

Tehnično poročilo: Odsek 4: Vodovod Šentjanž - povezava na vodovod Krmelj

Vsebina

Tehnično poročilo: Odsek 4: Vodovod Šentjanž - povezava na vodovod Krmelj	1
1. UVOD	4
2. DELITEV PROJEKTA V FAZE, PREDMET TEGA PROJEKTA.....	4
3. PROJEKTNNA NALOGA	5
4. IZHODIŠČA, VIRI	6
5. PODATKI O IZVAJALCU JAVNE SLUŽBE OSKRBA S PITNO VODO.....	7
6. JAVNI VODOVOD KRMELJ	7
6.1. Zgodovina vodovoda Krmelj [15]	7
6.2. Opis JV Krmelj [2]	9
6.3. Vodni viri, ki oskrbujejo JV Krmelj	10
6.4. Vodni vir JV Krmelj: vrtina KRM-1/98.....	10
6.5. Podatki o obstoječem obratovanju vrtine KRM-1/98:	11
6.6. Dodaten vodni vir JV Krmelj v letu 2018: vrtina KRM-2/17.....	11
6.7. Aktualna problematika JV Krmelj	12
7. JAVNI VODOVOD ŠENTJANŽ [2]	13
7.1. Splošno	13
7.2. Vodni viri v KS Šentjanž	15
7.3. Zajetje Primštal	16
7.4. Staro zajetje vodovodov Šentjanž in Krmelj (šifra po [13]: 04-046-195)	16
8. PODATKI O NASELJIH IN PREBIVALSTVU, KI GRAVITIRAJO NA JV KRMELJ	16
8.1. Obstoječe stanje*	16
8.2. Predvideno stanje v 1. fazi priključevanja (do l. 2022).....	17
8.3. Predvideno stanje v 2. fazi priključevanja (do l. 2026).....	17
8.4. Demografske in socialne značilnosti občine Sevnica [14]	17
8.5. Analiza rasti prebivalstva po krajevnih skupnostih [7].....	18
9. OBSTOJEČA IN PREDVIDENA PORABA VODE DO LETA 2070	19
9.1 Trenutna poraba vode na JV Krmelj	19
9.2 Predvidena poraba vode v KS Krmelj do leta 2070	20
9.3 Predvidena poraba vode v KS Šentjanž do leta 2070	20
9.4 Predvidena poraba vode v KS Tržišče do leta 2070.....	20

9.5	Predvidena poraba vode na JV Krmelj do leta 2070	21
9.6	Dodatne zahteve po vodi s priključitvijo naselij v 1. fazi (do leta 2022)	21
9.7	Dodatne zahteve po vodi s priključitvijo naselij v 2. fazi (do leta 2027)	21
10.	ANALIZA USTREZNOSTI KAPACITETE OBSTOJEČIH VODNIH VIROV.....	22
11.	POTENCIALNI DODATNI VODNI VIRI (niso predmet tega projekta)	22
11.1	Staro zajetje pod Gabrsko goro na koti 353,5 m	22
11.2	Dodatna, tretja vrtina v dolini Glaviškega potoka (ni predmet tega projekta)	23
12.	PREDVIDENA REŠITEV.....	24
12.1	Splošno	24
12.2	Izračun prostornine vodohrana Šentjanž (predvideni VH Šentjanž ni predmet tega projekta)	26
12.3	Osnove za hidravlično dimenzioniranje	28
12.4	Geometrijski podatki omrežja za hidravlični model	28
12.5.	Interpretacija rezultatov.....	29
13.	SEZNAM SOGLASODAJALCEV	33
14.	PRESOJA VPLIVOV NA OKOLJE – predhodni postopek	34
15.	KOMENTARJI PROJEKTHNIH POGOJEV	34
15.1	Projektni pogoji: ZVN (Zavod RS za varstvo narave), OE Celje, Vodnikova ulica 3, 3000 Celje	34
15.2	Projektni pogoji: Elektro Celje, d. d., Vrunčeva 2a, 3000 Celje	35
15.3	Projektni pogoji: Gradnja in vzdrževanje telekomunikacijskih omrežij d.o.o. (GVO), Cigaletova 10, 1000 Ljubljana.....	37
15.4	Projektni pogoji: Zavod za gozdove Slovenije, OE Brežice, Cesta bratov Milavcev 61, 8250 Brežice	37
15.5	Mnenje: ZVKD Slovenije, OE Celje, Glavni trg 1, 3000 Celje.....	38
15.6	Mnenje s pogoji: Občina Sevnica, Oddelek za gospodarsko infrastrukturo, Glavni trg 19 a, 8290 Sevnica.....	38
15.7	Mnenje: Komunala d.o.o. Sevnica, NHM 17, 8290 Sevnica	41
15.8	Projektni pogoji: Telekom Slovenije D.D., Center za vzdrževanje omrežja in zagotavljanje storitev Novo mesto, Novi trg 7a, 8000 Novo mesto.....	41
15.9	Projektni pogoji: Direkcija RS za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest, Območje Novo mesto, Ljubljanska 36, 8000 Novo mesto	42
15.10	Projektni pogoji: MOP, Direkcija RS za vode, Sektor območja spodnje Save, Novi trg 9, 8000 Novo mesto	45
16.	TEHNIČNA IZVEDBA.....	48
19.1	Tehnične zahteve in predvideno stanje	48
19.2	Izbira materialov in armatur za izvedbo vodovoda	49
19.3	Polaganje cevovoda.....	52

19.4	Geodetski posnetek cevovoda	53
19.5	Tlačni preizkus cevovoda in dezinfekcija.....	53
19.6	Oskrba z vodo v času gradnje – provizorij	54
17.	PREČRPALIŠČE ŠENTJANŽ	54
22.1	Tehnični opis prečrpališča	54
22.2	Vodotesnost prečrpališča in obdelava površin.....	54
22.3	Prezračevanje prečrpališča.....	55
22.4	Fasada in zunanja ureditev objekta.....	55
22.5	Strojne instalacije v prečrpališču	55
22.6	Preizkus vodotesnosti in dezinfekcija.....	55
22.7	Elektroenergetski priključek in el. instalacije	55
22.8	Merilno regulacijska in procesna oprema	56
22.9	Opis delovanja prečrpališča in vodovodnega sistema.....	56
18.	PROGRAM VARSTVENIH UKREPOV PRI GRADNJI	56
19.	VPLIVNI PASOVI	59
20.	SKLADNOST POSEGA Z ODLOKOM	59
21.	OPIS PRIČAKOVANJIH VPLIVOV GRADNJE NA NEPOSREDNO OKOLICO Z NAVEDBO USTREZNIH UKREPOV	61
	MEHANSKA ODPORNOST IN STABILNOST	61
	VARNOST PRED POŽAROM.....	62
	VARNOST PRI UPORABI	62
	ZAŠČITA PRED HRUPOM.....	62
	VARČEVANJE Z ENERGIJO IN OHRANJANJE TOPLOTE	63
	UNIVERZALNA GRADITEV IN RABA OBJEKTOV	63
	TRAJNOSTNA RABA NARAVNIH VIROV.....	63
22.	IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV	63
23.	DRUGE VSEBINE.....	63
24.	POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE – PREDHODNI POSTOPEK (SKLEP) Napaka! Zaznamek ni definiran.	
25.	MNENJA IN SOGLASJA NA PROJEKT	64
26.	GRAFIČNI PRIKAZI	Napaka! Zaznamek ni definiran.

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 2020-2021 pa bo potekala gradnja predvidenih objektov vodooskrbnih sistemov.

Predmetni projekt predstavlja šestega od skupno 12 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'
7	Vodni vir Podskalica 3	1	kpl
8	Vodovod Sevnica - Breg - Loka	6.500	m'
9	VH	90	m ³
10	Vodovod Loka	5.500	m'
11	Vrtina Sevnica	1	kpl
12	Vodovod Handija	3.000	m'

Tabela 1: nabor odsekov Hidravličnih izboljšav v Občini Sevnica (dolžine so bile povzete po IDZ in DIIP)

Odsek 4. Vodovod Šentjanž - povezava na vodovod Krmelj, JE PREDMET TEGA PROJEKTA.
--

2. DELITEV PROJEKTA V FAZE, PREDMET TEGA PROJEKTA

Projekt je razdeljen v 3 faze: I. in III. faza sta predmet tega projekta, medtem ko bo gradbeno dovoljenje za II. fazo Občina Sevnica zaprosila takoj ko bo to mogoče, kot je spodaj pojasnjeno.

Projekt delno sovпада s projektom *Projektom rekonstrukcije regionalne ceste R3-738/6727 Tržišče Hotemež od km 6.400 do km 7.500*, naročnika Ministrstvo za promet, Direkcija RS za ceste, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, ter projektanta Dolenjska projektiva d.o.o., Foersterjeva ulica 10, 8000 Novo mesto.

Traso projektiranega vodovoda je bilo nujno uskladiti s projektom rekonstrukcije ceste. Prav tako je z rekonstrukcijo ceste pogojena izvedba vodovoda, saj je bilo na tem odseku predvideni vodovod mogoče umestiti le v koridor projektiranega pločnika.

Zaradi neurejene pravice graditi, Ministrstvo za promet še nekaj časa ne bo moglo pristopiti k izvedbi rekonstrukcije ceste. Posledično tudi ne bi mogli pridobiti gradbenega dovoljenja za odsek vodovoda Šentjanž (V1-V96 v dolžini 940,8 m' ter V28-S31 v dolžini 219,4 m'), zato je le ta izvzet iz projekta ter označen kot II. faza; gradbeno dovoljenje za II. fazo Občina Sevnica zaprosila takoj ko bo to mogoče.

Vodovod Šentjanž je zasnovan tako, da bo kljub manjkajoči povezavi v predvidenem pločniku ob regionalni, celoten vodovod iz tega projekta v obratovanju takoj po izvedbi, z navezavami na obstoječe cevovode.

Predmet projekta I. faze je izgradnja črpališča in povezovalnih cevovodov po naslednjih odsekih:

- Predvideno Črpališče Šentjanž (Qčr=2,20 l/sek, Hčr=60 mVS; parc. št. 427 in 547/2, KO Šentjanž)*
- Odsek Vodohran: odsek G1-V1, od tega:
 - G1-G52: cevovod PE d125/102.2 v dolžini 445,0 m'
 - G52-V1: cevovod NL DN 100 v dolžini 994,5 m'
- Odsek Navezava: P1-P7: duktilni cevovod NL DN 100 v dolžini 49,6 m'
- Odsek Črpališče: C1-C15: cevovod PE d90/73.6 v dolžini 231,1 m'
- Odsek Veternik: G89-A14: cevovod PE d90/73.6 v dolžini 155,6 m'
- Odsek Češnjice: V1-B31: cevovod PE d63/51.4 v dolžini 191,7 m'
- Odsek Župnija: G126-D10: cevovod PE d110 v dolžini 86,7 m'
- Odsek Repovž: F1-F8: cevovod PE d90/73.6 v dolžini 111,0 m'
- Odsek Repše: G155-K1: cevovod PE d90/73.6 v dolžini 33,1 m'

Predmet projekta III. faze je izgradnja povezovalnih cevovodov po naslednjih odsekih:

- Odsek Gaj: V96 do V120, od tega:
 - V95-V115: cevovod PE d63/51.4 v dolžini 172,6 m'
 - V115-V120: cevovod PE d50/40 v dolžini 70,0 m'
- Odsek Gline: V96-T24: cevovod PE d90/73,6 v dolžini 298,3 m'

II. faza, ki NI predmet tega projekta, pa zajema izgradnjo povezovalnih cevovodov po naslednjih odsekih:

- Odsek Gaj: V1-V96: cevovod PE d110/90 v dolžini 940,8 m' (ni predmet tega projekta)
- Odsek Majcen: V28-S31: cevovod PE d90/73.6 v dolžini 219,4 m' (ni predmet tega projekta)

3. PROJEKTNA NALOGA

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

Obstoječe stanje: območje Šentjanža oskrbuje več manjših vodnih virov z nekaj manjšimi vodohrani. Vodni viri so kvalitetno neustrezni, v sušnih obdobjih pa premalo izdatni. Mimo vasi je napeljan cevovod NL DN200, zgrajen leta 2003, ki pa ima prenizek pritisk za direktno vodooskrbo Šentjanža. Kataster obstoječih vaških vodovodov je bil izdelan po pripovedovanju domačinov za namen tega projekta v letu 2018, natančnost je vprašljiva.

Predvidena rešitev: je navezava na obstoječi primarni cevovod, preveriti je potrebno ustreznost obstoječega odcepa. V sklopu navezave je potrebno predvideti:

- priključni cevovod med obstoječim cevovodom NL DN200 in predvidenim vodohranom Šentjanž;
- dimenzionirati manjše črpališče; po možnosti tako, da se uporabi isti električni priključek za črpališče in predvideni VH Šentjanž;
- Predvideti zamenjavo obstoječih dotrajanih in poddimenzioniranih cevovodov, s poudarkom zagotovitve ustrezne vodooskrbe za OŠ Šentjanž;
- Preveriti smotrnost navezave na cevovod iz VH Leskovški hrib – Murence

4. IZHODIŠČA, VIRI

- [1] Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP): **HIDRAVLICNE IZBOLJŠAVE VODOVODA V OBČINI SEVNICA** (FIDAL d.o.o., Nad tovarno 42, 3312 Prebold (kontakt: Darko Krajnc, mobilni: 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] **Dolgoročna idejna rešitev vodooskrbe V KS Šentjanž** (GEMIS d.o.o. Brežice, št. G-18/04, december 2004)
- [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=011 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 primerjalna ocenjena porabe za JV Krmelj
- [12] **Hidrogeološko in tehnično poročilo o izdelavi in testiranju črpalne vrtine v dolini Glaviškega potoka v občini Sevnica – vrtina KRM-2/17**; (elaborat: K-II-30d/c-3952-b; GEOLOŠKI ZAVOD SLOVENIJE, Dimičeva ulica 14, 1001 Ljubljana; oktober 2017)
- [13] **Analiza današnjega stanja vodne oskrbe v SR Sloveniji in Kataster izvirov in objektov za preskrbo s pitno vodo; 04-046 Občina Sevnica**; (Vodnogospodarski inštitut p.o., št.elab. C-386, junij 1986)

- [14] **DEMOGRAFSKE IN SOCIALNE ZNAČILNOSTI OBČIN SPODNJEGA POSAVJA NA OSNOVI MODELA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA NA LOKALNI RAVNI**; <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-PKY73V68/851ee879-6fd9-4b33-bd5a-3c8ad095c1f7/PDF>
- [15] **Komunala Sevnica**; (Komunala d.o.o. Sevnica, Oskar Zoran Zelič, Sevnica 2016)
- [16] **OBNOVA VODOVODA KRMELJ– II. Faza** (PZI, št. elab.: G-26/02, GEMIS d.o.o. Brežice, november 2002)

5. 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

6. JAVNI VODOVOD KRMELJ

6.1. Zgodovina vodovoda Krmelj [15]

Vir: [15] **Komunala Sevnica**; (Komunala d.o.o. Sevnica, Oskar Zoran Zelič, Sevnica 2016):

V šestdesetih in sedemdesetih letih se je hiter gospodarski razvoj v Krmelju, drugem industrijskem kraju občine, kazal v gradnji novih stanovanjskih blokov in hiš. Urbanistična in populacijska rast kraja sta že konec šestdesetih let zopet povzročala pomanjkanje pitne vode. Posledica tega je bilo iskanje novih vodnih virov za Krmelj in bližnje vasi pod okriljem Krajevne skupnosti Krmelj. V tem času so obnovili del zastarelega vodovodnega omrežja v kraju ter nadomestili nekatere zastarele naprave. Leta 1969 so našli izdaten vir vode severozahodno od Šentjanža, ob cesti Primštal – Kal pod Gabrsko goro na koti 353,5 m. Tedanje meritve dotoka so pokazale 10-12 l/s. Takoj so začeli aktivnosti za izdelavo projekta izgradnje, ki ga je v letu 1969 izdelala Vodna skupnost Celje. Tehnične meritve, ki so bile osnova za izdelavo projekta, je opravil predsednik krajevne skupnosti Krmelj, inž. Milan Levstek. Projekt je pokazal, da višina in izdatnost izvira omogočata gravitacijsko uporabo dvanajstim naseljem v krajevnih skupnostih Krmelj in Šentjanž: Gaberce, Šentjanž, Gline, Hinje, Podboršt, Koludrje, Videm, Birna vas, Gomila, Krmelj, Hinjce in Kamenica. V teh vaseh so se dotlej oskrbovali s pitno vodo še iz štirn, kapnic in studencev, medtem ko v Šentjanžu iz predvojnega vodovoda izpod Bržan, ki pa tudi ni več zadoščal krajevnim potrebam.

V letu 197 je Krajevna skupnost Krmelj začela aktivnosti za pridobitev posojila pri Ljubljanski banki in drugih sredstev za finančno pokritje investicije. Potekali so razgovori s krajani, ki so imeli možnost priklopa na glavni vod. Organizirani so bili vodovodni odbori v Krmelju in okoliških vaseh. Po pridobitvi gradbenega dovoljenja na osnovi vseh potrebnih soglasij raznih inšpekcij, soglasij za prekope pri lastnikih zemljišč (brez odškodnine!) in nabavi materialov, so 13. avgusta 1973 začeli gradnjo vodovoda.

Decembra istega leta je Dolenjski list o njegovi gradnji poročal: »Krmeljski vodovod spaja 10 vasi. Glavni vod izpod Gabrske gore velja 900 tisočakov. Ljudje so pridni. Dovolj pitne vode bo imela poleg Krmelja še vrsta krajev v tej dolini: Šentjanž, Gabrce, Videm, Koludrje, Gomila, Birna vas, Glino, Kamenica, Hinje in Podboršt ter Hinjce. Razen obeh večjih krajev, Krmelja in Šentjanža, je priključenih še 80 hiš. Vse je kazalo, da bo že letos prišla voda do vseh, marsikaj pa je dela zavleklo, tako da bo otvoritev šele spomladi. Marsikdo pa bo lahko imel vodo že prej; glavni zbiralnik je nared, cevi glavnega voda polagajo sproti in tudi preizkušajo.

Duša tega vodovoda je predsednik krmeljske krajevne skupnosti Milan Levstek. Ob sedanjih obsežnih delih so se organizirali na svojevrsten način, ki zagotavlja množično sodelovanje. Pri Krmeljski krajevni skupnosti imajo glavni vodovodni odbor. Vsak kraj ima v njem svojega predstavnika, razen tega pa imajo po vaseh še svoje odbore. Le-ti skrbijo za potek del na svojem območju. Tako so vaški odbori položili že za 140 tisočakov plastičnih cevi za stranske vode. Po vaseh so položili že vse cevi, sedaj delajo na napeljavah po hišah.

12. decembra je kopal bager za glavni vod že 500 metrov pod zbiralnikom pri Primštalu. Kjer niso mogli kopati s strojem, bodisi zaradi kamenja ali gozda, so kopali ročno. Pri tem so se izkazali učenci 8. razreda krmeljske osnovne šole. Izkopali so jarek, dolg 1 km, skozi najslabši predel. Tudi šentjanški šolarji ne zaostajajo: kopali so za vod do svoje šole in proti vasi Glino. Izvir pod Gabrsko goro obeta zanesljivo preskrbo z vodo. Tudi v suši privre na dan po 12 litrov vode na sekundo. Ker je zajetje na višini 353 metrov, je celo v Hinjcah in Gabrijelah še za 40 metrov višinske razlike! Kot nam je dejal predsednik KS Krmelj Milan Levstek, bo verjetno na kraju vse akcije cenejša, kot predvideva račun, ravno zaradi truda, ki ga v dela vlagajo občani.

Dolžina glavnega voda iz salonitnih cevi je znašala 5360 m, medtem ko je bila skupna dolžina omrežja (alkaten cevi) do vasi 7600 m, od tam do gospodinjstev (alkaten cevi) pa še dodatnih 1100 m. O velikem in zahtevnem projektu govori tudi podatek, da je bilo skupaj vgrajenih 15.060 m cevi. Z novim vodovodom je zdravo pitno vodo dobilo 261 gospodinjstev oz. več kot 1000 prebivalcev. Fizični zaključek del je bil 29. maja 1974. Vodo iz novega vodovoda so ljudje začeli uporabljati maja, tehnični prevzem vodovoda pa je bil 6. junija 1974. V tem času je bilo še malo strojne mehanizacije za izkope. Večino gradbenih del je bilo treba opraviti ročno, kar je podražilo investicijo. Skupni stroški izgradnje vodovoda so znašali 844.094 din. Ob zaključku projekta je poseben problem pomenil končni obračun za soudeležbo za glavni vod v pogovorih med krajevnima skupnostima Krmelj in Šentjanž.«



Slika 1 [15]: Izkop zajetja novega vodovoda za Krmelj in okoliške vasi pod Gabrsko goro septembra 1973 (foto: Milan Levstek)

6.2. Opis JV Krmelj [2]

JV Krmelj je v upravljanju Komunale d.o.o. Sevnica od 01.03.2002 dalje. Letno se na sistemu proda okoli 90 000 m³ vode 1.893 uporabnikom preko 610 priključkov ter gospodarstvu, storitvenim dejavnostim preko 27 priključkov. Oskrba s pitno vodo preko vodovoda Krmelj se izvaja v naseljih Krmelj, Gabrijele, Birna vas, Koludrje, Polje pri Tržišču, Kamenica, Kamenško, Podboršt, Goveji Dol, Hinje, Hinjce, Cerovec, Srednik, Šentjanž in Leskovec v Podborštu. Vodovod se je v preteklih letih (2010-2012) hitro širil – nanj so se priključevala naselja, ki pred tem niso imela urejeno oskrbo s pitno vodo, oziroma je bil razlog v slabi kakovosti pitne vode. Sistem se z vodo napaja iz vodnega vira, vrtine KRM – 1/98. Poleg vrtine so še naslednji objekti sistema: 16 vodohranov, 3 prečrpališča, 1 raztežilnik. Objekti so povezani s 15 km primarnega voda, 17 km sekundarnih vodov. Vodovodne cevi so iz PVC, PEHD in duktil-litoželeznega materiala. Azbestno cementnih cevi na sistemu ni.

V letu 2017 se je pristopilo k izgradnji novega vodnega vira, vrtine KRM-2/17. Namreč na sistemu vodovoda Krmelj je le 1 vodni vir, rezervnega vodnega vira ni. S tega stališča oskrba s pitno vodo na sistemu ni varna v smislu zagotavljanja zadostnih količin pitne vode. Voda iz vrtine KRM-1/98 je kakovostna, v primeru izrednih dogodkov pa možnosti dodatne oskrbe javnega vodovoda ni.

JAVNI VODOVOD KRMELJ, ID 1695	ŠTEVILO	KOMENTAR
DOLŽINA CEVI nad DN 80 [m]	17.982	-
VODOHRAN	16	5 VH tudi črpališča
ČRPALIŠČE	4	Vsa samostojna črpališča
NAPRAVE ZA OBDELAVO PITNE VODE	1	tekoči klor
DRUGA OPREMA IN OBJEKTI - NAVESTI	1 raztežilnik	-
KOLIČINA VODE, KI JO ZAGOTAVLJA [m ³]	130.000	na letni ravni – po količini iz vodnih dovoljenj
VODOVOD VPISAN V KATASTER JI	DA	-

Tabela 2: osnovni podatki o JV Krmelj [2]

6.3. Vodni viri, ki oskrbujejo JV Krmelj

zap. št.	javni vodovod	zajetje/kordinate	št. vodnega dovoljenja/izdaja	odvzem iz zajetja 2017 m ³	upravljavec/zavezanec	prodana v 2017 m ³	prebivalci v l. 2017 (*...ocena)
1.	Krmelj	KRM-1/98 y-511358, x-97514 parc. št. 546, k.o. 1386-Kal	35527-225/2004 27.11.2007	129.62 5	Komunala Sevnica	88.582	Gabrijele (248) Koludrje (51) Krmelj (727) Polje/T. (107)
2.	Krmelj	KRM-2/17 y-511276, x-97563 parc. št. 545/3, k.o. 1386 - Kal	35527-26/2017-3 01.12.2017	0	Komunala Sevnica	0	OPOMBA: Vrtina še ni vključena v vodooskrbo

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

6.4. Vodni vir JV Krmelj: vrtina KRM-1/98

V 90 letih je bil sprejet predlog [4], da bo temeljila vodooskrba KS Krmelj in KS Šentjanž na vodi dolomitskih vodonosnikov, se je v letu 1998 pristopilo k izdelavi vrtine KRM-1/98. Vrtina je locirana v dolini Glaviškega potoka, ob lokalni cesti.

Podatki o vrtini KRM-1/98 [4]:

- lokacija vrtine KRM-1/98:

Y = 5511370

X = 5097485

Z = 355

- globina vrtine: 124 m

- statični nivo vode: 3,0 m (cca 352 m n.v.)

- minimalna izdatnost: 10 l/s (sušno obdobje) (dejansko v letu 2018 le še 8,5 l/s)

- depresija pri 10 l/s: 52 m oz. 55 m pod ustjem vrtine (cca 300 m n.v.) (sušno obdobje)

- depresija pri 10 l/s v vodnatem obdobju: 16 m oz. 19 m pod ustjem vrtine (cca 336 m n.v.)

- izdatnost v vodnatem obdobju: 15 l/s (to ni bilo nikoli doseženo)

- vgradnja črpalke: 59 m pod ustjem (cca 296 m n.v.), obvezno v profil 168 mm in v polno cev !

- profil vodnjaka: ϕ 168 mm (za črpalko 6")

Že v dokumentu [4] je bil s strani projektanta podan predlog za izvedbo temeljitega čiščenja vrtine. Ni znano, ali je bilo čiščenje takrat izvedeno. Glede na trenutno stanje, ko vrtina KRM-1/98 komajda še pokriva potrebe po vodi, bi tak poseg pomenim tedenski izpad edinega vodnega vira v JV Krmelj, kar je praktično neizvedljivo.

Projektant predlaga, da se čiščenje vrtine (glede na slepo cevitev verjetno AIR-lift) izvede takoj po vzpostavitvi dodatnega vodnega vira.

Na podlagi 15 letnih izkušenj Komunale d.o.o. Sevnica, s črpanjem iz vrtine KRM-1/98, je dejstvo, da je bila ocenjena izdatnost vrtin: 10 do 15 l/s precenjena. Dejansko se črpa cca do 8,5 l/s.

6.5. Podatki o obstoječem obratovanju vrtine KRM-1/98:

- V vrtini je montirana potopna črpalka GRUNDFOS SP 30-4 RP3", 5,5 KW.
- Iz vrtine se črpa do največ 8,5 l/s ob rahlo priprtem ventilu; ob tem voda občasno kali.
- Ob popolnoma odprtem ventilu se črpa večje količine od 10 l/s, vendar je voda kalna.
- Povprečno črpalka obratuje tudi do 20 ur dnevno; v primeru izpada rezervnega vira ni!
- Število oskrbovanih porabnikov: cca 1.995 preb.
- Količina načrpane vode v letu 2016 [2]: 129.625 m³
- Količina prodane vode v letu 2016 [2]: 90.000 m³
- Izgube vode v letu 2016 [2]: 39.625 m³ oziroma 30,57 %

Ob tem pa je potrebno poudariti, da izdatnost vrtine KRM-1/98, ni 10 do 15 l/s, pač pa le še 8,5 l/s! Pričakujemo lahko, da se bo izdatnost ob aktivaciji z AIR-liftom povečala do največ 10 l/s, več kot to pa zagotovo ne.

6.6. Dodaten vodni vir JV Krmelj v letu 2018: vrtina KRM-2/17

Poročilo iz [2]: »V letu 2017 je bila vrtina izvrtana, narejen črpalni preskus, dne 01.12.2017 je bilo izdano vodno dovoljenje št. 35527-26/2017-3. Pred pričetkom distribucije vode iz novega vodnega vira, je potrebno izgraditi še nove odseke javnega vodovoda. Na sistem se bosta namreč v prihodnjih 2 letih priključila dva lokalna javna vodovoda v neposredni bližini vodovoda Krmelj, ki imata težave s kakovostjo pitne vode, še posebno ob večjih nalivih, en vodovod tudi težave glede izdatnosti vodnega vira. Lokalna javna vodovoda sta Mladetiče-Gabrijele-Pijavice in Primštal - Šentjanž. Razlogov za izgradnjo vrtine KRM-2/17 je torej več. Ta dva vodovoda se brez nove vrtine ne bi mogla prevezati na vodovod Krmelj, ker vrtina KRM-1/98 tega ne bi dopuščala. V prihodnjih letih se bodo postopoma obnovili še objekti, ki se do sedaj niso. Obnovili se bodo tudi odseki vodovoda, kjer so okvare najpogostejše in s tem povzročajo višje izgube pitne vode.«

Podatki o vrtini KRM-1/17 [12]:

- lokacija vrtine KRM-1/17:

Y = 5511276

X = 5097563

Z = 358,90 m n.v.

- globina vrtine: 130,02 m

- statični nivo vode: -13,22 m (cca 345,68 m n.v.)

- minimalna izdatnost: 2,75 l/s (sušno obdobje – nizki vodostaj: 18 dni med 20.06.2017 in 07.08.2017)

- depresija pri 1,12 l/s: cca 5,0 m VS (cca 340,68 m n.v.)

- depresija pri 2,71 l/s: cca 15,80 m VS (cca 329,88 m n.v.)

- depresija pri 3,70 l/s: cca 25 m VS (cca 320,68 m n.v.)

UVODNA KOLONA:

Cevitev: 273,05/5 mm

Interval cevite: +0,26 m' – 16 m'; uvodna kolona je cementirana po celi dolžini

TEHNIČNA KOLONA:

Cevitev: 193,7/5,0 mm

Interval cevite: +0,23 m' – 53,76 m'; tehnična kolona je cementirana po celi dolžini

LINER FILTERSKA KOLONA:

Cevitev: 114,3/4 mm; mostični filtri z višino mostu 3 mm, INOX AISI 304

Interval cevitev: od - 53,77 do - 80,34, ter od - 85,31 do - 130,20 m'

Polna cevitev: od - 80,34 do - 85,31 m'

V hidrogeološkem poročilu je navedeno (str. 15) da je potrebno črpalko vgraditi na globino med 80,34 m in 85,31m ... nivo pod koto terena 0,00 ... v raster polne cevi.

Dne 18.10 .2018 je naročnik izpostavil naslednja vprašanja na Geološkem zavodu Slovenije, pri hidrogeologu, na oddelku za Podzemne vode - hidrogeologija:

- V poglavju 4.1.3 [12] hidrogeolog ocenjuje, da je možno črpati tudi 3,70 l/s, vendar pa je pri tem potrebno upoštevati večje znižanje. Zato je predvidena polna cevitev na globini med 80,34 m in 85,31m, da se tu vgradi črpalka. Kako je z vstopnimi hitrostmi vode v vodnjak (zamuljenje – primer Radovan) in s priporočeno depresijo pod 20% ob črpanju v dolomitnih vodonosnikih? ODGOVOR: **Inž. zagotovi, da v tem primeru vodobosnika te bojazni zagotovo ni.**
- Vrtina KRM-1/98 ima statični nivo -3,0 m' pod terenom, vrtina KRM-2/17 pa kar -13,00 m', a sta zelo blizu. Ali je hidrogeolog upošteval medsebojni vpliv vrtin na vodonosnik in s tem na koto podtalnice? Je ob meritvi nivoja -13,00 m' črpalka v stari vrtini delovala; koliko časa? **Inž. odgovori, da je močan medsebojni vpliv in da je sedaj nivo podtalnice v KRM-1/98 sedaj na -13 m.**
- Zakaj je predvidena vgradnja črpalke na globino med 80,34 m in 85,31m v profil 114,3/4 mm, kar je neprimerno težje, kot vgradnja črpalke v profil zgornji 168,3 mm. **Zaključek bodočega upravljavca je, da je vgradnja črpalke v ta profil preveč tvegana zaradi verjetnosti poškodbe kablov, zato se bo črpalka tik nad prehodom v slepo cevitev, na globino 50 m' od ustja. To se je pri poizkusu prve montaže tudi zgodilo.**
- V poglavju 3.8 [12] je navedeno, da je ustje vrtine začasno opremljeno s prirobnico DN 200; v resnici je tu prirobnica DN 150. **Izvajalec pojasni, da je bila tehnična kolona sicer ϕ 193,7/6,3 mm, da pa se je zavrtala 2 m globlje kot je po projektu, zato je zmanjkalo cevi tega profila, imeli pa so naslednjo manjšo dimenzijo ϕ 177 mm; le v odseku zgornjih 2 m'.**

Skupni zaključek je, da z vgradnjo črpalke v KRM-2/17 na globino 50 m' pod ustje, lahko pričakujemo izdatnost do 2,75 l/s v sušnem obdobju.

6.7. Aktualna problematika JV Krmelj

Poglavitna značilnost javnega vodovoda Krmelj je ta, da se v zadnjem desetletju stalno širi, s tem da se priključujejo na vodovod vedno nova naselja. V letu 2004, ko je bila izdelana *Dolgoročna idejna rešitev vodooskrbe V KS Šentjanž* (GEMIS d.o.o. Brežice, št. G-18/04, december 2004), so bila na JV Krmelj priključena naslednja naselja iz KS Šentjanž: Birna vas in Gomila, Kamenica in Kamenško, Koludrje in Videm ter Podboršt in Hinje.

V naslednjem desetletju in pol do danes, so se dodatno priključila naslednja naselja: Gabrijele, Goveji Dol, Polje pri Tržišču, Cerovec, Srednik, Leskovec pri Šentjanžu z zaselkom Murnice, Osredok pri Šentjanžu, ter zaselki v Šentjanžu: Glino, Veternik, Gaj in Češnjice. Po tabeli 5 je trenutno na JV Krmelj 1.995 prebivalcev.

Prav tako so v teku priprave na prevezavo dodatnih naselij: Sp. Mladetiče, Zg. Mladetiče, Pijavice in Šentjanž (središče vasi). Ta naselja po tabeli 6 predstavljajo dodatnih 377 prebivalcev. Naselja se bodo predvidoma priključila preko lastnega vodohrana, zato bo v hidravličnem izračunu povzeta srednja poraba teh naselij Q_{sr} , to je tista, ki bo neposredno bremenila JV Krmelj.

Potencialno pa v prihodnosti predvidimo še priključitev naslednjih naselij: Kladje pri Krmelju (51 preb.), Kal pri Krmelju (65 preb.), Svinjsko (67 preb.), Štajngrob (36 preb.) in Veliki Cirknik (77 preb.). Skupno torej dodatnih 296 prebivalcev.

7. JAVNI VODOVOD ŠENTJANŽ [2]

7.1. Splošno

KS Šentjanž leži na razgibanem svetu severno od Mirnske doline. Število prebivalcev od leta 1910, ko jih je bilo 3084, konstantno upada. Štetje leta 1971 je npr. pokazalo 2617 prebivalcev, po štetju iz leta 1991 pa je skupno število registriranih prebivalcev 1611.

Glavni vodni vir vodovoda Šentjanž je zajetje Primštal. Med starim zajetjem Primštal in VH Gabrce (100 m³, cca 355 m n.v.) je cevovod PE 1 1/2". VH Gabrce je sistemski vodohran, ki oskrbuje Šentjanž. Zaradi relativno nizke lege so pritiski v večjem delu naselja neustrezni, hidranti pa ne dosegajo požarno varnostnih zahtev.

Na sliki 1 so prikazana območja, ki so se v preteklih letih že priključila na vodovod Krmelj. Večina med njimi (Gabrce – zgornji del, Češnjice, Glino, Gaj, Veternik) so priključena preko VH Osreški vrh, Gabrce – spodnji del pa direktno na VH Krmelj 1 oziroma na gravitacijski cevovod NL DN 200 proti Krmelju.



Slika 2: Šentjanž z okoliškimi naselji: prikaz trenutnega reševanja vodooskrbe v treh tlačnih conah: **1TC**: VH Krmelj 1 - modra šrafura; **1TC**: VH Osreški vrh – rumena šrafura; vsi ostali nešrafirani: Vodovod Primštal.

Vodooskrba v KS Šentjanž je v celoti gledano in primerjalno z ostalimi KS v Občini Sevnica postala kritična. Ta ugotovitev velja predvsem za nižjeležeča območja okoli naselja Šentjanž ter Sp. Mladetiče, Zg. Mladetiče, Pijavice in Šentjanž (središče vasi), medtem ko je se je stanje vodooskrbe v višjeležečih predelih s številnimi posegi in širitvami, v zadnjih letih izboljšalo. Kritična območja se v glavnem oskrbujejo iz lastnih vodnih virov, katerih kapaciteta in kvaliteta je nezadostna, tako da je potrebno vodo v sušnih obdobjih pogosto dovažati v cisternah, po močnejših nalivih pa je povsem neuporabna za gospodinjsko rabo.

Določena naselja v KS Šentjanž so že priključena na v zadnjih 20 letih zgrajen in obnovljen vodooskrbni sistem KS Krmelj. Že ob načrtovanju vodovoda KS Krmelj se je upoštevalo, da se bo v bodočnosti nanj priključila tudi KS Šentjanž ali vsaj njen večji del.

7.2. Vodni viri v KS Šentjanž

za p. št.	javni vodovod	zajetje/koordinat e	št. vodnega dovoljenja/izd aja	odvzem iz zajetja 2017 m ³	upravljavec/ zavezanec	prodana v l.2017 m ³	prebivalci v l. 2017 (*...ocena)
1.	Primštal-Šentjanž	Stara Gora - Primštal y-512168, x-97274	35527-555/2004 11.01.2008	9.720 Izdatnost : 3,0 l/s	Vodovodni odbor; v l. 2019 predvidena prevezava na JV Krmelj	Repovž Boštjan, Šentjanž 24a, 031-257-778	150
2.	Češnjice	Hladilnik y-513130, x-97641	35527-663/2004 08.04.2008	Izdatnost : 0,47 l/s	upravljanje Komunale od junij 2014; vodni vir ni v funkciji	Stanko Gorenjc, Šentjanž 42, 8297 Šentjanž mob. 041-472-057	44*
3.	Požarče - Ovseno-Nunski Log-Podboršt	Podkal-Svrževo y-510097, x-97314	35527-654/2004 08.04.2008	2.269 Izdatnost : 0,11 l/s	Vodovodni odbor	Boštjan Krmelj, Podboršt 23, Š., 041-709-287	47
4.	Srednik - Glino - Veternik	Bozna y-513294, x-99257	35527-658/2004 07.04.2008	Izdatnos t: 0,24 l/s	upravljanje Komunale od nov. 2012; vodni vir ni v funkciji	<u>Lapušnik:</u> Vozelj Mirko, Srednik 19, Šentjanž 040-426-254	34*
5.	Svinjsko	Neimenovano y-507048, x-98667	35527-640/2004 27.03.2008	2.721 Izdatnost : 0,12 l/s	Vodovodni odbor	Ivica Smolič, Svinjsko 18, 8297 Šentjanž (07/81 84 750)	68
6.	Veliki Cirknik	Slapšak y-511103,5 x-94148,3	35527-575/2004 24.10.2007	4.287 Izdatnost : 0,15 l/s	Vodovodni odbor	Marjan Karlič, Veliki Cirknik 18, Š. 041-953-131	65
	SKUPAJ			18.997			419

Tabela 4: Seznam vodnih virov v KS Šentjanž [2]*

7.3. Zajetje Primštal

Glavni vodni vir vodovoda Šentjanž je zajetje Primštal; GK y-512168, x-97274; kota cca 360 m n.v.. Zajetje je nekoč (?) napajalo vodovod Krmelj, po ureditvi površinskega zajetja v dolini Glaviškega potoka (GK 511365, 97520, 356 m n.v.), pa se je predalo Šentjanžu za vodooskrbo, kot glavni vodni vir. Izdatnost zajetja po vodnem dovoljenju znaša 3,0 l/s. Po obilnejšem deževju je voda nekaj dni oporečna in ni primerna za pitje. Zaradi zelo nihajoče kvalitete vode med komaj zadovoljivo in izredno slabo, zajetje ni perspektivno niti kot rezervni vir.

7.4. Staro zajetje vodovodov Šentjanž in Krmelj (šifra po [13]: 04-046-195)

Povzeto po [13]:

Koordinate: X = 509.7630, Y = 5.511.300; Z = 353 m n.v. Za ta vaški skupinski vodovod je zajet močan studenec št. 04-046-169 na koti 353 m, ki izvira pod Gabrsko goro, severozahodno od Šentjanža.

Kapaciteta studenca $Q_{min} = 9,5$ l/sek.

Vodaj je za pitje primerna, predvideno je le občasno kloriranje.

Pri zajetju je nameščen zbiralnik $V = 10$ m³.

Ta vodovod je povezan tudi z vodovodom Požarče (št. 04-046-1337).

Od tu se težnostno preskrbujejo naselja: Šentjanž (311.00 m), Koludrje (340.00 m), Podboršt (340.00 – 580.00 m), Birna vas (310.00 m), Krmelj (240.00 m), Gabrijele (300.00 m) in Goveji dol (380.00 m).

Skupno število porabnikov znaša 1500 prebivalcev, vodna potrošnja pa 3.0 l/sek. Od tu sledi norma potrošnje 173.0 l/os/dan.

Na vodovod so priključeni 3 industrijski obrati s porabo 5.0 l/sek.

Tako znaša skupna vodna potrošnja 8.0 l/sek.

.....

8. PODATKI O NASELJIH IN PREBIVALSTVU, KI GRAVITIRAJO NA JV KRMELJ

8.1. Obstoječe stanje*

***OPOMBA: podatki so iz leta pred 2018 in so možna odstopanja glede na datum vloge za kohezijska sredstva.**

Na vodovod Krmelj so že priključena naslednja naselja v tabeli 5:

naselje	Prebivalstvo: popis leto 2002 [7]
KS KRMELJ	
Krmelj	698
Gabrijele	234
Goveji dol	101
KS ŠENTJANŽ	
Birna vas	66
Cerovec	58
Hinje	57
Hinjce	23
Kamenica, Kamenško	41 + 15
Koludrje	51
Leskovec v Podborštu z zaselkom Murnice	64
Osredek pri Krmelju	123

Podboršt	102
Srednik	65
Šentjanž (zaselki Glino, Veternik, Gaj in Češnjice)	190 (ocena) Skupaj: 377
KS TRŽIŠČE	
Polje pri Tržišču	107
SKUPAJ	1.995

Tabela 5 : Seznam naselij, ki so že priključena na JV Krmelj, ter število prebivalcev po naseljih

8.2. Predvideno stanje v 1. fazi priključevanja (do l. 2022)

naselje	Leto 2002 [7]
KS KRMELJ	
KS ŠENTJANŽ	
Šentjanž (brez zaselkov Glino, Veternik, Gaj in Češnjice)	189 (ocena)
KS TRŽIŠČE	
Spodnje Mladetiče	48
Zgornje Mladetiče	76
Pijavice	64
SKUPAJ	377

Tabela 6: Seznam naselij, ki so predvidena za priključitev na JV Krmelj, ter število prebivalcev po naseljih

8.3. Predvideno stanje v 2. fazi priključevanja (do l. 2026)

naselje	Leto 2002 [7]
KS ŠENTJANŽ	
Kladje pri Krmelju	51
Kal pri Krmelju	65
Svinjsko	67
Štajngrob	36
Veliki Cirknik	77
SKUPAJ	296

Tabela 7: Seznam naselij, ki so predvidena za priključitev na JV Krmelj, ter število prebivalcev po naseljih

8.4. Demografske in socialne značilnosti občine Sevnica [14]

Leta 2011 je na območju Spodnjega Posavja živelo 70.167 prebivalcev, kar znaša dobra dva odstotka več kot leta 2002. V nasprotju s preostalimi posavskimi občinami se je število prebivalcev občine Sevnica v zadnjih devetih letih znižalo iz 17.726 na 17.595, torej za slab odstotek.

Kazalec 'trend spreminjanja števila prebivalcev' lahko dodatno pojasnimo s pomožnimi kazalci, kot so razmerje med moškimi in ženskami, skupni selitveni prirast prebivalstva ter naravni prirastek. Slednji je bil tako za Slovenijo (-0,6 ‰), kot tudi za občine Brežice (-2,1 ‰), Krško (-1,4 ‰) in Sevnica (-1,8 ‰) v letu 2002 negativen. V letu 2010 pa je bil naravni prirastek prebivalstva za Slovenijo pozitiven in je znašal 1,8 ‰. Pozitivno vrednost tega kazalca je v letu 2010 beležila tudi občina Krško (0,8 ‰), medtem ko je bil v ostalih treh občinah še vedno negativen ter se je gibal med -2,8 ‰ v občini Sevnica in -1,2 ‰ v občini Kostanjevica na Krki (SURS, 2012).

	Število prebivalcev 2011	Število prebivalcev 2002	indeks 2011/2002	Gostota poselitve 2011 (preb/km ²)	Gostota poselitve 2002 (preb/km ²)	indeks 2011/2002
Slovenija	2.050.189	1.964.036	104,5	101,1	96,9	104,3
Spodnje Posavje	70.167	68.565	102,3	79,3	77,5	102,3
Brežice	24.301	23.253	104,5	90,6	86,7	104,5
Kostanjevica	2.404	2.419	99,4	41,2	41,5	99,3
Krško	25.867	25.167	102,8	90,3	87,8	102,8
Sevnica	17.595	17.726	99,3	64,4	65,1	98,9

Tabela 8: Število prebivalcev in gostota poselitve v posavskih občinah

Ker je trend rasti prebivalstva v veliki večini naselij ničen oziroma negativen, v nadaljevanju izračuna predvidene rabe vode upoštevamo, kot da se število prebivalcev leta 2070 ne bo spremenilo glede na zadnji popis.

8.5. Analiza rasti prebivalstva po krajevnih skupnostih [7]

8.5.1 Analiza rasti prebivalstva v KS Krmelj

	naselje	število prebivalcev			Št. prebivalcev	št. GVŽ	nasadi (ha)
		Leto 1991	p(%)	Leto 2002	2070	2020	2020
1	Gabrijele	216	1,00	234	241	77	0
2	Goveji dol/Hinjice	107	0,00	101	107	74	0
3	Krmelj	793	0,00	698	793	27	0
	SKUPAJ	1116		1033	1141	178	0

Tabela 9: Analiza predvidene rasti prebivalstva v KS Krmelj

8.5.2 Analiza rasti prebivalstva v KS Šentjanž

	naselje	število prebivalcev			št. prebivalcev	št. GVŽ	nasadi (ha)
		1991	p(%)	2002	2070	2000	2000
1	Birna vas/Gomila	70	0,00	66	70	37	0
2	Budna vas	92	0,00	87	92	58	0
3	Cerovec	67	0,00	58	67	46	0
4	Kal pri K.	79	0,00	65	79	71	0
5	Kamenica/Kamenško	59	0,00	59	59	85	0
6	Kladje pri Krmelju	63	0,00	51	63	121	0
7	Koludrje/Videm	96	0,00	96	96	80	0
8	Leskovec	80	0,00	64	80	71	0
9	Osredek pri Krmelju	127	0,00	123	127	132	0
10	Podboršt/Hinje	152	0,00	148	152	77	0
11	Srednik	71	0,00	65	71	38	0
12	Svinjsko	84	0,00	71	84	58	0
13	Šentjanž	406	0,00	383	406	223	0
14	Štajngrob	33	0,00	33	33	49	0
15	V. Cirknik	83	0,00	77	83	51	0
	SKUPAJ	1.562		1.446	1.562	1.195	0

Tabela 10: Analiza predvidene rasti prebivalstva v KS Šentjanž

8.5.3 Analiza rasti prebivalstva v KS Tržišče

	naselje	število prebivalcev			število prebivalcev	št. GVŽ	nasadi (ha)
		1991	p(%)	2002	2070	2000	2000
1	Pijavice	55	2,00	64	68	41	0
2	Polje pri T.	109	0,00	99	109	61	0
3	Sp. Mladetiče	47	0,00	47	47	51	0
4	Zg. Mladetiče	67	1,00	76	75	64	0
	SKUPAJ	278		286	299	217	0

Tabela 11: Analiza predvidene rasti prebivalstva v KS Tržišče

9. OBSTOJEČA IN PREDVIDENA PORABA VODE DO LETA 2070

Predvidena je naslednja normna poraba vode do leta 2070:

NP = 175 l/os/dan

GVŽ = 50 l/GVŽ/dan

Izgube = 30 %

OPOMBA: tabele po KS vsebujejo le tista naselja v posamezni KS, ki so že ali se bodo priključila na JV Krmelj

Koeficient letnega nihanja porabe vode: $k(Q_{sr}) = 1,70$

Koeficient dnevnega nihanja porabe vode: $k(Q_{max}) = 2,40$

Požarna voda: $Q_{pož} = 5,0$ l/s

IZRAČUNI:

povprečna poraba: $Q_{povpr} = N_{os} * NP + NP_{GVŽ} * GVŽ$

povprečne izgube: $Q_{izg} = Q_{povpr} * (1 + izgube)$

srednja poraba: $Q_{sr} = k(Q_{sr}) * Q_{povpr} + izgube$

maksimalna poraba: $Q_{max} = k(Q_{max}) * Q_{sr}$

kritična poraba: $Q_{krit} = Q_{sr} + Q_{pož}$

9.1 Trenutna poraba vode na JV Krmelj

Po podatkih iz tabela 3: znaša načrpana količina vode 129.625 m³/leto.

Iz zgornjih enačb sledi:

$$Q_{povpr} = 129.625 / 365 = 355,137 \text{ m}^3/\text{dan} = 4,11 \text{ l/s}$$

$$Q_{izg} = (129.625 - 90.000) / 365 = 108,561 \text{ m}^3/\text{dan} = 1,25 \text{ l/s}$$

$$Q_{sr} = k(Q_{sr}) * Q_{povpr} + izgube = 1,70 * 4,11 + 1,25 = 8,24 \text{ l/s}$$

$$Q_{max} = k(Q_{max}) * Q_{sr} = 2,40 * 8,24 = 19,78 \text{ l/s}$$

9.2 Predvidena poraba vode v KS Krmelj do leta 2070

	m ³ /dan	Q _{sr} (l/s)	Q _{max} (l/s) (Q _{sr} x 2.4)	Q _{min} (l/s) (Q _{sr} x 0.3)
naselje				
Gabrijele	44,8	1,04	1,76	0,31
Goveji dol/Hinjice	21,9	0,51	0,86	0,15
Krmelj	136,1	3,15	5,36	0,95
SKUPAJ	203	4,70	7,98	1,41

Tabela 12: Analiza predvidene porabe vode v KS Krmelj

9.3 Predvidena poraba vode v KS Šentjanž do leta 2070

	m ³ /dan	Q _{sr} (l/s)	Q _{max} (l/s) (Q _{sr} x 2.4)	Q _{min} (l/s) (Q _{sr} x 0.3)
naselje				
Birna vas/Gomila	13,7	0,32	0,76	0,10
Budna vas	18,5	0,43	1,03	0,13
Cerovec	13,7	0,32	0,76	0,09
Kal pri Krmelju	17,0	0,39	0,94	0,12
Kamenica/Kamenško	14,3	0,33	0,79	0,10
Kladje pri Krmelju	16,7	0,39	0,93	0,12
Koludrje/Videm	20,3	0,47	1,13	0,14
Leskovec	17,1	0,40	0,95	0,12
Osredek pri Krmelju	28,2	0,65	1,57	0,20
Podboršt/Hinje	29,7	0,69	1,65	0,21
Srednik	14,0	0,32	0,78	0,10
Svinjsko	17,2	0,40	0,95	0,12
Šentjanž	80,2	1,86	4,45	0,56
Štajngrob	8,1	0,19	0,45	0,06
V. Cirknik	16,7	0,39	0,93	0,12
SKUPAJ	325,3	7,53	18,07	2,26

Tabela 13: Analiza predvidene porabe vode v KS Šentjanž

9.4 Predvidena poraba vode v KS Tržišče do leta 2070

	m ³ /dan	Q _{sr} (l/s)	Q _{max} (l/s) (Q _{sr} x 2.4)	Q _{min} (l/s) (Q _{sr} x 0.3)
naselje				
Pijavice	13,7	0,32	0,76	0,09
Polje pri T.	21,6	0,50	1,20	0,15
Sp. Mladetiče	10,6	0,24	0,59	0,07
Zg. Mladetiče	15,9	0,37	0,88	0,11
SKUPAJ	62	1,43	3,43	0,43

Tabela 14: Analiza predvidene porabe vode v KS Tržišče

9.5 Predvidena poraba vode na JV Krmelj do leta 2070

Krajevna Skupnost	m ³ /dan leto 2070	Q _{sr} (l/s) leto 2070	Q _{max} (l/s)=Q _{sr} x 2.4 leto 2070	Q _{min} (l/s)=Q _{sr} x 0.3 leto 2070
KS KRMEJ	202,85	4,70	7,98	1,41
KS ŠENTJANŽ	325,30	7,53	18,07	2,26
KS TRŽIŠČE	61,71	1,43	3,43	0,43
SKUPAJ:	589,86	13,65	29,48	4,10

Tabela 15: Predvidena poraba vode na JV Krmelj do leta 2070

9.6 Dodatne zahteve po vodi s priključitvijo naselij v 1. fazi (do leta 2022)

1. FAZA	Q _{sr} (l/s) (l. 2070)
Šentjanž	0,93
Pijavice	0,32
Polje pri T.	0,50
Sp. Mladetiče	0,24
Zg. Mladetiče	0,37
DODATNO SKUPAJ 1 FAZA:	2,36 l/s

Tabela 16: Dodatne zahteve po vodi s priključitvijo naselij v 1. fazi (do leta 2022)

9.7 Dodatne zahteve po vodi s priključitvijo naselij v 2. fazi (do leta 2027)

2. FAZA	Q _{sr} (l/s) (l. 2070)
Kladje pri Krmelju	0,39
Kal pri K.	0,39
Svinjsko	0,40
Štajngrob	0,19
V. Cirknik	0,39
DODATNO SKUPAJ 2 FAZA:	1,76 l/s

Tabela 17: Dodatne zahteve po vodi s priključitvijo naselij v 2. fazi (do leta 2027)

V nadaljevanju citiram zaključek iz dokumenta [4]; 4. poglavje:

»Predvidena poraba vode na območju KS Šentjanž do leta 2050 bo na osnovi predpostavljenih pogojev cca: $Q_{sr} = 7,66 \text{ l/s} = 662 \text{ m}^3/\text{dan}$. Po podatkih Idejne rešitve vodooskrbe v KS Krmelj (VGI Ljubljana, nov.1999, št.proj. C-913/1), je predvidena poraba vode v naseljih na območju KS Krmelj $Q_{sr} = 4,49 \text{ l/s}$. Skupna poraba vode bo torej $Q_{sr} = 7,66 + 4,49 \text{ l/s} = 12,15 \text{ l/s}$, kar je manj kot izdatnost vrtine KRM-1/98, ki je 15 l/s .«

Iz zgornjega je razvidno, da je študija iz [4] izpred 15 let predvidevala zelo podobno porabo (Q_{sr}): $12,15 \text{ l/s}$ (leto 2050) VSV $12,23 \text{ l/s}$ (leto 2070).

Temu pa moramo prišteti še naselja v KS Tržišče (Spodnje Mladetiče, Zgornje Mladetiče, Pijavice), da dobimo predvidenih 13,65 l/s, kar je predvidena poraba na JV Krmelj, za leto 2070.

10. ANALIZA USTREZNOSTI KAPACITETE OBSTOJEČIH VODNIH VIROV

Iz poglavij tega poročila 5.4 do 5.7 navajajo naslednje količine vodnih virov:

- Vrtina KRM-1/98: 8,5 l/s
- Vrtina KRM-1/17: 2,75 l/s

Skupno torej $8,5 + 2,75 = 11,25$ l/s.

Trenutna poraba vode znaša $Q_{sr} = 8,24$ l/s (poglavje 8.1), kar pomeni, da vrtina KRM-1/98 komajda še zadostuje, kar tudi dejansko je problem.

Priključevanje dodatnih naselij na JV Krmelj lahko razdelimo v 2 fazi:

- **1. FAZA:** priključitev naselij: **Šentjanž** (brez zaselkov Gline, Veternik, Gaj in Češnjice), **Spodnje Mladetiče, Zgornje Mladetiče** in **Pijavice**; po tabeli 16: 377 prebivalcev; $Q_{sr} = 2,36$ l/s;
- **2. FAZA:** priključitev naselij: **Kladje pri Krmelju, Kal pri Krmelju, Svinjsko, Štajngrob** in **Veliki Cirnik**; po tabeli 17: 377 prebivalcev; $Q_{sr} = 1,76$ l/s.

S priključitvijo 1. faze bo poraba predvidoma: $Q_{sr\ 1\ FAZA} = 8,24 + 2,36 = 10,60$ l/s

Zaključek: nova KRM-2/17 vrtina bo skupaj s staro vrtino KRM-1/98, omogočila priključitev naselij iz 1. faze: **Šentjanž (brez zaselkov Gline, Veternik, Gaj in Češnjice), Spodnje Mladetiče, Zgornje Mladetiče in Pijavice. PRIKLJUČITEV ŠENTJANŽA JE PREDMET TEGA PROJEKTA.**

Za vsako nadaljnjo širitev (2. faza) pa je nujno potrebno zagotoviti dodaten vodni vir. Le ta je nujno potreben tudi za povečanje varnosti vodooskrbe JV Krmelj, saj v primeru izpada glavnega vodnega vira, celotno območje ostane brez vode, ker alternative ni.

11. POTENCIALNI DODATNI VODNI VIRI (niso predmet tega projekta)

11.1 Staro zajetje pod Gabrsko goro na koti 353,5 m

Staro zajetje pod Gabrsko goro je opisano v poglavjih 5.1 ter 6.4, slika 1 pa prikazuje gradnjo zajetja iz leta 1973. Locirano je v asfaltni lokalni cesti LC 372291 na stacionaži cca 1.400 m', studenec evidentiran pod št. 04-046-169 na koti 353 m [13], ki izvira pod Gabrsko goro, severozahodno od Šentjanža.

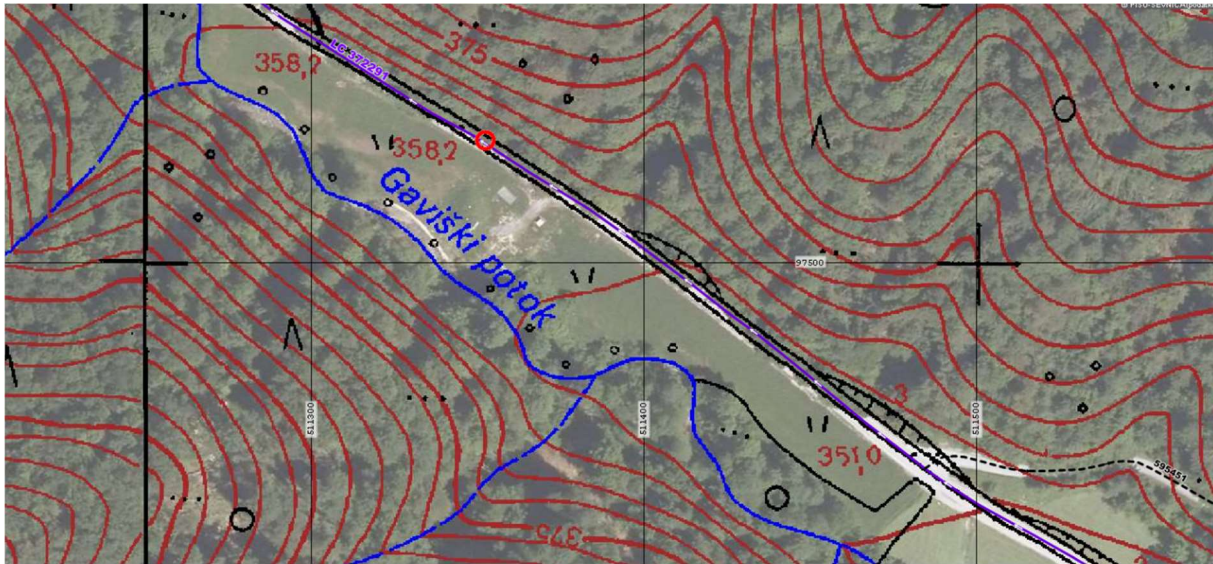
Z izgradnjo vrtine KRM-1/98, je bilo opuščeno to zajetje Glaviškega potoka pod Gabrsko goro. Objekti zajetja na terenu še obstajajo, voda teče v preliv in v Glaviški potok.

Glede na vedno večjo porabo in neprestano širitev v JV Krmelj, je smotrno proučiti možnosti za obnovo in ponovno vzpostavitev v obratovanje tega vodnega vira, vsaj za primere izpada vrtine; še posebno ob dejstvu, da iz obeh vrtin (KRM-1/98 in KRM-2/17) skupaj ni pričakovati več kot 12,5 l/s vode.

Po pripovedovanju predstavnikov Vodovodnega odbora iz Časa gradnje tega zajetja (začetek 70-tih let) se zajem vode nahaja točno pod asfaltno površino lokalne ceste LC 372 291 Šentjanž-Glaviški potok-Kal, na stacionaži 1.395 km. V času ob izkopu zajetja je bilo ugotovljeno, da voda doteka delno iz tal (arteško) in delno iz brega. Na dno zajetja je bila položena cev (verjetno BC DN 100), ki je speljana v

zbiralnik v bližini. Zajetje je bilo zasuto s prodrom in prekrito s folijo. Ni jasno, kako je bil zasut preostanek nad folijo do tampona ceste. Obstaja velika verjetnost, da voda iz asfaltne ceste, skozi bankino in tamponski sloj, zateka v zajetje. Prav tako ni verjetno, da bi zaporni sloj iz folije še deloval. Ocenjena izdatnost vira še vedno dosega 10 l/s.

Glede na to, da v primeru izpada vrtine KRM-1/98 alternativnega vira ni, je še kako smiselno poizkusiti ponovno vzpostaviti staro zajetje – vsaj za primer izrednih razmer ob izpadu obeh vrtin.



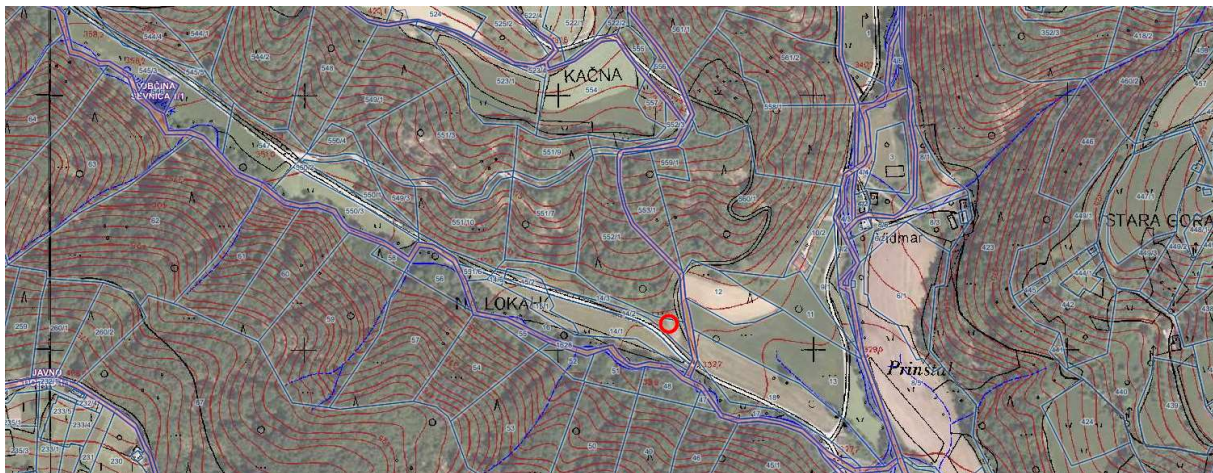
Slika 3: Lokacija starega zajetja Glaviškega potoka pod Gabrsko goro

11.2 Dodatna, tretja vrtina v dolini Glaviškega potoka (ni predmet tega projekta)

Na stiku srednjega in spodnjega triasa, cca 550 m' jugovzhodno od vrtine KRM, je potencialna lokacija za izgradnjo dodatne tretje vrtine na območju tega vodonosnika. Oddaljenost od obeh obstoječih vrtin je tolikšna, da bi bil medsebojni hidravlični vpliv zanemarljiv, z ustrezno izvedeno vrtino (globina cca 250 m', premer vodnjaka $\phi 168$ mm') pa bi lahko dosegli ali celo preseglji izdatnost vrtine KRM-1/98. S tem bi bila vodooskrba JV Krmelj zanesljivo in dolgoročno rešena.



Slika 4: Hidrogeološka karta prispevnega območja krmeljskega vodonosnika [12]



Slika 5: Potencialna lokacija za dodatno vrtino v dolini Glaviškega potoka

12. PREDVIDENA REŠITEV

12.1 Splošno

Predvidena rešitev zajema izgradnjo vodovoda Šentjanž. Rešitev predvideva izločitev površinskih zajetij iz rabe ter nadomestitev vode iz vrtin KRM-1/98 in KRM-2/17. Večinski del priključkov se nahaja na koti med 335 in 360 m n.v.

Projekt iz leta 2002 [16]: OBNOVA VODOVODA KRMEJ– II. Faza (PZI, št. elab.: G – G-26/02, GEMIS d.o.o. Brežice, november 2002), je predvidel nadaljevanje obnove obstoječega vodovoda iz azbest – cementnih cevi DN200 in DN150 med novima VH Krmelj I (60m³) in VH Krmelj II. (200m³). Osnovni

objekti vodovoda Krmelj so bili izvedeni v letih 1998 do 2002 (vodnjaško črpališče, VH 60 m³ ob črpališču, VH 200 m³ nad Krmeljem). Prav tako se je v letu 2000 pričel obnavljati obstoječi cevovod od črpališča proti Krmelju.

VH Krmelj I, V=60 m³ ob viru vode - vodnjaškem črpališču z vrtino KRM-1/98 ob Glaviškem potoku. Ta služi kot pretočni vodohran, ki gravitacijsko napaja sistemski VH Krmelj II, V=200 m³. Prebivalce KS Krmelj torej oskrbuje z vodo VH Krmelj II, katerega napaja težnostni vodovod Krmelj.

Tlačne cone na javnem vodovodu Krmelj:

- **Višja tlačna cona**, za katero merodajne pritiske določa VH Krmelj I na koti 358,61–355,61 m n.v.; sem spada težnostni cevovod med VH Krmelj I in VH Krmelj II, ter vsi odcepi (VH Šentjanž (?), Videm/Koludrje, Birna vas/Gomila, Gabrijele, Polje), ki se priključijo direktno na ta cevovod.
- **Srednja tlačna cona**, za katero merodajne pritiske določa VH Krmelj II na koti 346,00–343,00 m n.v.; sem spada težnostni cevovod med VH Krmelj II in raztežilnikom Ogorelke.
- **Nižja tlačna cona**, za katero merodajne pritiske določa raztežilnik Ogorelke; sem spada odcep za naselje Krmelj, ki se na raztežilnik priključi preko jaška PJ4.

Ostale tlačne cone, ki predstavljajo prečrpavanje v višjeležeče predele ali spuščanje vode iz le-teh (Osreški vrh, Leskovec, Cerovec, Murnice), tu niso posebej opisane.

Večinski del priključkov se nahaja na koti med 335 in 360 m n.v. Glede na koto glavnine priključkov direktno napajanje Šentjanža iz cevovoda NL DN ne pride v poštev, saj je geodetska višina VH Krmelj 1 le 355,61 m n.v (dno), tako da voda sploh ne bi dosegla najvišjih priključkov v naselju. Iz tega sledi, da je potrebno vodo dvigniti za cca 40 m, kar je bilo že nakazano v projektu [16], kot tudi v predhodnih dokumentih.

Glede na koto glavnine priključkov znaša optimalna višina predvidenega vodohrana približno 400 m n.v. V fazi izdelave idejnega projekta smo pregledali primerne lokacije in našli ustrezno na tej koti.

Že v projektu [16] iz leta 2002 je bil na začetku Šentjanža (Gabrce) izgrajen jašek z odcepom DN 150 in zasonom; vse za predvideni odcep v Šentjanžu.

Odcep se bo predvidoma izvedel do črpališča ob lokalni cesti LC 372293 Šentjanž-Glaviški potok-Kal, približno na stacionaži 425 m'; natančno lokacijo bo potrebno uskladiti z lastniki zemljišč.

Tu bo predvideno majhno, vkopano v strmi teren in delno zasuto črpališče, z dvema vertikalnima večstopenjskima črpalkama; delovni in rezervni režim. Voda iz predvidenega črpališča na koti cca 340 m n.v. se bo črpala v predvideni vodohran Šentjanž, na koti cca 400 m n.v. Od tu dalje bo potekala vodooskrba po novo predvidenih PE cevovodih, ki bodo projektirani tako, da bodo ustrezali parametrom za nadzemne hidrante (pretok 5 l/s pri tlaku 2,5 bar).

Potek cevovodov je prikazan na sliki 6 in v grafičnih prilogah tega projekta.



Slika 6: prikaz predvidene trase vodovoda na podlagi DOF; M 1:12.500; ločitev v faze ni prikazana

12.2 Izračun prostornine vodohrana Šentjanž (predvideni VH Šentjanž ni predmet tega projekta)

Pri računanju potrebne prostornine predvidenega VH Šentjanž upoštevam nihanje porabe za **naselja mešanega tipa**:

RAČUNSKO DIMENZIONIRANJE MINIMALNE PROSTORNINE VH ZA PRIMER:

- dotok v rezervoar z vključevanjem črpalke ČR Šentjanž-Gabrce, glede na nastavljeni nivo
- nihanje porabe: naselje mešanega tipa

- srednja poraba: $Q_{sr} = 1,86 \text{ l/s}$ (glej tabelo 13; Šentjanž)

- dnevna poraba: $Q_d = Q_{sr} * 60\text{sek} * 60\text{min} * 24\text{h} * 0,001 = 160,71 \text{ m}^3/\text{dan}$

- kompenzacija nihanja porabe: $0,233 * 160,71 = 37,44 \text{ m}^3$

- požarna varnost: $5 * 2 * 3,6 = 36,0 \text{ m}^3$

SKUPAJ: 73,44 m³

Glede na gornji izračun je požarna varnost zagotovljena z vodohranom prostornine minimalno 74 m³. Projektant predlaga izgradnjo vodohrana s prostornino 90 m³.

1	2	3	4	5	6	7
ura	Poraba	vsotna poraba	Dotok	vsotni dotok	razlika 4 manj 2	akumulacija 5 manj 3
(h)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
0	0,5	0	4,17	0	0	0
1	0,5	0,5	4,17	4,2	3,7	3,7
2	0,5	1,0	4,17	8,3	3,7	7,3
3	0,5	1,5	4,17	12,5	3,7	11,0
4	1,0	2,5	4,17	16,7	3,2	14,2
5	2,0	4,5	4,17	20,8	2,2	16,3
6	3,0	7,5	4,17	25,0	1,2	17,5
7	6,0	13,5	4,17	29,2	-1,8	15,7
8	8,0	21,5	4,17	33,3	-3,8	11,8
9	4,0	25,5	4,17	37,5	0,2	12,0
10	3,0	28,5	4,17	41,7	1,2	13,2
11	3,0	31,5	4,17	45,8	1,2	14,3
12	6,0	37,5	4,17	50,0	-1,8	12,5
13	9,0	46,5	4,17	54,2	-4,8	7,7
14	10,0	56,5	4,17	58,3	-5,8	1,8
15	7,0	63,5	4,17	62,5	-2,8	-1,0
16	5,0	68,5	4,17	66,7	-0,8	-1,8
17	3,0	71,5	4,17	70,8	1,2	-0,7
18	3,0	74,5	4,17	75,0	1,2	0,5
19	5,0	79,5	4,17	79,2	-0,8	-0,3
20	8,0	87,5	4,17	83,3	-3,8	-4,2
21	6,0	93,5	4,17	87,5	-1,8	-6,0
22	4,0	97,5	4,17	91,7	0,2	-5,8
23	2,0	99,5	4,17	95,8	2,2	-3,7
24	0,5	100,0	4,17	100,0	3,7	0,0
Skupaj:	100,0		100,0		0,0	136,0

Tabela 18: prikaz urnega nihanja porabe iz VH

Največja pozitivna akumulacija:	17,5	% dnevne porabe
Največja negativna akumulacija:	-5,8	% dnevne porabe
Minimalna potrebna prostornina:	23,3	% dnevne porabe

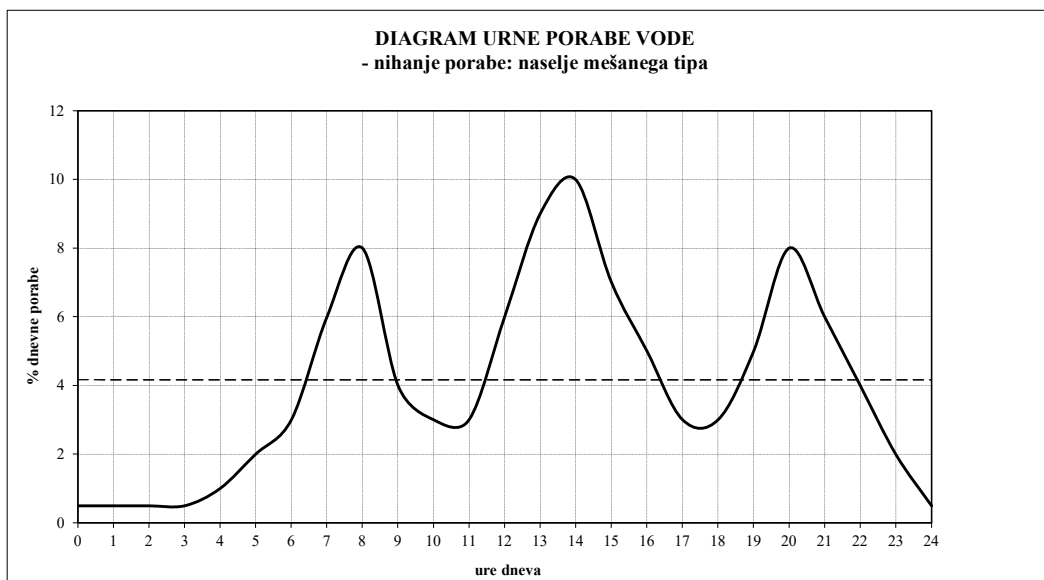


Diagram 1: prikaz nihanja porabe v 24 urah za mešani tip naselja

12.3 Osnove za hidravlično dimenzioniranje

Osnove za hidravlično dimenzioniranje:

- izdelava hidravličnega modela vodooskrbnega sistema Krmelj 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
- *Program oskrbe s pitno vodo za leto v Občini Sevnica za obdobje 2018 – 2021* [2]; Komunala d.o.o. Sevnica; november 2017
- Za vse porabnike, ki niso priključeni direktno na primarni cevovod NL DN 200 med VH Krmelj I. in VH Krmelj 2., smo predpostavili porabo Q_{sr} .

12.4 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 posnete in na podlagi vira PISO (samodejni izpis Z koordinate).

V hidravlični simulaciji je uporabljena Chezy. Manning enačba za izračun linijskih izgub v cevovodu, s koeficienti med 0,012 (duktilne cevi, cement lining) [10], ter 0,010 (PEHD); [9].

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 8; po priporočilu za naselja mešanega tipa). Izgube so realne; izračunane po podatkih iz vira [2].

12.5. Interpretacija rezultatov

V hidravlični simulaciji je projektant preveril pravilnost sledečih predpostavk, ki so pomembne za ta projekt:

- požarna varnost v posameznih točkah predvidenega omrežja: na lokacijah predvidenih hidrantov: doseganje zahtevanih parametrov (pretok 5 l/s pri tlaku 2,5 bar);
- Ustreznost kote in volumna predvidenega vodohrana Šentjanž
- Ustreznost kapacitete predvidenih črpalk v črpališču Šentjanž
- Ustreznost dimenzioniranih cevovodov
- Dnevno obračanje vode v vodohranu po HACCAP
- Ustreznost pritiskov za višjeležeče porabnike (Češnjice – 358 m n.v.; Gaj – 365 m n.v.)
- Vpliv dodatnega odvzema vode iz primarnega cevovoda VH Krmelj I. – Krmelj, na vodni pritisk v cevovodu

12.5.1. Požarna varnost v posameznih točkah predvidenega omrežja: na lokacijah predvidenih hidrantov: doseganje zahtevanih parametrov (pretok 5 l/s pri tlaku 2,5 bar)

V hidravličnem modelu je predpostavljenih 10 hidrantov. Kritični sta lokaciji Glinu, ki je visoka (cca 350 m n.v.) in hkrati oddaljena od vodohrana (linijske izgube). Projektant predlaga vgradnjo podzemnega hidranta (zelo podoben rezultat je v točki NH25).

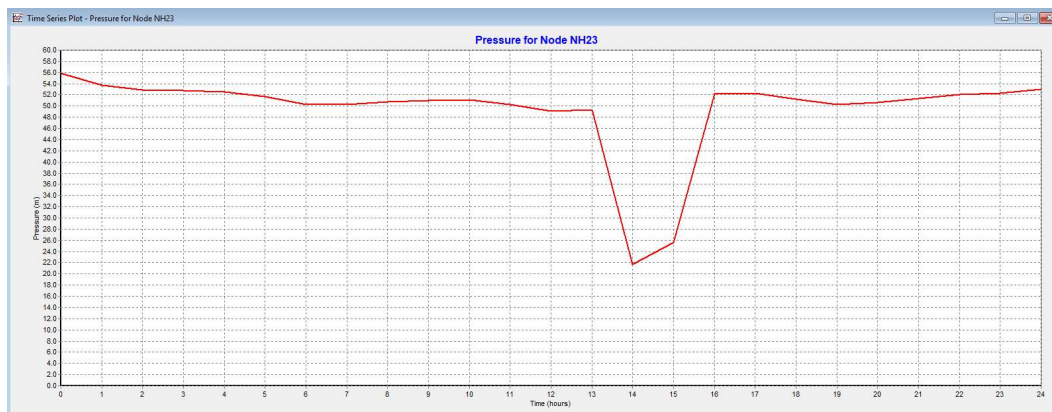


Diagram 2: prikaz padca pritiska v primeru gašenja v Glinem (točka NH23) ob 14:00 uri

12.5.2. Ustreznost kote in volumna predvidenega vodohrana Šentjanž

USTREZNOST KOTE: Glede na relief in koto naselja Šentjanž z okoliškimi zaselki: Gabrce, Potok, Veternik, Češnjice, Turn, Gaj, Glinu, je predlagana koto dna vodohrana cca 399 m n.v. S tem bodo zagotovljeni vsem porabnikom zadostni pritiski, nižjeležeči pod koto 345 m n.v. pa morajo biti priključeni preko hišnih reducirjev pritiska.

USTREZNOST VOLUMNA: volumen je bil določen v poglavju "11.2 Izračun prostornine vodohrana Šentjanž". Projektant predlaga izgradnjo vodohrana prostornine 90 m³.

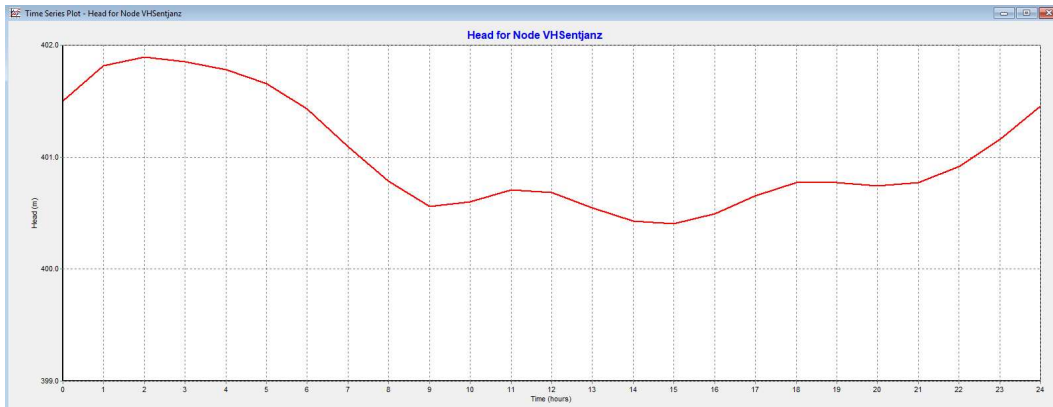


Diagram 3: nihanje gladine v predvidenem VH Šentjanž (90 m³, 399 m. n.v.) ob normalni dnevni porabi

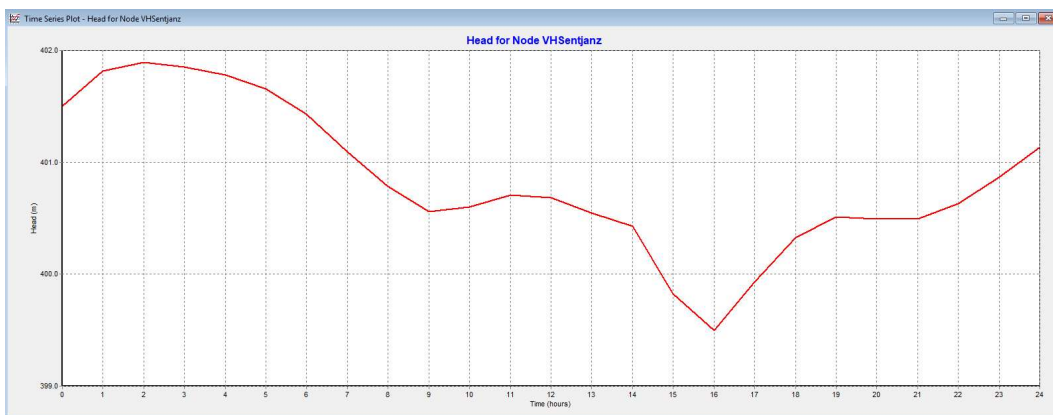


Diagram 4: nihanje gladine v predvidenem VH Šentjanž (90 m³, 399 m. n.v.) v primeru požara (5 l/s; 2 uri)

12.5.3. Ustreznost kapacitete predvidenih črpalk v črpališču Šentjanž

Predvideni sta dve črpaliki; delovna in rezervna. Ob konični porabi se po potrebi vklopi druga črpalka.

Parametri posamezne črpalke: $Q_{\text{čr}} = 2,20$ l/s, $H_{\text{čr}} = 60$ m VS. Izračunana moč ob 60% skupnem izkoristku in delovanju posamezne črpalke znaša 2,12 kW, Izbere se prva večja tipska črpalka.

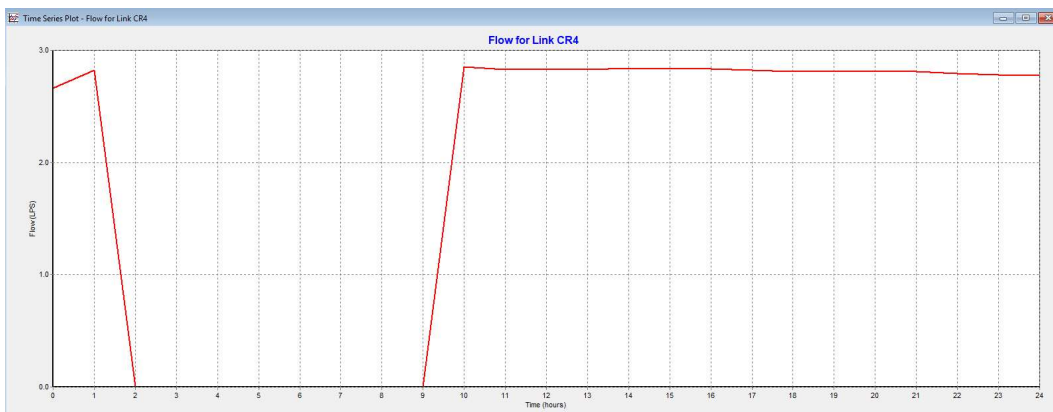
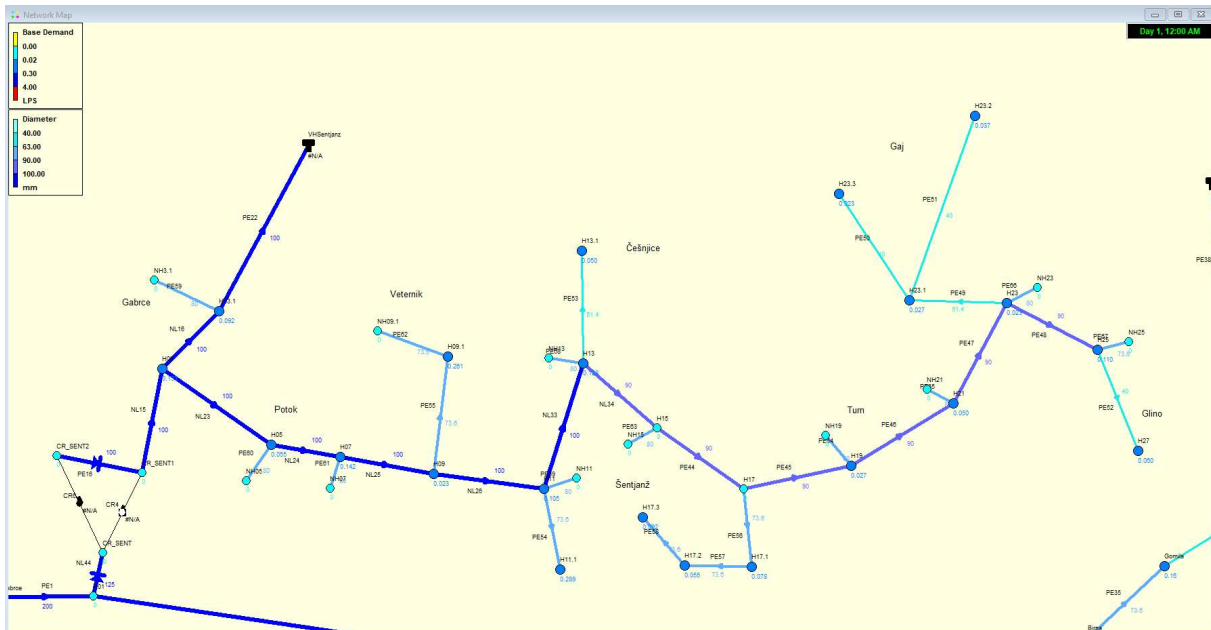
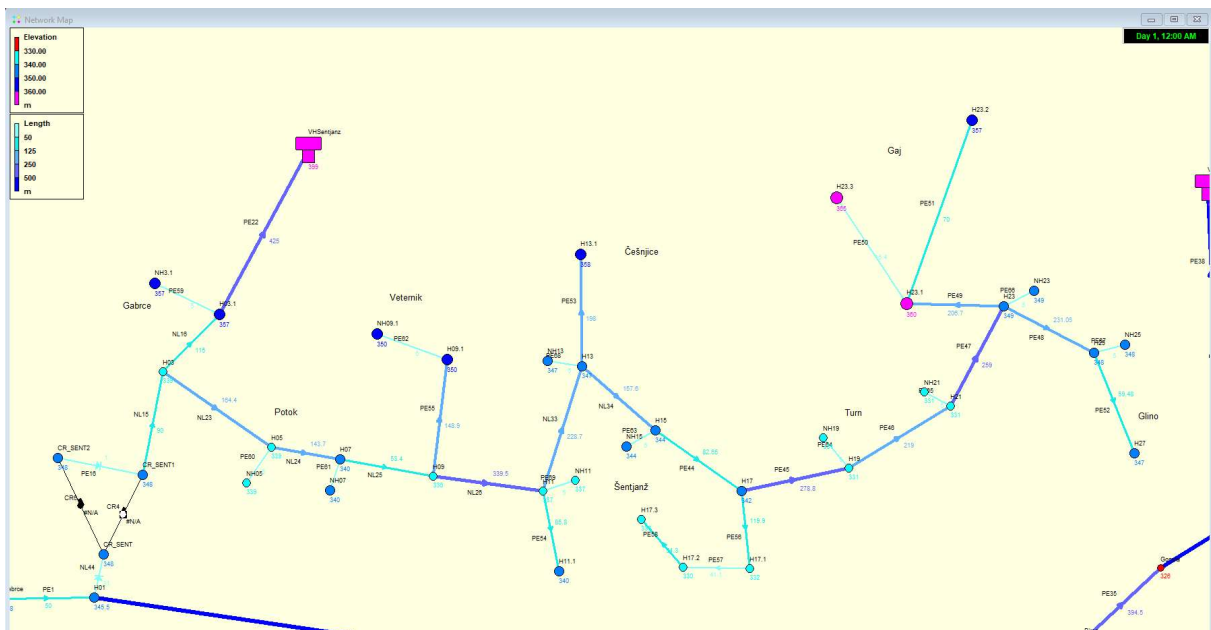


Diagram 5: diagram pretoka - črpanje ene črpalke v predvidenem črpališču Šentjanž

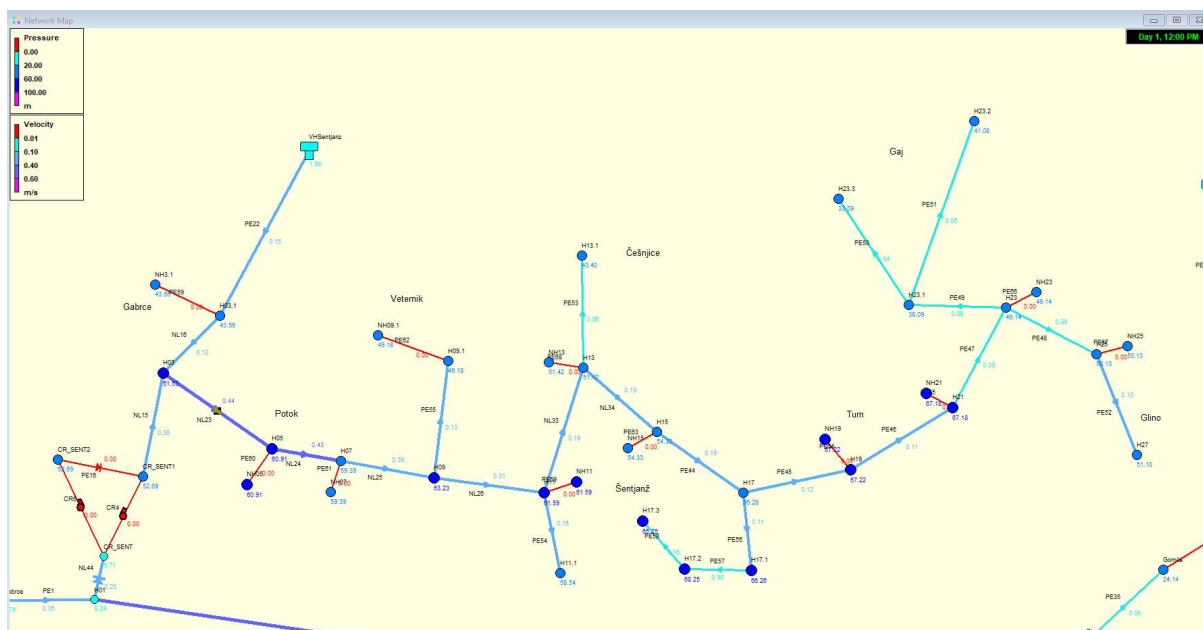
12.5.4. Ustreznost dimenzioniranih cevovodov



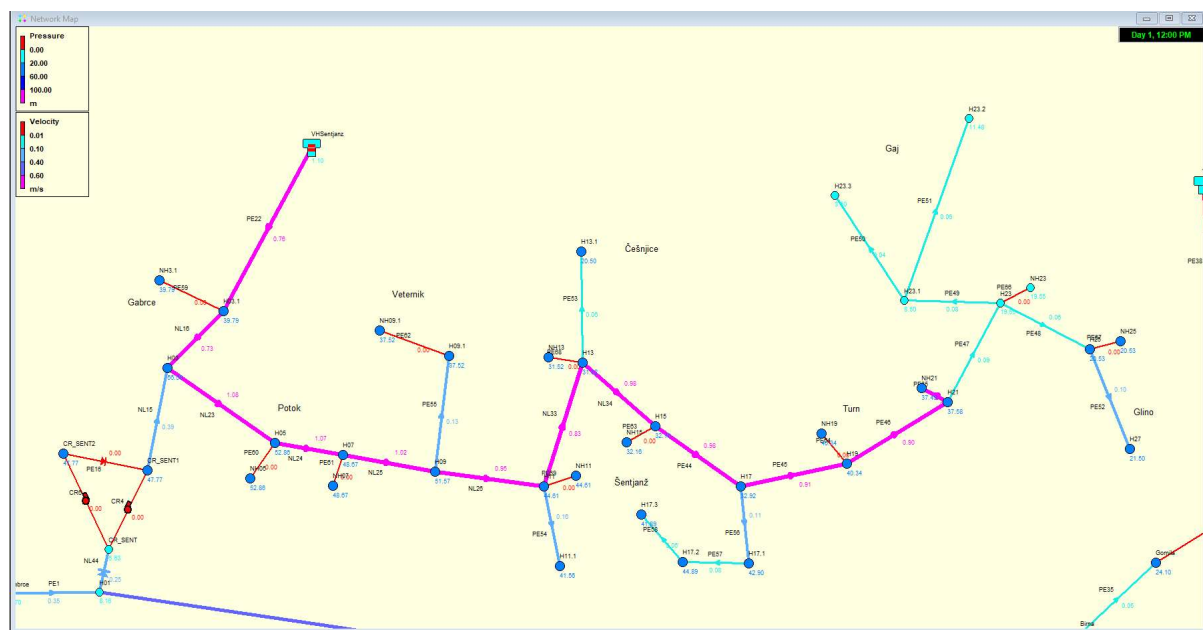
Slika 7: prikaz dimenzij cevovodov in porab v hidravličnih točkah



Slika 8: prikaz dolžin cevovodov in kot terena v hidravličnih točkah



Slika 9: prikaz hitrosti v cevovodih in tlakov v hidravličnih točkah ob 12:00 uri; $Q_{pož} = 0,0$ l/s



Slika 10: prikaz hitrosti v cevovodih in tlakov v hidravličnih točkah ob 12:00 uri; $Q_{pož} = 5,0$ l/s na hidrantu NH21

12.5.5. Dnevno obračanje vode v vodohranu po HACCAP

Na podlagi hidravlične simulacije bo Šentjanž dnevno porabil cca 140 m³ vode dnevno, torej je dnevno obračanje zagotovljeno.

Na podlagi podatka za leto 2070: $Q_{sr} = 1,86$ l/s, bo Šentjanž dnevno porabil cca 160 m³ vode dnevno, torej bo dnevno obračanje zagotovljeno.

12.5.6. Ustreznost pritiskov za višjeležeče porabnike (Češnjice – 358 m n.v.; Gaj – 365 m n.v.)

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.

Vsi porabniki pod koto 345 m n.v. morajo biti priključeni preko hišnih reducirjev pritiska!

Na sliki 9. so prikazane hitrosti v cevovodih in tlaki v hidravličnih točkah ob 12:00 uri; $Q_{pož} = 0,0$ l/s.

Na sliki 10 so prikazane hitrosti v cevovodih in tlaki v hidravličnih točkah ob 12:00 uri; $Q_{pož} = 5,0$ l/s na hidrantu NH21.

12.5.7. Vpliv dodatnega odvzema vode iz primarnega cevovoda VH Krmelj I. – Krmelj, na tlak v cevovodu

Projekt [4] **Dolgoročna idejna rešitev vodooskrbe V KS Šentjanž** (GEMIS d.o.o. Brežice, št. G-18/04, december 2004) je bil v osnovi dimenzioniran tako, da je predvideval priključitev Šentjanža na primarni cevovod NL DN 200; v ta namen je bil ob izvedbi zgrajen jašek z odcepom DN 150 in zasunom.

V tem dokumentu je projektant preveril in potrdil ustreznost predvidene rešitve.

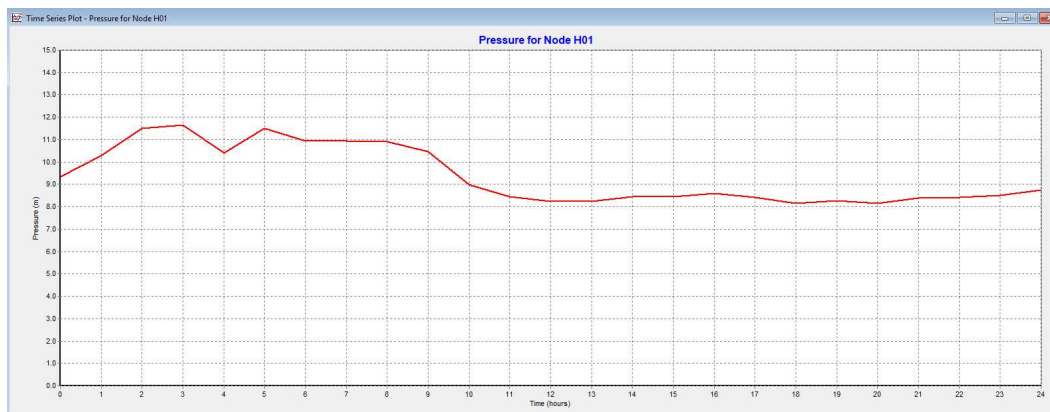


Diagram 6: nihanje tlaka v najvišji točki primarnega cevovoda NL DN 200 na odsepu za Šentjanž

13. 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. Elektromehanika Branko Gregorič s.p., Zabrdje 26, 8233 Mirna

7. Telekom Slovenije D.D., Center za vzdrževanje omrežja in zagotavljanje storitev Novo mesto, Novi trg 7a, 8000 Novo mesto
8. ZVKD Slovenije, OE Celje, Glavni trg 1, 3000 Celje
9. Direkcija RS za vode, Sektor območja Spodnje Save, Novi trg 9, 8000 Novo Mesto
10. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, Vojkova 1b, 1000 Ljubljana
11. Direkcija RS za infrastrukturo, OE Novo mesto, Ljubljanska cesta 36, 8000 Novo mesto

Kopije projektnih pogojev, mnenj ter soglasij so vložene v DGD projektno dokumentacijo, ter ma elektronskem mediju PZI projekta. Izvajalec del jih je dolžan proučiti in upoštevati!

14. 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.

15. KOMENTARJI PROJEKTHNIH POGOJEV

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

Dne 04.01.2019 je bilo izdano strokovno mnenje ZRSVN – OE Celje, pod št. 1-II-728/2-O-19/MT.

Strokovno mnenje navaja nahajanje predvidene gradnje v naravovarstvenem območju:

- Naravna vrednota Kameniški potok s pritoki – evid.št. 5576 (Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10 in 23/15).

ZRSVN v strokovnem mnenju podaja pogoje:

- 2x prečkanje vodotoka Kameniški potok se izvede v sklopu rekonstrukcije .
- Tehnična rešitev podvrtanja se opiše in grafično prikaže v detajlu.
- Rešitev se posreduje v pregled in potrditev na Zavod RS za varstvo narave, OE Celje, Vodnikova ulica 3, 3000 Celje.

OBRAZLOŽITEV:

Po prvotnem projektu je projektant vodovoda predvidel prečkanje vodotokov s podvrtanjem in umeščanjem vodovodnih cevi v zaščitne cevi.

Direkcija RS za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest, Območje Novo mesto, Ljubljanska 36, 8000 Novo mesto, je dne 07.01.2019 izdal **projektne pogoje** pod št. 37167-3228/2018/3 (1512), ki zahtevajo upoštevanje projekta: **Rekonstrukcija regionalne ceste R3-738/6727 Tržišče-Hotemež**, od km 6+400 do km 7+580; rec. junij 2018; projektant: Dolenjska projektiva d.o.o., Foersterjeva 10, 8000 Novo mesto; OVP: Lidija Radež, univ.dipl.inž.grad.; IZS G-0318.

V projektu Rekonstrukcije regionalne ceste so predvidene ureditve Kameniškega potoka in sicer v takem obsegu, da je podvrtanje za namen vgradnje vodovoda, kot je bilo prvotno zamišljeno, neprimerno, gar je razvidno iz priloženih grafičnih prilog.

OPIS PREDVIDENE REŠITVE:

Na navedenem odseku preko Kameniškega potoka želimo vgraditi novo vodovodno cev s prečkanjem potoka po niveleti, kot je razvidno iz situacije vzdolžnega profila.

PROJEKT REKONSTRUKCIJE REGIONALNE CESTE R3-738/6727 TRŽIŠČE HOTE MEŽ od km 6.400 do km 7.500:

Izdelan je Projekt rekonstrukcije regionalne ceste R3-738/6727 Tržišče Hotemež od km 6.400 do km 7.500, naročnika Ministrstvo za promet, Direkcija RS za ceste, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, ter projektanta Dolenjska projektiva d.o.o., Foersterjeva ulica 10, 8000 Novo mesto. V navedenem projektu so predvidene vodnogospodarske ureditve vodotokov, ki jih navedena regionalna cesta na tem odseku tangira.

ZRSVN – OE Celje je na projekt rekonstrukcije ceste podal pozitivno mnenje pod št. 1-II-456/4-O-18/GK, z dne 10.09.2018.

Gradnja vodovoda iz tega projekta prečka dva pritoka potoka Turnščica, in sicer:

- VGU - ureditev potoka Turnščica: PLOŠČATI PREPUST v km 6.597,31 (risba G1.1, P11)
- VGU - ureditev pritoka potoka Turnščica v km 6.7+50.00 (risba G1.2, P19)

Gradnja vodovoda iz tega projekta se bo predvidoma časovno prilagodila rekonstrukciji regionalne ceste in vodnogospodarskim ureditvam vodotokov.

Na predlagano gradnjo vodovoda se pridobi tudi soglasje projektanta regionalne ceste Dolenjska projektiva d.o.o. in DRSI.

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

Dne 7.1.2019 so bili izdani projektni pogoji št. 1153513, 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, srednje napetostnih 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 razmak 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 zunanjimi 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 vodovodov 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.

15.3 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. 36/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. Oglad 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.

15.4 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 11.01.2019 izdal **projektne pogoje** pod št. 3407-2/19, za predvideni poseg tega projekta v KO Šentjanž in KO Cerovec.

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.**

15.5 Mnenje: ZVKD Slovenije, OE Celje, Glavni trg 1, 3000 Celje

ZVKD Slovenije, OE Celje, Glavni trg 1, 3000 Celje, je dne 04.01.2019 je izdal **kulturnovarstveno mnenje** pod št. 35108-0279/2018-4-MR, DB, NP, **da se s tem mnenjem poseg investitorja dovoli v obsegu in na način, kot je določen v priloženi projektni dokumentaciji.**

Podane so splošne smernice varstva stavbne dediščine, ki so upoštevane v projektni dokumentaciji (1) ne sme biti škodljivih vplivov na Cerkev Janeza Krstnika, Kapelo Lurške Matere božje ter kozolec Šentjanž 47; (2) objekta varovati pred poškodbo ali uničenjem, brez deponij v bližini; (3) hidranti naj se ne umeščajo v neposredno bližino kulturne dediščine, in (4) po dokončanju del vzpostaviti prvotno stanje terena.

Smernice so priporočilne narave za varstvo nepremične arheološke kulturne dediščine. V mnenju je ugotovljeno, da je poseg skladen z varstvenim režimom ZVKDS.

15.6 Mnenje s 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 10.01.2019 izdala **mnenje s pogoji** pod št. 3502-0184/2018, za predvideni poseg tega projekta v KO Šentjanž in KO Cerovec.

Gradnja vodovoda je predvidena v območju naslednji lokalnih cest in javnih poti ter ostalih prometnih površin:

- LC 372 291 Šentjanž-Štajngrob-Kal pri Krmelju
- LC 372 321 Gabrce-Leskovec
- JP 595 351 Gaj-Bržane

- JP 595 352 Šentjanž, h.št. 65A
- JP 595 341 Glino
- JP 595 371 Šentjanž, h.št. 76
- JP 595 381 Češnjice
- JP 595 382 Rovinje-Češnjice
- JP 595 383 Srednik, h.št. 25
- JP 595 411 Šentjanž, h.št. 93
- JP 595 481 Šentjanž, h.št. 29.

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 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.

Izpolnitev pogojev se nadzira po predpisih za nadzor nad stanjem javnih cest, površin in prometa na območju Občine Sevnica.

15.7 Mnenje: Komunala d.o.o. Sevnica, NHM 17, 8290 Sevnica

Javno podjetje Komunala d.o.o. Sevnica, Naselje heroja Maroka 17, 8290 Sevnica, je dne 27.12.2018, izdal Mnenje pod št. 352-192/18, v katerem navaja, da so rešitve ustrezne in skladne z zgoraj navedenimi predpisi.

15.8 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 25.01.2019 izdal **projektno pogoje** pod št. 69973-NM/63-SH, za predvideni poseg tega projekta v KO Šentjanž in KO Cerovec.

PROJEKTNI POGOJI

V projektnih pogojih soglasodajalec navaja, da bo z gradnjo vodovoda tangirano obstoječe TK omrežje (križanje in več vzporednih potekov katere je potrebno natančno opredeliti). Trase obstoječega primarnega in sekundarnega TK omrežja so bile po izdaji projektnih pogojev pridobljene s strani Telekom Slovenije d.o.o. Trase so vnesene v gradbeno situacijo, glede na predvidene odmike zaščita TK vodov ni potrebna, tangiranja so prikazana, upoštevane so zahteve:

- 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 kanala.

SPLOŠNI POGOJI

1. Najmanj 30 dni pred pričetkom del je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije ta telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitve TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.
2. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod strokovnim nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo
3. potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Mnenje k projektnim rešitvam.
4. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede telekom Slovenije, d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje)

izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja in izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekom Slovenije.

5. Stroški oglada, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
6. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. Št. 080 1000.
7. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljavcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

15.9 Projektni pogoji: Direkcija RS za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest, Območje Novo mesto, Ljubljanska 36, 8000 Novo mesto

Direkcija RS za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest, Območje Novo mesto, Ljubljanska 36, 8000 Novo mesto, je dne 07.01.2019 izdal **projektne pogoje** pod št. 37167-3228/2018/3 (1512), za predvideni poseg tega projekta v KO Šentjanž in KO Cerovec.

Obravnavani poseg hidravlične izboljšave v Občini Sevnica, odsek 4: vodovod Šentjanž – povezava na vodovod Krmelj se nahaja v varovalnem pasu* regionalne ceste III. reda s št. R3-738, na odseku 6727 Tržišče – Hotemež, predvidena trasa od km 6,250 do km 6,310 na desni strani in od km 6,310 do km 7,210 na levi strani, prečkanje državne ceste v km 6,310 in v km 7,175 v smeri stacionaže državne ceste (stacionaže določene v državnem pregledovalniku WEPS dne 07.01.2019), zato so naslednji projektni pogoji Direkcije RS za infrastrukturo obvezujoči.

***OPOMBA PROJEKTANTA: navedene stacionaže so iz projektnih pogojev. Kot sledi spodaj v točki 4. tega poglavja, so navedene nove stacionaže in razlogi za spremembe.**

1. Pri pripravi projektne dokumentacije so uporabljeni predpisi, tehnične specifikacije in zakonodaja in točke 1. projektnih pogojev.
2. Vlogi je priloženo pooblastilo investitorja Obline Sevnica, Glavni trg 19a, 8290 Sevnica.
3. V projektu so upoštevani prostorski akti. Predvidena gradnja komunalne infrastrukture – vodovoda, je dovoljena. Za projektirano območje je upoštevan *Projekt rekonstrukcije regionalne ceste R3-738/6727 Tržišče Hotemež od km 6.400 do km 7.500*, naročnika Ministrstvo za promet, Direkcija RS za ceste, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, ter projektanta Dolenjska projektiva d.o.o., Foersterjeva ulica 10, 8000 Novo mesto.

Projektant Dolenjska projektiva d.o.o. je bil dne 12.06.2019 seznanjen s projektnimi rešitvami Vodovoda Šentjanž, kar mu je bilo posredovano po elektronski pošti (lidiya.radez@dpm.si). Odgovor po elektronski pošti dne 14.06.2019 je bil, da se jim zdi v redu, pripomb niso podali.

4. V fazi pridobivanja projektnih pogojev je bil projektant seznanjen s Projektom rekonstrukcije regionalne ceste R3-738/6727 Tržišče Hotemež od km 6.400 do km 7.500, naročnika Ministrstvo za promet, Direkcija RS za ceste, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, ter projektanta Dolenjska projektiva d.o.o., Foersterjeva ulica 10, 8000 Novo mesto. V navedenem projektu so predvidene ureditve ceste, pločnika, vodnogospodarske ureditve vodotokov in ostale infrastrukture, ki jih navedena regionalna cesta na tem odseku tangira. Po uskladitvi predvidenega vodovoda z predvidenimi ureditvami regionalne ceste je prišlo do določenih

sprememb poteka vodovoda in s tem stacionaža vzporednih potekov in prečkanj, zato spremembe stacionaž, kot sledijo. Stacionaže predvidenega vzporednega poteka in križanja so povzete po zgoraj navedenem projektu:

- a. Vzporeden potek: od km 6.266,64 do km 6.400,00 je predviden potek tras v projektiranem pločniku (glej gradbeno situacijo);
- b. Vzporeden potek: od km 6.455,00 do km 7.169,00 je predviden potek tras v projektiranem pločniku (glej gradbeno situacijo);
- c. Prečkanje regionalne ceste v km 7.147,85 pravokotno na os ceste (glej gradbeno situacijo in prečni prerez ceste s prikazom izvedbe detajla prečkanja.

Temenske globine vodovoda v pločniku znašajo minimalno 1,10 m'.

Na mestu prečkanja regionalne ceste v km 7.147,85 pravokotno na os ceste, se vodovod vgradi v jekleno zaščitno cev, vgrajeno s podvrtanjem, kot sledi. Temenska globina zaščitne jeklene cevi znaša minimalno 1,20 m', segati pa mora vsaj 1,50 m' na vsako stran od roba vozišča. Natančni podatki so razvidni iz prečnega prereza križanja državne ceste.

5. Trasa vodovoda je umeščena v predvideni pločnik ob regionalni cesti. Trasa se prilagodi ureditvam predvidene drenaže in odvodnjavanja ceste, vodnogospodarskim ureditvam vodotokov in ostali infrastrukturi. Umestitev cevovoda v pločnik je prikazana v prečnih prerezih predvidene ureditve državne ceste.
6. Vsi pokrovi jaškov in vsa instalacija (zasuni, odcepi, navezave ipd) so predvideni izven vozišča državnih cest - več kot 2,0 m' od roba cestišča, razen pokrovov LTŽ kap od podzemnih zasunov, na odcepih za hidrante.
7. Prečkanje regionalne ceste v km 7.147,85 pravokotno na os ceste se izvede s podvrtanjem. Temenska globina zaščitne jeklene cevi znaša minimalno 1,20 m', segati pa mora vsaj 1,50 m' na vsako stran od roba vozišča. Natančni podatki so razvidni iz prečnega prereza križanja državne ceste. 61. člen *Pravilnika o projektiranju cest* (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1 in 36/18), ki govori o vodih gospodarske javne infrastrukture, v 5. odstavku navaja: *"Vodovodna cev z dimenzijo premera cevi do 100 mm mora imeti dodatno zaščitno cev s premerom večjim od 100 mm in mora biti nameščena v betonski cevi v primeru križanja ceste in poteka pod voziščem na minimalni globini cevi 1,20 m za glavni vod in za razdelilno omrežje v globini od 0,90 – 1,50 m, kot je določeno s klimatskimi pogoji območja."* Ker vgradnja betonske cevi s podvrtanjem ni izvedljiva na dolžini podvrtanja, kot v projektu, se predvidi vgradnja jeklene zaščitne cevi DN 250. Minimalna zahtevana globina: 1,20 m', je zagotovljena, kar se vidi iz prečnega profila ceste. Vgradnja v jekleno zaščitno cev omogoča popravilo in zamenjavo brez izkopov.
8. V priloženi grafiki je prikazano prečkanje skladno z zahtevami iz projektnih pogojev.
 - Z označeno stacionažo v km v km 7.147,85 pravokotno na os ceste
 - S prikazano zaščitno cevjo v prečnem prerezu ceste, ki sega minimalno 1,50 m' izven vozišča
 - V gradbeni situaciji s prikazanimi obst. komunalnimi vodi.
9. Izpolnjevanje zahtev iz te točke je opisano zgoraj.
10. Globina vgradnje cevovoda bo znašala 1,10 m', globina izkopov pa 1,30 m'. Odmik trase od vozniških površin je razviden iz gradbene situacije. Med gradnjo mora biti zagotovljena prisotnost geomehanika, ki bo predpisal ustrezne ukrepe v primeru suma v stabilnost terena.

11. Investitor vlaga prošnjo za izdajo Mnenja s strani DRSI.
12. Ostali pogoji za izvedbo del ter obveznosti investitorja in izvajalca del:
 - a. Dela na predmetnem odseku in komunalnih vodih lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje.
 - b. Pred dokončanjem del mora izvajalec del gradbišča očistiti ter odvečni in odpadni material odpeljati na ustrezno odlagališče na svoje oziroma investitorjeve stroške.
 - c. Zaradi oviranja prometa na državni cesti na podlagi tehnologije izvajanja del si mora investitor oziroma izvajalec del v skladu s 73. in 74. členom Zakona o cestah za zaporo državne ceste pridobiti dovoljenje Direkcije RS za infrastrukturo, in sicer na podlagi vloge in elaborata začasne prometne ureditve med izvajanjem del. Elaborat mora biti izdelan v skladu s *Pravilnikom o zaporah na cestah* (Uradni list RS, št. 4/2016).
 - d. Pri zakoličbi trase komunalne napeljave mora sodelovati predstavnik usposobljenega, registriranega in pooblaščenega podjetja za redno vzdrževanje državnih cest. Stroške oglada in zakoličbe krije izvajalec del oziroma investitor.
 - e. Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnikov, je le te investitor dolžan na svoje stroške, po pooblaščen organizaciji za geodetske meritve, vzpostaviti v prvotno stanje.
 - f. Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji ter je materialno in kazensko odgovoren za vso morebitno škodo, ki bi nastala na elementih državne ceste ter škodo, ki bi bila povzročena uporabnikom ceste zaradi neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del. Vse stroške povzročene škode oziroma stroške za odpravo poškodb krije izvajalec del oziroma investitor.
 - g. Morebitni dodatni pogoji za izvedbo del ter obveznosti investitorja, upravljavca in izvajalca del pri izvedbi bodo podani v soglasju Direkcije RS za infrastrukturo glede na tehnologijo izvedbe.
 - h. Začetek in zaključek del je potrebno prijaviti Direkciji RS za infrastrukturo, Območje Novo mesto. Prav tako je pred začetkom del dostaviti zapisnik o zakoličbi trase s strani pooblaščenega geodeta.
 - i. Vsa dela v območju varovalnega pasu in cestnega telesa državne ceste se morajo izvajati pod nadzorom upravljavca državne ceste. Upravljavca državne ceste zastopa pooblaščen nadzorni organ DRI d.o.o., Kotnikova ulica 40, 1000 Ljubljana, ki opravlja strokovni nadzor nad vzdrževanjem državnih cest. Stroške nadzora krije izvajalec del oziroma investitor. Opravljanje nadzora mora biti evidentirano z vpisi v gradbeni dnevnik na gradbišču, ki se preverijo na pregledu in prevzemu projekta v upravljanje, na katerega mora biti vabljen tudi predstavnik upravljavca državne ceste.
 - j. Zaradi posegov v cestni svet in parcelo državne ceste mora investitor oziroma upravljavec (vodovoda) z direkcijo, skleniti pogodbo o ustanovitvi služnostne pravice, skladno s 3. odstavkom 3. člena Zakona o cestah ZCes-1 (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15, 10/18) ter določil Zakona o stvarnem premoženju države in samoupravnih lokalnih skupnosti (ZSPDSLS-1) (Uradni list RS, št. 11/2018). Vlogo za sklenitev pogodbe o ustanovitvi služnostne pravice je dolžan investitor vložiti na Direkcijo RS za infrastrukturo, Službo za splošne in pravne zadeve, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, po prejemu soglasja direkcije. Na podlagi 7. točke 3. člena ZCes-1 je stvarna služnost na zemljiščih cestnega sveta, ki so v lasti države, v korist občine neodplačna,

- če gre za gradnjo objektov, ki neposredno služijo izvajanju gospodarske javne službe lokalnega pomena. Pogodba mora biti sklenjena pred izdajo gradbenega dovoljenja.
- k. V skladu s 67. členom ZCes-1 direkcija od upravljavca gospodarske javne infrastrukture zahteva, da objekte in naprave uredi ali prestavi, kadar je to potrebno zaradi rekonstrukcije državne ceste ali izvedbe ukrepov za zavarovanje te ceste in prometa na njej. Stroške prestatitve ali preureditve objektov in naprav krije njihov upravljalec, razen če to ni v nasprotju s pogoji iz soglasja direkcije za njihovo gradnjo.
 - l. Gradbena dela na predmetnem objektu se morajo začeti v enem letu od datuma izdaje mnenja in dovoljenja, temelječega na teh projektnih pogojih.
 - m. Za gospodarski objekt javne infrastrukture mora investitor najpozneje v 15 dneh po dnevu pravnomočnosti uporabnega dovoljenja poskrbeti, da se takšen objekt vpiše v kataster gospodarske javne infrastrukture.
 - n. Investitor je dolžan za vse posege in objekte, ki se bodo izvajali v cestnem svetu in cestnem telesu državne ceste zagotoviti 3-letno garancijsko dobo za vse izvedene posege in objekte, in sicer od dneva prevzema posegov in objektov s strani Direkcije RS za infrastrukturo, ter v tem 3-letnem obdobju zagotavljati odpravo vseh pomanjkljivosti na svoje stroške.
 - o. Investitor mora en izvod vsakršne tehnične spremembe ali dopolnitve tehničnih rešitev takoj dostaviti Direkciji RS za infrastrukturo, Območju Novo mesto vendar najpozneje sedem dni pred začetkom del.
13. Investitor oziroma posamezni upravljavci komunalnih vodov so dolžni vgrajene naprave oziroma napeljave redno vzdrževati na svoje stroške.
14. Za vso morebitno povzročeno škodo na napravah ali napeljavah, vgrajenih v cestno telo, cestni svet, varovalni pas in zračni prostor državne ceste, ki bi nastala zaradi prometa ali izvajanja investicijskih ali vzdrževalnih del na državni cesti, investitor ni upravičen uveljavljati odškodnine.
15. Investitor je dolžan takoj, oziroma v roku 60 dni od dneva prejema obvestila Direkcije RS za infrastrukturo odstraniti vgrajene naprave iz varovalnega pasu ceste oz. cestnega telesa in vzpostaviti prvotno stanje brez odškodnine, če je to potrebno iz cestno – varnostnih interesov, zaradi varnosti prometa na cesti oziroma, če to zahtevajo gradbeni ukrepi pri izvajanju del v zvezi z izboljšanjem stanja ceste.
16. Direkcija RS za infrastrukturo odklanja vsako odgovornost, ki bi nastala na objektu v varovalnem pasu, cestnem svetu in cestnem telesu zaradi ceste, njenega vzdrževanja ali zaradi prometa na njej.
17. Projektni pogoji ne nadomeščajo soglasja lastnikov ostalih zemljišč oz. parcel ob državni cesti, ki niso v lasti RS, prav tako zemljiških razmerij, služnostnih pogodb in podobnega.

15.10 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 11.02.2019 izdal **projektne pogoje** pod št. 35506-33/2019-2, za predvideni poseg tega projekta v KO Šentjanž in KO Cerovec.

POGOJI TEHNIČNE NARAVE

1. Vsi predvideni objekti, ki so predmet tega projekta, so odmaknjeni 5 m' ali več od meje vodnega zemljišča vodotokov, razen na mestu predvidenega križanja vodotokov. Pas priobalnega zemljišča v območju ureditve je prikazan in kotiran v gradbeni situaciji. Vzporeden potek z vodotoki ni predviden. Zavarovanje brežin na mestu križanja z vodotoku je prevedeno po **Projektu rekonstrukcije regionalne ceste R3-738/6727 Tržišče Hotemež od km 6.400 do km 7.500, naročnika Ministrstvo za promet, Direkcija RS za ceste**, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, ter projektanta Dolenjska projektiva d.o.o., Foersterjeva ulica 10, 8000 Novo mesto. V navedenem projektu so predvidene ureditve ceste, pločnika, vodnogospodarske ureditve vodotokov in ostale infrastrukture, ki jih predvidena gradnja vodovoda tangira. Na projekt ureditve regionalne ceste je bilo izdano Vodno soglasje pod št. **35507-145/2018-2**, s strani DRSV, Novo mesto. Predvidoma se bosta oba projekta izvajala istočasno.
2. Odvajanje padavinskih voda je projektirano v projektu rekonstrukcije ceste iz zgornje točke. Odpadnih voda v tem projektu ni – gradnja vodovoda za pitno vodo.
3. Območje predmetne gradnje se nahaja na erozijskem območju, kjer veljajo običajni zaščitni ukrepi (E3). 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.
Izpust čiste vode v primeru izpiranja ali praznjenja cevovodov je predviden na hidrantih v nižjeležečem naselju Šentjanž: izpust vode iz nadzemnega hidranta z gasilsko cevjo v občestni jarek ali na travnik – ob izpiranju se izpusti nekaj m³ (med 5 in 10) čiste vode, da se lahko izvedejo vzdrževalna dela na vodovodu.
Iz predvidenega črpališča Šentjanž je predviden izpust vode na teren – travnik pod črpališčem, ki služi samo v primeru pranja objekta črpališča ali odvodu polite čiste vode ob vzdrževanju – nekaj deset litrov vode.
Geološko geotehnično poročilo je izdelano in priloženo.
4. Odvajanje voda iz večjih ureditvenih območij ni predvideno – projekt ne zajema takih ureditev.
5. Povožna površina – dovoz do črpališča bo makadam cca 20 m², površinska voda bo ponikaja na kraju samem. Drugih povoznih površin ne bo.
6. Za vso škodo, ki bi nastala na vodnem režimu zaradi neustrezne ali nekvalitetne izvedbe gradbenih del ali projekta, je v celoti odgovorna stranka.
7. 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.
8. Izkopni material se bo sproti ob izkopavanju odlagal ob kanal, v kampadah po en kolut cevi (cca 100 m'), ter po vgradnji cevi takoj vgrajeval nazaj v gradbeno jamo. V cestnem telesu bodo kampade krajše, kot bo zahteva v načrtu organizacije gradbišča. Viški (zaradi obsipa cevovoda s peskom in prostornine cevi se bodo sproti odvažali na deponijo, ki jo bo po pogodbi zagotovil izvajalec del. Viškov materiala ni dovoljeno nekontrolirano odlagati v struge, na brežine, priobalna in poplavna zemljišča vodotokov, odvodnih jarkov in nekontrolirano po terenu.
9. V projektu ni objektov, predvidenih za rušenje. Vse objekte, ki bi de morebiti rušili s pripadajočo komunalno, prometno in zunanjo ureditvijo je potrebno porušiti tako, da se ne

dviguje obstoječi teren (kota terena; velja za morebitno rušitev obstoječega jaška, cevovodov ipd.). Ves rušitveni material je potrebno deponirati na za to ustrezni in registrirani deponiji v skladu z veljavnimi zakonskimi predpisi za ravnanje z odpadki.

10. Prečkanje vodotoka bo izvedeno pravokotno na smer struge vodotoka, oziroma vzporedno s predvideno ureditvijo pločnika ob rekonstruirani regionalni cesti.
11. Prečkanje vodotoka:
 - Vgradnja zaščitne cevi vodovoda je predvidena nad predvideno kanaletu vodotoka in sicer na razdalji med zgornjima robovoma brežin še min. 5 m 'na vsako stran prečkanja;
 - Če pa se zaščitna cev spelje pod premostitvijo se izvede tako, da ne zmanjšuje svetle odprtine pretočnega profila propusta oziroma premostitve (na dolvodni strani); ni predvideno.
12. Gradnja jaškov v strugi in na brežini vodotoka ni dovoljena in tudi ni predvidena.
13. Križanje z vodotokom Turnščica in pritokom potoka Turnščica je v projektni dokumentaciji prikazano na ravni DGD, in sicer:
 - Opis križanja v tehničnem poročilu;
 - Gradbena situacija M 1:250 na geodetskem posnetku s prikazom predvidenih ureditev ceste in pločnika;
 - Prečni profil prečkanja vodotokov s prikazom predvidenih ureditev ceste in pločnika;
14. Po zaključku gradbenih del je predvidena vzpostavitev terena v prvotno stanje: odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije, vse ostanke začasnih deponij (npr. peska za obsip), vse z gradnjo prizadete površine pa krajinsko ustrezno urediti.

POGOJI PRAVNE NARAVE

1. Obseg vsebine iz *Pravilnika o vsebini vlog za pridobitev projektnih 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): **v vlogi**
 - podatke o načinu odvajanja vseh vrst odpadnih in meteornih voda z obravnavanih površin in objektov,: **ni predvideno**
 - številko in datum listine o podeljeni vodni pravici, če je le-ta bila pridobljena:
 - vrtina KRM-1/98; VD: 35527-225/2004; 12,0 l/s
 - vrtina KRM-2/17; VD: 35527-26/2017-3; 3,0 l/s
 - 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 projektnih pogojih: **priložena**
 - druge podatke o investitorju in predvideni gradnji, ki jih določajo predhodno pridobljeni projektni pogoji, zlasti projektne rešitve za izvedbo ali vzpostavitev omilitvenih ukrepov in za spremljanje vplivov na stanje voda in vodni režim: **ni potrebno**
 - prikaz lege objekta na zemljišču tako, da je razviden in določen njegov tlorisni položaj in oblika na zemljiško katastrskem prikazu: **glej gradbeno situacijo**
 - značilne prereze (profile) ter oblikovanje objekta in terena, **glej vzdolžni prerez**
 - 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: **ni potrebno**

2. Projektna dokumentacija za DGD je usklajena s prostorskimi akti, kar se dokazuje s soglasjem Občine (Oddelek za okolje in prostor)
3. Posegi na vodno zemljišče v lasti RS je predviden na parceli št. 1272, 1384-Šentjanž, v upravljanju Direkcije RS za vode, Hajdrihova ulica 28C, 1000 Ljubljana. Po pridobitvi vodnega soglasja bo s strani investitorja podana vloga za služnostno pravico na naslov: Direkcija RS za vode, Sektor območja spodnje Save, Novi trg 9 p.p. 104, 8000 Novo mesto.

16. TEHNIČNA IZVEDBA

Obstoječi komunalni vodi potekajo skladno s podatki iz geodetskega načrta pridobljenega iz strani upravljavcev in podatkov Poslovno informacijskega sistema občin (PISO).

Vsako spremembo, odstopanja in zahtevne posege je potrebno sprotno uskladiti med investitorjem, nadzorom, izvajalcem in projektantom. Vse dogovore je potrebno vpisati v gradbeni dnevnik, vodi naj se tudi fotodokumentacija. Križanja med obstoječimi in novimi vodi naj se izvaja pazljivo tako, da se ne pojavijo poškodbe.

Projektiran vodovod mora križati obstoječe komunalne vode z vertikalnimi odmiki najmanj 0,30 m (oz. 0,50 m). V situaciji komunalnih vodov so razvidni komunalni vodi, ki prečkajo trase projektiranega vodovoda oz. so z njimi vzporedni. Na mestih križanj s komunalnimi vodi je potrebno obnoviti oz. dodati opozorilne trakove in zaščite. Križanja je potrebno izdelati po navodilih in pod nadzorom upravljavcev vodov. Pri gradnji vodovoda ima prednost meteorna in fekalna kanalizacija, ki mora zagotavljati padec in ima njena lega glede na druge komunalne instalacije prednost, zato se morajo drugi vodi prilagajati kanalizaciji.

Pred začetkom del je potrebno naročiti pri soglasodajalcih zakoličbo obstoječih komunalnih vodov in naprav, ki potekajo na območju predvidene gradnje. V času gradnje se morajo ustrezno varovati obstoječe komunalne naprave na območju predvidene gradnje. Nad komunalnimi napravami se ne smejo izvajati dela s težko gradbeno mehanizacijo. Med samo izvedbo je potrebno zagotoviti tudi dodatne ukrepe za zaščito obstoječih vodov, ugotovljenih ob sami izgradnji. Zasipanje odkopanih komunalnih vodov je dovoljeno po tem, ko je s strani pooblaščenih oseb upravljavca komunalnih vodov pisno potrjeno, da so komunalni vodi nepoškodovani oz., da so poškodbe sanirane. Katastrski posnetek kanalizacije mora biti izdelan v skladu z zbirnim katastrom podzemnih komunalnih vodov z vnosom podatkov v zbirni kataster komunalne infrastrukture.

Za križanje z obstoječimi komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego ter zabeležijo v gradbenem dnevniku. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastale škode. Vsa dela se izvedejo skladno s projektnimi pogoji in pod nadzorom upravljavcev!

19.1 Tehnične zahteve in predvideno stanje

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,...).

Vodovod je načrtovan najmanj 3,0 m stran od objektov na globini ca. 1,50 m pod koto terena oz. cestišča. Vodovod je urejen po javnih površinah, kjer je to mogoče brez večje škode, sicer pa po zasebnih zemljiščih z urejenimi služnostnimi pogodbami.

Za izgradnjo vodovoda se uporabijo cevi PE 100, PEHD DN 110 in DN 32 (hišni priključki) PE 100, PN 16, SDR 11. Vodomeri so vgrajeni zunaj objektov v tipskih toplotno izoliranih vodomernih jaških in se ne menjajo.

Pred tehničnim pregledom je potrebno upravljavcu javnega vodovoda predložiti geodetske posnetke skladne z GJI standardom in projekte PID za zgrajeni vodovod, zapisnik o dezinfekciji vodovoda, zapisnik o tlačni preizkušnji vodovoda po SIST EN 805 »Metoda z ugotavljanjem izgube tlaka« in potrdilo o preizkusu hidrantnega omrežja.

19.2 Izbira materialov in armatur za izvedbo vodovoda

Material je potrebno pred vgradnjo pregledati in na osnovi odobrenega seznama in pregleda materiala v skladišču izvajalca del pridobiti s strani predstavnika upravljavca 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 upravljavca. Tehnično upravičene spremembe v soglasju s projektantom odobri predstavnik upravljavca, 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.

19.2.1. DUKTILNI CEVOVODI

Pri gradnji vodovoda se uporabijo cevi iz nodularne litine, po standardu (EN 545:2011). tlačni razred C64. Po istem standardu so izvedeni tudi fazonski kosi – cevna kolena. Notranja zaščita vodovodne cevi je izvedena ravno tako po standardu ISO 4179 – prevleka s cementno malto.

Zunanja zaščita vodovodne cevi je izvedena po standardu SIST EN 545:2010 vroče cinkano, nato premazano z epoksi barvo ali bitumenskim premazom.

19.2.2. 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.

Vodovod bo opremljen s potrebnimi armaturami: zasuni, nadtalnimi hidranti – lomljive izvedbe:

- zasuni so predvideni iz duktila (Euro 20, tip 23) s prirobničnimi tesnili za tlačno stopnjo PN 16, epoksi barvani (F4)
- fazonski kosi so iz duktila tlačne stopnje PN 16, komplet s tesnilnimi elementi in vijaki, epoksi barvani (d=min. 250 mikronov)

Vse vgrajene armature bodo označene z ustreznimi označevalnimi tablicami.

Montažni načrt, shema in specifikacija fazonskih kosov je podana v grafični prilogi.

Zračniki, ki morajo sicer biti vgrajeni na najvišjih točkah vodovoda, podzemne ali nadzemne izvedbe s cestno kapo, niso predvideni.

Pri celotni trasi je pri izkopu paziti na vzporedne obstoječe komunalne vode, predvsem prečkanju kanalizacije, TK vodov, elektrokablov in eventualnih cestnih prepustov.

Vse cestne kape so samozaporne premera 125 mm za navrtne zasune in premera 200 mm za zasune. Cestna kapa - (dimenzije pokrova $\varnothing 200$), ohišje kape in pokrov iz nodularne

litine, bitumensko in dodatno protikorozijsko epoksi prašno zaščiten. Naleganje pokrova konusno s podaljšanim zobom. Pokrov v celoti odstranljiv. Nosilna podložna plošča, ki naj bo iz betona ali umetnega materiala, se namesti pod cestno kapo in ustreza tipu vgradne garniture. Možnost prilagajanja glede na teren s pripadajočimi distančnimi obroči. Nosilna podložna plošča naj bo iz betona ali umetnega materiala se namesti pod cestno kapo in ustreza tipu vgradne garniture.

Material je potrebno pred vgradnjo pregledati in na osnovi odobrenega seznama in pregleda materiala v skladišču izvajalca del pridobiti s strani predstavnika upravljavca odobritev vstopa materiala na gradbišče. Tehnično upravičene spremembe v soglasju s projektantom odobri predstavnik upravljavca, ki nadzira vgradnjo materiala.

Vgrajeni bodo nadtalni hidranti izven povoznih površin. V primeru, da nadtalnega hidranta ni mogoče postaviti, se vgradi podtalni hidrant s cestno kapo. Podtalni hidrant-blatnik bo vgrajen na najnižji točki vodovoda. Vodovod bo opremljen z ustrezno hidrantno mrežo za zagotavljanje požarne varnosti. Nadzemni hidrant DN 80 (PN16 – pmax = 16 bar) izdelan iz nodularne litine NL400 – 15 GGG40 in inox materiala, prirobnični priključek po standardu EN 1092-2 PN 10/16, preizkus hidrantov skladno s standardom SIST EN 14384:2005.

Na vseh horizontalnih in vertikalnih lomih, odcepkih in ob hidrantih izvedemo betonske sidrne bloke, ki so dimenzionirani na preizkusni tlak 25 bar in nosilnost zemljine 10 N/cm². Detajli posameznih sidrnih blokov so podani v grafični prilogi, izračun pa v tabelarični prilogi. Podane dimenzije sidrnih blokov so minimalno potrebne računske dimenzije. Glede na širino in obliko izkopa je potrebno sidrne bloke, ne glede na računske dimenzije, izvesti do raščenege terena.

Poleg del navedenih v ostalih opisih obsegajo gradbena dela za komunalne vode še dobavo in vgrajevanje opozorilnega traku z napisom »vodovod« za nov predviden vod, ki se ga polaga 30 cm nad temenom vodovode cevi.

19.2.3. SPOJKE ZA CEVI IZ NODULARNE LITINE

NL spojniki za cevi iz NL s standardnim razstavljamim spojem oziroma s sidrnim razstavljamim spojem morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG 400 v skladu z ISO 2531, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 μ m po postopku kataforeze oz. min debeline 250 μ m po klasičnem postopku v skladu z EN 14901, opremljeni z odgovarjajočimi tesnili EN 6811 in spojnim materialom. Leteča prirobница mora biti izdelana po ISO 2531.

Za spajanje dveh ravnih koncev cevi enakih premerov se uporabljajo enojne oziroma dvojne univerzalne spojke za vse kombinacije materialov brez izjem. Spojka za univerzalni spoj mora biti izdelana iz litine GGG 400 z (mehansko razstavljivim spojem), z epoksi zaščitnim premazom minimalnega nanosa 250 µm, pritrdilnim materialom iz nerjavnega jekla in opremljena z odgovarjajočimi NBR tesnili. Varovanje spoja je izvedeno z nazobčanim kovinskim obročem.

19.2.4. MEDENINASTE SPOJKE

Medeninaste tlačne spojke za PEHD morajo ustrezati standardu EN 12165. Spojke morajo imeti dvojno tesnitev - dve gumici ter morajo biti hitro montažne izvedbe.

19.2.5. PP SPOJKE

PP tlačne spojke morajo ustrezati standardu DIN 8076-3.

19.2.6. POCINKANI FITINGI

Pocinkani fittingi morajo biti izdelani iz bele temprane litine. Ustrezati morajo standardu SIST EN 10242/A2. Pocinkani material se ne sme vgrajevati nezaščiten v zemljo.

19.2.7. 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.

19.2.8. NADZEMNI HIDRANTI - OPIS

Vsi nadzemni hidranti so DN 80. Armatura služi za hitro uporabo v primeru požarov in začasnem povezovanju cevni 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 nastavljen položaj glave hidranta po končani vgradnji. Zagotovljena mora biti visoka propustnost hidranta pri odprtih vseh treh izpustih – dobre hidravlične lastnosti.

Z barvo hidranta naj bo zagotovljena dobra vidnost – lokacija izven prometnih površin. Priključek na cevno omrežje na se izvede s pomočjo N-kosa. 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.

19.2.9. NADZEMNI HIDRANTI - 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. Nadzemni hidrant je namenjen za hitro uporabo v primeru požara in za praznjenje cevovoda, v najnižjih točkah je tudi v funkciji blatnega izpusta.

19.2.10. PODZEMNI HIDRANTI

Hidranti so DN 80, podtalne izvedbe, po DIN 3222. 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.

Podzemni hidranti so vgrajeni tam, ker ni prostora za nadzemne hidrante, zato ker bi le ti ovirali promet. Telo hidranta je narejeno iz nodularne litine ter je barvano z epoksi barvo min 250 µm, tesnila

so iz EPDM gume. Material hidranta nodularna litina, pretočna karakteristika $K_v > 120 \text{ m}^3/\text{h}$ pri $\Delta P=1$ bar. NL deli so zunaj in znotraj zaščiteni z epoksi barvo min. debeline 250 mikronov.

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 $\varnothing 50 \text{ mm}$ v betonskem temelju.

19.3 Polaganje cevovoda

Pred pričetkom gradnje je potrebno na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in ostalih vozil, zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami in signalizacijo, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu.

Trasa predvidenega vodovoda poteka v območju povoznih površin in zasebnih zelenih in utrjenih površinah.

Pri izkopu humusa je potrebno humus deponirati ločeno od ostalega izkopanega materiala, da se material ne meša. Po končani gradnji je potrebno urediti humusirane površine (zelenice, travnik, vrt) v prvotno stanje.

Varovati je potrebno obstoječe ograje, robnike, rešetke ob izkopu; ob eventualni poškodbi jih je potrebno obnoviti in vzpostaviti prvotno stanje. Obnoviti je potrebno tudi cestne požiralnike in požiralniške zveze, če se poškodujejo med gradnjo.

Naklon brežine izkopa bo 70° v kolikor bodo geomehanske karakteristike to dopuščale, približno 1,20 m globine. Naklon izkopa določi geomehanik v skladu z ogledom na terenu. Po strojnem in ročnem izkopu jarka bo potrebno enakomerno splanirati dno v projektiranem padcu ($\pm 3 \text{ cm}$), z odstranitvijo grobih ostrih kamnov. Planiranje terena okoli objekta, kakor tudi dna jarkov za cevovode ali temeljev objekta, mora biti izvršeno do zahtevane točnosti po popisu del.

Ves odkopani material je potrebno pri odkopu v predvidenem cestnem telesu sproti odvažati oz. deponirati na začasni deponiji tako, da ne ovira prometa.

Cevi se položijo na podlago iz peska, plast debeline 10 cm, granulacije 4-8 mm. Zasip s peskom se izvede do višine 30 cm nad temenom cevi z ročnim utrjevanjem. Na razdalji 30 cm nad cevjo se položi opozorilni trak. Kjer se vodovodne cevi nahajajo v cestnem telesu se jarek zasipava z drobljencem 0 – 60 mm, kjer izven, se zasipava z izbranim materialom od izkopa, s komprimiranjem v plasteh po največ 30 cm do končne višine zemeljskega planuma posteljice ceste in ga je potrebno enakomerno splanirati v projektiranem padcu ($\pm 3 \text{ cm}$), da ne pride do poškodbe armatur na cevi. Izbor materiala in način izvajanja zasipa jarkov za cevovode pod prometnimi površinami, se določi po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in v soglasju z naročnikom. Po končanih delih se prizadete površine uredi v prvotno stanje. Cevovod polagati in spajati strogo po navodilih proizvajalca cevi in v projektirani niveleti.

Prenašanje cevi se izvaja na predpisan način proizvajalca cevi (z gurnjami) tako, da pri tem ne nastanejo poškodbe notranje ali zunanje zaščite. V kolikor pride do poškodbe je le te potrebno sanirati v skladu z navodili proizvajalca cevi.

V primeru razreza cevi je le te potrebno rezati v skladu z navodili proizvajalca cevi. Predvsem je potrebno paziti, da je odrez raven, rob cevi pa pravilno zaokrožen. V primeru odreza repa cevi je potrebno spoj cevi zavarovati proti izvleku s posebnim steznim obročem.

Stikanje cevi in fazonskih kosov se mora izvajati s posebno napravo namenjeno za spajanje. Po navodilih proizvajalca cevi spajanje cevi nad DN 125 mm, z gradbeno mehanizacijo ni dovoljeno.

Vse stike odcepnih kosov in kolen se izvede s spajanjem po sistemu Vi (VRS) – proti izvlečenju.

Kjer so stiki odcepnih kosov in kolen izvedeni proti izvlečenju – VRS, kolena ni potrebno dodatno sidrati.

Vsi spojni elementi – vijaki in matice morajo biti standardne izvedbe in zaščiteni proti rjavenju – galvanizirani. Prav tako morajo biti standardna tudi tesnila.

Pred začetkom montažnih del, morata nadzorni organ in pooblaščen predstavnik upravljavca vodovoda pri izvajalcu montažnih del preveriti ustreznost materiala, ki ga namerava vgraditi.

Organizacijo dela na gradbišču je potrebno prilagoditi težavnostni stopnji, pri vgradnji navedenih materialov in navodilih proizvajalca. Vodovodne cevi, armature in elementi vodovoda so sorazmerno težki, zato bo pri montaži teh potrebna pomoč ustrezne opreme in gradbene mehanizacije.

Vse cevovode je potrebno označiti z indikatorskim trakom, zasune, hidrante in odzračevalne garniture pa s tablicami, pritrjenimi na drogove ali bližnje objekte. Označevanje vodovodnih armatur bo tako razpoznavno za gasilsko brigado in upravljavca vodovodnega omrežja.

Vsa dela so izvajalci dolžni izvajati v skladu s projektno dokumentacijo in predpisi, pravili stroke in dobrimi poslovnimi običaji, vestno in odgovorno.

Pri celotni trasi je pri izvedbi potrebno paziti na ostale komunalne vode, t.j. eventualnem prečkanju fekalne in meteorne kanalizacije, TK vodov in elektrovodov.

Tekom izvedbe mora izvajalec voditi gradbeni dnevnik in gradbeno knjigo. Za vsa dokazila, ki se jih opravlja tekom izvajanja, je potreben vpis v gradbeni dnevnik. Rezultati morajo biti na voljo nadzoru in projektantu za ustrezno izvrševanje strokovnega nadzora in sprotne kontrole kvalitete izvedbe. O vseh odstopanjih od projektne dokumentacije morajo biti obveščeni vsi sodelujoči v gradnji (izvajalci, nadzor, projektanti in investitor). Na osnovi skladnega sodelovanja in pravočasnega medsebojnega obveščanja bo možno dela izvesti kvalitetno in v dogovorjenih rokih.

Po končani izvedbi je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID) in pripraviti vsa sprotna poročila o kvaliteti vgrajenih materialov, elementov in izvedenih del.

19.4 Geodetski posnetek cevovoda

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu in pred zasipom voda mora izvajalec pri pooblaščen geodetski službi naročiti posnetek položenega voda. Geodetski posnetek mora biti izveden skladno z navodili geodetske službe upravljavca javnega vodovodnega sistema in mora biti pred oddajo vodovoda v last občini in predajo v upravljanje upravljavcu, potrjen s strani predstavnika geodetske službe upravljavca. Geodetski posnetek zajema vzdolžni profil voda, posnetek vseh detajlov ter križanj z ostalimi komunalnimi vodi, vključno z vsemi detajli na mestih prevezav na obstoječ vodovod. Na osnovi geodetskega posnetka je potrebno skladno z ZGO-1 izdelati geodetski načrt izvedenih del. Geodetski posnetek izvedenih del mora biti obvezno izveden pri odprtem kanalu, pred zasutjem voda.

19.5 Tlačni preizkus cevovoda in dezinfekcija

Tlačni preizkus cevovoda in dezinfekcijo se izvede po standardu SIST EN 805. Tlačni preizkus je časovno in tehnološko določen postopek, s katerim se preverja vodotesnost in kakovost zgrajenega cevovoda.

Tlačni preizkus se mora opraviti na vsakem novozgrajenem cevovodu. O uspešno opravljenem tlačnem preizkusu se napiše zapisnik, ki ga morata podpisati nadzorni organ in vodja gradbišča. Zapisnik je sestavni del investicijsko-tehnične dokumentacije.

Navodila za preizkusni tlak, trajanje preizkusa ter dovoljen padec tlaka so podana v SIST EN 805.

Dezinfekcijo cevovoda, odvzem vzorcev in analizo opravi organizacija, ki je strokovno ustrezno usposobljena. Uspešno opravljena analiza vode je pogoj za spuščanje cevovoda v obratovanje. Zapisnik o dezinfekciji ter poročilo o analizi vode mora biti priloženo investitorju ob prevzemu objekta.

19.6 Oskrba z vodo v času gradnje – provizorij

Ker gradnja v pretežni meri poteka vzporedno s traso obstoječega cevovoda, provizorijev za oskrbo v času gradnje ni potrebno zgraditi. Tam kjer je odmik minimalen je potrebno s pazljivo gradnjo obdržati v funkciji obstoječi vodovod, v nasprotnem pa krajše odseke premostiti z provizorijem iz PE, dimenzije glede na število priključkov. Prevezave na novo zgrajeno omrežje se izvede po izvedenem tlačnem preizkusu in dezinfekciji novozgrajenega cevovoda in to tako, da je prekinitev oskrbe s pitno vodo čim krajša. Dela na povezavah se izvaja v sodelovanju in pod nadzorom upravljalca vodovoda.

17. PREČRPALIŠČE ŠENTJANŽ

Prečrpališče je projektirano na delu zemljišča parc. št. 545, KO Šentjanž, občina: Sevnica, UE: Sevnica. Je v privatni lasti; služnostna pravica graditi je urejena, predviden je odkup.

22.1 Tehnični opis prečrpališča

Prečrpališče je klasične armirano betonske izvedbe, delno vkopane izvedbe. Notranji gabariti pravokotne strojne celice so 2,50 x 2,00 m', višine 3,10 m'.

Kota vstopnega praga: 347,20 m'

Kota dna armaturne celice: 346,27 m'

Vstop v objekt je vertikalno skozi vrata, dovoz iz javne poti 595481. V armaturni komori so nameščene črpalke, vse potrebne vodovodne armature in merilno regulacijska oprema. Električno napajanje: predvideno je novo merilno mesto, priključitev na parceli 550/2 KO Šentjanž. Omarica za krmilje bo v novem črpališču. Črpalni jašek je klasično armirano betonske izvedbe, in sicer iz vodotesnega betona C 25/30. V talni plošči armaturne celice je predvidena poglobitev za namestitev izpusta in prezračevanja – po cevi PVC-UK DN200. Naklon dna je 2% v smeri proti izpustu. Naklonski beton se izdelava iz C 25/30.

Izpust v primeru izpiranja je predviden v izpustno prezračevalno cev.

22.2 Vodotesnost prečrpališča in obdelava površin

Vsi konstrukcijski deli prečrpališča morajo biti izvedeni tako, da zagotavljajo popolno vodotesnost prečrpališča. Vse stene prečrpališča, ki so zasute z zemljo so z zunanje strani hidroizolirane z IZOTEKTOM V4. Vertikalna zaščita hidroizolacije je izvedena s ploščami iz ekstrudiranega polistirena debeline 8 cm (kot npr. FIBRAM xps), horizontalna zaščita pa je cementni estrih min deb. 5 cm. Vsi delovni stiki in stiki konstrukcijskih elementov (npr. plošča–stena, stena–stena) se tesnijo z uporabo tesnilnih trakov ki zagotavljajo popolno vodotesnost na stikih (sistem 'bele kadi') Enako velja za tehnologijo izvedbe, ki mora zagotavljati vodotesnost celotnega prečrpališča. Tla so zalikana v betonu.

22.3 Prezračevanje prečrpališča

Prezračevanje prečrpališča je vzgonsko preko zračnika. Dovod svežega zraka v skozi izpustno prezračevalno kanalizacijsko cev PVC-UK DN 200, ki se konča z izpustno prezračevalno glavo z mrežico ter izpustnim žabjim poklopцем. Ta omogoča tako iztok vode kot dotok zraka. Izpustno prezračevalna glava se postavi tik nad kanal odvodnega jarka.

Za odvod zraka je v pokrov jaška vgrajen zračnik fi 200, izveden iz INOX AISI 304.

22.4 Fasada in zunanja ureditev objekta

Objekt je delno vkopan, severna fasada je nadzemna. Okolico prečrpališča se po končanih delih zatravi, pred vhomom v črpališče se položi asfalt: odvodnjavanje meteorne vode se uredi v obstoječo muldo. Vhodna vrata v ograji so širine 90 cm (enokrlna). Dostop do prečrpališča je predviden iz javne poti 595481.

22.5 Strojne instalacije v prečrpališču

V prečrpališču so predvidene instalacije za črpanje. Vsi elementi so izdelani iz nerjavečega jekla kvalitete AISI 316/W.Nr.1.4401. Dimenzije cevodov so:

- dovod: DN 100, PN 16 bar
- tlačni vod: DN 80, PN 16 bar.

Meritev pretoka se izvaja na tlačni strani. Predviden je mehanski merilnik pretoka DN 80 z impulznim dajalnikom, ter nepovratna loputa DN 50 za vsako vertikalno večstopenjsko črpalko, ki se montirata na INOX podstavek.

Na visokotlačni strani je predviden varnostni ventil proti vodnemu udaru TIS P2219, DN 50, PN 40 bar.

Črpanje je predvideno z dvema vzporedno vezanima vertikalnima večstopenjskima črpalkama (tip kot npr. HELIX V1007-2/25/V/K/400-50; PN 16 bar).

22.6 Preizkus vodotesnosti in dezinfekcija

Po montaži cevodov in vodovodnih armatur je potrebno opraviti tlačni preizkus vgrajenih elementov. Za vse elemente se opravi tlačni preizkus na tlak, ki ga predpiše proizvajalec. O preizkusu vodotesnosti in tlačnem preizkusu vgrajenih elementov je potrebno izdelati zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ investitorja.

Po tlačnem preizkusu se izvede dezinfekcija in izpiranje vgrajenih elementov. Dezinfekcijo je potrebno izvesti pod nadzorom pristojnega Zavoda za zdravstveno varstvo, ki izda tudi potrdilo oz. atest. Vodo, ki se jo uporabi za dezinfekcijo, se izlije v naravo šele po nevtralizaciji.

22.7 Elektroenergetski priključek in el. instalacije

NAPAJANJE PREDVIDENEGA OBJEKTA – PREČRPALIŠČA ŠENTJANŽ Z EL. ENERGIJO

Napajanje objekta Prečrpališča Šentjanž z el. energijo je predvideno iz RTP Sevnica 110/20 KV, SN izvod J03: KB Radeče, TP Potek: 358; kratkostična moč: 500 MVA; Enopolni tok zemeljskega stika iz strani distribucijskega sistema: 150 A.

Pridobljeno je Soglasje za priključitev št. 1171412-O, Elektro Celje d.d., Vrunčeva 2a, 3000 Celje

Za priključitev odvoda 4x35mm², se v obstoječo el. omaro vgradi varovalni ločilnik vel. 00-NV160/3x100A.

Do prečrpališča je predviden priključni elektroenergetski kabel Al 4x70mm², položen v jarek. V objektu je poleg instalacije za napajanje merilne opreme, projektirana tudi razsvetljava in vtičnice za pogon električnega orodja. Okrog objektov in nad el. energetskim kablom položiti Fe-Zn valjanec. Upornost ozemljitve mora znašati pod 2 Ω.

22.8 Merilno regulacijska in procesna oprema

V prečrpališču je projektirana naslednja merilno regulacijska oprema:

- mehanski merilnik pretoka z impulznim dajalnikom na vtoku DN 80
- signalizacija vstopa v objekt

Prečrpališče bo preko krmilnika in UMTS naprave komuniciral s predvidenim vodohranom Šentjanž, ter oddajal podatke na dispečerski center Komunala Sevnica.

22.9 Opis delovanja prečrpališča in vodovodnega sistema

a./ PREČRPALIŠČE ŠENTJANŽ:

Predvideni sta dve črpalke; delovna in rezervna. Ob konični porabi se po potrebi vklopi druga črpalka.

Algoritem delovanja črpališča glede na nivo vode v vodohranu Šentjanž, je v naslednji razpredelnici podan glede na % zapolnjenosti vodohrana (100% predstavlja POLN vodohran).

NIVO %	SIGNAL	OPOMBA
30	vklop črpališča (Č1 + Č2)	Rezervni vklop (min-min); vklop druge črpalke, da delujeta obe istočasno
40	vklop črpališča (Č1 ali Č2)	
98	Izklop črpališča	
100	Izklop črpališča+ALARM;PRELIV	Rezervni izklop (max-max) in aktiviranje alarma v operacijskem centru

b./ VODOHRAN ŠENTJANŽ:

V predvidenem vodohranu Šentjanž bo vgrajena zvezna nivojska sonda, ki preko optičnega signalnega kabla in krmilnika vključi oz. izključi črpalko.

Pri tem se tako za najnižji (min=30%), kot najvišji nivo vode (max.=100%-preliv /alarm, izvede glavni in rezervni izklop preko krmilnih kontaktov plovcev.

Rezervni kontakt se vklopi samo v primeru, če odpove glavni kontakt.

18. PROGRAM VARSTVENIH UKREPOV PRI GRADNJI

Pri izvajanju gradnje predmetnega objekta je potrebno upoštevati ustrezne ukrepe skladno z veljavno zakonodajo. Ti ukrepi so naslednji:

ZEMELJSKA DELA

Pred kopanjem jarkov v globino večjo od 100 cm, mora vodja gradbišča razbrati iz načrta objekta vrsto zemljišča, oziroma terena, na katerem se bo vršila gradnja objekta. Na podlagi dobljenih podatkov in shem mora izbrati ustrezno metodo in sistem izvajanja zemeljskih del.

Pri tem se upošteva:

- Tehnično metodo strojnega izkopavanja zemlje: upoštevajo se navodila in priporočila projektanta;
- Delovni postopek ročnega izkopavanja zemlje: upoštevati je potrebno etapo izkopavanja pri globinah večjih od 200 cm in uporabo vmesnih podov, ipd;
- Odstranjevanje opažne konstrukcije: Opažna konstrukcija se odstranjuje etapno. Sama konstrukcija mora biti izvedena tako, da jo je možno po končanih delih demontirati brez nevarnosti za delavca. V kolikor bi odstranjevanje opaža ogrožalo življenje delavca, se opaž pusti v jarku;
- Zasipavanje: Po končanih montažnih delih in tlačnem preizkusu se kanal takoj zasuje.

OPIRANJE BOČNIH STEN

Pri izkopu jarka oz. kanala, ki se opravlja v nevezani zemlji preko globine 100 cm, se morajo bočne strani zavarovati z opiranjem bočnih sten. Opiranje bočnih sten izkopa mora ustrezati geofizičnim lastnostim sipkosti in pritiska tal, v katerih se koplje.

Razširjanje bočnih strani izkopa ni potrebno izvesti, če se kanal oz. jarek koplje pod kotom trenja ali v naravnem nagibu terena ali če se koplje po etažah v obliki stopnic. Stopnice se izvajajo samo, če je globina izkopa preko 200 cm .

Jarek oz. kanal, ki je globok preko globine 100 cm, mora biti najmanj toliko širok, da ostane po opaženju čista širina najmanj 60 cm.

Opaž, ki varuje bočne strani izkopa pred vdiranjem, mora segati čez rob izkopa najmanj 20 cm, zemljo pa je potrebno odmetavati 50 cm od roba izkopa.

Izkop, ki se opravlja preko globine 300 cm, je potrebno za zavarovanje bočnih sten izdelati ustrezno montažno konstrukcijo, ki se sme nameščati v globino s strojem. Dokler ni izvedeno ustrezno razpiranje bočnih sten, je prepovedan vstop v globino jarka oz. kanala.

DELO V VEČJIH GLOBINAH

Izkop, ki se opravlja vertikalno v globinah preko 200 cm, se mora zaradi varnosti delavcev pri opaženju vršiti po etapah.

V dela, kjer so globoki izkopi, se ne sme razporejati novih delavcev, ker le ti ne poznajo stopnjo nevarnosti.

Opiranje jarkov oz. kanala z razmeščanjem opažnih plohov v ustreznih razmakih, se lahko opravlja samo v čvrstem terenu oz. v vezani zemlji ali terenu. Pri takem načinu opiranja ne sme obstajati možnost zrušitve med vertikalnimi in horizontalnimi plohi.

DELA V OBMOČJU DRUGIH KOMUNALNIH NAPRAV IN OBJEKTOV

Pri izkopih, ki potekajo v bližini plinskih, električnih, vodnih in drugih napeljav, se izkope opravlja ročno, pod nadzorom upravljalca tangirane komunalne naprave. Pri tem se morajo najprej označiti in odkriti tista mesta, kjer se nahajajo te naprave. Kjer so v terenu električne napeljave, je potrebno le-te v času, ko se odkrivajo izkopi ustrezno zavarovati (13. člen Pravilnika o varstvu pri delu).

Označenje in odkritje terena, kjer so komunalne naprave, se mora opravljati po navodilih projektanta ter pod vodstvom odgovorne osebe, ki jo sporazumno določita organizacija, kateri napeljava pripada oz. organizacija, ki napeljave vzdržuje ter izvajalec del.

Komunalne napeljave, ki se nahajajo v izkopu, se morajo v času izkopa in pri montažnih delih zavarovati tako, da se ne poškodujejo.

Splošna priporočila

Po vsakokratnih neugodnih vremenskih razmerah je potrebno upoštevati, da so takrat večje možnosti rušenja bočnih sten izkopa, zato je toliko bolj potrebno upoštevati in izvajati ukrepe ter vršiti kontrolo o izvajanju teh ukrepov.

V izkopu globine preko 100 cm se morajo nahajati vedno najmanj trije delavci, v globini preko 150 cm je obvezna uporaba varovalnih čelad.

Če se opravlja izkop v bližini gradbenih ali drugih objektov, ki bi lahko vplivali na varstvo pri delu, se mora tudi izkop izvajati po etapah. Na določeni dolžini izkopa (2 - 4 m, odvisno od stopnje nevarnosti) se takoj po montaži materiala vgradijo gradbeni materiali oz. se jarek takoj zasiplje. Nadaljnji izkop je dovoljen šele po zasipu tega dela jarka.

DELO NA PROMETNICAH

Na mestih, kjer izkop poteka preko prometnih komunikacij, se mora urediti ustrezna rampa ali mostiček, ki mora biti ograjen. Za kamionski promet se mora napraviti posebna rampa, ki mora biti izdelana iz ustreznih plohov in podpornikov.

Izkop, ki se opravlja v naseljenem kraju, se mora ograditi s predpisano varovalno ograjo, na prometnih komunikacijah pa je potrebno v nočnem času poleg ograje namestiti oranžno svetilko. Ograditi se morajo jarki in kanali, katerih izkop se vrši poleg lokalnih prometnih cest, poti in prehodov.

MINIRANJE

V kolikor je potrebno jarek ali kanal na posameznih mestih razstreljevati, se mora miniranje opravljati po varnostnih predpisih za miniranje. Ta dela se smejo zaupati samo strokovno usposobljenemu in odgovornemu minerju, predhodno pa je vodja del dolžan o tem obvestiti službo varstva pri delu.

Poleg navedenih, z zakonom in s pravilnikom določenih varstvenih ukrepov sta investitor in izvajalec dolžna pri gradnji objekta upoštevati in izvajati dodatne ukrepe, ki se nanašajo na delo s posebnimi pogoji.

Dodatni ukrepi so naslednji: Projektant opozarja izvajalca del, da pri gradnji objekta dosledno upošteva in izvaja zlasti varstvene ukrepe, ki so napisani v predhodnem besedilu.

19. VPLIVNI PASOVI

Opredeljeni so naslednji vplivni pasovi projektiranega vodovoda:

A/ Vplivni pas v času gradnje predstavlja potreben manipulativni prostor, ki sega 3 m od osi vodovoda levo in desno, odvisno od razpoložljivega prostora.

B/ Vplivni pas v času obratovanja vodovoda predstavlja le os vodovoda, točkovno na mestih vgradnje hidrantov, ki sega levo in desno 1,00 m od osi vodovoda.

C/ Vplivni pas v času eventualnega popravila okvare na vodovodu predstavlja potreben manipulativni prostor, ki sega 3,00 m od osi vodovoda levo in desno, odvisno od razpoložljivega prostora.

PRIČAKOVANI VPLIVI MED GRADNJO

Pričakovani vplivi na okolje med gradnjo so prostorsko opredeljeni kot vplivi v območju trase vodovoda. Zaradi del in aktivnosti, ki so potrebne za gradnjo, se bo povečal predvsem promet tovornih vozil, zaradi česar se bo zmerno povečal hrup, emisije izpušnih plinov in prahu, vendar v območju trase vodovoda. V območju izven trase vodovoda bodo naštetih vplivi manj opazni. Vplivi na okolje, ki so vezani na gradnjo, bodo časovno omejeni in se pojavljajo le med gradnjo.

Pričakovanih vplivov na okolje med obratovanjem vodovodnega sistema ni.

20. SKLADNOST POSEGA Z ODLOKOM

Veljavni Odlok:

Odlok O občinskem prostorskem načrt občine Sevnica. Ur.list RS št. 94/12, 100/12-popr., 57/13, 01/16, 17/16 in 33/18 – OPN

Oznaka prostorske enote:

del SZ03.jpp, del SZ05.jsm, del SZ09.pjo, del SZ11.ppn, del SZ16.vo, del SZ18.vs, del SZ19.vs, del SZ20.vs, del SZ23.pjo, del SZ25.tm, del SZ26.hm, del SZ27.od, del SZ30.tm, del SZ31.vo, del SZ32.v.o, del SZ33.vo, del SZ34.v.o, del SZ35.vs, del SZ36.vs, delSZ45.od, del SZ49.vo, del SZ50.vs, del SZ51.ppn, del SZ54.gs, del SZ55.vs, del KGV68.pp, del KGV160

Podrobnejša namenska raba:

PC, SK, G, K2, K1, CU, PO, CD, A, IK

Varovanje kulturne dediščine Čl. 36 OPN	Poseg je na delu trase v varovanem območju – pridobljeno mnenje
---	---

<p>Varovanje naravnih dobrin in ustavrjenih kvalitet prostora, zdravlja ljudi ter varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami</p> <p>Čl. 37 OPN</p>	<p><u>varovanje voda</u> – odpadnih vod ni</p> <p>V času gradnje mora izvajalec oziroma investitor zagotoviti varnostne ukrepe, da bo preprečeno onesnaževanje voda, izlitje nevarnih tekočin na prosto ali v zemljo.</p> <p>Material od izkopa se za čas gradnje skladišči v sklopu meje gradbišče, ob sami trasi. Po izgradnji se del tega materiala uporabi za zasip jarka, eventualni višek se odpelje na deponijo.</p> <p><u>varovanje tal</u> – gradbeni odpadki, ki nastanejo v času gradnje, se skladiščijo v sklopu meje gradbišča in se odvažajo na deponijo gradbenih odpadkov.</p> <p><u>varovanje okolja in zdravja</u> – gradbeni odpadki, ki nastanejo v času gradnje, se skladiščijo v sklopu meje gradbišča in se odvažajo na deponijo gradbenih odpadkov.</p> <p><u>varstvo zraka</u> – v času gradnje je potrebno, da so vsi delovni stroji izpravnih, da ni odvečnih izpustov plinov v okolje</p> <p><u>varstvo pred hrupom</u> – 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. Dela se izvaja v času med 7 uro zjutraj in 22 uro zvečer.</p> <p><u>varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami</u> - Poplavne ogroženosti ni, prav tako ni nevarnosti glede požara</p>
<p>Splošna merila in pogoji GJI</p> <p>Čl. 38 OPN</p>	<p>Pri projektiranju so bili upoštevani (poleg prostorskih aktov) tudi upravljalški in tehnični predpisi ter navodila sprejeta pri upravljalcu in občinski predpisi s področja oskrbe s pitno vodo.</p> <p>Pri gradnji javne infrastrukture – v danem primeru cevovod za vodo - ukrepi za omejitev hrupa – navedeni v točki 20</p> <p>Kjer je poseg v varovalnem pasu ostale infrastrukture in na mestih, kjer so predvidena križanja, so pridobljena mnenja posameznih upravljalcev infrastrukture – cesta, elektrokomunikacija, vodotok.....</p> <p>Del trase poteka tudi po območju PC -</p>
<p>Kmetijska zemljišča – K1, K2</p> <p>Čl. 40 OPN</p>	<p>Na kmetijskih zemljiščih je med drugim dovoljena tudi gradnja javne infrastrukture – kot so cevovodi za pitno in odpadno vodo, elektroenergetski vodi, komunikacijski vodi, plinovodi, vroče vodi..... s pripadajočimi objekti in napravami.</p> <p>Obravnavan poseg je javna gospodarska infrastruktura - cevovod za pitno vodo + cevovod za komunikacijo.</p>

<p>Gozdna zemljišča - G</p> <p>Čl. 41 OPN</p>	<p>Na območju gozdov je dovoljena gradnja, rekonstrukcija in povečava kapacitete za omrežja in naprave gospodarske javne infrastrukture – ceste, kanali, cevovodi, komunikacijska omrežja. Elektro omrežja</p> <p>Obravnavan poseg je javna gospodarska infrastruktura - cevovod za pitno vodo + cevovod za komunikacijo.</p>
<p>Razpršena gradnja - A</p> <p>Čl. 51 OPN</p>	<p>Dovoljeni so posegi – novogradnja, rekonstrukcija.....na objektih v javno korist. Poseg je gradnja cevovoda za vodo in komunikacijo za potrebe javnega dobro.</p>
<p>Stanovanjske površine SK –</p> <p>Čl. 62 OPN</p>	<p>Na območjih, predvidenih za stanovanjsko gradnjo, je možen tudi poseg gradnje javne infrastrukture – poseg je gradnja cevovoda za vodovod in komunikacijo..</p>
<p>Območje CD, CU</p> <p>Čl. 64 OPN</p>	<p>Na območjih, predvidenih za centralnih dejavnosti, je možen tudi poseg gradnje javne infrastrukture – poseg je gradnja cevovoda za vodovod in komunikacijo..</p>
<p>Območje IK</p> <p>Čl. 67 OPN</p>	<p>Na območjih, predvidenih za kmetijsko proizvodnjo, je možen tudi poseg gradnje javne infrastrukture – poseg je gradnja cevovoda za vodovod in komunikacijo..</p>
<p>Območje PO</p> <p>Čl. 78 OPN</p>	<p>Na območjih javnega prostora - ostale prometne površine, je možen tudi poseg gradnje javne infrastrukture – poseg je gradnja cevovoda za vodovod in komunikacijo – podzemna izvedba</p>

Objekt je skladen z veljavnim Odlokom.

21. OPIS PRIČAKOVANJ VPLIVOV GRADNJE NA NEPOSREDNO OKOLICO Z NAVEDBO USTREZNIH UKREPOV

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. Posegi ne bodo ob obstoječih objektih, najmanj 5 m stran.
- **vpliv na bližnja zemljišča in ogrožanje stabilnosti drugih objektov:** ni predvidenih – izkop bo jarek v globini do 2 m

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

HIGIENSKA IN ZDRAVSTVENA ZAŠČITA TER ZAŠČITA OKOLJA

- **onesnaževanje notranjega in zunanjega zraka:** ni
- **pitna voda:** cevovod je namenjen za dovod vode; materiali morajo biti 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.

VARNOST PRI UPORABI

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

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

VARČEVANJE Z ENERGIJO IN OHRANJANJE TOPLOTE

Objekt je podzemni cevovod.

UNIVERZALNA GRADITEV IN RABA OBJEKTOV

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

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.

22. IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV

Ni

23. DRUGE VSEBINE

Ni

24. MNENJA IN SOGLASJA NA PROJEKT

25. ZBIRNO PROJEKTNO POROČILO

26. ZAKOLIČBENI PODATKI

27. PROJEKTANTSKI POPIS DEL S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

28. RISBE

1. OD.4-1.1 pregledna situacija	1:2500
2. OD.4-2.1 gradbena situacija	1:500
3. OD.4-2.2 gradbena situacija	1:500
4. OD.4-2.3 gradbena situacija	1:500
5. OD.4-2.4 gradbena situacija	1:500
6. OD.4-2.5 gradbena situacija	1:500
7. OD.4-2.6 gradbena situacija	1:500
8. OD.4-2.9 gradbena situacija	1:500
9. OD.4-2.10 gradbena situacija	1:500
10. OD.4-2.11 gradbena situacija	1:500
11. OD.4-3.1 vzdolžni profil: odsek "Vodohran Šentjanž - Češnjice" (G1-V1)	1:1000/100
12. OD.4-3.2 vzdolžni profil: odsek "Vodohran Šentjanž - Češnjice" (G1-V1)	1:1000/100
13. OD.4-3.3 vzdolžni profil: odsek "Črpališče Šentjanž" (C1-C15)	1:1000/100
14. OD.4-3.4 vzdolžni profil: odsek "navezava na NL DN2000" (P1-P7)	1:1000/100
15. OD.4-3.5 vzdolžni profil: odsek "Odcep Veternik" (P1-P7)	1:1000/100
16. OD.4-3.6 vzdolžni profil: odsek "Odcep Češnjice" (V1-B31)	1:1000/100
17. OD.4-3.7 vzdolžni profil: odsek "Odcep Župnija" (G126-D10)	1:1000/100
18. OD.4-3.8 vzdolžni profil: odsek "Odcep Repovž" (F1-F8)	1:1000/100
19. OD.4-3.9 vzdolžni profil: odsek "Odcep Gaj" (V96-V120)	1:1000/100
20. OD.4-3.10 vzdolžni profil: odsek "Odcep Glino" (V96-T24)	1:1000/100
21. OD.4-5.1 Črpališče Šentjanž: Gradbena situacija	1:250
22. OD.4-5.2 Črpališče Šentjanž - Opažni načrt: tloris, prerez, fasade	1:40
23. OD.4-5.3 Črpališče Šentjanž – Strojne instalacije – montažni načrt	1:40
24. OD.4-5.4 Črpališče Šentjanž – Strojne instalacije – delavniška risba - stopnice	1:40
25. OD.4-5.5 Opažni in armaturni načrt jaška svetlih notranjih dimenzij 1.50 x 1.25	1:25
26. OD.4-5.6 Opažni in armaturni načrt jaška svetlih notranjih dimenzij 1.50 x 1.50	1:25
27. OD.4-5.7 Vstopna lestev v armaturni jašek	1:20

29. MONTAŽNE SCHEME

1. OD.4-6.1 Obstoječi priključni jašek v Šentjanžu v točki P1
2. OD.4-6.2 Predvideni jašek v točki G52 /C8
3. OD.4-6.3 Odcep v točki G67
4. OD.4-6.4 Predvideni jašek v točki G89
5. OD.4-6.5 Predvideni jašek v točki G126
6. OD.4-6.6 Navezava pri Domu krajanov v Šentjanžu
7. OD.4-6.7 Navezava na obstoječi vodovod v točki G155
8. OD.4-6.8 Navezava v točki F1
9. OD.4-6.9 Predvideni jašek v točki V1 (Češnjice)
10. OD.4-6.10 Predvideni jašek v točki A14 (Veternik)
11. OD.4-6.11 Predvideni jašek v točki V96 (Gaj, Glino)
12. OD.4-6.12 Navezava na obstoječi vodovod v točki T24
13. OD.4-6.13 Navezava na obstoječi vodovod v točki F8

30. DETAJLI

1. OD.4-7.1 Detajl polaganja cevododa v cesti ali pločniku z razpiranjem jarka
2. OD.4-7.2 Detajl sopolaganja cevododa in električnega kabla na travniku ali gozdu z razpiranjem jarka
3. OD.4-7.3 Detajl križanja vodovoda in podzemnega električnega kabla ali telekomunikacijskega voda
4. OD.4-7.4 Tablica za označbo vodovoda
5. OD.4-7.5 Tablica za označbo hidranta