Trg svobode 13A, 8290 Sevnica
7. Telekom Slovenije D.D., Center za vzdrževanje omrežja in zagotavljanje storitev Novo mesto, Novi trg 7a, 8000 Novo mesto
8. Direkcija RS za vode, Sektor območja Spodnje Save, Novi trg 9, 8000 Novo Mesto
9. Gradnja in vzdrževanje telekomunikacijskih omrežij d.o.o. (GVO), Cigaletova 10, 1000 Ljubljana

9 SEZNAM TANGIRANIH PARCEL

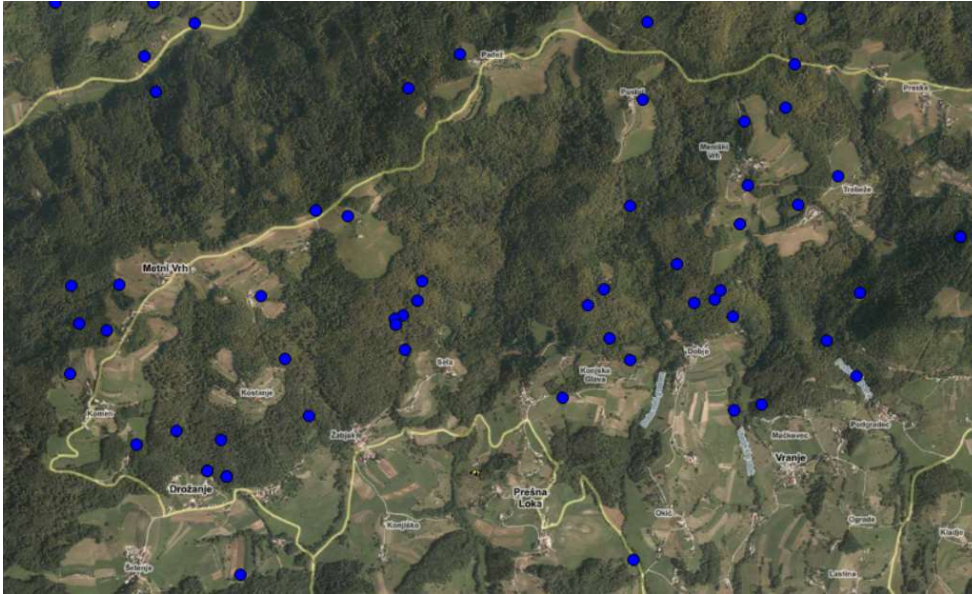
Zaporedna številka	Parcelna številka	Katastrska občina	Lastništvo
1	393/1	1371-Metni vrh	
2	391	1371-Metni vrh	
3	1294	1371-Metni vrh	JAVNO DOBRO
4	390/2	1371-Metni vrh	
5	388/2	1371-Metni vrh	
6	1293	1371-Metni vrh	JAVNO DOBRO
7	347/1	1371-Metni vrh	
8	356/1	1371-Metni vrh	
9	348	1371-Metni vrh	
10	329	1371-Metni vrh	
11	328	1371-Metni vrh	
12	320	1371-Metni vrh	
13	319	1371-Metni vrh	
14	303	1371-Metni vrh	
15	304	1371-Metni vrh	
16	305	1371-Metni vrh	
17	251	1371-Metni vrh	
18	249	1371-Metni vrh	
19	248	1371-Metni vrh	
20	247	1371-Metni vrh	
21	12/3	1371-Metni vrh	
22	1286	1371-Metni vrh	JAVNO DOBRO
23	129	1371-Metni vrh	
24	130	1371-Metni vrh	
25	1676/7	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
26	1628/3	1367-Zabukovje	

27	1626/4	1367-Zabukovje	
28	1627/1	1367-Zabukovje	
29	1579/3	1367-Zabukovje	
30	1626/2	1367-Zabukovje	
31	1578	1367-Zabukovje	
32	1579/2	1367-Zabukovje	
33	1677/1	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
34	130/3*	1367-Zabukovje	
35	1545/2	1367-Zabukovje	
36	1541/2	1367-Zabukovje	
37	1677/4	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
38	1529/2	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
39	1388/1	1367-Zabukovje	
40	1678/4	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
41	1525/2	1367-Zabukovje	
42	1580/18	1367-Zabukovje	
43	1509/16	1367-Zabukovje	
44	1678/8	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
45	1392/6	1367-Zabukovje	
46	1392/5	1367-Zabukovje	
47	1392/7	1367-Zabukovje	
48	1677/5	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
49	1677/6	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
50	1503/18	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
51	1392/8	1367-Zabukovje	
52	1677/7	1367-Zabukovje	JAVNO DOBRO
53	1488/1	1367-Zabukovje	

Tabela 5: Nabor tangiranih parcel

10 VAROVANA OBMOČJA IN VAROVALNI PASOVI (vira [3] in [18])

- 10.1 Naravna dediščina - Sava od Radeč do državne meje (ID: 63700)
- 10.2 Členitev gozdnega prostora
- 10.3 Vode (hidrografija)



Slika 12: Vodna dovoljenja

Seznam vodotokov, ki bodo tangirani:

- struga vodnega toka (buffer; katastrska občina: 1367-ZABUKOVJE, parcela: 1488/1)
- struga vodnega toka (buffer; katastrska občina: 1367-ZABUKOVJE, parcela: 1503/17)
- izvir (buffer; katastrska občina: 1367-ZABUKOVJE, parcela: 1635/2)

10.4 Prometna infrastruktura – občinske ceste

V projektu bodo tangirane lokalne ceste v lasti **Občine Sevnica**.

- LC 372091 od km 1.588 do km 3.825
- Cestni odsek 596501
- Cestni odsek 596491
- Cestni odsek 596481 Cestni odsek 596841
- Cestni odsek 596851

10.5 Komunalno energetska infrastruktura; skupni prikaz

11 KOMENTARJI PROJEKTHNIH POGOJEV

11.1 Projektni pogoji: ZVN (Zavod za varstvo narave), OE Celje, Vodnikova ulica 3, 3000 Celje

Dne 18.09.2018 je bilo izdano strokovno mnenje ZRSVN – OE Celje, pod št. 1-II-522/2-O-18/GK.

Strokovno mnenje navaja daljinski vpliv obravnavanega posega na varovanem območju:

- Območje Natura 2000; ime območja: Bohor; koda: SI3000274; Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – Odl. US, 3/14, 21/16, 47/18.
- Ekološko pomembno območje: Bohor – Vetrnik; koda: 12600; Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13, 47/18).

ZRSVN ugotavlja, da je glede na status območja, lokacijo in vrsto posega, treba izvesti presojo sprejemljivosti posega na naravo po 105. in 33. a členu ZON skladno s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja. S nadaljevanju ZRSVN

ugotavlja, da predvideni poseg ne bo imel bistvenega vpliva na varovane vrste in varovano območje (B-nebistven vpliv).

OBRAZLOŽITEV:

Projektant Komunala d.o.o. Sevnica je dne 21.08.2018 oddala *Zahtevo za ugotovitev, ali je za nameravani poseg v okolje treba izvesti presojo vplivov na okolje* (predhodni postopek), na naslovnika: **Agencija Republike Slovenije za okolje, Vojkova 1b, Ljubljana**. Po predhodnem postopku je bilo ugotovljeno, da za celoten projekt *Hidravličnih izboljšav v občini Sevnica v letih 2018 – 2022*, z 12 odseki, katerega eden od teh je tudi ta projekt, **ni potrebno izvesti presoje vplivov na okolje** (Sklep št. 35405-367/2018-15, z dne 5.3.2019).

PREDLAGANE USMERITVE s strani ZRSVN:

- Trasa cevovoda naj sledi obstoječim prometnim povezavam in naj se ne oddaljuje več kot 10 m.
- Zasip gradbene jame naj se vrši z izkopnim materialom, razen obsipanja cevovoda.
- Znotraj varovanega območja naj se ne postavlja trajnih tabel o gradnji.

Izdano je strokovno mnenje s strani ZRSVN, z dne 18.09.2018, pod št. 1-II-522/2-O-18/GK.

11.2 Projektni pogoji: Elektro Celje, d. d., Vrunčeva 2a, 3000 Celje

Dne 26.9.2018 so bili izdani projektni pogoji št. 1141223, s strani Elektro Celje, d. d., Vrunčeva 2a, 3000 Celje.

POTEK OBSTOJEČEGA DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA

- V projektno dokumentacijo DGD so vrisani obstoječe elektroenergetski vodi in naprave. Potek trase elektroenergetskih vodov je bil podan s strani elektrodistribucijskega podjetja ELEKTRO CELJE d.d. (robert.gabric@elektro-celje.si)
- Pred začetkom gradnje bo izvajalec del pri pristojnem nadzorništvu naročil zakoličbo vodov in naprav, ter zagotovil nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.
- Predvidena gradnja vodovoda bo tangirala varovalni pas SN 20 kV nadzemnih daljnovodov, srednjenapetostnih in nizkonapetostnih zemeljskih električnih kablov ter varovalni pas nadzemnega nizkonapetostnega električnega omrežja. V nadaljevanju so upoštevane zahteve iz projektnih pogojev.
- V popisu del bo posebna postavka za zakoličbo vseh zemeljskih električnih kablov.
- Križanje vodovoda z električnim kablom se izvede tako, da vodovod poteka pod ali nad električnim kablom. Vertikalni svetli razmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m' ter pri križanju kabla s priključnim cevovodom najmanjši svetli razmik 0,3 m'. Če je v obeh primerih križanj manjši razmik, je potrebno elektroenergetski kabel zaščititi pred mehanskimi poškodbami s tem, da se ga namesti v zaščitno cev tako, da je cev daljša za 1 m na vsako stran križanja.
- Pri paralelnem poteku mora minimalni horizontalni razmik elektroenergetskega kabla in vodovoda znašati minimalno 0,5 m' oziroma 1,5 m', če gre za magistralni vodovod za preskrbo vode. Razmik se meri med najbližjimi zunanji robovi inštalacij.
- V primeru nedoseganja minimalnih razmikov pri paralelnem polaganju kabla z vodovodom, je potrebno kable zaščititi s polaganjem v kabelsko kanalizacijo. Tudi v tem

primeru odmiki ne smejo biti manjši kot jih določa standard SIST EN 805 v točki 9.3.1 in sicer najmanj 0,4 m', v izjemnih primerih, ko je gostota podzemnih napeljav velika, najmanj 0,2 m'.

- Opis križanja vodovoda in elektroenergetskih kablov v prejšnjih alinejah je v skladu s Študijo št. 2090 »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV«, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.
- V projektni dokumentaciji so izrisani detajlni načrti križanja in paralelnega poteka vodovoda z električnimi kabli.
- Vsa križanja in paralelni poteki vodovoda z elektroenergetskimi kabli bodo geodetsko posneti, posnetki in slike pa dostavljeni Elektro Celje d.d., najkasneje na dan tehničnega pregleda objekta oziroma prevzema objekta, za kar bo v popisu del za razpis zajeto pod posebno postavko.
- Z izkopi se bo v bližini transformatorske postaje poseglo v ozemljitve električnih vodov in naprav, kar ima tudi za posledico, da je možno vsa dela v bližini transformatorske postaje izvajati izključno pod nadzorom predstavnika Elektro Celje d.d.. V zvezi s tem si Elektro Celje, d.d., pridržuje pravico predpisati še dodatne pogoje na terenu samem ob izvajanju del v smislu zaščite ozemljitev električnih vodov in naprav, za kar je predvideno finančno kritje v popisu del, med nepredvidenimi in dodatnimi deli. Navedeno velja tudi za vse ozemljitve električnih vodov in naprav, v katere se bo poseglo z gradnjo vodovoda.
- Izkopi v bližini stojnih mest nadzemnih električnih vodov so predvideni na minimalni oddaljenosti 2 m' od kateregakoli stojnega mesta nadzemnega električnega omrežja.
- V popisu del bo posebna postavka za zakoličbo vseh zemeljskih električnih kablov.
- Zakoličenje, strokovni nadzor nad izvajanjem del v bližini električnih vodov in naprav, kakor tudi izvedbo križanj in paralelnih potekov, bo izvedlo Elektro Celje, d.d..
- Vsi stroški ureditve križanja in paralelnega poteka predvidenih vodov z elektroenergetskimi kabli bremenijo investitorja predmetnih del. Isto je v skladu z 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti na področju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.list RS št. 101/2010).
- Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. S tem v zvezi je potrebno omejiti doseg gradbenih strojev in njihovih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino tokovodnikov na razdaljo manjšo od 3 m'. Deponiranje materiala pod vodniki nadzemnih električnih vodov je za čas gradnje nedopustno. Vsa dela oziroma izkopi v bližini električnih kablov se lahko izvajajo samo ročno in pod strokovnim nadzorom pooblaščenega predstavnika elektro Celje, d.d..
- Vsi stroški popravil poškodb električnih vodov in naprav, ki bi nastali kot posledica gradnje vodovoda, bremenijo investitorja gradnje in izvajalca del.

11.3 Projektni pogoji: Gradnja in vzdrževanje telekomunikacijskih omrežij d.o.o. (GVO), Cigaletova 10, 1000 Ljubljana

Gradnja in vzdrževanje telekomunikacijskih omrežij d.o.o. (GVO), Cigaletova 10, 1000 Ljubljana, je dne 12.03.2019 izdal **projektne pogoje** pod št. 37/SEVNICA_2019-AG, za predvideni poseg tega projekta. Na podlagi projektnih pogojev projektant zaproša za izdajo mnenja k projektu.

V projektnih pogojih soglasodajalec navaja, da bo v območju gradnje vodovoda tangirano obstoječe OŠO omrežje – trase so prikazane v ustrezni skupni karti (gradbena situacija); podatke o obstoječih vodih je posredoval GVO, d.o.o., Cigaletova 10, 1000 Ljubljana, g. Igor Soškić, tel 01 500 6560; GSM: 051 608 294, email: igor.soskic@telekom.si.

Pred pričetkom del je obvezna zakoličba tras, za kar je potrebno obvestiti GVO d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim začetkom gradbenih del (Dejan Hribernik, 031 698 429). **V popisu del bodo zajeti stroški v zvezi z zakoličbo.**

Vertikalni odmik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0,5 m'. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 1,0 m'. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom, ter uskladitvijo tehničnih rešitev. Nasip ali odvzem materiala nad traso obstoječega TK voda ni dovoljen. **Horizontalni odmik je znaša minimalno 1.0 m' in je razviden iz gradbene situacije.**

V bližini optičnih kablov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja optičnih vodov pred zasutjem. Ogljed opravi nadzorni organ GVO d.o.o. **V popisu del bodo zajeti stroški v zvezi z in ročnimi izkopi, in bremenijo investitorja.**

Vsako poškodbo na optičnem omrežju je potrebno takoj prijaviti GVO d.o.o. (Dejan Hribernik, 031 698 429).

Vse morebitne prestavitve, popravila poškodovanih ali uničenih optičnih vodov med gradnjo bremenijo investitorja oz. izvajalca, izvede pa jih izključno GVO d.o.o.

11.4 Projektni pogoji: Zavod za gozdove Slovenije, OE Brežice, Cesta bratov Milavcev 61, 8250 Brežice

Zavod za gozdove Slovenije, OE Brežice, Cesta bratov Milavcev 61, 8250 Brežice, je dne 24.09.2018 izdal **projektne pogoje** pod št. 3407-91/18, za predvideni poseg tega projekta v KO Metni vrh in KO Zabukovje.

Na podlagi izdanih projektnih pogojev, ki so smiselno vključeni v projektno dokumentacijo, bo projektant zaprosil za mnenje Zavoda za gozdove Slovenije, Območne enote Brežice.

1. Globina izkopov je predvidena tako, da ne bo motena sečnja in izvlek lesa ter da se vodi pri gospodarjenju ne bodo poškodovali. **Predvidena temenska globina vgradnje cevovoda minimalno 1,00 m' (zgornji rob cevi) ali več, oziroma po podatkih iz vzdolžnega profila.**
2. Investitor mora tudi po izvedbi načrtovanih ureditev omogočiti neovirano gospodarjenje z gozdom in zagotoviti dostop do gozdnih zemljišč pod enakimi pogoji kot doslej (5. člen ZG). Vsi predvideni posegi bodo v končni obliki v vkopani podzemni izvedbi, globine minimalno 1,00 m'. **Podzemni jašek za blatni izpust bo AB izvedbe, v končni obliki poravnan terenom, s povozno krovno ploščo in povoznim LTŽ pokrovom nosilnosti 40 T.**
3. Poseg v gozd mora biti izveden tako, da bo povzročena minimalna škoda na gozdnem rastju in na gozdnih tleh. **Cevovod se je pozicioniral v pas ob asfaltno cesto, vzporedno na oddaljenosti 0,5 do 1,0 m' od roba asfalta, kjer je to le mogoče (razvidno iz gradbene situacije).**
4. Po pridobitvi ustreznega gradbenega dovoljenja za gradnjo bo skupno s krajevno pristojnim delavcem Zavoda za gozdove Slovenije, Krajevne enote Sevnica, določena površina za morebitni posek in evidentirana lesna masa (54. člen *Pravilnika o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo* (Uradni list RS, št. 91/10). **Za zagotovitev manipulativnega prostora med gradnjo bo potrebno odstraniti le nekaj manjših dreves, kar bo usklajeno z**

lastnikom parcele in krajevno pristojnim delavcem Zavoda za gozdove Slovenije, Krajevne enote Sevnica. V popisu del bo zajeta postavka za obračun teh del.

5. Pri poseku in spravilu lesa se mora upoštevati določila *Pravilnika o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov* (Uradni list RS, št. 55/94, 95/04, 110/08 in 83/13), in *Uredbo o varstvu pred požarom v naravnem okolju* (Uradni list RS, št. 4/06 in 20/14).
6. Morebitne šture/panje ter odvečni odkopni material, ki bi nastal pri gradnji, se ne sme odlagati v gozd (prvi odstavek 18. čl. ZG), ampak le na urejene deponije odpadnega gradbenega materiala oziroma ga je potrebno vkopati v zasip. **V popisu del bo zajeta postavka za obračun teh del.**
7. Po končani gradnji je potrebno sanirati morebitne poškodbe nastale zaradi gradnje na okoliškem gozdnem drevju in na gozdnih poteh ter na začasnih gradbenih površinah. **V popisu del bo zajeta postavka za obračun teh del.**

11.5 Projektni pogoji: ZVKD RS, OE Celje, Glavni trg 1, 3000 Celje

Zavod za varstvo kulturne dediščine, OE Celje, je dne 1.4.2019, izdal **dopis** št. 35108-0279/2018-18-MP, DB, v katerem navaja, da je predmetni poseg izven območij, ki so z veljavnimi prostorsko izvedbenimi akti Občine Sevnica zavarovani kot kulturni spomenik oz. dediščina, zato pridobitev kulturnovarstvenih pogojev in soglasja oziroma mnenja ni potrebna (28., 29. in 30. člen ZVKD-1, Uradni list št. 16/2008).

Ostali splošni pogoji ZVKD v primeru kakršnih koli najdb ali sumov, so opisani v **dopisu**, ki je sestavni del te dokumentacije, in jih je naročnik oz. izvajalec dolžan upoštevati.

11.6 Projektni pogoji: ZRSVN, OE Celje, Vodnikova ulica 3, 3000 Celje

Zavod za varstvo naravne dediščine, OE Celje, je dne 18.09.2018, izdal **Strokovno mnenje** št. 1-II-522/2-O-18/GK, v katerem navaja, da je predmetni poseg v naslednjih varovanih območjih:

- Natura 2000; Bohor (SI3000274); ter
- Ekološko pomembna območja; Bohor – Vetrnik (12600).

ZRSVN še navaja, da je glede na status območja, lokacijo in vrsto posega, treba izvesti presojo sprejemljivosti posega v naravo po 105.a in 33.a členu ZON skladno s Pravilnikom o presoji in sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja".

V tem času je bil za celotni predmetni projekt izveden predhodni postopek za PVO (št. 35405-367/2018-15), kjer je ugotovljeno, da "ni potrebno izvesti presoje vplivov na okolje in pridobiti okoljevarstvenega soglasja."

ZRSVN v zaključku navaja, da poseg ne bo imel bistvenega vpliva na varovane vrste in varovano območje (B- ne bisten vpliv. Trasa predvidenega vodovoda je v celotni dolžini predvidena v bankini asfaltirane ceste.

Usmeritve ZRSVN:

- Trasa cevovoda naj sledi obstoječim prometnim povezavam in naj se ne oddaljuje več kot 10 m! ;
- Zasip gradbene jame naj se vrši z izkopnim materialom, razen obsipanja cevovoda;
- Znotraj varovanega območja naj se ne postavlja trajnih tabel o gradnji.

11.7 Projektni pogoji: Komunala d.o.o. Sevnica, NHM 17, 8290 Sevnica

Javno podjetje Komunala d.o.o. Sevnica, Naselje heroja Maroka 17, 8290 Sevnica, je dne 18.09.2018, izdal **Mnenje** pod št. 352-133/18, v katerem navaja, da so rešitve ustrezne in skladne z zgoraj navedenimi predpisi.

11.8 Projektni pogoji: Telekom Slovenije D.D., Center za vzdrževanje omrežja in zagotavljanje storitev Novo mesto, Novi trg 7a, 8000 Novo mesto

Telekom Slovenije D.D., Center za vzdrževanje omrežja in zagotavljanje storitev Novo mesto, Novi trg 7a, 8000 Novo mesto, je dne 26.9.2018 izdal **mnenje** pod št. 67225-NM/890-SH, za predvideni poseg tega projekta v KO Metni vrh in KO Zabukovje.

V mnenju soglasodajalec navaja, da bo z gradnjo vodovoda tangirano obstoječe primarno in sekundarno TK omrežje (vzporeden potek in križanja) zato je potrebno pred pričetkom del TK instalacije točno obeležiti in ustrezno zaščititi. Predvideti ustrezno zaščito in zagotoviti predpisane odmike, kot križanja ne sme biti manjši od 45 stopinj, vertikalni odmik najmanj 0,50 m', horizontalni odmik najmanj 1 m' oziroma sorazmerno večji glede na globino izkopa kanala. Vsa gradbena dela v bližini trase TK kabla je obvezno potrebno izvajati z ročnim izkopom. Dodatne zaščitne ukrepe bo podal predstavnik skrbniške službe na skupnem ogledu, ki ga bo podal predstavnik skrbniške službe, ki ga je potrebno naročiti pri Telekomu Slovenije najmanj 20 dni pred pričetkom del. Vse stroške prestavitve, zaščite ali eventualnih poškodb na TK instalacijah nosi investitor.

Kontaktna oseba Telekoma: Damjan Krašovec, tel: 07 373 7253.

11.9 Projektni pogoji: Občina Sevnica, Oddelek za gospodarsko infrastrukturo, Glavni trg 19 a, 8290 Sevnica

Občina Sevnica, Oddelek za gospodarsko infrastrukturo, Glavni trg 19 a, 8290 Sevnica, je dne 12.10.2018 izdala **mnenje s pogoji** pod št. 3502-0141/2018, za predvideni poseg tega projekta v KO Zabukovje in KO Metni vrh.

Gradnja vodovod je predvidena v območju lokalne ceste št. 372091 Sevnica-Drožanje-Metni vrh-Padež-Zabukovje in priključnih občinskih cest.

POGOJI:

1. Vlagatelj je dolžan objekt načrtovati tako, da bodo jaški in nadzemni elementi objekta v največji možni meri locirani izven vozišč občinskih cest in javnih prometnih površin. Število križanj trase kanalov s cestami in javnimi prometnimi površinami mora biti zmanjšano na najmanjši možni obseg. Elementi objekta, ki se locirajo na ali v bližini javnih prometnih površin, morajo biti atestirani ter vgrajeni za predvideno prometno obremenitev površin in vplive prometa.
2. Vlagatelj in investitor sta dolžna skrbeti za usklajeno načrtovanje in izvedbo posegov z upravljavci tangiranih podzemnih vodov ter objekt izvesti tako, da ne poslabša stanja cest, javnih prometnih površin, elementov prometno tehničnih ureditev in odvodnjavanja ali poveča potrebe po njihovem vzdrževanju.
3. Vlagatelj, investitor in izvajalec so za posege v območju mejnih zemljišč in podzemnih vodov dolžni načrtovati in izvajati po pogojih lastnikov ali upravljavcev. Pred izvedbo so dolžni preveriti poteke podzemnih vodov, predvideti njihovo zaščito in odgovarjajo za škodo, do katere bi prišlo zaradi poškodovanja.
4. Minimalna globina temena vgrajenih cevi je 1,0 m' pod nivojem prometnih površin. Vlagatelj je dolžan načrtovati dobavo atestiranih elementov s predpisano trdnostjo in njihovo vgradnjo na način, ki zagotavlja stabilnost, funkcionalnost in predpisano nosilnost objekta ter

- pričakovano prometno obremenitev prometnih površin. Izvajalec je dolžan takšne elemente dobaviti in vgraditi, investitor pa preverjati upoštevanje določil projektne dokumentacije ter izvedbo objekta.
5. Vsi elementi vodovoda, ki so locirani na ali pod prometnimi površinami, morajo biti atestirani in izvedeni za prometno obremenitev prometnih površin. Investitor oziroma pooblaščen upravljavec naprave, trajno garantira varnost prometa in nezmanjšano funkcionalnost javnih površin zaradi njihove vgradnje ter zagotavlja trajen in takojšen servis elementov voda v primeru poškodb ali pripomb povezanih z njihovim stanjem oz. uporabo (npr. ropot pokrovov jaškov).
 6. Vlagatelj, investitor in izvajalec so pri načrtovanju in izvedbi prekopov vozišč cest in javnih prometnih površin dolžni upoštevati naslednja določila:
 - a. Prekop načrtovati tako, da se dela izvajajo v najmanjšem nujnem obsegu, ob primernih okoliščinah in zavarovanju prometa ter brez prekinitev,
 - b. Gladko zarezati robove posegov in poskrbeti za trajno deponiranje odvečnega materiala,
 - c. Elemente objekta načrtovati in pod prometne površine vgrajevati skrbno ter s potrebnimi zaščitnimi ukrepi, ki zmanjšajo možnost naknadnih poškodb površin in potrebo po vzdrževanju,
 - d. Vsi pokrovi jaškov na prometnih površinah morajo biti izvedbe LTŽ z AB nosilnim okvirjem za obremenitev 400 kN, na ostalih javnih površinah pa enake izvedbe za obremenitev 25 kN,
 - e. Cevi predpisane trdnosti obsipati s peskom za preprečevanje poškodb ter kvalitetni tamponski material za voziščni ustroj vgrajevati v plasteh in sproti utrjevati za zadostno zbitost,
 - f. V zgornjih 26 cm pod nivojem vozišča na območju prekopa vgraditi betonsko stabilizirano plast zemeljsko vlažnega betona debeline 20 cm, PVC folijo in začasno plast betona debeline 6 cm,
 - g. Po stabilizaciji prekopa odstraniti začasno betonsko plast, sanirati morebitne posedke ter v prekop vgraditi plast asfalta enake granulacije in debeline kot je obstoječe vozišče, vendar ne manj kot 6 cm, z izvedbo gladke navezave na obstoječe vozišče,
 - h. Če v primeru vzdolžnega prekopa asfaltirane prometne površine, ob upoštevanju prejšnjega pogoja, ostane ne sanirana plast manj kot 2/3 prvotne širine prometne površine ali če je vozišče ceste ožje od 3,0 m', se vozišče sanira v celotni širini,
 - i. Na območju posegov dosipati in utrditi povozne bankine, obnoviti robničenje, morebitno poškodovane elemente odvodnjavanja ceste ter urediti poškodovane mejne površine v stanje, ki ni slabše od prvotnega,
 - j. Pri prekopih ne-asfaltiranih vozišč in prometnih površin smiselno upoštevati navedene pogoje in izvesti prvotnim enakovredne ureditve.
 7. Upravljavec objekta trajno garantira varnost prometa in nezmanjšano funkcionalnost prometnih površin zaradi njihove izgradnje in uporabe.
 8. Višek materiala iz izkopov se ne sme odlagati znotraj cestnega sveta ali na površinah v upravljanju Občine Sevnica, brez posebnega dovoljenja.
 9. Izvajalec je dolžan skrbeti za varnost prometa in vzdrževanje prometnih površin med izvajanjem del ter končno ureditev objekta, cest, mejnih in prometnih površin ter okolice v stanje, ki ne sme biti slabše kot pre izvajanjem posegov.
 10. Za omejitve prometa na občinskih cestah in javnih prometnih površinah mora izvajalec predhodno pridobiti dovoljenje Občine Sevnica.
 11. Dela je potrebno izvajati v obdobju suhega vremena in manjšega prometa, upoštevati dogovore in individualne potrebe uporabnikov prometnih površin ter skrbeti za sprotno čiščenje vozišč in naprav za odvodnjavanje,

12. Izvajalec je odgovoren za red in čistočo na javnih in zasebnih površinah in mora takoj po končanih delih poskrbeti za njihovo temeljito čiščenje ter odstranitev vseh nanosov in ostankov gradbenega materiala ali embalaže. Investitor je dolžan upoštevati dogovore in individualne potrebe lastnikov ali upravljavcev mejnih zemljišč.
13. Po zakoličbi objekta in pred izvajanjem del na cestah in površinah v upravljanju Občine Sevnica mora izvajalec pozvati upravni organ za terensko obravnavo predvidenih posegov na osnovi tega soglasja. Upravni organ ali od njega pooblaščen oseba vodi zapisnik obravnave ter z ugotovitvami in morebitnimi dodatnimi pogoji seznaniti izvajalca, gradbeni nadzor in investitorja.
14. Izvajalec je, v roku 30 dni po končani gradnji, dolžan poskrbeti za končno ureditev vozišča, elementov odvodnjavanja in cestne opreme, mejnih in prometnih površin ter okolice v stanje, ke ne sme biti slabše kot pred izvajanjem posegov. Investitor in izvajalec sta dolžna upoštevati dogovore in individualne potrebe lastnikov ali upravljavcev mejnih zemljišč.
15. Ko bodo dela zaključena, mora izvajalec pisno obvestiti upravni organ in ga pozvati k ogledu izvedenih del. Upravni organ mora v 15 dneh, od dneva prejema obvestila, pisno podati svoje pripombe in določiti rok, v katerem jih mora investitor odpraviti, sicer se smatra, da pripomb ni. Izvajalec je dolžan upoštevati pripombe in poskrbeti za njihovo odpravo ter pet let od dneva prevzema ali izteka navedenega roka, garantirati za kvaliteto ureditvenih del na površinah v upravljanju Občine Sevnica.
16. Izdaja mnenja s pogoji ne predstavlja nobene obveznosti Občine Sevnica do izvajalca, lastnikov zemljišč ali upravljavcev vodov, ter ostalih infrastrukturnih objektov in naprav.
17. Občina Sevnica ne prevzema nobene odgovornosti za morebitne posledice napak načrtovanja, malomarnosti, nedokončanja del, višje sile, kaznivih dejanj, nezadostnega zavarovanja gradbišča in prometa na javnih površinah, sporov z lastniki mejnih zemljišč in upravljavci tangiranih vodov ali nedovoljenih posegov s strani izvajalca. Vlagatelj in izvajalec sta odgovorna za pravilnost in zanesljivost izvedbe objekta in ostalih ureditev ter vse morebitne škodljive in nepredvidene posledice izvajanja del ter uporabe objekta.
18. Izpolnitev pogojev se nadzira po predpisih za nadzor nad stanjem javnih cest, površin in prometa na območju Občine Sevnica.

11.10 Projektni pogoji: MOP, Direkcija RS za vode, Sektor območja spodnje Save, Novi trg 9, 8000 Novo mesto

Direkcija RS za vode, Sektor območja Spodnje Save, Novi trg 9, 8000 Novo Mesto, je dne 27.02.2019 izdal **projektne pogoje** pod št. 35506-371/2019-2, za predvideni poseg tega projekta v KO Metni vrh in KO Zabukovje.

POGOJI TEHNIČNE NARAVE

1. V projektu za ureditev gradbenega dovoljenja (DGD – nezahtevni objekt) je tekstualno in grafično prikazana ureditev na obravnavanih parcelah, na osnovi geodetskega posnetka in zemljiškega katastra; prikaz v gradbeni situaciji cevovoda v merilu 1 : 1000, ter gradbenih situacijah raztežilnikov v merilu 1:250. Po celotni trasi je predvidena podzemna izvedba cevovoda na temenski globini 1,0 m'. V gradbeni situaciji je prikazana obstoječa in nova infrastruktura.
2. Območje predmetne gradnje se nahaja na erozijskem območju, kjer veljajo zahtevni zaščitni ukrepi. Pridobljeno je mnenje geomehanika. Zaključki geomehanskega poročila so naslednji: *"Splošni geotehnični pogoji so srednje zahtevni, ponekod zelo zahtevni. Dejanske lastnosti posameznih slojev, geometrija in debeline slojev lahko odstopajo od podanih, zato naj izvedbo*

del redno nadzoruje geomehanik, ki naj tudi sproti podaja eventualne spremembe podpornih ukrepov oz. dopolni. Glede na ugotovljeno sestavo tal in konfiguracijo terena lahko zaključimo, da lokacija na obravnavanem območju zaradi posega v prostor erozijsko ne bo ogrožena, če se bodo upoštevali ukrepi zapisani v 7. poglavju geotehničnega poročila v prilogi. Pomembno je, da se ohranja nosilnost tal in konfiguracija terena, kjer je predviden poseg. V kolikor bi se spreminjala konfiguracija terena, naj se ta vrši le pod nadzorom geomehanika. Pomembno je tudi, da se ohranja stabilnost pobočja na katerem je predviden poseg. Zato je potrebno upoštevati predloge temeljenja zapisane v točki 7. Poudariti je potrebno, da poročilo ne zajema izračunov temeljenja, podaja le njegove ocene in podaja priporočila glede izbire načina temeljenja ter potrebe karakteristike zemljin za izračune nosilnosti in stabilnosti. To se obdelava v geotehničnem poročilu v fazi PZI. Izbira načina temeljenja je stvar statične presoje, ki se poda na podlagi geomehanskih karakteristik zapisanih v geotehničnem poročilu v fazi PZI. Vsa predvidena gradbena dela, se morajo izvajati pod stalnim nadzorom geomehanika, ki bo podajal potrebna dodatna navodila za doseganje projektnih zahtev. Vsa zemeljska dela naj se izvajajo v sušnem obdobju. Vse eventualne spremembe, pa je potrebno izvršiti v soglasju s projektantom."

Pri načrtovanju, gradnji in uporabi objekta je potrebno upoštevati prepovedi in omejitve v skladu z določili 87. 88. in 89. člena Zakona o vodah.

Gradnja je načrtovana v skladu s 87. členom Zakona o vodah, ki določa erozijska območja ter omejuje oz. prepoveduje posege na teh območjih: (1) izvori plavin (erozijska žarišča); (2) zemljišča pod vplivom hudournih voda (povirja); (3) zemljišča sestavljena iz kamnin, podvrženih preperevanju; ter (4) zemljišča pod vplivom valovanja morja (klifi). Glede na terenski ogled projektant ocenjuje, da trasa ne tangira zemljišča, ki bi sodilo v katero zgoraj navedenih kategorij erozijskih zemljišč iz 87. čl. Odvod čiste vode iz predvidenega cevovoda (pitna voda - v primeru izpiranja, praznjenja ipd.) je predviden na nižjeležečem območju obstoječega hidranta v naselju Drožanje, v obstoječi jarek odvodnjavanja meteornih voda ob javni poti 594851, od koder je že speljan v Savo. Gre za manjše količine vode - izpust do 10 m³.

Mnenje geomehanika je povzeto za tem poglavjem in je v celoti upoštevano tako, da ne bo negativnega vpliva na stabilnost zemljišča. Meteorna voda okoli vkopanih raztežilnikov in podzemnih jaškov bo pronicala v tla.

3. PREČKANJE VODOTOKA NI PREDVIDENO. Zahteve za eventualno prečkanje neimenovanega vodotoka s prekopom ali podvrtanjem ob upoštevanju:
- Teme cevovoda mora potekati min. 1,50 m' pod obstoječim dnom neregulirane struge, oz. min. 1,20 m' pod dnom reguliranega potoka ali projektirane nivelete dna vodotoka,
 - Na tej globini mora cev potekati na razdalji med zgornjima robovoma brežin še 3 do 5 m' na vsako stran.
 - Brežine in dno prečkanega vodotoka je potrebno urediti tako, da je ob nastopu visokih voda preprečeno rušenje, spodjedanje brežine ali poglobljanje dna. Za utrditev dna in brežin se morajo uporabljati naravni materiali.

Zemljišče predvidene gradnje cevovoda za vodo ne posega v hudourniško strugo.

4. Križanje z vodotokom mora biti v projektni dokumentaciji jasno označeno in obdelano na ravni PGD. Projekt mora vsebovati:
- Opis križanja,
 - Pregledno situacijo M 1:5000 z vsemi objekti,
 - Geodetski posnetek struge vodotoka v območju križanja z vrisanim cevovodom v ustreznem merilu (M 1:500, 250, ...),
 - Prečni profil vodotoka na območju križanja z vrisanim cevovodom v ustreznem merilu,

- Detajl zavarovanja struge v območju križanja.

Zemljišče predvidene gradnje cevovoda za vodo ne posega v hudourniško strugo.

5. Prečkanje mora biti izvedeno pravokotno na smer struge vodotoka.
6. Na odsekih, kjer trasa poteka po priobalnem zemljišču, je potrebno upoštevati prometno obremenitev in predvideti ustrezno zaščito cevi za čas uporabe strojne mehanizacije za potrebe vodnogospodarske javne službe.
7. Vsi ukrepi na križanju vodotoka morajo biti načrtovani tako, da se prevodna sposobnost struge vodotoka ne bo zmanjšala.
8. Vsi kanali in jaški kanalizacijskega omrežja morajo biti grajeni vodotesno, kar mora biti prevedeno v projektu in dokazano z atesti in preizkusi.
9. Gradnja jaškov v strugah, brežinah in visokovodnih nasipih vodotokov ni dovoljena.
10. Posege je potrebno načrtovati v skladu s 5. členom Zakona o vodah (ZV-1, Ur. List RS št. 67/02) in sicer je potrebno omogočiti ohranjanje naravnih procesov in naravnega ravnovesja vodnih ter obvodnih ekosistemov.
11. Za vso škodo, ki bi nastala na vodnem režimu zaradi neustrezne ali nekvalitetne izvedbe gradbenih del ali projekta, je v celoti odgovorna stranka.
12. V času posega je stranka dolžna zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaževanje voda, izlitje nevarnih tekočin na prosto ali v zemljo.
13. V projektni dokumentaciji je potrebno navesti in prikazati mesta odlaganja viškov izkopanega in drugega gradbenega materiala. Viške materialov ni dovoljeno nekontrolirano odlagati v struge, na brežine, priobalna in poplavna zemljišča vodotokov, odvodnih jarkov in nekontrolirano po terenu.
14. Predvideti je potrebne ureditve po zaključku gradbenih del. Po končani gradnji bo potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in vse ostanke začasnih deponij, vse z gradnjo prizadete površine pa krajinsko urediti.

POGOJI PRAVNE NARAVE:

1. Vloga za pridobitev vodnega soglasja, za katero je bilo treba predhodno pridobiti projektne pogoje, mora vsebovati skaldno s Pravilnikom o vsebini vlog za pridobitev projektne pogojev in pogojev za druge posege v prostor ter o vsebini vloge za izdajo vodnega soglasja (Uradni list RS, št. 25/09):
 - osnovne podatke o investitorju in vlagatelju, če vlagatelj ni investitor, (ime, priimek in naslov fizične osebe oziroma firmo in sedež pravne osebe),
 - podatke o načinu odvajanja vseh vrst odpadnih in meteornih voda z obravnavanih površin in objektov,
 - številko in datum listine o podeljeni vodni pravici, če je le-ta bila pridobljena,
 - projektno dokumentacijo, izdelano skladno s predpisom, ki podrobneje določa vsebino projektne dokumentacije, zlasti vodilno mapo ter načrte in elaborate, v katerih so podane projektne rešitve za vsebine, ki so določene v projektne pogojih,
 - Prikaz lege objekta na zemljišču tako, da je razviden in določen njegov tlorisni položaj in oblika na zemljiško katastrskem prikazu,
 - Značilne prereze (profile) ter oblikovanje objekta in terena,
 - Druge podatke o investitorju in predvideni gradnji, ki jih določajo predhodno pridobljeni pogoji za druge posege v prostor, zlasti projektne rešitve omilitvenih ukrepov in za spremljanje vplivov na stanje voda in vodni režim.
2. Zahtevana je usklajenost s prostorskimi akti.

12 PVO (presoja vplivov na okolje) – predhodni postopek

Občina Sevnica je dne 21.8. 2018 oddala zahtevo za izvedbo predhodnega postopka za nameravani poseg: Hidravlične izboljšave v Občini Sevnica v letih 2018 – 2022, z vsebino 12 odsekov, ki so navedeni v tabeli št. 1 tega poročila, ter SKLEPU št. 35405-367/2018-15, kot izhaja iz dokumenta.

V tem času je bil za celotni predmetni projekt izveden predhodni postopek za PVO (št. 35405-367/2018-15, z dne 5.3.2019), kjer je ugotovljeno, da **"ni potrebno izvesti presoje vplivov na okolje in pridobiti okoljevarstvenega soglasja."** Sklep je priložen projektni dokumentaciji in se nahaja med soglasji.

13 GEOTEHNIČNI POGOJI ZA IZVEDBO TRASE, VKOPOV IN TEMELJNIH TAL (povzetek iz geološko geomehanskega poročila podjetja GEOFORMA d.o.o., št. elab: GG-23-2019, maj 2019)

Nakloni vkopov, nasipov in nosilnosti temeljnih tal so podani na podlagi karakteristik posameznih plasti, ki so bile določene z terenskimi meritvami. Na preiskanem območju smo določili 3 značilne plasti, in sicer deluvijalna glina (1), peščeni do zameljeni prodi (2) in lapornate glina ter skrilavci (3). Pri izgradnji vodovoda, vodohranov in raztežilnikov ne pričakujemo globokih izkopov in vkopov. Bo pa zaradi zgradbe terena ponekod gradnja otežena.

13.1 Pogoji izvedbe izkopov

Teren je vzdolž trase nekoliko višji in dviga proti severu in severovzhodu. Predlagamo, da se izkope izvede pod kotom 45°. Izkopi naj se vršijo v dolžino največ 1 meter postopoma ob prisotnosti geomehanika. Po končani izvedbi izkopa se vanj položi gradbene elemente in zapre po plasteh kot je predpisano v gradbene delu projekta.

13.2 Pogoji izvedbe vkopnih brežin

Predvidena rešitev zajema izgradnjo cevovoda za vodo ter dveh raztežilnikov.

- Izkop in izvedba objekta naj se izvaja v kampadah po največ 4 m (naenkrat je lahko odprta le ena kampada)
- Naklon brežine gradbenih jam mora biti v razmerju 2:1
- Začasne izkope je potrebno profilirati v naklonu 5:11 ali bolj položno (velja za permkarbonske kamnine). Za profile naj se uporabijo železne zagatnice dolžine vsaj 8m
- Ob izvedbi gradbene jame naj se le ta ustrezno zavaruje (lesene deske, zagatnice, folija, ...)
- Začasni izkop/vkop naj se izvede v naklonu:
 - ✓ kamnit izkop 2:1 (63°) do 5:1 (71 °)
 - ✓ nevezljive zemljine 2:3 (33 °)
- Temeljenje se izvede v kompaktni podlagi predvidne tamponske blazine ali pustega betona
- Po končani izvedbi je potrebno vkopne brežine zaščititi s humusiranjem in zatratitvijo. Ob vznožju vkopnih brežin je obvezna izvedba vzdolžne drenaže. V kolikor se bo pri izvedbi ugotovil močan dotok podtalnice iz vkopnih brežin, bo na razmočenih odsekih potrebno izvesti tudi pobočne drenaže. Brežine in vsa poškodovana mesta je splanirati, humuzirati in posejati s travnim semenom in jih negovati vse do paraslosti s travo, tako, da se prepreči rušenje še neporaslih in neutrjenih brežin.

13.3 Pogoji izvedbe nasipov

Predvideni so manjši nasipi na delih ceste, kjer se bodo izvedle bankine. Nasipi naj se izvedejo iz drobljenca granulacije \geq od 0 do 15 cm, komprimiranega v plasteh po 20 -30 cm. Nasipi se izdelajo v naklonu 2:3 brez dodatnih ukrepov. Na planumu posteljice mora biti zagotovljena minimalna nosilnost $EV2 \geq 80$ MPa ($Evd \geq 40$ MPa). Planum posteljice mora biti pripravljen v skladu z zahtevami v TSC 06.100. Po končani izvedbi je potrebno brežine nasipov zaščititi s humusiranjem in zatravitvijo. Izpod nasipov je potrebno odstraniti plast humusa pomešanega z nasipnim materialom v debelini vsaj 0,5 m. Na bolj razmočenih odsekih (ki kažejo znake plazanja) je možno, da bo potrebna debelina zamenjave tal izpod nasipov večja, kar se bo ugotovilo pri geomehanskem nadzoru.

13.4 Inženirsko geološke razmere zaradi posega v prostor

Območje obravnave spada v erozivno in plazovito območje kjer so zahtevani običajni zaščitni ukrepi. Izgradnja novih objektov ne bo imela negativnega vpliva na ožje in širše območje, če se bodo med in po izgradnji upoštevali sledeči ukrepi (eliminacija negativnih vplivov na zemljišče):

- Temeljenje se izvede v kompaktni podlagi oz. homogenih tleh
- Izkop in izvedba objekta naj se izvaja v kampadah po največ 4 m (naenkrat je lahko odprta le ena kampada)
- Naklon brežine gradbenih jam mora biti v razmerju 2:1
- Ob izvedbi gradbene jame naj se le ta ustrezno zavaruje (lesene deske, zagatnice, folija, ...)
- Varovanje se predvidi pri tektonsko pretrtih kamninah in polhribinah, globokih izkopih in vkopih
- Začasni izkop/vkop naj se izvede v naklonu:
 - ✓ kamnit izkop 2:1 (63°) do 5:1 (71 °)
 - ✓ nevezljive zemljine 2:3 (33 °) ✓ gline (35°- 45°)
- Temeljenje se izvede v kompaktni podlagi predvidne tamponske blazine ali pustega betona, kar zavisi od zgradbe terena in se naknadno obdela v fazi PZI
- Izkopni material naj se ne odlaga na brežino ali na rob gradbene jame saj bo s tem ogrožena njena stabilnost
- V primeru dežja naj se zagotovi odtok meteornih vod iz gradbene jame v najnižji točki
- Med gradnjo naj bo urejeno začasno odvodnjavanje
- Pri novo zgrajenem objektu naj bo urejeno odvodnjavanje zalednih in meteornih voda
- Ko se gradbena jama odpre naj se, objekt čim hitreje zgradi do 1. gradbene faze
- Zasipi ob objektu se izvedejo s kvalitetnimi, zmrzlinško odpornim kamnitim materialom (lomljenec karbonatnega izvora), ki se strojno uvalja po plasteh 20-30cm. Upoštevajo naj se karakteristike zasipa, ki so zapisane pri upoštevanju zalednih pritiskov
- Zasipavanje zemeljskega materiala naj se izvaja v slojih do 30cm v razsutem stanju, ki se ga sprti skomprimira
- Skomprimiran zemeljski material mora dosežati ustrezno vlažnost $Dpr > 98\%$
- Viški izkopnega materiala se odlaga na ustrezno deponijo
- Po izvedenih posegih naj se območje predvidenega posega uredi čimbolj v prvotno stanje
- Gradbeni del izvedbe vodovoda z vodohrani in raztežilniki, se projektno obdela v geotehničnem poročilu v fazi PZI
- Oceno posedkov naj na podlagi predlaganih karakteristik zemljin, poznanih obremenitev in priporočil EC7 določi projektant
- Zasipi ob objektu se izvedejo s kvalitetnimi, zmrzlinško odpornim kamnitim materialom (lomljenec karbonatnega izvora), ki se strojno uvalja po plasteh 20-30cm. Uvaljane plasti

- se pomeri z dinamično ploščo, kjer se preveri zbitost tamponskega sloja. Upoštevajo naj se karakteristike zasipa, ki so zapisane pri upoštevanju zalednih pritiskov
- Zasipavanje zemeljskega materiala naj se izvaja v slojih do 30cm v razsutem stanju, ki se ga sproti skomprimira
 - Skomprimiran zemeljski material mora dosežati ustrezno vlažnost $D_{pr} > 98\%$
 - Viški izkopnega materiala se odlaga na ustrezno deponijo
 - Po kakršnihkoli zemeljskih posegih, naj se zatravijo in zasadijo vse na novo izdelane površine in brežine
 - Po izvedenih posegih naj se območje predvidenega posega uredi čimbolj v prvotno stanje.

Pri izgradnji naj se zagotovi geomehanski nadzor za prevzem temeljnih tal in potrditev določil zapisanih v tem elaboratu ali jih ustrezno dopolni z vpisom v gradbeni dnevnik glede na okoliščine, ki lahko nastanejo med gradbenim posegom.

13.5 Zaključek

Podan elaborat služi kot osnova za izvedbo zemeljskih del pri izgradnji Odsek 6: Vodovod Zabukovje - Sevnica (odsek Metni vrh – Drožanje). Splošni geotehnični pogoji so srednje zahtevni, ponekod zelo zahtevni. Dejanske lastnosti posameznih slojev, geometrija in debeline slojev lahko odstopajo od podanih, zato naj izvedbo del redno nadzoruje geomehanik, ki naj tudi sproti podaja eventualne spremembe podpornih ukrepov oz. dopolni. Glede na ugotovljeno sestavo tal in konfiguracijo terena lahko zaključimo, da lokacija na obravnavanem območju zaradi posega v prostor erozijsko ne bo ogrožena, če se bodo upoštevali ukrepi zapisani v poglavju 7. Pomembno je, da se ohranja nosilnost tal in konfiguracija terena, kjer je predviden poseg. V kolikor bi se spreminjala konfiguracija terena, naj se ta vrši le pod nadzorom geomehanika. Pomembno je tudi, da se ohranja stabilnost pobočja na katerem je predviden poseg. Zato je potrebno upoštevati predloge temeljenja zapisane v točki 7. Poudariti je potrebno, da poročilo ne zajema izračunov temeljenja, podaja le njegove ocene in podaja priporočila glede izbire načina temeljenja ter potrebe karakteristike zemljin za izračune nosilnosti in stabilnosti. To se obdela v geotehničnem poročilu v fazi PZI. Izbira načina temeljenja je stvar statične presoje, ki se poda na podlagi geomehanskih karakteristik zapisanih geotehničnem poročilu v fazi PZI. Vsa predvidena gradbena dela, se morajo izvajati pod stalnim nadzorom geomehanika, ki bo podajal potrebna dodatna navodila za doseganje projektnih zahtev. Vsa zemeljska dela naj se izvajajo v sušnem obdobju. Vse eventualne spremembe, pa je potrebno izvršiti v soglasju s projektantom.

14 GRADNJE IN TEHNIČNA IZVEDBA OBJEKTOV NA VODOVODU

14.1. Zemeljska dela – splošno

Pred začetkom gradnje je potrebno izvesti/izdelati:

- načrt organizacije gradbišča
- s projektantom in nadzorom uskladiti potek del in faznost izvedbe
- zavarovanje in organizacija gradbišča po načrtu organizacije gradbišča
- zagotoviti vse pogoje za varno delo in zaščito delavcev
- zagotoviti varne prehode in dostope do objekta za uporabnike in obiskovalce
- vse zakoličbe in označbe (obstoječi komunalni vodi, novi komunalni vodi, potek obstoječih instalacij,...).

Vsa zemeljska dela se izvajajo po načrtih in detajlih, določilih tehničnih predpisov, in v skladu z obveznimi standardi.

Pri delih na prometnih površinah mora biti izvajanje del v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji upravljalca cest.

Pred začetkom del je izvajalec dolžan popolnoma očistiti teren, odstraniti grmovje in drevje, ter ves material odložiti na deponijo, katero določi investitor ali si jo pridobi izvajalec sam.

Na tako očiščenem terenu izvajalec zavaruje celotno zakoličeno traso cevovoda oziroma objekte, ki se gradijo. Vse kote in ostale podatke vpiše v gradbeno knjigo zaradi točnega obračuna zemeljskih del. Potrebno razpiranje oziroma črpanje meteorne ali podtalne vode pri izkopih jarkov ali za objekte, je izvajalec del dolžan opraviti na lastne stroške.

Pri vseh izkopih mora izvajalec del paziti, da poškoduje čim manj obdelovalnih površin in objektov, ker gre vsaka škoda, nastala iz naslova nestrokovnega in nesolidnega dela ter po njegovi krivdi, na stroške izvajalca del.

Vsa zemeljska dela morajo biti izvršena pravilno upoštevaje vse kote in detajle iz načrtov. Preden se dela nadaljujejo, morajo biti vsa zemeljska dela sprejeta in potrjena s strani nadzornega organa ter zaradi obračuna, vpisana v gradbeno knjigo. Vsa dela se obračunava po dejansko opravljenih količinah.

14.1.1. Izkopi

Vsi izkopi za objekte, oziroma izkopi jarkov za polaganje cevovoda ali izkopi temeljev objekta morajo biti izvedeni pravilno po kotah in detajlih iz načrtov ter v predpisanih padcih.

Izkopi pri objektih se izvedejo po zunanjih merah temeljev in zidov, z upoštevanjem dodatne razširitve za 60 cm z vsake strani in naklonom v odvisnosti od kategorije zemljišča, ter načrta eventualnega razpiranja. Odstranitev osipov in njihovega kasnejšega zasipavanja gre v breme izvajalca del.

Obračuni izkopov so po 1 m³ izkopenega materiala v raščenem stanju ne glede na kategorijo zemljišča.

14.1.2. Planiranje terena in jarkov

Planiranje terena okoli objekta, kakor tudi dna jarkov za cevovode ali temelje objekta, mora biti izvedeno do zahtevane točnosti po popisu del.

Planiranje in čiščenje terena po končani gradnji, zasipanje jam na gradbišču po odstranitvi vsega preostalega materiala, kakor tudi izkopa začasnih jam, se obračuna v zaključnih delih.

Obračuna se po 1 m² planirane površine.

14.1.3. Peščena posteljica, zasipi jarkov in zasipi ob objektih

Peščena posteljica, kakor vsi zasipi jarkov za polaganje cevovoda in zasipi ob objektih, morajo biti izvedeni z materialom in na način, kakor je to predvideno v načrtih oziroma v opisu del.

Pri zasipavanju jarkov za cevovode je obvezno potrebno uporabiti nevezan material iz izkopa, če je primeren (za prvi sloj debeline cca 20 – 30 cm nad temenom cevi). V nasprotnem primeru je potrebno material za nasip posebej pripeljati.

Omenjeni prvi sloj zasipa nad cevovodi, sme biti komprimiran le ročno. Preostali zasipi jarkov in zasipi ob objektih se lahko izvajajo z materialom od izkopa in s strojnim komprimiranjem v slojih, kakor je to predvideno v načrtih oziroma v opisu del.

Izbor materiala in način izvajanja zasipa jarkov za cevovode pod prometnimi površinami, se določi po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in v soglasju z upravljalcem cest.

Obračuna se po 1 m³ opravljenega zasipa.

14.1.4. Odvoz zemlje in preostalega materiala

Ves izkopani material se odloži na začasno deponijo, ki si jo pridobi izvajalec sam. Na posebno zahtevo naročnika mora izvajalec na deponiji ločevati izkopani material po kategorijah. Obračuna se po 1 m³ transportiranega materiala v raščenem stanju z upoštevanjem nakladanja, razkladanja in razstiranja materiala po deponiji.

Cene za enoto

Cene za enoto zemeljskih del vsebujejo:

- ves porabljeni material
- vse potrebno delo
- vse Transporte
- najemnino za vso potrebno mehanizacijo
- najemnino ali stroške izdelave, nameščanja in odstranjevanja vseh pomožnih odrov, platojev in opiranja za izkope v večjih globinah.

Vsa zemeljska dela, v kolikor ni drugače določeno, se obravnavajo v raščnem stanju.

14.2. Betonska dela – splošno

Vsa betonska dela se izvajajo v skladu z načrti, opisi del, tehničnimi predpisi in predpisanimi standardi.

Kvaliteta vgrajenega betona mora odgovarjati zahtevam opisa del, tehničnim predpisom in standardom, glede čistoče agregata, granulacije, količine in kvalitete cementa in vode.

Cement, uporabljen za vsa dela mora biti povsem svež, pravilno skladiščen in zaščiten pred vodo in vlago, v skladu z navodili in predpisi za beton in armirani beton.

Agregat za pripravo betona naj bo po možnosti rečnega porekla, brez gline in mulja, granuliran po predpisih za predvideno marko betona.

Vse betonske in armiranobetonske konstrukcije morajo biti betonirane z marko betona predvideno v opisu del. V primeru, da v kakšni predračunski postavki MB ni določen, se izvaja z C 25/30 za armirani beton oziroma C 8/10 za nearmirani beton.

Pri prekinitvah betoniranja je mesta, kjer se betoniranje prekine, potrebno določiti že vnaprej. Za nadaljevanje dela je stično ploskev potrebno očistiti rahlega betona, cementne kaše in prahu, ter stik dobro namočiti in ga prepočiti s tanjšo plastjo mastne mešanice betona drobnejše zrnatosti.

Med betoniranjem je izvajalec dolžan vgraditi vse ostale elemente kot so podmetke, čepi, škatle za prehode instalacij, kljuke potrebne za poznejšo pritrditev drugih montažnih elementov in instalacij.

V času po končanem betoniranju je izvajalec dolžan v skladu s predpisi za beton in armirani beton, le tega negovati in zaščititi pred vplivom nizkih oziroma visokih temperatur. Vse armirano betonske konstrukcije, ki ostanejo vidne, se morajo v slučaju poškodbe zakrpati in zgladiti.

Obračun betonskih in armirano-betonskih del je za 1 m³ vgrajenega betona.

14.3. Tesarska dela – splošno

Ves material, ki se uporablja za izdelavo opažev, mora biti pripravljen v odgovorjajočih merah in po kvaliteti odgovarjati ustreznim tehničnim predpisom za lesene konstrukcije in ustreznim standardom.

Opaži morajo biti izdelani točno po merah v načrtih in v vseh detajlih, z vsemi potrebnimi podporami, horizontalno in vertikalno povezavo, tako da so stabilni in sposobni prevzeti težo vgrajenega betona. Stične površine morajo biti čiste in ravne.

Opaži morajo biti izvedeni tako, da se razopaženje lahko opravi brez pretresov in poškodovanja armirano-betonskih konstrukcij oziroma opažev samih.

Obračuna se postavitev in odstranitev 1 m² opaža.

14.3.1. Opaži in odri

Vse opaže armirano betonskih konstrukcij (temelji, stene, nosilci, stebri, plošče, ipd.), kakor tudi vse pomične in nepomočne delovne in podporne odri, izdelati po načrtih in predpisih del, ter v skladu z vsemi pogoji splošnih določil.

14.3.2. Cena za enoto

Cene za enoto tesarskih del vsebujejo: -ves potreben material -vse potrebno delo in prenose -vsa pomožna odranja, v kolikor niso predvidena v predračunu Obračuna se za 1 m² izdelanega opaža, upoštevajoč notranje površine opažev, to je vidne površine konstrukcij.

15 GRADBENA IZVEDBA VODOVODA

15.1. Gradbišče cevovoda

Na odsekih, ki potekajo v ali pod cesto, se zasip izvede skladno s pogoji teh gradenj (primeren material, nabijanje v plasteh, ...) ob upoštevanju eliminiranja možnosti poškodbe vodovodnih cevi (nabijanje z lahкими komprimacijskimi sredstvi).

Začasne deponije izkopenega matičnega substrata in prsti (ločeno) so na primernih mestih ob sami trasi, kjer ne smejo predstavljati ovire za promet in morajo omogočati tudi neovirano izvedbo del na sami trasi. Na odsekih, kjer bi izkopana zemlja predstavljala oviro za promet, jo je potrebno začasno deponirati na primerno mesto. Odvečni material (od porušitve asfalta itd) se sprotno ob izkopu naklada na prevozno sredstvo in odpelje na stalno deponijo.

Zasip kanala z izkopanim materialom se izvede z nabijanjem v plasteh. Kot vrhnja plast se vgradi predhodno deponirano prst, ki se zatravi po dogovoru z lastniki parcel (kjer poteka trasa izven asfaltiranih oz. utrjenih površin).

15.2. Gradbena izvedba armaturnih jaškov na cevovodu

Na primarnem cevovodu so predvideni armaturni AB jaški, v katerih so sekcijski zasuni, odcepi itd. Vsi prehodi PE vodovodov, večji od DN50, se preko sten jaškov izvedejo iz ustreznih litoželeznih fazonskih komadov, za ostale pa se uporabijo ustrezni PVC zaščitni komadi.

Prehod vodovoda skozi steno jaška mora biti izdelan vodotesno in elastično tako, da dopušča potrebne horizontalne in vertikalne premike glede na steno jaška.

Jaški so grajeni iz AB MB 30, dno jaškov v vodoprepustnih terenih je iz lomljenca granulacije 0-3 cm ali gramoznih krogel granulacije 1-5 cm.

V kolikor se na terenu izkaže, da je primerneje izvesti betonirano dno (talna voda, nepropustna tla, ...), se izvedba prilagodi dejanskim razmeram in zabetonira dno jaškov. V kolikor se dno jaška zabetonira, mora biti neposredno pod vstopno odprtino izdelana poglobitev 50 x 50 x 30 cm, ki služi za črpanje vode iz jaška. Izdelana mora biti tako, da ne ogroža statike temeljev jaška. Poglobitev mora biti pokrita s pohodno rešetko. V kolikor je to na terenu izvedljivo, se izvede propust vode iz poglobljenega dela jaška. Jaški v terenu s talno vodo morajo biti vodoneprepustni in zavarovani pred premiki zaradi vzgona.

Nad ploščo jaška mora biti min. 30 cm zasipa.

Vstop v jašek je omogočen po vstopni lestvi. Nosilna drogova iz cevi Ø40mm, nastopne prečke iz cevi Ø18mm, v razmaku 300mm. Vstop v jašek je lahko izveden tudi z vstopnimi železi namesto lestev, vendar naj bo enakih dimenzij in razmaka.

Pokrov je LTŽ in nosilnosti glede na teren, v katerem se nahaja (v cestišču 25 ton), dim. 60 x 60 cm.

Dimenzije jaškov so skladne z zahtevami Pravilnika o tehnični izvedbi in uporabi objektov in naprav javnih in zasebnih vodovodov na območju občine Sevnica.

Vsi cevovodi, fazoni in armature v jaških so tovarniško zaščiteni s premazi. V primeru poškodbe površine je le te potrebno ustrezno sanirati.

15.3. Gradbena izvedba cevodov

Izvajalec je dolžan upoštevati geotehnično poročilo in ob celotnem izkopu zagotoviti prisotnost geomehanika, v primeru suma v stabilnost terena na posameznih odsekih pa le te ustrezno zavarovati, obvezno upoštevati vse potrebne ukrepe, ki jih predvidi geomehanik in takoj opozoriti investitorja.

Predvideni cevovod je iz polietilena (PE)), kot je razvidno iz grafičnih prilog. PE cevovod:

Peščena posteljica v minimalni debelini 10 cm je izvedena iz peska s premerom do 8mm v celotni širini in dolžini dna jarka, ter utrjena. Dno jarka mora biti poravnano z natančnostjo do ± 3 cm. Pri zasipavanju je potrebno paziti, da se nanjo ne nasuje ostrorobega kamenja, ki bi jo mehanično poškodovali. Zato je v debelini minimalno 10 cm nad temenom cevi predvideno obsipavanje s peščenim materialom in ročno nabijanje. Cca 30 cm nad teme cevi se po osi cevovoda položi opozorilni trak z jeklenim vložkom in napisom "POZOR VODOVOD!"

Če je kvaliteta izkopanega materiala primerna, je možno obsipavanje tudi s presejanim izkopanim materialom, kar odobri nadzorni organ, vendar samo v trasi izven povoznih površin. Sledi nasipavanje z izkopanim materialom in nabijanje v plasteh po 20-30 cm. V terenu ceste je nujno zasipanje celotne gradbene jame z gramozom 0-100mm, zgornji sloj 30cm pa z gramozom 0-32mm, ki se pred asfaltiranjem utrdi do zbitosti 95 MPa.

Vsa mesta križanja vodovoda z ostalimi komunalnimi vodi in napravami pred zasutjem pregleda predstavnik upravljalca, kar potrdi z vpisom v gradbeni dnevnik.

Pri prečkanju utrjenih površin je potrebno doseči prvotno zbitost.

V primeru slabe nosilnosti tal ali ko na dnu jarka naletimo na skale in večje kamne, se dno jarka poglubi in debelina peščene posteljice ustrezno poveča (določi nadzorni organ). Izvajalec mora oceniti pogoje na terenu in glede na njih tehnično pravilno ukrepati.

Cevi je potrebno montirati sprotno z izkopom in jih tudi zasipavati, s čimer eliminiramo težave v primeru padavin in morebitnim mehanskim poškodbam cevovoda. Spoje se praviloma do tlačnega preizkusa pusti nezasute.

Prečkanje asfaltnih cest se izvaja s prekopom ali s podvrtavanjem, skladno s soglasji.

V primeru prekopov je predvideno strojno rezanje asfaltnih površin, sama izvedba je razvidna iz detajla v projektu.

16 IZBIRA MATERIALOV IN ARMATUR ZA IZVEDBO VODOVODA IN OPIS VGRADNJE

Material je potrebno pred vgradnjo pregledati in na osnovi odobrenega seznama in pregleda materiala v skladišču izvajalca del pridobiti s strani predstavnika upravljalca odobritev vstopa materiala na gradbišče. Za vse vgrajene materiale in elemente je potrebno že ob dobavi pridobiti ustrezne certifikate. Pri montaži vodovoda je potrebno upoštevati tehnične normative proizvajalca in navodila upravljalca. Tehnično upravičene spremembe v soglasju s projektantom odobri predstavnik upravljalca, ki nadzira vgradnjo materiala.

Za vse vgrajene elemente je potrebno sproti od izdelovalcev in dobaviteljev pridobiti ustrezna navodila za vzdrževanje, čiščenje in obratovanje, ki so v nadaljevanju del tehnične dokumentacije, ki jo izvajalec pripravi za tehnični pregled in primopredajo.

Materiali, iz katerih so izdelani elementi vodovoda, vključno s tesnili, ki pridejo v stik z vodo, ne smejo glede fizikalnih, kemijskih ali mikrobioloških lastnosti vplivati na kakovost vode, kar mora biti potrjeno z

ustreznimi dokazili. Vsi elementi vodovoda morajo biti ustrezno zaščiteni proti škodljivemu delovanju okolice (korozija, blodeči tokovi itd.) in pred vplivi vode (inkrustacija).

Vodovod za oskrbo s pitno vodo, mora biti izdelan iz cevi in na način, ki zagotavlja vodotesnost zgrajenega sistema.

16.1.1. Polietilenske cevi

Polietilenske cevi, po standardu (SIST EN 12201), PEHD 100, PN16 (16 barov), v kolutu ali palicah, s standardnimi tesnili in varjenimi spoji (oz. mehansko spajani). Za hišne priključke se vgradijo polietilenske cevi, po standardu (SIST EN 12201), PEHD 100, PN 16 (16 barov), v kolutu, dimenzije PE d32. Minimalna globina vodovoda je 1,00 m merjeno od vrha urejenega terena oz. asfaltne površine do temena cevi oziroma po podatkih iz vzdolžnega profila.

T157 do T180 Cevovod se izvede iz cevi PE100 d125/102.2 mm, PN 16 bar, SDR 11, dobavljiva v kolutu po 100m'. Skupna dolžina tega odseka znaša 447,0 m'.

16.1.2. Fazonski kosi iz nodularne litine

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 545:2010, z zunanjo in notranjo zaščito po postopku kateforeze min. debeline 70 mikronov oz. po klasičnem postopku min. debeline 250 mikronov. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1 (certifikat). Vsi prirobnični fazonski kosi morajo imeti vrtljivo prirobnico, samo FF kosi pa imajo lahko fiksno, obojčni fazonski kosi morajo imeti STD, STD VI ali UNI Ve spoj. Spoji na obojčnih fazonskih kosih so enaki kot pri ceveh (isti proizvajalec). Vse vrste obojčnih tesnil oz. spojev mora biti zaradi zagotovitve kvalitete spoja preizkušeno skupaj s fazoni (certifikat).

Obojčni fazonski kosi in fazonski kosi z vrtljivo prirobnico morajo biti istega proizvajalca kot cevi.

16.1.3. Univerzalne spojke za polietilenske (PE) cevi

Telo in obroč spojke sta izdelana iz nodularne litine GGG 45. Pobarvana sta z epoksi barvo minimalne debeline 250 µm (kot npr. resicoat). Gumijasto tesnilo (npr. Varioseal) naj bo izdelano iz NBR gume po standardu EN682 za vodo in plin ter iz EPDM gume po standardu EN 681-1 za pitno vodo. Orijemalni element – obroč naj ima zagodnje vložke iz nerjavečega jekla Vijaki, matice in podložke naj bodo iz nerjavečega jekla A2 prevlečeni s teflonom, ali INOX 316i. Prirobnice naj bodo po standardu EN 1092-2. Primeren je tip spojke kot npr: MULTI/JOINT spojke serija 3000 Plus, ki se uporabljajo za tekočine in pline temperature od -5°C do +50°C za NBR in od -0°C do +50°C za EPDM gumo.

16.1.4. Pocinkani fittingi

Pocinkani fittingi morajo biti izdelani iz bele temprane litine. Ustrezati morajo standardu SIST EN 10242/A2, ali DIN 1692, DIN 2999/1 (ISO 7/1). Pocinkani material se ne sme vgrajevati nezaščiteni v zemljo.

16.1.5. Sektorski zasuni

Sektorski zasuni z vgradbenimi garniturami so vgrajeni v odcepkih in na prevezavah na vseh vozliščih. Označbe podzemnih ventilov se izvede s standardnimi označevalnimi tablicami SIST 1005, nameščeni na AL stebričkih.

16.1.6. Nadzemni hidranti

SPLOŠNO

Vsi nadzemni hidranti so DN 80. Armatura služi za hitro uporabo v primeru požarov in začasnem povezovanju cevnih omrežij. Pri izbiri dobavitelja mora biti zagotovljena je živilska neoporečnost, pri zamenjavi poškodovanih delov pa izkop hidranta naj ne bo potreben. Izvedba tesnenja mora omogočati samočiščenje tesnilne površine. Biti mora dovoljen poljubno nastavljiv položaj glave hidranta po končani vgradnji. Zagotovljena mora biti visoka propustnost hidranta pri odprtih vseh treh izpustih – dobre hidravlične lastnosti.

OPIS

Nadzemni hidrant DN 80 (PN16 – $p_{max} = 16$ bar) izdelan iz nodularne litine NL400 – 15 GGG40 in inox materiala, prirobnični priključek DN 80 PN 10/16 po EN 1092-2. Stabilne spojke za priključitev gasilskih cevi: DN 80: 2 stabilni spojki TIP C DIN 14317/1. ter ena stabilna spojka TIP B DIN 14318. Vse stabilne spojke naj imajo odgovarjajoče slepe spojke. Izvedba in preizkus hidranta skladno z EN 14384. Izvedba po EN 1074-6, EN 1074-1 in EN 12266-1 P10, P11.

VGRADNJA

Hidranti so predvideni skladno s Pravilnikom o tehničnih normativih za hidrantno omrežje in gašenje požarov, ur. list SFRJ št. 30/91. V naseljenih krajih, kjer so večinoma stanovanjski objekti, znaša razdalja med zunanjimi hidranti cca 150m.

Na vsakem hidrantu mora biti zagotovljen pretok 5 l/s pri minimalnem tlaku 2,5 bar.

Vsi hidranti, predvideni za gašenje so nadzemni in v protilomni izvedbi. Minimalni notranji svetli premer cevovoda, na katerega priključujemo hidrante, je 80 mm.

Hidrant vgrajen na primarni vodovodni mreži, mora imeti na priključku zasun. N kos, na katerega je montiran hidrant, mora biti odbetoniran z betonskim podstavkom dimenzij 40 x 40 x 10 cm, na katerega je montiran hidrant.

16.1.7. Podzemni hidranti

SPLOŠNO

Podzemni hidranti so vgrajeni tam, ker ni prostora za nadzemne hidrante, zato ker bi le ti ovirali promet, ali pa so predvideni kot blatniki v funkciji blatnih izpustov, nazivni premer blatnikov DN 50 ali DN 80. Nameščeni so na vertikalnih lomih – na najnižjih mestih.

OPIS

Podzemni hidranti morajo biti izdelani po DIN 3222. Telo hidranta je narejeno iz nodularne litine ter je barvano z epoksi barvo min 250 μ m, tesnila so iz EPDM gume. Material hidranta nodularna litina, pretočna karakteristika $K_v > 120$ m³/h pri $\Delta P=1$ bar. NL deli so zunaj in znotraj zaščiteni z epoksi barvo min. debeline 250 mikronov.

VGRADNJA

Z horizontalnim FF kosom se zagotovi potreben odmik od zasuna, z vertikalnim FF kosom pa prilagodi višini terena. N kos pod hidrantom mora biti podbetoniran, hidrant pa vedno obsut z gramozom zaradi dreniranja vode iz ohišja hidranta. Podzemni hidrant je namenjen za hitro uporabo v primeru požara in za praznjenje cevovoda, v najnižjih točkah je tudi v funkciji blatnega izpusta.

Hidranti in zasuni so označeni z tipsko označevalno tablico, npr. izdelano po slovenskem standardu (za zasune in zračnike SIST 1005, za hidrante SIST 1007). Označevalne tablice se pritrdi na objekt ali stebriček iz eloksirane ali plastificirane Al cevi \varnothing 50 mm v betonskem temelju.

16.1.8. EV zasuni (primerne izvedbe kot npr. F4 in F5 (VAG) ali EURO 20 Tip 21 in 23) PN10 in PN16

EV zasuni na prirobnični spoj morajo biti izdelani iz litine GGG40, z epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla in ga je možno menjati brez izvleka klina iz ohišja. Tesnjenje na vretenu je izvedeno z dvema "O" tesniloma iz NBR. Na obeh straneh klina so vodila iz poliamida pravokotne oblike za zmanjšanje trenja pri uporabi. Moment pri upravljanju ventila doseže vrednost 60% od dovoljene po standardu 1074. Spoj telesa in pokrova ventila je izveden brez vijakov in zagozd. Ustrezati morajo standardu EN 1074 (certifikat).

16.1.9. Krogelni ventili

Telo krogličnega ventila (odgovarjajoči nazivni tlak glede na tlak na mestu vgradnje) mora biti izdelano iz nikljane prešane medenine MS 58, krogla je izdelana iz prešane medenine MS-58 s trdo kromirano prevleko, tesnili krogle ter tesnilo osovine so izdelani iz PTFE teflona. Ohišje ventila mora biti izdelano po standardu DIN 17660.

16.1.10. Regulator nivoja – kotni plovni ventil

Telo kotnega plovnega ventila je izdelano iz duktilne litine z epoxy zaščito 250 mikronov, zapiralo, regulirna palica in plovek so izdelani iz nerjavečega jekla. Membrana in tesnilo pa iz EPDM.

16.1.11. Lovilec nesnage

Telo prirobničnega lovilca nesnage mora biti iz litine z epoxy zaščito s čistilno mrežico iz nerjavečega jekla s perforacijo najmanj 1,2 mm, ter čistilno prirobnico.

16.1.12. Montažno - demontažni kosi

Montažno - demontažni kosi morajo biti izdelani iz jekla z Epoxy zaščito min. 250 mikronov; tesnenje EPDM. Možnost nastavitve dolžine ± 25 mm pri nazivnem premeru DN 100.

16.1.13. Zračnik (avtomatski)

PODZEMNI ZRAČNIK

Telo je iz nodularne litine. Zaščitna cev, vijaki, podložke in matice so iz nerjavnega jekla. Kapa je iz aluminija. Znotraj je vgrajen avtomatski zračni ventil DUOJET, s telesom in pokrovom iz nodularne litine ter plastičnim plovcem. Zapiralni stožec, vijaki in podložke so iz nerjavnega jekla. Tesnilo je iz EPDM gume.

Telo zračnika je izdelano iz duktilne litine GJS 400-15 z epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov, plovci so iz ABS, šoba malega plovka je iz poliamida, tesnilo glavnega plovka pa EPDM. Mreža za zaščito pred nesnago in pokrov sta iz INOX jekla. Delovno območje tlaka: glede na tlak v omrežju na mestu vgradnje. V ohišje je vgrajen dodatni odzračni ventil za kontrolo delovanja.

Podzemni zračniki so predvideni na vertikalnih lomih – na najvišjih mestih. Cestne kape pri podzemnih zračnikih morajo biti podbetonirane. Velikost betonske plošče pod cestno kapo mora znašati 50 x 50 x 10 cm z odprtino v sredini za zračnik. V armaturne jaške se vgradijo zračniki s kroglo.

16.1.14. Nepovratni ventil – s kroglo

Telo in pokrov sta iz nodularne litine. Krogla je iz aluminija in zunaj polnogumirana z NBR ali EPDM gumo. Vijaki, podložke in matice so iz nerjavnega jekla. Deli iz nodularne litine so zunaj in znotraj premazani z epoksi barvo min 250 μ m.

Telo prirobničnega ventila mora biti iz litine z epoxy zaščito, z gumirano loputo (EPDM). Delovno območje tlaka: glede na tlak v omrežju na mestu vgradnje. Vgradnja je možna horizontalno ali vertikalno tako, da se smer toka ujema z odlito oznako puščice na telesu. Ventil mora biti vgrajen s pokrovom navzgor. Testirano z vodo po EN 12266-1, stopnja puščanja A.

16.1.15. Kvadratni pokrovi iz nodularne litine za obbetoniranje

Pokrovi morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu s standardom SIST EN124-2. Razredi nosilnosti C250 in D400 morajo imeti zaklep, protihrupno tesnilo v primeru vgradnje c-povozno površino in označen namen jaška (vodovod). Zaščiteni so s črno barvo. Kanalski pokrovi za cestno vgradnjo imajo tudi zaklep in protihrupne vložke.

Pravokotni pokrovi dimenzij 600 x 600 so enodelni, 800 x 800 pa dvodelni – deljeni po diagonali.

Razred nosilnosti D 400 za visoko frekvenco prometa mora imeti konusno naleganje pokrova na okvir, ter preprečevati vdoru meteoritnih voda. Konstruiran mora biti tako, da je vstop nepooblaščenim osebam z navadnim orodjem za odpiranje onemogočen.

16.1.16. Ventili reducirni - varnostno izpustni (avtomatski hidravlični)

Telo ventila je izdelano iz nodularne litine z epoxy zaščito minimalno 250 mikronov. Membrana je ločena od zapirala iz nerjavečega jekla na katerem je tesnilni element. Pri PN40 je namesto membrane uporabljen kovinski bat. Prehod skozi ventil je lahko polni ali reduciran odvisno od pretočnih zahtev. Sedež ventila je iz nerjavečega jekla. Možnost vgraditve elementa za nemoteno regulacijo pri manjših pretokih. Osovina iz nerjavečega jekla mora biti dvakrat uležajena; zgornji ležaj je vstavljen z vrha za preprečitev izpada. Ventil deluje na avtomatski hidravlični način in ima ločen pilot za nastavitev redukcije v območju 1,5-12 bar (opcijsko z dodatnimi vzmetni odvisno od potreb v območju od 0,5-20 bar); nastavitev izpusta v območju 1,5-8 bar (opcijsko z dodatnimi vzmetni odvisno od potreb v območju po specifikaciji); Povezave so iz nerjavečega jekla. Opremljen mora biti z indikatorjem položaja, kontrolno enoto za nastavitev hitrost odpiranja in dvema manometri na katerih lahko vidimo dejanski tlak v cevovodu tudi ob zaprtem kontrolnem krogu. Ventil je narejen v skladu s standardom EN1074-5, prirobnice po standardu EN1092, testiranje pa po standardu EN12266.

16.1.17. Ventil reducirni mehanski

Telo ventila je izdelano iz duktilne litine GJS 400-15 z epoxy zaščito minimalno 250 mikronov. Ventil deluje na vzmetnem principu s katero nastavimo tudi redukcijo (območja 0,5-6 bar, 2-8 bar, 4-12 bar). Vgradna mera po standardu EN 558 serija 1 in 26, prirobnice PN10, PN16, PN 25 ali PN40: EN1092.

16.1.18. Tesnila za prirobnice

Tesnila morajo biti iz EPDM gume, ki ustreza uporabi v stiku s pitno vodo. Tesnila imajo vgrajen nosilni kovinski obroč in so profilirane oblike (na notranjem premeru ojačitev okrogle oblike). Izdelana po standardu EN 1541-1 in primerna za tlake PN6, PN10, PN16, PN25, PN40.

16.1.19. Vstopna lestev

Narejena mora biti iz nerjavečega jekla pravokotnega profila 40x20mm z varnostnim izvlečnim vstopnim elementom:

Lestev iz nerjavečega jekla, material: 1.4571 / 1.4301;

Nosilni profil: zaprto oblikovana cev, profil 40 x 35 x 2.5 mm;

Pohodne prečke: protizdrsno perforirani U profil 30 x 35 mm,

Razdalja med pohodnimi prečkami: 280 mm,

Svetla širina lestve/dolžina pohodne prečke: 400 mm, dolžina lestve glede na globino jaška;

vključno s stenskimi nosilci dolžine: 125 mm (oddaljenost od stene).

Lestev mora biti izdelana in testirana v skladu s EN 14396:2004.

Izvlečni element iz nerjavečega jekla, material: 1.4571 / 1.4301 * sestavljen iz pravokotne cevi 40 x 20 mm s fiksirnimi kavji, višine vsaj 1,00 m' nad koto jaška. Izvlečni element mora biti izdelan in testiran v skladu s DIN EN 19572:2008.

17 RAZTEŽILNIKA KOMEN IN METENCA

Za razbremenitev pritiskov na cevovodu Metni vrh – Drožanje sta predvidena dva raztežilnika:

- Raztežilnik Komen: 535 m n.v.
- Raztežilnik Metenca nad Drožanjem: 398 m n.v.

Raztežilnik Komen je projektiran na delu zemljišča parc. št. 1286 KO Metni vrh, občina: Sevnica, UE: Sevnica.

Raztežilnik je klasične armirano betonske izvedbe, koristne prostornine 5,0 m³. Notranji gabariti ene pravokotne vodne celice so 1,5 x 2,0 m', omočljivi del do višine 1,75 m'. Zunanji gabariti celotnega objekta so 2,50 x 5,55 m'.

Vstop v objekt je horizontalno v armaturno komore, ki je pred vodno celico, notranji gabariti armaturne celice 1,75 x 2,00 m', notranja svetla skupna višina 3,00 m'. Na vstopni strani armaturne celice je predviden nadstrešek ter oporni zid na vsako stran, zaradi odsotja raztežilnika in s tem toplotne zaščite. Višina vidnega dela fasade je 2,10 m'. V armaturni komori so nameščene vse potrebne vodovodne armature in merilno regulacijska oprema. Električno napajanje za potrebe telemetrije bo interno – sončna celica. Raztežilnik je klasično armirano betonske izvedbe, in sicer iz vodotesnega betona C 25/30. Cevne zveze omogočajo zvezno polnjenje in praznjenje. Vstop v vodno celico je po vertikalnih kovinskih lestvah, izdelanih iz INOX materiala z oznako AISI 316/W. Nr. 1.4401. V talni plošči vodne celice je poglobitev za namestitev talnega izpusta in iztoka s sesalnim košem. Naklon vodne celice je 1% v smeri proti izpustu. Naklonski beton se izdelava iz C 25/30.

Armaturna komora je pravokotne oblike. V armaturni komori so nameščeni: vodovodne armature za dotok, odtok, preliv in izpust vode.

Raztežilnik Metenca je projektiran na delu zemljišča parc. št. 388/2 KO Metni vrh, občina: Sevnica, UE: Sevnica. Objekt je identičen raztežilniku Komen.

18 KRIŽANJE VODOVODA Z OBSTOJEČIMI KOMUNALNIMI VODI

Na območju obravnavane trase predvidenega vodovoda potekajo komunalni in energetske vodi, ki so evidentirani v sklopu pridobivanja soglasij/mnenj od posameznih soglasodajalcev. Vse izvedbe križanj morajo biti skladne s pogoji posameznih soglasodajalcev, ki so navedeni v začetku vodilne mape projekta, in z ostalimi pogoji, ki jih ob izvedbi na licu mesta poda posamezni predstavnik komunalnega ali energetskega voda. Kljub temu je pred izvedbo dolžnost izvajalca, da obstoječe podatke preveri in novelira, ter po potrebi prilagodi izvedbo razmeram na terenu (detekcije, ročni izkop, zaščita, ...). Horizontalni in vertikalni odmiki obnovljenega tlačnega cevovoda od ostalih objektov in naprav javne gospodarske infrastrukture morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi, standardi in normami.

Vsi stroški s predmetno gradnjo bremenijo investitorja. V primeru kakršnihkoli poškodb obstoječih komunalnih, energetskih in informacijskih vodov in naprav, ki bi nastale kot posledica predmetnega posega v prostor, krije stroške sanacije le teh izvajalec.

18.1. Tangiranja z elektro vodi

Predvideni poseg v prostor tangira NN el. nadzemno omrežje in NN el. podzemne kable, katere je bilo pri trasiranju predvidenega vodovoda upoštevano kot omejitveni faktor. Projektirana trasa upošteva zahtevane odmike, kar je razvidno iz gradbene situacije in vzdolžnih profilov.

Izkopi v bližini stojnih mest nadzemnih elektroenergetskih vodov niso predvideni. Elektro Celje d.d. podaja zahtevo, da se izkopi omejijo na razdaljo minimalno 2 m (NNO) oziroma minimalno 4 m (DV) od stojnih mest nadzemnih elektroenergetskih vodov. Projektirana trasa upošteva zahtevane odmike, kar je razvidno iz gradbene situacije in vzdolžnih profilov.

Investitor (in izvajalec) sta dolžna pred pričetkom zemeljskih del pri Elektro Celje, d.d., naročiti zakoličbo vseh obstoječih podzemnih elektroenergetskih vodov ki potekajo po obravnavanem območju, mehansko zaščito istih, varnostne izklope ter nadzor nad izvajanjem zemeljskih del v bližini el. kablov. Stroški teh del morajo biti zajeti že v pogodbenem popisu, za kar je zadolžen investitor.

Pri delih v bližini el. vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne tehnične in varnostne predpise. Zaradi tega je treba omejiti doseg gradbenih strojev in njihovih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino el. voda na razdaljo manjšo od 3 m.

Izkopi v bližini el. kablov so dovoljeni samo ročni in pod strokovnim nadzorom Elektro Celje, podjetje za distribucijo električne energije d.d..

Križanje vodovoda z električnim kablom se izvede tako, da vodovod poteka pod ali nad električnim kablom. Vertikalni svetli razmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m' ter pri križanju kabla s priključnim cevovodom najmanjši svetli razmak 0,3 m'. Če je v obeh primerih križanje manjši razmik, je potrebno elektroenergetski kabel zaščititi pred mehanskimi poškodbami s tem, da se ga namesti v zaščitno cev tako, da je cev daljša za 1 m na vsako stran križanja.

Pri paralelnem poteku mora minimalni horizontalni razmik elektroenergetskega kabla in vodovoda znašati minimalno 0,5 m' oziroma 1,5 m', če gre za magistralni vodovod za preskrbo vode. Razmik se meri med najbližjimi zunanji robovi inštalacij.

V primeru nedoseganja minimalnih razmikov pri paralelnem polaganju kabla z vodovodom, je potrebno kable zaščititi s polaganjem v kabelsko kanalizacijo. Tudi v tem primeru odmiki ne smejo biti manjši kot jih določa standard SIST EN 805 v točki 9.3.1 in sicer najmanj 0,4 m', v izjemnih primerih, ko je gostota podzemnih napeljav velika, najmanj 0,2 m'.

Za vsa križanja in neposredno približevanje vodovoda z el. kabli in nadzemnimi vodi je predvideno geodetsko posnetje; posnetki se dostavijo Elektro Celje, d.d.

Zakoličbo, strokovni nadzor in mehansko zaščito el. kablov bo po predhodnem naročilu (naročilnica) na stroške investitorja izvajalo Elektro Celje, d.d.

V primeru kakršnihkoli poškodb elektroenergetskih vodov in naprav, ki bi nastale kot posledica predmetnega posega v prostor, krije stroške sanacije le teh investitor.

18.2. Tangiranja obstoječega vodovoda (splošni projektni pogoji Komunala d.o.o Sevnica)

Pred posegom v prostor je izvajalec dolžan obvestiti upravljalca javne komunalne infrastrukture Javno podjetje Komunala d.o.o. Sevnica, o začetku del, posredovati podatke o odgovornemu vodji del, njegovo

tel. številko, ter naročiti zakoličbo obstoječih komunalnih naprav in objektov, ter nadzor pooblaščenega predstavnika upravljalca komunalne infrastrukture pri delih v varstvenem pasu komunalnih vodov in naprav. V primerih, ko ni znan točen potek vodovodnega omrežja, je potrebno izvesti sondažni izkop. Dodatne podatke o obstoječih cevovodih in odcepih bo podal upravljalca na licu mesta, pred pričetkom del; njegov predstavnik naj bo ves čas gradnje prisoten na gradbišču oziroma dosegljiv na klic. V kolikor se bo jarek za novi cevovod toliko približal obstoječemu cevovodu za vodo, da bi lahko ogrozil njegovo funkcionalnost, bo potrebno izdelati By-pass, ki bo zagotovil nemoteno oskrbo v času izvajanja del. By-pass mora biti izdelan v dolžini, ki bo kolikor toliko nemoteno zagotovila izvedbo del. Izvede se iz PE cevi NP 10 bar, ki morajo imeti notranji premer enak ali večji notranjemu premeru obstoječe cevi. Spoj med by-pass cevjo in obstoječo AC cevjo se izvede s spojko kot npr. MULTI-JOINT. Pred priključitvijo vsakega odseka by-passa na omrežje je potrebno spoje in cevi ustrezno dezinficirati, vse pa je nujno opravljati ob prisotnosti upravljalca vodovoda.

Obstoječi vodomerni jaški, ki se zaradi gradnje vodovoda rušijo, se nadomestijo z novimi montažnimi termo jaški. Hišni vodomerni za individualne priključke se izvedejo izven objekta na vedno dostopnem mestu, na parceli uporabnika, čim bližje priključnemu mestu. Izvedba vodomernega jaška na prometnih in parkirnih površinah ni dovoljena. Pri poslovno stanovanjskih objektih je potrebno namestiti dva ločena obračunska vodomera.

Vsa dela pri izvedbi vodovodnega priključka, vključno s priključitvijo na glavni vodovod, položitvijo cevi in montažo obračunskih vodomernov, lahko opravi samo pooblaščen upravljalca javne komunalne infrastrukture Javno podjetje Komunala d.o.o. Sevnica.

V času izvajanja gradbenih in ostalih del tako na vodovodu kot tudi na ostalih objektih, je izvajalec dolžan vsem uporabnikom zagotoviti nemoteno oskrbo s pitno vodo, skozi ves čas gradnje.

Po zaključku del mora izvajalec del v imenu investitorja pridobiti pisno izjavo upravljalca javne gospodarske komunalne infrastrukture, da so bili med gradnjo izpolnjeni projektni pogoji in zahteve nadzora, ter da so bila izvedena dela v skladu veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

18.3. Pogoji gradnje v varovalnem pasu TK omrežja

Pred pričetkom del je obvezna zakoličba tras, za kar je potrebno obvestiti GVO d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim začetkom gradbenih del. V popisu del bodo zajeti stroški v zvezi z zakoličbo.

Vertikalni odmik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0,5 m'. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 1,0 m'. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom, ter uskladitvijo tehničnih rešitev. Horizontalni odmik je znaša minimalno 1.0 m' in je razviden iz gradbene situacije (glej odsek med zakoličbenimi točkami cevovoda T106 in T113, v gradbeni situaciji (list št. OD.1-2.3)

V bližini optičnih kablov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja optičnih vodov pred zasutjem. Ogljed opravi nadzorni organ GVO d.o.o. V popisu del bodo zajeti stroški v zvezi z in ročnimi izkopi, in bremenijo investitorja.

Vsako poškodbo na optičnem omrežju je potrebno takoj prijaviti GVO d.o.o. (Dejan Hribernik, 031 698 429).

Vse morebitne prestavitve, popravila poškodovanih ali uničenih optičnih vodov med gradnjo bremenijo investitorja oz. izvajalca.

19 VPLIVI NA OKOLJE

Vplivi na okolje, ki so vezani na gradnjo, bodo časovno omejeni in se bodo pojavili le med gradnjo objektov. Pričakujemo predvsem naslednje vplive:

- onesnaženje zraka predvsem s prašnimi delci zaradi gradbenih del in emisije iz prometa zaradi obratovanja gradbenih strojev in tovornih vozil,
- minimalno onesnaženje vode s prašnimi delci (cement, apno),
- hrup – pričakujemo minimalno povečanje emisije hrupa zaradi obratovanja gradbenih strojev in povečanega prometa s tovornimi vozili.

Vsi ti negativni vplivi bodo minimalni in se bodo pojavljali samo v času gradnje ter ne bodo vplivali na okoliško prebivalstvo, ker je lokacija gradnje v gozdu.

19.1. Predvideni trajni vplivi na okolje

Vplivi na arhitekturo, urbanizem in krajino

Vodohran je lociran v gozdu in prekrit z zemeljskim nasipom debeline cca 1.0 m. Viden del fasade je obložen z naravnim kamnom. Okolica bo zasajena z avtohtonim rastlinjem.

Varovanje kulture in narave

V Občinskem prostorskem načrtu, v poglavju Varovanje naravne in kulturne dediščine na obravnavani lokaciji ni navedenih objektov varovanja.

V primeru tudi naključnih najdb predmetov in objektov naravne in kulturne dediščine kjerkoli na trasi, je potrebno obvestiti Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine. Teren se mora po končanih delih sanirati, kar je pogoj na celotni trasi.

Varovanje gozdov

Vodohran se bo nahajal v manjšem gozdu ob robu ceste. Posekati se sme le tista drevesa, ki so na trasi in jih odkaže revirni gozdar. Pred posekom je potrebno drevesa na trasi označiti s strani pooblaščenih oseb Zavoda za gozdove. Ohranjati je potrebno tudi gozdni rob. Po zaključku del je potrebno vzpostaviti popolni gozdni red in odstraniti ves material, ki v gozd ne sodi, morebitni rampni prostori pa morajo biti sanirani v prvotno stanje.

Hrup

Obratovanje raztežilnikov ne proizvaja nobenega hrupa, ki bi bil zaznan v bližini objeja. Glede na lokacijo objektov tudi gradnja ne bo preseгла ravni hrupa, določena z Uredbo o hrupu v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS, št. 45/95)

Lokacijski pogoji

Po končani izvedbi mora investitor urediti zemljišče v prvotno stanje. Investitor mora pri izvedbi upoštevati vse smernice in določila pristojnih organov in organizacij, ki izdajajo soglasja in jih vsaj en teden pred začetkom del obvestiti, če to v soglasju ni drugače določeno. Pri križanju s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljalca le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je potrebno zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu. Trasa cevovoda mora biti situirana po priloženih situacijah, z možnim odstopanjem znotraj parcel zajetih v tej lokacijski dokumentaciji.

19.2. Zaključek

Trasa cevovoda z raztežilnikoma je locirana ob manj prometni cesti, oba raztežilnika bosta vidna le iz neposredne bližine. Poleg tega bo objekt, razen vhoda, v celoti zasut z zemljo, okolica pa hortikulturno urejena z avtohtonim grmičevjem, tako da se bo čim bolj neopazno vklopil v okolje. Menimo, da je

predviden prostorski poseg možen v skladu z danimi urbanistično-arhitekturnimi pogoji in ob upoštevanju vseh zgoraj navedenih pogojev. Načrtovana gradnja ne bo poslabšala kakovosti okolja, če bodo upoštevani predvideni in predlagani ukrepi.

20 OPIS PRIČAKOVANJIH VPLIVOV GRADNJE NA NEPOSREDNO OKOLICO Z NAVEDBO USTREZNIH UKREPOV

20.1. Mehanska odpornost in stabilnost

- **vplivi na porušitev objekta:** poseg je podzemni cevovod, rušitve ne bo
- **vpliv na deformacije in nihanja, večje od dopustnih:** poseg je podzemni cevovod, deformacij in nihanj ne bo.
- **vpliv škode na drugih delih objekta, napeljavi in vgrajeni opremi zaradi večjih deformacij nosilne konstrukcije:** poseg je podzemni cevovod, vplivov na druge objekte ne bo. Trasa cevovoda ne bo potekala ob obstoječih objektih, najmanj 5 m stran.
- **vpliv na bližnja zemljišča in ogrožanje stabilnosti drugih objektov:** ni predvidenih – izkop bo jarek v globini do 1.5 m

20.2. Varnost pred požarom

- **vpliv na ogroženost ljudi in okolja:** poseg je podzemni cevovod, tovrstnih vplivov ne bo.
- **vpliv na nosilno konstrukcijo:** ne bo
- **vpliv na omejitev širjenja požara:** ni – poseg je podzemni cevovod

20.3. Higijenska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja

- **onesnaževanje notranjega in zunanjega zraka:** ni
- **pitna voda:** cevovod je namenjen za dovod vode; cevi iz materialov po standardu
- **odvajanje odpadnih voda:** ni
- **ravnanje z odpadki:** Gradbeni odpadki v času gradnje se zbirajo na gradbišču v okviru pasu ob trasi cevovoda. Za pravilno zbiranje in odvoz mora poskrbeti izvajalec. Nevarnih odpadkov zaradi predvidene gradnje ne bo. Po končani gradnji se odstranijo vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstranijo se vsi ostanki začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine se krajinsko ustrezno uredi. Gradbenih odpadkov v času obratovanja objekta ne bo.
- **ionizirajoče in elektromagnetno sevanje:** glede na poseg ne bo elektromagnetnega sevanja
- **osvetlitev prostorov:** ni
- **zaščita objekta pred vplivom vode:** ni.

20.4. Varnost pri uporabi

- **zasnova objekta:** ni
- **uporaba materialov in njihova vgradnja:** Vsi vgrajeni materiali morajo biti neoporečni s certifikatom.
- **odvajanje odpadnih voda:** ni

20.5. Zaščita pred hrupom

- **v času gradnje objekta:** V času del bo prisoten hrup, ki bo nastajal med deli. Mestoma bo raven hrupa višja, vendar ne bo presegala dovoljenih vrednosti (kritična oz. konična dnevna 1% časa). Najvišji hrup v času gradnje bo ob uporabi delovnih strojev in zaradi prevozov

kamionov. Potrebno bo upoštevati ukrepe za zmanjševanje hrupa, ki bi vplivali na poslabšanje bivalnih pogojev najbližjih objektov tako, da mejne vrednosti ne bi bile presežene.

Znižanje hrupa: ~ dela naj potekajo v dnevnem času med 7.00 in 19.00 uro,
~ najglasnejši viri hrupa lahko delajo eno uro na dan,
~ v nedeljo dela s hrupnimi stroji niso dovoljena.

Ob upoštevanju zgoraj navedenih zahtev, v neposredni bližini gradbišča, pri najbližjem objektu, kritična raven hrupa ne bo presežena. Glede na naravo del ocenjujemo, da obravnavani objekt ne bo imel vpliva na poslabšanje bivalnih pogojev glede hrupnosti.

- **v času obratovanja objekta:** ne bo

20.6. Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote

Objekt je podzemni cevovod. Raztežilnika nista priključena na el. NN omrežje.

20.7. Univerzalna graditev in raba objektov

- **graditev in uporaba objekta, dostopnih vsem ljudem:** objekt je podzemni cevovod, dostopen samo upravljalcu
- **graditev prilagodljivih objektov:** -

20.8. Trajnostna raba naravnih virov

- Objekt je projektiran in bo grajen, vzdrževan ali odstranjeni tako, da bo raba naravnih virov trajnostna in da bo mogoča predvsem:
 - - ponovna uporaba ali možnost recikliranja objekta, njegovih delov in gradbenega materiala po odstranitvi;
 - - dolga življenjska doba objekta in
 - - uporaba okoljsko sprejemljivih surovin in sekundarnih materialov v objektu.

21 IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV

Ni

22 DRUGE VSEBINE

Ni