

5.1 ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

- 5.1.1 Tehnični opis
- 5.1.2 Risbe

5.1.1 TEHNIČNI OPIS

I. LEGA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTA

Občina:	Mestna občina Velenje
Katastrska občina:	0964 Velenje
Parcelne številke:	2543
Področje:	2 Gradbeni inženirski objekti
Oddelek:	22 Cevovodi
Skupina:	222 Lokalni cevovodi
Razred:	2222 Lokalni vodovodi
Podrazred:	22222 Lokalni cevovodi za toplo vodo, paro in stisnjen zrak

II. UPORABLJENI PREDPISI IN STANDARDI

- Gradbeni zakon,
Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov
Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah
Uradni list RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ
- Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav daljinskega ogrevanja v Mestni občini Velenje in Občini Šoštanj (julij 2018)
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje za oskrbo s toploto za geografsko območje Mestne občine Velenje in Občine Šoštanj
Uradni list RS, št. 88/16
- Pravilnik o pitni vodi
Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo
Uradni list RS, št. 35/06, 41/08, 28/11 in 88/12
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju
Uradni list RS, št. 43/18
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo
Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15
- Pravilnik o enostavnih tlačnih posodah
Uradni list RS, št. 39/16 in 60/18
- Pravilnik o pregledovanju in preskušanju opreme pod tlakom
Uradni list RS, št. 92/08 in 17/11 – ZTZPUS-1
- Specifikacije za napeljave za pitno vodo v stavbah SIST EN 806
- Kanalizacijski sistemi za stavbe in zemljišča DIN 1986
- Tehnični predpisi za pitno vodo DIN 1988
- Zaprte membranske posode za sanitarno vodo DIN 4807-5
- Varovanje pitne vode pred onesnaževanjem v napeljavah za pitno vodo in splošne zahteve za varovala za preprečitev onesnaževanja pitne vode zaradi povratnega toka SIST EN 1717

III. TOPLOTNA POSTAJA TPP 050– Strojni del

a) Splošno

Novi toplotna postaja bo preko sekundarnega toplovodnega omrežja oskrbovala obstoječi objekt in več lokalov v pritličju objekta.

Trenutna skupna priključna moč OGR celotnega objekta vključno z lokali znaša 277.900 W. Ker je na objektu bila izvedena energetska sanacija se za stanovanjski del objekta upošteva 40% zmanjšanje potrebne toplotne moči. Za stanovanjski objekt se za izračun elementov TPP upošteva toplotna moč 130 kW za lokale v pritličju pa 61 kW.

Za TPP 050 je predvidena ena veja z naslednjimi priključnimi močmi:

- **Veja Cankarjeva cesta 2abc**
DN65 drsno 85/65°C 191 kW

Skupaj	191 kW
Priprava STV	59 kW
Skupaj	250 kW

b) Opis toplotne postaje in posameznih komponent

Za potrebe priprave ogrevne vode se izvede nova TPP, ki se naveže na obstoječi primarni vročevod DN65, ki vstopi v TPP skozi steno obstoječega objekta. Priključek se izvede na najprimernejši lokaciji glede na postavitev opreme. Temperaturni sistem primarnega dela nove TPP je 120°C/70°C NP16, sekundarnega dela pa 85°C/65°C drsno, NP6.

Na primarni strani se na povratku montira prehodni regulacijski ventil z elektromotornim pogonom z varnostno funkcijo, regulator diferenčnega tlaka ter ultrazvočni merilnik porabe toplotne energije.

Za regulacijo temperature v odvisnosti od zunanje temperature je predviden digitalni regulator Samson Trovis 5573-110x. Regulator se dobavi s komunikacijo za CNS nadzor preko Modbus RTU protokola in možnostjo nadgraditve z M-Bus komunikacije za priklop do treh kalorimetrov.

Regulacija se izvaja na primarni strani s prehodnim regulacijskim ventilom z elektromotornim pogonom s tritočkovnim regulacijskim signalom s prigradjeno varnostno funkcijo po DIN 32730.

Priprava STV se izvede na primarni strani s spiralnim izmenjevalcem toplote in akumulatorjem $V=2 \times 750$ L.

Na primarni strani pred izmenjevalcem za pripravo STV se montira obtočna črpalka, ki skrbi za primešavanje povratne vode iz izmenjevalca. Regulacija se izvaja na primarnem dovodu s prehodnim regulacijskim ventilom z elektromotornim pogonom s tritočkovnim regulacijskim signalom s prigradjeno varnostno funkcijo po DIN 32730.

c) Ostalo

Toplotna postaja mora imeti talni sifon, speljan v kanalizacijo. Prav tako se mora izvesti odvod od zbirnih lijakov Ø50 mm, odvod od izpustov Ø50 mm ob razdelilcih in ostalih izpustov v talno kanalizacijo (obdelano v gradbenem delu projekta).

V prostoru toplotne postaje mora biti aparat za gašenje na prah S6. Aparat mora biti pritrjen na steni na vidnem in dostopnem mestu na višini 1 m od tal. Aparat mora biti redno servisiran.

Po zaključeni montaži se cevovode očisti, izpere in opravi hladni tlačni preizkus. Vse vidne dele armature in cevi se obarva z ustreznimi barvami.

Pred vključitvijo postaje v redno obratovanje je potrebno postajo redno kontrolirati. Kontrolira se temperatura na dovodu in povratku ter avtomatika. Premikanje in nastavitve lahko opravi le služba vzdrževanja, katera skrbi za avtomatiko.

Prostor toplotno postaje se prezračuje naravno preko oken in rešetk v vratih.

Dovod hladne vode v objekt za potrebe priprave STV je v prostoru TPP. Dovod hladne vode je namenjen dopolnjevanju naprave za vzdrževanje tlaka, polnjenju sekundarnega sistema. Prav tako se hladna voda uporablja za pripravo STV in je preko pretočne raztezne posode in varnostnega ventila priključena na akumulatorje tople vode volumna $V=2 \times 750$ L. Na vseh odcepnih mestih se skladno s shemo namestijo ustrezni vodomerni.

Element za dopolnjevanje naprave za vzdrževanje tlaka ima lastno zaporno armaturo in zaščito proti povratnemu toku. Na razvod, ki je namenjen polnjenju sekundarnega sistema se za zaščito proti povratnemu toku vgradi cevni ločevalnik skladen z EN 12729.

IV. TOPLOTNA POSTAJA TPP 050 – Gradbeni del

a) Splošno

Načrt s področja gradbeništva obravnava celovito gradbeno obnovo prostora TPP 050 ter sanacijo dela stopnišča stavbe Cankarjeve 2b na račun odstranitve raztezne posode in pripadajoče inštalacije. Prostor TPP 050 je notranjih tlorisnih mer 4.90 m x 4.80 m, njegova površina meri 23.50 m². Notranja višina prostora znaša 2.15 m.

Tlak v prostoru je betonski in je neenoten, v preteklosti krpan ter mestoma poškodovan. V prostoru je talni sifonski odtok. Stene prostora so grobo ometane in prebeljene. Strop prostora predstavlja neobdelan vidni beton. Na stropu prostora TPP 050 z notranje strani ni nameščene toplotne izolacije.

V prostoru sta 2 okenski odprtini mer 80 cm x 80 cm, V eni od odprtin je vgrajeno okno, v drugi odprtini je vgrajen okvir in mreža.

V zgornjem nadstropju stopnišča objekta Cankarjeva 2b je nameščena odprta raztezna posoda. V sklopu projekta (obdelano v Načrtu s področja strojništva) je predvidena odstranitev odprte raztezne posode le-te.

b) Predvideno stanje

Notranjost prostora toplotne postaje TTP 050 se v celoti gradbeno obnovi.

Gradbena obnova notranjosti prostora TPP 050 obsega naslednja dela:

- sanacija estriha in ureditev tlaka z uporabo samorazlivnega epoksi premaza,
- zamenjava odtočne kanalizacije,
- obdelava notranjih sten prostora,
- izvedba toplotne izolacije stropa in obdelava stropa,
- zamenjava oken.

V zgornjem nadstropju stopnišča objekta Cankarjeva 2b je nameščena odprta raztezna posoda. V sklopu projekta (obdelano v Načrtu s področja strojništva) je predvidena odstranitev odprte raztezne posode.

Odstrani se odprta raztezna posoda in pripadajoča napeljava (obdelano v Načrtu s področja strojništva) ter lestev, ki služi za dostop do raztezne posode.

Po odstranitvi elementov se mesta pritrditve odstranjene opreme sanirajo ter izvede sanacija tangiranih stenskih površin do enotnega videza.

V. TOPLOTNA POSTAJA TPP 050 – Elektro del

a) Splošno

Načrt električnih inštalacij in električne opreme je izdelan na osnovi projektne naloge, načrtov strojnih inštalacij in načrtov arhitekture, ter skladno z veljavnimi predpisi in standardi.

V projektu je smiselno upoštevati »Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur.l. RS, št. 41/2009)« in tehnična smernica TSG-N-002:2013; Nizkonapetostne električne inštalacije, katera se lahko uporablja tudi za gradbeno inženirske objekte, če predpisi, ki urejajo njihove bistvene zahteve ne vsebujejo enakovrednih določb.

Pri izvajanju elektro instalacijskih del, mora izvajalec upoštevati vse veljavne tehnične predpise in standarde na tem področju, kakor tudi vse ostale zahteve navedene v tem projektu.

Izvajalec elektro instalacijskih del mora vgraditi le take materiale, ki imajo ustrezne izjave o lastnostih, da ustrezajo veljavnim tehničnim predpisom in standardom ter da so varne za uporabo. Izjave o lastnostih za vso vgrajeno opremo morajo biti predložene v dokazilo o zanesljivosti (DZO).

V kolikor so med gradnjo nastale spremembe je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID). Izvajalec je dolžan spremembe grafično in slikovno dokumentirati za potrebe projekta izvedenih del in dokazila o zanesljivosti.

b) Napajanje toplotne podpostaje

Toplotna podpostaja ima že izvedeno lastno odjemno mesto. Števec je trenutno nameščen v notranjem razdelilniku v sami toplotni podpostaji.

Obstoječe obračunske varovalke so 3x16 A, obstoječa električna konična moč toplotne podpostaje znaša 11 kW in bo zadoščala tudi po rekonstrukciji. Povečava priključne moči ni potrebna.

V obstoječi priključno merilni omari, ki je nameščena na hodniku pred toplotno podpostajo ni več prostora za dodatno merilno mesto. Zato se obstoječ števec vgradi (prestavi) v novo obstoječo nadometno priključno merilno omaro na hodniku (stopnišču) pred vhodom v toplotno podpostajo.

Nova priključno merilna omare se s kablom poveže na obstoječo priključno merilno omaro.

Prestavitev oz. vgradnja števca v novo priključno omaro ter povezava v obstoječo priključno merilno omari se izvede po navodilih pooblaščenega predstavnika Elektro Celje d.d.

c) Razdelilniki

Omara razdelilnika je nadometne izvedbe proizvajalca Schrack tip WSM ali enakovredno.

Jakotočni del omare vsebuje:

- Glavno stikalo
- Inštalacijske odklopnike
- prenapetostno zaščito
- Napajanje in krmiljenje črpalk

Krmilno regulacijski del omare vsebuje:

- Regulator Samson Trovis 5578
- Relejske kartice

Razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 60439 del 1.

d) Tehnologija toplotne podpostaje

Inštalacije za tehnologijo so projektirane skladno s tehnološkim projektom in zahtevami naročnika podanimi v projektni nalogi.

Programiranje krmilnikov se izvede po opisu tehnologa. Tehnološki opis delovanja je sestavni del projekta strojnih inštalacij.

Črpalke so frekvenčno regulirane preko integriranih frekvenčnih regulatorjev.

Predvidena je avtomatizacija toplotne podpostaje z regulatorjem Samson Trovis 5576. Ta regulator zbira podatke o razmerah v toplotni podpostaji preko temperaturnih tipal in na podlagi podatkov krmili črpalke in mešalne ventile. Programiranje sistema se izvede po podatkih oz. tehnološkem opisu tehnologa.

Izbrana oprema je razvidna iz enočrtnih shem in popisa materiala in del.

e) Razsvetljava

Predvidena je nova razsvetljava TPP z nadgradnimi fluo svetilkami. Izbrane so vodotesne svetilke z kapo iz polikarbonata, izdelane v zaščiti IP65, ki se namestijo tako, da se v največji možni meri izognemo prekrivanju s strani cevovodov. Predvidena je nova razsvetljava v toplotni podpostaji.

Razsvetljava se krmili ročno s stikalom pri vstopu v posamezen prostor.

f) Elektroinstalacija moči

Elektroinstalacija se izvede z vodniki, ki so razvidni iz načrta razdelilnika, odgovarjajočega preseka in števila žil. Vodniki se položijo na nove kabelske police, delno pa v gibljive zaščitne cevi (priklopi črpalk, ventilov, tipal...).

Vodniki in kablji morajo biti položeni skladno s pravilnikom in pripadajočimi standardi za nizkonapetostne instalacije. Jakotočni in merilno regulacijski del morata biti ločena.

g) Ozemljitve in izenačitve potencialov

Vse kovinske mase v podpostajah je potrebno med seboj galvansko povezati na ozemljitev.

Načrt predvideva izenačitev potenciala kovinskih mas:

- vodovodno omrežje,
- PE zbiranke razdelilnikov
- ohišja razdelilnikov
- vsi cevovodi za ogrevanje
- vse večje kovinske mase (akumulatorji, toplotni izmenjevalci, razdelilci, zbiranci...)
- odtoke iz umivalnikov
- vse ostale večje kovinske mase npr. okvirji vrat (če so kovinski)

Zbiranka za glavno izenačitev potenciala (DIP) je nameščena v podpostaji. Galvanske povezave so izvedene s finožičnimi vodniki H05V-K minimalnega preseka 6 mm². Po steni v TPP se na ustrezne nosilce položi pocinkan valjanec FeZn 25x4 mm. Na GIP se povežejo tudi PE zbiranke razdelilcev. Vodniki za izenačitev potenciala morajo biti mehansko zaščiteni.

Potrebno je z meritvami detektirati najbližjo točko obstoječe ozemljitve objekta in ozemljitveno zbiranko z TPP na ustrezen način po najkrajši poti povezati na obstoječo ozemljitev.

h) Zaščita pred delovanjem strele

Objekt v katerem je predmetna toplotna podpostaja že ima nameščeno zunanjo strelovodno inštalacijo, katero mora biti pregledana v zakonsko določenih rokih, kar je stalna naloga upravnika objekta.

5.1.2 *RISBE*

0/5.1.1 Grafični prikaz lokacije objekta in komunalnih vodov