

1 NAČRT KANALIZACIJE

Naselje Zbilje ima obstoječi kanalizacijski sistem, ki pa še ni zgrajen v celoti. Na obravnavanem območju, ki je predmet projekta so individualni stanovanjski objekti in z Občinskim lokacijskim načrtom predvidena Poslovna cona Jeprca.

Zaradi konfiguracije terena je predviden v občinski lokalni cesti LC 251041 (Zbilje-Žeje) **Kanal M1**, ki poteka v smeri od začetka pozidave na vzhodu do javne poti JP751431, nato poteka po javni poti JP751431 do črpališča ČR-Zbilje 1 na zahodnem robu naselja.

Kanal M2 poteka v občinski lokalni cesti LC 251041 (Zbilje-Žeje) v smeri od predvidene poslovne cone na zahodu do križišča z JP751431, kjer se priključi na Kanal M1.

V črpališču **ČR-Zbilje 1** se bodo dotekajoče komunalne odpadne vode prečrpavale v obstoječo kanalizacijo na vzhodni strani območja v obstoječi jašek pred krožiščem. **Tlačni vod MTL1** bo potekal vzporedno s kanalom M1. Na tlačnem vodu so predvideni za kontrolo in čiščenje tipski jaški za čiščenje.

Na kanal M1 se bodo priključevali sekundarni kanali, ki niso predmet tega projekta. Za priključevanje so predvideni odcepi **M3, M4, M5, M6, M7 in M9**, da se ne bo glavna cesta naknadno razkopavala.

Predvideni kanali bodo odvodnjavali samo **komunalne odpadne vode**. Padavinske vode iz cest, utrjenih površin in streh niso predmet tega projekta in se morajo odvodnjavati z ločeno kanalizacijo, ki je predmet projekta rekonstrukcije ceste KprojektL Ljubljana.

Na kanalizacijskem zbiralniku, ki predvideva zajem komunalnih odpadnih vod iz objektov, je predvidena izvedba nastavkov za hišne priključke. V projektu so obdelani nastavki za hišne priključke od hišnega kontrolnega jaška lociranega 1 m od parcelne meje na privatnem zemljišču do priključka na javni kanal v cesti.

Gravitacijski kanalizacijski cevovodi bodo premera cevi DN250 mm, tlačni cevovod bo premera DN150 mm.

	<i>Premer</i>	<i>Dolžina</i>
Kanal M1	DN250	501 m
Kanal M2	DN250	370 m
Odcepi M3,M4,M5,M6,M7,M9	DN250	26 m
Tlačni vod MTL1	DN150	735 m
Skupaj		1.632 m

Črpališče ČR-Zbilje 1

Črpališče je potrebno izvesti zaradi specifičnosti terena. Črpališče bo preko tlačnega voda prečrpavalo komunalne odpadne vode iz stanovanjske pozidave obravnavanega območja in iz predvidene poslovne cone Jeprca. Črpališče je locirano ob asfaltirani javni poti JP751431 na zemljišču s parcelno št.622/1 k.o.Zbilje.

Zaradi potrebe po vzdrževanju in dostopnosti črpališča se na predvideni lokaciji izvede dovozna asfaltirana pot iz javni poti JP751431 in asfaltni plato, kjer so locirani vsi potrebni jaški, kontejner za osebje s poševno streho (dvokapnico) in druga oprema črpališča. Plato se ogradi s panelno ograjo (H=2,0m), dvokrilnimi vrati (Lmin.=4,0m), nepovozne površine pa se zatravijo.

Na ograjo črpališča se namesti opozorilni znak »Dostop nepooblaščenim prepovedan«.

Dovozna asfaltirana pot iz javne poti JP751431 je minimalne širine 4,0m. Dolžina dovozne poti je 6,0 m+ 2,70 m (asfaltni plato) skupaj 8,70 m. Vozilo se bo lahko umaknilo iz javne poti.

Predvideno je tipsko predfabricirano črpališče, ki ga sestavljajo štiri je jaški:

- jašek s zapornicama – dotoka (DN1000 mm)
- jašek črpališča z vgrajenima dvema potopnima črpalkama (ena delovna druga je 100 % rezerva) (DN2000 mm)
- jašek z armaturo (DN1600 mm)
- merilni jašek (DN1600 mm)

Črpalke so dimenzionirane in izbrane tako, da sta v vsakem črpališču vgrajeni dve črpalke, od tega ena delovna, druga rezervna, ki se ob normalnem obratovanju vključujeta izmenično, ob morebitni okvari ene pa se avtomatsko vključi druga. Možno je tudi delovanje obeh črpalk hkrati. Velikost črpalk je odvisna od dotoka odpadne vode (Q) in potrebne višine črpanja (Hč), oziroma tlačnih izgub na tlačnem vodu.

Predvidena karakteristika črpalk Q/h je 14,0 l/s/12,1 m.

Za napajanje črpališča se bo izvedel NN priključek. Načrt NN priključka je predmet projekta PZI. Predvideno odjemno mesto je iz obstoječe TP Žeje-Medvode oddaljene od črpališča cca 130 m. Odjemno mesto in dovod je razviden iz grafičnih prilog (vodilna mapa- karte komunalnih vodov 3.1-3.3)

Črpališče bo imelo možnost rezervnega napajanja iz premičnega agregata.

Elektroinstalacije so predmet posebnega Elektro načrta.

Za vzdrževanje črpališča je predviden vodovodni priključek, ki je predmet načrta vodovoda.

V kontejnerju je predvidena namestitvev elektrooprema in prostor za vzdrževalca. V kontejnerju se namesti gasilnik S-6.

2. NAČRT OBNOVE VODOVODA

Na območju obdelave je predvidena rekonstrukcija vodovodnega cevovoda v cesti LC 251041, v skupni dolžini 630 m in predvidena izgradnja priključka za črpališče Zbilje 1 ter priključka za novo poslovno cono Jeprca v skupni dolžini 100 m. Predvidi se tudi nekatere sekundarne odcepe po obstoječih cestnih priključkih na predvideno cesto, v skupni dolžini 50 m.

Skupaj zajema projekt cca 800 m vodovoda, ki se detajlno obdeluje v načrtu vodovoda.

V večini poteka predvideni vodovod v pločniku, delno tudi v sredini voznega pasu lokalne ceste 251041, ki se rekonstruira in ob robu obstoječe ceste.

Dimenzije predvidenih cevovodov so DN 80 – 150 mm iz nodularne litine (duktil), dimenzije priključnih cevi za hišne priključke pa so DN 32 – 40 mm iz PE-HD cevi.

Rekonstruiran vodovod bo opremljen s potrebnimi armaturami: zasuni, nadzemnimi hidranti, zračniki, blatniki, predviden je tudi AB jašek dimenzij 3,0 x 2,0 x 2,0 m.

Niveleta v večini poteka na globini 1.5 m.

Za zagotavljanje požarne varnosti je predvidena vgradnja nadzemnih hidrantov, ki so locirani ob pločniku, na dostopnih mestih, da niso izpostavljeni morebitnim poškodbam in da služijo svojemu namenu.

Na predvideni trasi vodovoda potekajo obstoječi komunalni in energetske vodi: zračni in zemeljski elektro vodi, telekomunikacijski vodi, KRS in obstoječi vodovodni cevovodi, ki se rušijo ter predvideni komunalni vodi: fekalna, tlačna, meteorna kanalizacija, zemeljski plin, elektro vodi in javna razsvetljava, ki so bili upoštevani v predmetnem načrtu.

3. NAČRT ELEKTROINSTALACIJ IN OPREME ČRPALIŠČA

Črpališče je locirano ob asfaltirani javni poti JP751431 na zemljišču s parcelno št.622/1 k.o.Zbilje. NN kablovod do PS-PMO je predmet PZI načrta.

Električni razdelilniki

Električni razdelilnik RG.ČP bo prostostoječe izvedbe na podstavku višine 200 mm. Dimenzije električnega razdelilnika bodo 1800 x 1200 x 400 mm (v x š x g), z dvojnimi deljivimi vrati v kompletu z montažno ploščo. Narejen bo iz jeklene pločevine debeline 1,2 mm in ustrezno antikorozijsko zaščiten. V kompletu z podstavkom višine 200 mm. Montažna plošča narejena iz pocinkane jeklene pločevine. Stikala za posluževanje bodo nahajala na vrati električnega razdelilnika. V razdelilniku bo tudi nameščena svetilka za potrebe servisiranja in vzdrževanje el. razdelilnika.

Električni razdelilnik RG.ČP se napaja primarno iz NN omrežja distributerja električne energije. V primeru daljšega izpada dobave električne energije je možno električni razdelilnik RG.ČP napajati z mobilnim diesel agregatom. Priklop diesel agregata se bo izvedel preko vtikača 63 A, 400 V AC, 5 pol., 6h, kateri bo montiran v el. razdelilniku RP-AGREGAT, ta pa bo montiran na fasadi kontejnerja ob vhodnih vratih.

Iz el. razdelilnika bodo narejeni izvodi za elektro energetske napajanje tehnološke opreme in opreme v kontejnerju (razsvetljava, servisne vtičnice, bojler, ventilator za prezračevanje).

Električni razdelilnik bo imel poleg zbiralk faznih vodnikov še ločeni zbiralki za nevtralne in zaščitne vodnike.

Tabela Moči :

OBJEKT	P_{inst} [kW]	P_k [kW]	potrebne tarifne varovalke
RG.ČP	21,10	15,60	3x 25A

Zaščita pred električnim udarom bo izvedena z avtomatičnim odklopom napajanja in RDC stikalom na diferenčni tok z nazivnim diferenčnim tokom 0.03A.

Instalacija moči

Instalacija porabnikov v kontejnerju bo izvedena s kabli OLFLEX CLASIC 110 CY in OLFLEX CLASIC 110, ki bodo položeni na kabelske police in v termoplastične cevi nadometno oz. plastične kvadro kanale. Preseki za razsvetljava so 1,5 mm², za vtičnice 2,5 mm².

Instalacija črpalk v jašku bo izvedena z originalnimi kabli, ki bo dobavljen skupaj z črpalko ustreznih dolžine. Enako bodo plovna stikala oz. potopne hruške dobavljene skupaj z ustreznimi dolžinami priključnega kabla. Za večje porabnike bodo preseki določeni glede na moč porabnikov. Moči izvodov za napajanje porabnikov tehnološke opreme bodo usklajeni s projektom tehnologije.

Razsvetljava

V črpališču so predvidene naslednje vrste razsvetljave:

- notranja razsvetljava v kontejnerju
- varnostna razsvetljava v kontejnerju
- zunanja razsvetljava črpališča

Celotna instalacija razsvetljave bo izvedena nadometno, zunaj v vodotesni izvedbi (IP65) s kabli OLFLEX CLASIC 110, preseka 1,5 mm².

Zaščita pred električnim udarom

V skladu s standardom SIST HD 60364-4-41:2007 velja osnovno pravilo zaščite pred električnim udarom, da nevarni deli pod napetostjo ne smejo biti dotakljivi in da dotakljivi prevodni deli niti v normalnih razmerah niti ob prvi okvari ne smejo postati nevarni deli pod napetostjo.

Po standardu so predvideni naslednji zaščitni ukrepi:

- osnovna zaščita (zaščita pred neposrednim dotikom) kot zaščitni ukrep v normalnih razmerah,
- zaščita ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku) kot zaščitni ukrep ob prvi okvari.

Strelovod

Ves material mora biti izdelan in položen v skladu z veljavnimi standardi in tehničnimi smernicami TSG-N-002:2009 – Niskonapetostne električne inštalacije in TSG-N-003:2009 – zaščita pred delovanjem strele.

Ozemljilo

Izvedeno bo s INOX valjancem 30 x 3,5 mm in z INOX paličnimi ozemljili dolžine 1,5 m in premera 20 mm. Sestavljeno je iz treh delov in sicer:

- Temeljnih ozemljil položenih v podbetonih oz. ploščah
- Obročja okrog črpališča izvedenega z INOX valjancem 30 x 3,5mm.
- Na obročju okrog črpališča bo v šestih točkah uporabljeno še INOX palično ozemljilo dolžne 1,5 m in premera 20 mm.

Telemetrija

Bodoči upravljavec črpališča ima na obstoječih objektih že instaliran telemetrijski sistem, zato smo ga predvideli tudi na tem objektu. Predvideni telemetrijski sistem mora biti kompatibilen z že uporabljenim sistemom na obstoječih objektih.

- Krmilnik kateri bo vgrajen v RG.ČP, bo krmilil in nadziral delovanje črpališča. Na tem krmilniku se bodo tudi kreirali podatki na lokalnem nivoju za prenos v nadzorni center.
- Na vrati el. razdelilnika RG.ČP bo vgrajen tudi komunikacijski vmesnik (opreterška konzola) za komunikacijo med krmilnikom in uporabnikom oz. vzdrževalcem.
- Krmilnik mora podpirati izvajanje daljinskega nadzora preko GSM/GPRS omrežja.

4 JAVNA KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

Priložena je zbirna karta obstoječih komunalnih vodov, ki je izdelana na podlagi posredovanih tras vodov posameznih upravljalcev. Vsi komunalni in energetski vodi se morajo pred začetkom del zakoličiti po podatkih in v prisotnosti upravljalcev/operatorjev. Predvideni komunalni vodi – zemeljski plin, TK vodi, javna razsvetljava so predmet posebne dokumentacije.

Na obravnavanem območju je previdenih več križanj raznih komunalnih in energetskih zemeljskih in nadzemnih vodov. Križanja se izvedejo na način kot ga predpiše upravljalec/operater voda.

Za izvedbo kanalizacije smo pridobili projektne pogoje pristojnih organov, ki smo jih pri izdelavi projekta upoštevali.

KKS VODI

Pred pričetkom del je potrebno od upravjalca KKS omrežja zahtevati zakoličbo KKS omrežja. Gradbena dela v bližini podzemnega dela KKS omrežja se izvaja z ročnim izkopom. Zagotoviti je potrebno stabilnost obstoječih KKS vodov v času gradnje. Pri gradnji je potrebno upoštevati pogoje upravjalca.

ELEKTRIČNI VODI

Katastrski podatki elektro energetskega omrežja so bili predani s strani upravjalca. Vsa križanja z elektro energetskega omrežjem so prikazana v situaciji in vzdolžnih profilih. Točna mesta križanja in približevanja kanalizacije in elektro energetskega omrežja se pred izvedbo kanalov določi ob zakoličbi po podatkih upravjalca na terenu.

Vsa križanja se izvedejo skladno s tehničnimi predpisi in pogoji upravjalca. Predvideni temenski odmik pri križanju kablovodov je večji od 0,5m. Predvideni paralelni odmiki so večji od 0,50 m. Če je dejanski odmik manjši od 0,5m je potrebno kable zaščititi s kabelsko kanalizacijo. Pri križanju prostovodov je v času izvedbe potrebno zagotoviti vse ukrepe, da ne pride do poškodb elektro energetskih vodov. Križanje se izvede po priloženem detalju. Vsa križanja so prikazana v situacijah in vzdolžnih profilih.

5. TELEKOMUNIKACIJSKI VODI

Na obravnavanem območju že potekajo obstoječe TK instalacije. Katastrski podatki omrežja so bili predani s strani upravjalca.

Točna lokacija obstoječih in predvidenih TK vodov se določi ob zakoličbi po podatkih upravjalca na terenu. Zakoličba se vpiše v gradbeni dnevnik.

Križanja se izvedejo skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in se določijo na samem mestu križanja.

Predvideni temenski odmik pri križanju je večji od 0,5m. Če je dejanski temenski odmik manjši od 0,5m se križanje izvede pod posebnimi pogoji upravjalca.

Križanje TK vodov se izvedejo po priloženem detalju. Vsa križanja so prikazana v situacijah in vzdolžnih profilih.

Podjetje Telekom d.d. je izrazilo interes za gradnjo telekomunikacijskega omrežja v sklopu gradnje kanalizacije. Z potrebe izgradnje TK omrežja bo potrebno predvideti vzporedno s traso kanalizacije izgradnjo kabelske kanalizacije. Izgradnja kabelske kanalizacije ni predmet tega projekta.

6. PLINOVOD

Sočasno z gradnjo kanalizacije in obnovo vodovoda predvideva Energetika Ljubljana d.o.o. gradnjo plinovodnega omrežja. V komunalni karti je prikazan predvideni plinovod.