

investitor:

Občina Bovec
Trg golobarskih žrtev 8
5230 Bovec

objekt:

Dom starejših občanov
»Jezerca« Bovec

vrsta projektne dokumentacije:

PZI - dokumentacija za
izvedbo gradnje

vrsta načrta:

4 – načrt s področja strojništva

št. načrta: **11826_4**

št. projekta: **11826**

datum: **december 2021**

PROJEKT

podjetje za inženiring , geodezijo, urbanizem in projektiranje
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica, Slovenija

tel.: +386 (0)5 338 0000 fax: +386 (0)5 302 3360
e-mail: info@projekt.si

KAZALO VSEBINE NAČRTA

Priloga 1B	Naslovna stran načrta
	Tehnično poročilo
	Popis del in projektantski predračun
	Tehnični prikazi

TEHNIČNO POROČILO

KAZALO VSEBINE

1	TEHNIČNI OPIS	4
1.1	SPLOŠNO	4
1.2	VODOVOD IN KANALIZACIJA	6
1.2.1	SPLOŠNO	6
1.2.2	INTERNI VODOVOD.....	6
1.2.3	CEVNI RAZVODI IN IZOLACIJA	7
1.2.4	HIDRANTNO OMREŽJE.....	7
1.2.5	PRIPRAVA STV.....	7
1.2.6	SANITARNA KERAMIKA IN ARMATURE	8
1.2.7	MERITVE PORABE VODE	9
1.2.8	TERMIČNA DEZINFEKCIJA	9
1.2.9	TLAČNI PREIZKUS CEVNEGA SISTEMA.....	9
1.2.10	IZPIRANJE CEVNEGA SISTEMA.....	9
1.2.11	DEZINFEKCIJA CEVNEGA SISTEMA	9
1.2.12	FEKALNA KANALIZACIJA	10
1.3	OGREVANJE IN HLAJENJE.....	11
1.3.1	SPLOŠNO.....	11
1.3.2	TOPLOTNA POSTAJA, SISTEM OGREVANJA IN HLAJENJA.....	11
1.3.3	TOPLOTNE IZGUBE IN DOBITKI	12
1.3.4	KRMILJENJE OGREVANJA IN HLAJENJA.....	12
1.3.5	MERITVE PORABLJENE TOPLTNE ENERGIJE	13
1.3.6	CEVNI RAZVODI IN IZOLACIJA	13
1.3.7	GRELNA IN HLADILNA TELESA.....	13
1.3.8	TALNO OGREVANJE.....	14
1.3.9	SPLOŠNO ZA OGREVANJE IN HLAJENJE.....	14
1.4	PREZRAČEVANJE.....	15
1.4.1	SPLOŠNO.....	15
1.4.2	PREZRAČEVANJE BIVALNIH PROSTOROV, SKUPNIH PROSTOROV IN PISARN	17
1.4.3	PREZRAČEVANJE PROSTORA FRIZERJA	17
1.4.4	PREZRAČEVANJE PROSTOROV V SIVI CONI	17
1.4.5	PREZRAČEVANJE KUHINJE	18
1.4.6	PREZRAČEVANJE PROSTORA CSD	18
1.4.7	PREZRAČEVANJE POMOŽNIH PROSTOROV.....	18
1.5	PLINSKA INSTALACIJA.....	19
1.5.1	INSTALACIJA UNP.....	19
1.5.2	PREIZKUŠANJE IN KONTROLA INSTALACIJ	20

1 TEHNIČNI OPIS

1.1 SPLOŠNO

Predmet načrta je novogradnja doma starejših občanov »Jezerca v Bovcu«

Načrt s področja strojništva zajema:

- interno vodovodno instalacijo v objektu vključno z opremo vodomernega jaška in notranjo kanalizacijo z navezavo na talne priključke oziroma talne kanalizacijske jaške (talna kanalizacija je predmet načrta arhitekture),
- instalacije ogrevanja in hlajenja,
- instalacije prezračevanja,
- instalacije zemeljskega plina.

Projekt je izdelan na podlagi geodetskega načrta, načrta arhitekture in načrta gradbenih konstrukcij. Pri projektiranju so bili upoštevani predpisi in normativi veljavni v Republiki Sloveniji.

Upoštevni zakoni:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št.61/2017 in 72/17 – popr.),
- Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12 in 61/17 – GZ)
- Energetski zakon (Uradni list RS, št. 17/14 in 81/15).

Upoštevani pravilniki:

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr.),
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1 in 61/17 - GZ),
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ),
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ),

Upoštevane smernice:

- Tehnična smernica TSG-1-004:2010 Učinkovita raba energije,
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah,
- Tehnična smernica SZPV 408: Požarno varstvene zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah.

Upoštevani standardi:

- Skupina standardov DIN 1988 Tehnične zahteve za instalacije pitne vode,
- SIST EN 12056-1 Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah – splošne zahteve in zahteve za delovanje,
- SIST EN 12056-2 Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah, sanitarni sistem – načrtovanje in izračun,

- SIST EN1717:2001 Varovanje pitne vode pred onesnaženjem v napeljavah za pitno vodo in splošne zahteve za varovala za preprečitev onesnaženja pitne vode zaradi povratnega toka,
- SIST EN 12831 Grelni sistemi v stavbah – Metoda izračuna projektne toplotne obremenitve,
- VDI 2078 Toplotni dobitki za klimatizirane stavbe,
- SIST EN 1506 Prezračevanje stavb - Okrogli pločevinasti kanali in fazonski kosi - Mere,
- SIST EN 1507 Prezračevanje stavb - Razvod zraka - Pravokotni pločevinasti zračni kanali - Zahteve za odpornost in tesnost,
- SIST EN 13779 Prezračevanje nestanovanjskih stavb – Zahtevane lastnosti za prezračevalne naprave in klimatizirane sisteme,
- VDI 2052 Air conditioning kitchens part 1 – prezračevanje kuhinj 1. del.

1.2 VODOVOD IN KANALIZACIJA

1.2.1 SPLOŠNO

Vodovodna instalacija objekta se priključi na javni vodovod preko vodomernega jaška. Vodovodni priključek do vstopa v vodomerni jašek je obdelan v načrtu zunanje ureditve. Armatura vodomernega jaška je predmet tega načrta.

Instalacija v objektu se izvede ločeno za oskrbo sanitarnih porabnikov in hidrantno omrežje.

1.2.2 INTERNI VODOVOD

Vodovodna cev vstopi v objekt v prostoru kurilnice. V tehničnem prostoru se izvede priključek za sistem priprave tople vode ter priključek za hidrantno omrežje. Na odcepu za hidrantno omrežje se gradi cevni ločevalnik tipa BA.

Izračun vršnega pretoka sanitarni porabniki-objekt po DIN 1988-300

Sanitarni porabnik:	št. E	HV	TV	seštevek HV	seštevek TV	SKUPAJ		
	(-)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)		
stranišče-izplakovalni kotliček	59	0,07	0,07	4,13	4,13			
pisuar	4	0,3		1,20				
umivalnik	62	0,07	0,07	4,34	4,34			
kad - tuširna/kopalna	42	0,15	0,15	6,30	6,30			
pomivalno korito	8		0,15		1,20			
pralni/pomivalni stroj	5	0,4	0,4	2,00	2,00			
frizerski stol	1	0,15	0,15	0,15	0,15			
trokadero	4	0,3	0,15	1,20	0,60			
SKUPAJ	185			19,32	18,72	<u>38,04</u>	l/s	
Vrsta objekta								
VRŠNI PRETOK - Vs	f						2,01	l/s
Vs - za Vr = (0,2-500)l/s							<u>7,25</u>	m ³ /h

Izračun vršnega pretoka sanitarni porabniki-kuhinja po DIN 1988-300

Sanitarni porabnik:	št. E	HV	TV	seštevek HV	seštevek TV	SKUPAJ		
	(-)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)		
kombinirani sanitarni izliv	7	0,3	0	2,10				
pomivalno korito	13	0,15	0,15	1,95	1,95			
industrijski pomivalni stroj	2	0,5	0,07	1,00	0,14			
trokadero	1	0,3	0,15	0,30	0,15			
SKUPAJ	23			5,35	2,24	<u>7,59</u>	l/s	
Vrsta objekta								
VRŠNI PRETOK - Vs	f						1,24	l/s
Vs - za Vr = (0,2-500)l/s							<u>4,45</u>	m ³ /h

Potrebni pretok vode na objektu je:

Sanitarni porabniki objekt	7,25 m ³ /h
Sanitarni porabniki kuhinja	4,45 m ³ /h
<u>Hidrantno omrežje</u>	<u>1,95 m³/h</u>
Skupaj	13,65 m ³ /h

Ustrezna dimenzija cevi vodovodnega priključka je DN 65, ustrezna dimenzija vodomera pa DN 40 z nazivnim pretokom 16 m³/h.

1.2.3 CEVNI RAZVODI IN IZOLACIJA

Razvodi hladne in tople sanitarne vode se vodijo od tehničnega prostora v dvojnem stropu do vertikalnih razvodov v inštalacijskih jaških in stenah preko katerih se napajajo posamezni sklopi sanitarnih porabnikov. Na odcepih za sklope sanitarnih porabnikov se vgradijo zaporni ventili s katerimi bo možno ločiti posamezne sklope porabnikov od vodovodne instalacije. Zaporni ventili se namestijo v dvojnem stropu. Na mestih vgradnje ventilov, kjer ni nameščen demontažni strop, se izvedejo revizijske odprtine. Cirkulacijski vodi se zaključijo v dvojnem stropu na koncu linije. Na cirkulacijske vode se vgradijo regulacijski ventili z modulom za termično dezinfekcijo (kot npr. Danfoss MTCV – B).

Razvodi sanitarne vode vodeni nadometno, v inštalacijskih jaških ali v dvojnem stropu se izvedejo iz jeklenih cevi iz nerjavečega jekla s sistemom spajanja s stisljivimi spojkami.

Povezave, od razvodov vodenih nadometno ali v inštalacijskih jaških do porabnikov, vodene v stenah in tlaku se izvedejo z večplastnimi cevmi PE-RT/Al/PE-RT primernimi za instalacije pitne vode. Trase razvodov so razvidne iz risb. Prehodi instalacij preko mej požarnih sektorjev se obdelajo skladno z zahtevami smernice SZPV 408. Pri obdelavi prehodov instalacij preko mej požarnih sektorjev je potrebno zagotoviti požarno odpornost skladno z zahtevami iz načrta požarne varnosti.

Razvodi vodeni v inštalacijskih jaških in dvojnem stropu se izolirajo z izolacijo iz sintetičnega kavčuka debeline 19 mm in požarne klasifikacije razreda B po SIST EN 13501-1. Večplastne cevi se dobavijo predizolirane z izolacijo debeline 9 mm za hladno vodo, za toplo vodo in cirkulacijo z izolacijo debeline 13mm.

1.2.4 HIDRANTNO OMREŽJE

Hidrantno omrežje se izvede nepretočno. Za preprečitev povratnega toka in mešanje vode iz hidrantnega omrežja s pitno vodo se na odcepu za hidrantno omrežje vgradi cevni ločevalnik tipa BA skladno s standardom SIST EN1717:2001 Varovanje pitne vode pred onesnaženjem v napeljavah za pitno vodo in splošne zahteve za varovala za preprečitev onesnaženja pitne vode zardi povratnega toka. Razvodi hidrantnega omrežja se izvedejo iz pocinkanih navojnih šivnih cevi po SIST ISO 10255. Razvodi hidrantnega omrežja se ne izolirajo. Obešala razvodov hidrantnega omrežja se izvedejo iz negorljivih materialov.

1.2.5 PRIPRAVA STV

Priprava STV za potrebe objekta se izvede centralno. Vgradi se zalogovnik z vgrajenim cevni prenosnikom toplote vode volumna 2000 l z nižjim temperaturnim režimom, v katerem se voda predgreva s toplotno črpalko. Predgrevanje vode v zalogovniku se izvede s ploščnim prenosnikom toplote v času delovanja ogrevanja TČ. Predgrevanje

vode v času delovanja hlajenja TČ se vrši z ogrevno vodo odpadne toplote TČ. V primeru nezadostnega predgretja vode s pomočjo TČ, se preko mešalnega ventila ogrevno vodo dogreva z ogrevno vodo pripravljeno s plinskimi kotli. Zaporedno z zalogovnikom z nižjim temperaturnim režimom se vgradi zalogovnik volumna 500 l v katerem se voda dogreje na temperaturo minimalno 60 °C. Dogrevanje vode v zalogovniku z višjim temperaturnim nivojem se predvidi s cevnim prenosnikom toplote vgrajenim v zalogovniku. Dogrevanje vode v zalogovniku z višjim temperaturnim nivojem je predvideno z ogrevno vodo pripravljeno s plinskimi kotli. Za zagotavljanje tople vode na porabnikih se vgradi cirkulacijska črpalka in izvede cirkulacijski vod, ki se zaključi na dviznih vodih ali horizontalnih razvodih za oskrbo posameznih sklopov sanitarnih porabnikov. Na razvodnih vejah cirkulacijskega voda se vgradijo regulacijski ventili z modulom za termično dezinfekcijo (kot npr. Danfoss MTCV – B). Na cirkulacijskem vodu se pri zalogovnikih vgradi preklopni krogelni ventil, ki v režimu oskrbe s toplo vodo usmerja tok cirkulacijskega voda v zalogovnik z višjim temperaturnim nivojem, v režimu izvedbe termične dezinfekcije pa v zalogovnik z nižjim temperaturnim nivojem in s tem zagotovimo pregrevanje zalogovnika z nižjim temperaturnimi nivojem v času izvedbe termične dezinfekcije

Na dovodu hladne vode v zalogovnika vode se vgradi dozirna naprava za dodajanje sredstva za nevtralizacijo vodnega kamna.

1.2.6 SANITARNA KERAMIKA IN ARMATURE

Vgradijo se keramične viseče WC školjke. Pri visečih WC školjkah se vgradijo podometne nosilne konstrukcije s splakovalnim kotličkom. Pri invalidskih WC školjkah se vgradijo nosilne konstrukcije s splakovalnim kotličkom ter razširjenim delom za vgradnjo invalidskih držal.

Vgradijo se keramični umivalniki, ki se opremijo z enoročnimi mešalnimi armaturami za hladno in toplo vodo. Za umivalnike nameščene na mavčno kartonskih stenah vgradijo nosilne konstrukcije za umivalnike.

V kopalnicah bivalnih prostorov se tuš kadi izvedejo iz keramičnih ploščic v višini končanega tlaka z nagibom proti odtočni rešetki. Pri tuših se v tleh namestijo talne odtočne rešetke s sifonom.

V garderobah se namestijo tuš kadi iz litega akrila primerne za vgradnjo v nivo tal.

Tuš se opremijo s termostatskimi mešalnimi armaturami za hladno in toplo vodo komplet s pršno glavo in držalom pršne glave.

Vgradijo se keramični pisoarji s senzorskim splakovanjem. Za namestitev pisoarjev v mavčno kartonskih stenah se vgradijo nosilne konstrukcije.

Trokaderi se vgradijo talni z rešetko za trokadero. Pri trokaderih se namesti enoročna mešalna baterija s podaljšanim izlivom in pršno glavo ter izpirrač za hladno vodo.

V pralnici in kuhinji se izvedejo priključki tople in hladne vode ter kanalizacije skladno s tehnološkim načrtom pralnice in kuhinje.

V invalidskih sanitarijah se namesti sanitarna keramika primerna za invalide ter ustrezna držala in oprijemala.

Pri vseh WC školjkah se vgradijo WC ščetke, podajalniki toaletnega papirja ter obešalne kljukice. Pri WC školjkah v kopalnicah bivalnih prostorov, v invalidskih sanitarijah in negovalnih kopalnicah se ob školjkah namesti fiksno in preklopno držalo za invalida.

Pri umivalnikih v kopalnicah bivalnih prostorov, v invalidskih sanitarijah in negovalnih kopalnicah se vgradijo ogledala primerna za invalida in držalo za invalida. V ostalih sanitarijah se ob umivalnikih vgradijo navadna ogledala. V kopalnicah bivalnih prostorov se ob umivalnik namesti držalo brisače. Ob umivalnike v negovalnih kopalnicah in ostalih prostorih se namestijo podajalniki papirnatih brisač in dispanzer za tekoče milo.

Pri tuših v kopalnicah bivalnih enot in v negovalnih kopalnicah se pri tušu namesti držalo za invalida in invalidski sedež. V kopalnicah bivalnih enot se pri tuših namesti držalo za milo.

1.2.7 MERITVE PORABE VODE

Za spremljanje porabe vode se za prostore frizerja in CSD namestijo interni odštevalni vodomeri za hladno in toplo vodo. Ravno tako se namestijo odštevalni vodomeri na priključku za kuhinjo z namenom spremljanja porabe vode v kuhinji. Vodomeri se povežejo na centralni nadzorni sistem.

1.2.8 TERMIČNA DEZINFEKCIJA

Za izvedbo termične dezinfekcije se upošteva Priporočila za izvedbo toplotnega šoka (dezinfekcija s toploto) pri obvladovanju razmnoževanja legionel v interni vodovodni napeljavi, izdana s strani Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ). Enkrat tedensko se predvidi termična dezinfekcija sistema priprave STV. V času termične dezinfekcije se temperatura v zalogovniku dvigne na 75°C in se na tej temperaturi vzdržuje dve uri. Za zagotovitev pretoka skozi vse veje instalacije STV je predvidena vgradnja večfunkcijskih regulacijskih ventilov z modulom za termično dezinfekcijo (kot npr. Danfoss MTCV – B).

1.2.9 TLAČNI PREIZKUS CEVNEGA SISTEMA

Po končanih montažnih delih in pred obzidavo oziroma zapiranjem sten in jaškov se izvede tlačni preizkus celotnega razvodnega razvodnega omrežja vodovodne instalacije. Tlačni preizkus se izvede s tlakom 1,5 krat višjim od delovnega tlaka oziroma s tlakom, ki ga predpisuje proizvajalec vgrajenega sistema cevovodov in spojk. O uspešno opravljenem tlačnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpišeta odgovorna oseba izvajalca ter nadzornik.

1.2.10 IZPIRANJE CEVNEGA SISTEMA

Po končani vgradnji cevni razvodov sanitarne vode in pred montažo sanitarnih porabnikov se izvede prisilno izpiranje celotnega cevovoda. Izpustna mesta se pripravi na način, da je zagotovljeno izpiranje celotnega novozgrajenega vodovodnega omrežja. Po opravljenem izpiranju se izdela zapisnik potrjen s strani nadzornega organa.

1.2.11 DEZINFEKCIJA CEVNEGA SISTEMA

Po izpiranju vodovodne instalacije in izvedeni montaži armatur in sanitarne keramike se opravi dezinfekcija celotnega razvoda sanitarne vode. Po opravljeni dezinfekciji se izvede nevtralizacija dezinfekcijskega sredstva in izvede izpiranje instalacije. Dezinfekcija se izvede s strani pooblaščen organizacije, ki izda potrdilo o opravljeni dezinfekciji in ustreznosti kontroliranih vzorcev vode odvzetih na objektu.

1.2.12 FEKALNA KANALIZACIJA

Talna in zunanja fekalna kanalizacija sta obdelani v projektu arhitekture. V projektu strojnih instalacij je obdelana fekalna kanalizacija od sanitarnih porabnikov do priključkov fekalne kanalizacije v tlaku oziroma do talnih zbirnih kanalizacijskih jaškov v objektu. Vertikalni razvodi in priključki WC školjk do porabnikov se izvedejo iz nizkošumnih polipropilenskih odtočnih cevi izdelanih po standardu SIST EN 1451-1. Na mestih priključitve na horizontalne razvode se na kanalizacijske cevovode namestijo čistilni kosi in izvedejo ustrezne revizijske odprtine. Horizontalne linije se vodijo s 0,5-1,0 % padcem. Prehodi iz vertikalne v horizontalno kanalizacijo se izvedejo z dvema kolenoma 45°. Na kanalizacijskih vertikalah se od najvišjega porabnika izvedejo oddušniki, ki se vodijo na streho objekta. Kjer je smiselno se več oddušnikov združi pred preходом na streho. Razvodi oddušnikov se od zadnjega porabnika dalje izvedejo iz PP odtočnih cevi. Prehodi kanalizacijskih cevovodov preko mej požarnih sektorjev se obdelajo skladno z zahtevami smernice SZPV 408. Pri obdelavi prehodov cevovodov preko mej požarnih sektorjev je potrebno zagotoviti požarno odpornost skladno z zahtevami iz načrta požarne varnosti.

1.3 OGREVANJE IN HLAJENJE

1.3.1 SPLOŠNO

Za pripravo ogrevne in hladilne vode se vgradi reverzibilna toplotna črpalka zrak/voda s koriščenjem odpadne toplote v delovanju TČ v režimu hlajenja. Toplotna črpalka je predvidena kot primarni vir ogrevanja. Za pokrivanje vršnih konic in kot rezervni vir ogrevanja se vgradi kondenzacijska plinska kotla na UNP. Plinska kotla se povežeta na rezervni vir električnega napajanja tako, da je možno obratovanje tudi v primeru izpada električnega omrežja. Plinska kotla se bosta v normalnem režimu obratovanja koristila za dogrevanje tople sanitarne vode in kot vršni vir za dogrevanje ogrevne vode v primeru nizkih temperatur, kadar s toplotno črpalko ne bo mogoče zagotoviti dovolj toplote za ogrevanje objekta.

Ogrevanje bivalnih prostorov bo izvedeno s talnim ogrevanjem in cevnimi radiatorji v kopalnicah. Za ogrevanje pomožnih prostorov brez potrebe po hlajenju je predvidena vgradnja radiatorjev. Ogrevanje in hlajenje pisarniških prostorov, ambulant in lokalov je predvideno z dvocevnimi ventilatorskimi konvektorji. V skupnih prostorih kjer se zadržujejo ljudje, je predvideno ogrevanje s talnim ogrevanjem. V skupnih prostorih in na hodnikih je predvidena vgradnja ventilatorskih konvektorjev namenjenih hlajenju, ki se lahko v primeru potrebe uporabijo tudi za ogrevanje prostorov.

V bivalnih prostorih je predvideno pohlajevanje prostorov s prezračevalnimi napravami.

Ob objektu se vgradi podzemni plinohram volumna 4800l iz katerega se bodo s plinom oskrbovali plinski kotli ter plinski aparati v kuhinji.

1.3.2 TOPLOTNA POSTAJA, SISTEM OGREVANJA IN HLAJENJA

Za pripravo hladilne in ogrevne vode se ob objektu na severni strani vgradi kompaktna toplotna črpalka z hidravličnim modulom (obtočna črpalka, zalogovnik vode, ekspanzijska posoda, varnostni ventil) in koriščenjem odpadne toplote v delovanju TČ v režimu hlajenja. Toplotna črpalka se namesti na betonski podstavek pred izvedbo 1.nadstropja objekta oziroma se predvidi izdelava začasnega odra za transport TČ na končno mesto vgradnje. Za montažo toplotne črpalke se namestijo protivibracijski elementi skladno z navodili proizvajalca vgrajene toplotne črpalke. Za zaščito proti zmrzovanju se na razvodu hladilne in ogrevne vode v kurilnici vgradi ploščni prenosnik toplote za ločitev cevovodov, ki potekajo izven objekta od instalacije v objektu. Primarni krog od kurilnice do toplotne črpalke se napolni z mešanico glikol voda primerno za delovanje do -20°C. Za zaščito proti zmrzovanju se razvod ogrevne vode odpadne toplote v delovanju hlajenja TČ napolni z mešanico glikol voda primerno za delovanje do -20°C.

V kurilnici se vgradi stenska plinska kotla na UNP z hidravličnim modulom (obtočna črpalka, varnostni ventil).

Toplotna postaja bo umeščena v pritličju objekta v prostoru kurilnica. V kurilnici se vgradijo razdelilniki za razvod ogrevne in hladilne vode. Na posamezne veje se namesti oprema potrebna za transport ogrevne in hladilne vode po objektu ter potrebna regulacijska oprema. Za vzdrževanje tlaka v omrežju in kompenzacijo raztezkov se vgradi naprava za avtomatsko vzdrževanje tlaka. Polnjenje instalacije ogrevanja in hlajenja se

izvede preko patronskega ionskega mehčalca vode. Pri vseh virih gretja in hlajenja se vgradi varnostni ventil.

Projektni temperaturni režim na razvodu do klimatskih naprav, konvektorjev radiatorjev in priprave STV nizekotemperaturni zalogovnik je 55/45°C, temperaturni režim na razvodu talnega ogrevanja je 35/30°C. Temperaturni režim za pripravo STV v visokotemperaturnem zalogovniku in za potrebe dezinfekcije je direkten iz hidravlične ločnice plinskih kotlov 80/70°C. Regulacija temperature vtoka talnega ogrevanja se izvede s tripotnim mešalnim ventilom. Ogrevalne veje za konvektorsko in radiatorsko ogrevanje, klimate ter pripravo STV v nizekotemperaturnem zalogovniku so predvideni direktni brez regulacije temperature vtoka.

Priprava ogrevne vode je predvidena s toplotno črpalko kot primarni vir. Za dvig temperature ogrevne vode pri nizkih zunanjih temperaturah, je za dogrevanje ogrevne vode predvideno mešanje z ogrevno vodo iz plinskih kotlov. Mešanje ogrevne vode pripravljene iz TČ in plinskih kotlov se vrši preko motornega mešalnega ventila in tipala.

Priprava hladilne vode se vrši s toplotno črpalko. TČ deluje dokler ne dosežemo projektirane temperature povratka v zalogovniku.

Pripravo STV se v času ogrevne sezone v nizekotemperaturnem zalogovniku STV vrši s toplotno črpalko preko ploščnega toplotnega izmenjevalnika, v visokotemperaturnem zalogovniku STV z ogrevno vodo iz plinskih kotlov preko vgrajenega toplotnega izmenjevalnika v zalogovniku.

V poletnem času, ko TČ deluje v režimu hlajenja, se priprava STV v nizekotemperaturnem zalogovniku STV vrši z odpadno toploto TČ preko vgrajenega toplotnega izmenjevalnika v zalogovniku. V visokotemperaturnem zalogovniku se STV pripravlja prav tako kot v zimskem času, z ogrevno vodo iz plinskih kotlov.

1.3.3 TOPLOTNE IZGUBE IN DOBITKI

Izračun toplotnih izgub je izdelan po standardu SIST EN 12831, upoštevajoč največje dopustne koeficiente toplotne prehodnosti posameznih konstrukcij po 10. členu Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah. Pri izračunu je upoštevana minimalna zunanja projektna temperatura -10 °C in temperature prostorov v skladu z veljavnimi standardi. Izračun toplotni dobitkov po standardu VDI 2078. Kompletan izračun v arhivu projektanta.

Toplotne izgube objekta so 142,6 kW.

1.3.4 KRMILJENJE OGREVANJA IN HLAJENJA

Krmiljenje toplotne postaje bo izvedeno preko centralnega nadzornega sistema. Centralni nadzorni sistem je predmet načrta električnih instalacij. S CNS-om bo krmiljeno delovanje toplotne postaje, krmiljenje delovanja ventilatorskih konvektorjev in talnega ogrevanja ter spremljanje porabe vode ter rabe energije za ogrevanje in hlajenje. V prostorih z vgrajenim talnim ogrevanjem in ventilatorskimi konvektorji se vgradijo sobni termostati, s katerimi je omogočeno odčitavanje temperature v prostoru ter upravljanje temperature v prostorih. Regulacija ogrevanja se izvede z zapiranjem/odpiranjem termoelektričnih pogonov na zankah talnega ogrevanja nameščenih na razdelilnikih talnega ogrevanja. Regulacija hlajenja se izvede z preklopnimi tripotnimi ventili nameščenimi ob konvektorjih,

ki preklopijo pretok hladilne vode mimo konvektorja v primeru, da ni potrebe po hlajenju prostora. Po potrebi se lahko območje nastavitve temperature programsko omeji na projektne temperature z določenim odstopanjem navzgor ali navzdol. Na podlagi odčitane temperature se preko CNS sistema uravnava hitrost delovanja ventilatorja na ventilatorskem konvektorju. Regulacija temperature v prostorih kjer so za ogrevanje in hlajenje nameščeni samo ventilatorski konvektorji se izvede na enak način s tem, da se uravnavanje temperature vrši s tripotnim preklopnim ventilom tako pri hlajenju kot pri ogrevanju.

1.3.5 MERITVE PORABLJENE TOPLTNE ENERGIJE

Za spremljanje porabe toplotne energije se za prostore frizerja in CSD namestijo pred konvektorje merilnike toplotne energije. V kurilnici se za spremljanje porabe oziroma proizvedene toplotne energije s toplotne črpalke in plinskih kotlov vgradijo merilniki toplotne energije. Vgradijo se merilniki za merjenje toplotne in hladilne energije. Merilnike se povežejo na centralni nadzorni sistem

1.3.6 CEVNI RAZVODI IN IZOLACIJA

Cevni razvodi dimenzij večjih od DN 100 in razvodi v kurilnici se izvedejo iz jeklenih šivnih cevi. Pred namestitvijo izolacije se cevovode očistijo rje in razmastijo ter zaščitijo z dvakratnim protikorozijskim premazom. Cevni razvodi do dimenzije vključno DN 100 vodeni nadometno, v dvojnem stropu in instalacijskih jaških se izvedejo s cevmi iz nelegiranega jekla spojenih s sistemom stisljivih spojk.

Razvodi hladilne vode se pred namestitvijo izolacije zaščitijo s protikorozijskim sredstvom skladno z navodili proizvajalca cevne sistema.

Jekleni cevovodi se izolirajo s parozaporno izolacijo iz sintetičnega kavčuka debeline 19 mm in požarne klasifikacije razreda B po SIST EN 13501-1.

Razvodi radiatorskega ogrevanja ter konvektorskega ogrevanja in hlajenja vodeni v tlaku se izvedejo s predizoliranimi večplastnimi cevmi z debelino izolacije 6 mm.

Razvode se vgradi s padcem proti toplotni postaji, ob končnih horizontalnih razvodih cevovodov na najvišjih točkah se vgradijo odzračevalni lončki.

Prehode instalacij preko mej požarnih sektorjev je potrebno obdelati skladno z zahtevami smernice SZPV 408. Pri obdelavi prehodov instalacij preko mej požarnih sektorjev je potrebno zagotoviti požarno odpornost skladno z zahtevami iz načrta požarne varnosti.

1.3.7 GRELNA IN HLADILNA TELESJA

Ventilatorske konvektorje se opremi z zapornim ventilom, radiatorskim zapiralom z možnostjo dušenja ter tripotnim preklopnim ventilom z motornim pogonom. Odvod kondenzata od konvektorjev v stenah, tlaku in krajše horizontalne razvode v spuščnem stropu se izvede iz polipropilenskih cevi. Daljši horizontalni razvodi odvoda kondenza vodeni pod stropom se izvedejo iz bakrenih cevi. Bakrene horizontalne razvode kondenza se izolirajo s parozaporno izolacijo debeline 6 mm. Kondenz je voden do jaškov ali peskolovov meteorne kanalizacije. Priključki konvektorjev se izvedejo s fleksibilnimi priključki iz večplastnih cevi. V mavčnem stropu se izvede revizijske odprtine na strani priključkov konvektorjev za potrebe servisiranja.

Radiatorji za ogrevanje kopalnic se opremijo z zapiralom na povratnem vodu ter radiatorskim prednastavljivim termostatskim ventilom s termostatsko glavo na dovodu. Radiatorje se na vrhnjem delu opremijo z odzračevalnimi pipicami.

Za ogrevanje pomožnih prostorov se vgradijo kompaktni radiatorji z vgrajenim termostatskim ventilom s prednastavitvijo pretoka in spodnjim priključkom, opremljeni z dvojnimi ventilom na priključku ter vgrajeno termostatsko glavo na vgrajenem ventilu. Radiatorje se na zgornjem delu opremijo z odzračevalnimi pipicami.

1.3.8 TALNO OGREVANJE

Talno ogrevanje se izvede z večplastnimi Pe-Xb cevmi. Pred vgradnjo razvodov talnega ogrevanja se na izolacijski sloj estriha namesti večplastna folija za povečanje odboja toplote v prostor. Za razvode talnega ogrevanja se vgradijo razdelilniki z vgrajenimi ventili s termoelektričnim pogonom na dovodni strani ter regulatorji pretoka na povratnem zbiralniku. Na razvodni veji talnega ogrevanja se v kurilnici namesti varnostni termostat, ki izklopi delovanje obtočne črpalke talnega ogrevanja v primeru, da temperatura vode v razvodni veji talnega ogrevanja preseže 50°C.

1.3.9 SPLOŠNO ZA OGREVANJE IN HLAJENJE

Po končanih montažnih delih na cevovodih se izvede tlačni preizkus instalacije s tlakom 1,5x večjim od delovnega tlaka omrežja oziroma s tlakom, ki ga predpisuje proizvajalec vgrajenega sistema cevovodov in spojk. O uspešno opravljenem tlačnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga potrdi nadzorni organ. Pred zagonom sistema ogrevanja in hlajenja se izvede izpiranje omrežja.

Ob zagonu sistema ogrevanja in hlajenja se izvede regulacija sistemov in nastavitvev pretokov na ogrevalnih telesih. O izvedenih nastavitvah se izdela zapisnik.

1.4 PREZRAČEVANJE

1.4.1 SPLOŠNO

Prezračevanje objekta bo prisilno z klimatskimi in prezračevalnimi napravami s 100 % zunanjim zrakom in sistemi za vračanje odpadne toplote. Vgradijo se naprave s ploščnimi rekuperatorji toplote s temperaturnim izkoristkom 80%, oziroma večjim od predpisanega 73%. Prezračevanje pomožnih prostorov z manjšimi potrebnimi količinami zraka za prezračevanje se izvede z lokalnimi odvodnimi ventilatorji, za prostor CSD v pritličju je prezračevanje zagotovljeno z lokalnim rekuperatorjem. Prezračevanje kuhinje se izvede z dovodno prezračevalno napravo in odvodnim ventilatorjem.

Potrebne količine zraka za prezračevanje so določene na podlagi priporočenih količin zraka za različne namembnosti prostorov podanih v Pravilniku o prezračevanju in klimatizaciji stavb. Potrebne količine zraka za prezračevanje kuhinje so določene na podlagi standarda VDI 2052 Part 1 Prezračevanje kuhinj.

Izvedejo se naslednji prezračevalni sistemi:

KN 1 klimat sobe zahod	900 m ³ /h,
KN 2 klimat skupni prostori zahod	2.710 m ³ /h,
KN 3 klimat sobe vzhod	1.080 m ³ /h,
KN 4 klimat skupni prostori vzhod	4.790 m ³ /h,
KN 5 klimat pisarne	2.270 m ³ /h,
PN 1 prezračevalna naprava frizer	250 m ³ /h,
PN 2 prezračevalna naprava siva cona	570 m ³ /h,
DN 1 dovodna naprava kuhinja	3.520 m ³ /h,
LO1 odvodni ventilator kuhinja	3.720 m ³ /h,
LO2 ventilator kuhinja	900 m ³ /h,
LO3 odvodni ventilator arhiv	60 m ³ /h,
LO3 odvodni ventilator skladišče	60 m ³ /h,
LO3 odvodni ventilator delavnica	60 m ³ /h,
LO4 odvodni ventilator mrtvašnica	150 m ³ /h,
LO4 odvodni ventilator smeti	150 m ³ /h,
LO5 odvodni ventilator poln. vozičkov	60 m ³ /h,
LO6 lokalni rekuperator CSD	60 m ³ /h,

Kanalski razvodi se deloma izvedejo iz oglatih pocinkanih pločevinastih prezračevalnih kanalov izdelanih po standardu SIST EN 1505, deloma pa iz okroglih pocinkanih pločevinastih prezračevalnih kanalov izdelanih po standardu SIST EN 1506. Skladno z zahtevami iz TSG-1-004:2010 - Poglavje 6 je potrebno za kanale, ki potekajo znotraj toplotnega ovoja stavbe, zagotoviti zračno tesnost razreda A, za odvodni kanal zavrženega zraka pa zračno tesnost razreda B.

Na prehodih kanalskih razvodov preko mej požarnih sektorjev se vgradijo požarne lopute ustrezne požarne odpornosti. Stiki z gradbeno konstrukcijo se izvedejo dimotesno. Prehodi prezračevalnih kanalov, brez vgrajenih prezračevalnih elementov skozi požarne sektorje, se požarno izolirajo z oblogo enake požarne odpornosti. Dovod in odvod zraka v prostore se izvede s prezračevalnimi ventili in stropnimi difuzorji. Dovod prehodnega zraka v pomožne prostore se izvede s pomočjo vratnih rešetk, v primeru požarnih vrat pa skozi požarne ventile.

Dovodni prezračevalni kanali ter kanali za zajem svežega zraka in zavrženega zraka v objektu se izolirajo s parozaporno izolacijo iz sintetičnega kavčuka debeline 19 mm.

Vsi daljši odseki prezračevalnih kanalov so opremljeni z revizijskimi loputami, ki omogočajo njihovo čiščenje. Revizijske odprtine v mavčnem stropu se predvidi za regulacijo pretokov pri difuzorjih.

Vsa obešala prezračevalnih kanalov so minimalne požarne odpornosti REI-30. Prezračevalni sistemi se v primeru požara izklopijo in med požarom ne obratujejo. Vsi deli prezračevalnega sistema so izdelani iz materialov, ki ne širijo požara ter so težko gorljivi. Notranjosti kanalov so gladka največje hrapavosti 0,3 mm tako, da bo onemogočeno nabiranje nečistoč.

Podporne razdalje kanalov in pripadajočih delov naj ne presegajo 2400 mm pri katerikoli dimenziji kanala. Prav tako se med dvema podporama izvede največ en kanalski spoj. Podpore so oddaljene od prirobničnega oziroma natičnega spoja največ 500 mm. Obešala kanalov so tipska, njihova nosilnost pa v skladu s SIST prEN 12236. Kjer zaradi prostora ni možno izvesti prirobničnih spojev se le ti izvedejo s S pasovi.

Klimatske in prezračevalne naprave ter dovodne in odvodne ventilatorje se za upravljanje predvidi z možnostjo povezave na centralni nadzorni sistem z ethernet kablom.

Prezračevalna oprema in naprave so načrtovane tako, da zagotavljajo predpisano zaščito pred hrupom. V ta namen so uporabljeni sledeči ukrepi:

- prezračevalne naprave so opremljene z ustreznimi dušilniki zvoka, ki preprečujejo prekomerno onesnaženje s hrupom v objektu in okolici,
- vsi ventilatorji in prezračevalne naprave so na gradbene konstrukcije pritrjene preko tipskih antivibracijskih elementov,
- prenos vibracij iz ventilatorjev in prezračevalnih naprav na prezračevalne kanale se prepreči z vgradnjo mehastih kosov,
- prenos vibracij iz kanalske mreže na gradbeno konstrukcijo se prepreči s pomočjo antivibracijske izolacije (sloja EPDM gume) vgrajene med podpore in kanal,
- vsi kanali in prezračevalni elementi so dimenzionirani na priporočene največje hitrosti za tovrstne objekte tako, da ne povzročajo prekomernega hrupa ter prepilov v bivalnih conah,
- priključke na distribucijske elemente se izvedejo z zvočno absorpcijskimi izoliranimi fleksibilnimi cevmi, dolžina naj bo od 1m do 1,5m.

Hrup obratovalne opreme znotraj tehničnih prostorov ne sme preseči 80 dB(A). Mejna raven hrupa, ki ga povzroča prezračevanje in druga obratovalna oprema objekta, v bivalnih enotah ne sme preseči $L_{AFmax} \leq 30$ dB(A), v ambulantah $L_{AFmax} \leq 35$ dB(A) in v pisarnah $L_{AFmax} \leq 40$ dB(A).

Po zaključku del na prezračevalnih sistemih se izvede njihov preizkus s strani pooblaščenih oseb ter izdelajo poročilo v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb. Preizkus se izvede pri poletnem in zimskem režimu obratovanja.

1.4.2 PREZRAČEVANJE BIVALNIH PROSTOROV, SKUPNIH PROSTOROV IN PISARN

Prezračevanje bivalnih prostorov, skupnih prostorov in pisarn se izvede s klimatskimi napravami s sistemom za vračanje odpadne toplote (KN1, KN2, KN3, KN4 in KN5). Vgradi se pet naprav in sicer za bivalni del vzhod, skupne prostore vzhod, bivalni del zahod, skupne prostore zahod in pisarniški del. Vgradijo se naprave primerne za notranjo namestitvev na tleh preko tipskih antivibracijskih elementov, s ploščnim rekuperatorjem toplote, vodnim grelnim in hladilnim registrom ter vso potrebno regulacijsko in krmilno opremo.

Klimatske naprave imajo vgrajen zračni filter stopnje F7 oziroma PM2,5, ki so opremljeni z zaznavali diferenčnega tlaka, ki alarmirajo zamazanost filtrov. Opremljene so z rekuperatorjem odpadne toplote, dovodnim in odvodnim ventilatorjem s frekvenčno vodenimi EC motorji, vodnim grelnikom in hladilnikom ter dušilniki zvoka, vgrajenimi izven naprave. Regulacija klimatskih naprav je vodena glede na kvaliteto zraka, preko vgrajenega CO₂ senzorja. Temperatura vpiha zraka bo konstantna, krmiljena preko regulacijskih grup vodnih registrov. Klimatske naprave se regulirajo preko vgrajenih krmilnikov povezanih na CNS sistem, ki omogočajo nastavitvev količine zraka, dnevni in tedenski program ter signalizacijo o delovanju naprave, alarmih in napakah.

1.4.3 PREZRAČEVANJE PROSTORA FRIZERJA

Prezračevanje prostora frizerja se izvede ločeno od prezračevanja ostalega dela objekta. Vgradi se prezračevalna naprava (PN1) s sistemom za vračanje toplote zavrženega zraka, primerno za notranjo montažo na strop z el. grelnikom zraka za dogrevanje vpihanega zraka v primeru, da z rekuperacijo ne dosežemo temperature primerne za vpih v prostor.

Prezračevalna naprava se regulira lokalno preko vgrajenega krmilnika z možnostjo povezave na CNS sistem, ki omogoča nastavitvev količine zraka, dnevni in tedenski program ter signalizacijo o delovanju naprave, alarmih in napakah.

1.4.4 PREZRAČEVANJE PROSTOROV V SIVI CONI

Prezračevanje prostorov v sivi coni se izvede ločeno od prezračevanja ostalega dela objekta. Vgradi se ločena prezračevalna naprava (PN2) s sistemom za vračanje toplote zavrženega zraka, primerno za notranjo namestitvev na tleh preko tipskih antivibracijskih elementov, z el. grelnikom zraka za dogrevanje vpihanega zraka v primeru, da z rekuperacijo ne dosežemo temperature primerne za vpih v prostore.

Sistem prezračevanja se izvede tako, da so čisti prostori v nadtlaku, bolniške sobe pa v podtlaku tako, da je preprečen prehod onesnaženega zraka iz sive cone v ostali objekt. Kanali v sivi coni se izvedejo z minimalno zračno tesnostjo razreda C, primerno za higiensko zahtevnejše prostore, v skladu z zahtevami iz TSG-1-004:2010 - Poglavje 6. Prezračevalna naprava se regulira lokalno preko vgrajenega krmilnika z možnostjo povezave na CNS sistem, ki omogoča nastavitve količine zraka, dnevni in tedenski program ter signalizacijo o delovanju naprave, alarmih in napakah.

1.4.5 PREZRAČEVANJE KUHINJE

Za prezračevanje osrednjega dela kuhinje z vgrajenimi termičnimi elementi se vgradi odvodni ventilator (LO1) ter dovodna enota (DN1) primerno za kuhinjske prostore. Za odvod zraka iz sklopov s termičnimi elementi in pomivanja posode se vgradi varčna kuhinjska napa in parolov. Odvod zraka iz prostora kuhinje se izvede z vgradnjo stropnih odvodnih elementov po prostoru kuhinje. Poleg dovoda svežega zraka v prostor preko varčne nape se predvidi ventilator za vpih (LO2) segreta zraka iz kuhinjske nape v prostor preko stropnih dovodnih distribucijskih elementov.

Kanalski razvodi se izvedejo skladno s potrebami po zraku za prezračevanje prostora kuhinje ter skladno s potrebami tehnologije kuhinje.

V varčno nabo se vgradi grelni register za dogrevanje vpihanega zraka v primeru, da z rekuperacijo ne dosežemo temperature primerne za vpih v prostor. Pohlajevanje prostora je predvideno z nočnim hlajenjem preko bypassa vgrajenega v varčni napi, v kolikor so razmere v zunanosti ugodne.

Za krmiljenje sistema prezračevanja kuhinje se vgradi elektro krmilna omarica z močnostnimi in regulacijskimi elementi. Delovanje sistema prezračevanja kuhinje je pogoj za odprtje magnetnega ventila na plinski instalaciji. Delovanje sistema se ugotavlja s tipalom tlačne razlike vgrajenim v kuhinjski napi.

1.4.6 PREZRAČEVANJE PROSTORA CSD

Za prezračevanje prostora CSD se vgradi lokalna decentralizirana prezračevalna naprava z rekuperacijo za stensko montažo.

Naprava se regulira lokalno preko priloženega daljinca.

1.4.7 PREZRAČEVANJE POMOŽNIH PROSTOROV

Prezračevanje pomožnih prostorov se izvede z lokalnimi odvodnimi ventilatorji (LO3, LO4, LO5 in LO6). Krmiljenje ventilatorjev se predvidi preko centralnega nadzornega sistema. Vgradijo se stenski oziroma kanalski odvodni ventilatorji.

Vsi ventilatorji so opremljeni z energetsko učinkovitimi elektro motorji z zvezno oziroma tristopenjsko regulacijo.

1.5 PLINSKA INSTALACIJA

1.5.1 INSTALACIJA UNP

Za potrebe delovanja kuhinje in plinskih kotlov se ob objektu na severni strani namesti podzemni rezervoar za utekočinjen naftni plin volumna 4800 l.

V jašku nad rezervoarjem se namesti regulatorja 1. stopnje. Razvod od rezervoarja do objekta se izvede iz PE cevi. Pred vstopom plinovoda v objekt se vgradi požarna plinska pipa nameščena v omarici ter regulacijo 2. stopnje.

Plinska instalacija v objektu se izvede nadometno iz jeklenih brezšivnih cevi po DIN 2440/EN10255 in odgovarjajočih fazonskih kosov. Cevi in varilni fazonski kosi se spajajo z varjenjem, armature in cevovodi so spojeni medsebojno z navojnimi vezami skladno z DIN-EN 10226-1.

Plinovod ne sme biti pritrjen na druge napeljave, niti ne sme služiti kot opora le-teh. Položen in voden mora biti tako, da nanj ne kaplja voda iz drugih naprav. Pritrditve plinovoda morajo biti izvedene iz negorljivih materialov. Maksimalna razdalja med podporami znaša:

DN	10	15	20	25	32	40	50
L(m)	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.6	2.8

Pri prebojih cevovodov skozi stene in strope je potrebno vgraditi zaščitne cevi, polnjene z bitumizirano vrvjo in na koncih tesnjene s trajno-elastičnim kitom. Zaščitne cevi morajo biti zaščitene proti koroziji.

Na priključke plinskih trošil se vgradi zaporni ventil primeren za plinske instalacije. Priključek plinskih trošil se izvede fiksno s pomočjo brezšivnih jeklenih plinskih holendrov in kolen ali pa s posebnimi za to predvidenimi armiranimi gibkimi spojnimi kosi (izdelani po DIN 3383). Pred vsakim zapornim elementom plinskega trošila se namesti termično varovalo (preizkušeno po DVGW VP 301), z minimalno odpornostjo 60 min pri temperaturi 925°C.

V kuhinji se po vstopu plinske cevi vgradi nizkotlačni regulator tlaka iz $p_0 = 35$ mbar na delovni tlak v objektu $p_1 = 20-25$ mbar. Po regulatorju pretoka se vgradi varnostni sklop kuhinje sestavljen iz dveh elektromagnetnih ventilov, tlačnim stikalom za vgradnjo v kanalski razvod varčne nape in stikalno komando omarico, ki je povezana na požarno centralo. V prostoru, kjer se nahaja termični blok je potrebno vgraditi senzor prisotnosti plina, ki pri uhajanju plina zapre elektromagnetni ventil za dovod plina v kuhinjo.

V kurilnici se po vstopu in odcepu plinske cevi za plinska kotla vgradi nizkotlačni regulator tlaka iz $p_0 = 35$ mbar na delovni tlak v objektu $p_1 = 20-25$ mbar. Po regulatorju pretoka se vgradi elektromagnetni ventil vezan na požarno centralo. V prostoru je potrebno vgraditi senzor prisotnosti plina, ki pri uhajanju plina zapre elektromagnetni ventil za dovod plina v kurilnico.

1.5.2 PREIZKUŠANJE IN KONTROLA INSTALACIJ

Kontrola in preizkus instalacij se izvede po končani montaži pred zasutjem oziroma pred barvanjem in izvedbo antikorozijske zaščite cevovodov.

Cevovodi se trdnostno in tesnostno preizkusijo v odvisnosti od delavnega tlaka. Na trdnost se srednjetačni cevovodi preizkusijo s tlakom 1,5 x delovni tlak ($1,5 \times 4 = 6$ bar), v trajanju 24 ur, po predhodnem izenačevanju temperatur, na tesnost pa s tlakom 4,0 bar v trajanju 30 min.

Za cevovode z delovnimi tlaki do vključno 100mbar, se izvede preizkus trdnosti s tlakom 1 bar v trajanju 10 minut. V času trajanja preizkusa se tlak v cevovodu ne sme spremeniti. Za preizkus je potrebno uporabiti merilno napravo z ločljivostjo 0,1 bar. Trdnostni preizkus se opravi brez armatur, ki imajo nižje nazivne tlake od tlaka preizkušanja (regulatorji, plinomeri, filtri,...).

Preizkus tesnosti se izvede po uspešno opravljenem trdnostnem preizkusu. Preizkus tesnosti zajemo vse armature potrebne za delovanje in se izvede z nadtlakom najmanj 150 mbar. V odvisnosti od volumna instalacije je potrebo upoštevati čas prilagajanja in čas trajanja preizkusa. Ločljivost merilne naprave mora biti najmanj 1mbar.

Volumen plinske napeljave	Čas prilagajanja	Minimalno trajanje preizkusa
<100 l	10 min	10 min
≥100 l <200l	30 min	20 min
≥200l	60 min	30 min

Po uspešno opravljenih preizkusih se izdelata zapisnik skladno zahtevami Tehničnih predpisov iz delovnega zvezka DVGW G600.

POPIS DEL IN PROJEKTANTSKA OCENA VREDNOSTI

Popis del v prilogi za tehničnim poročilom.

Cene ne vključujejo DDV!

Ocena stroškov je projektantska in informativna.

Točne cene bo investitor dobil na podlagi zbranih ponudb izvajalcev in dobaviteljev opreme, oziroma ob sklenitvi pogodbe z izvajalcem.

Vsi dobavljeni materiali in naprave morajo biti opremljeni z a-testi oziroma ustreznimi certifikati.

TEHNIČNI PRIKAZI

List	Opis	Merilo
4.0.1.	SITUACIJA STROJNE INSTALACIJE	1:100
4.1.1	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT VZHOD, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.2	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT CENTER, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.3	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT ZAHOD, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.4	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.5	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT CENTER, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.6	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT ZAHOD, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.7	TLORIS 2. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.8	TLORIS 2. NADSTROPJA – TRAKT ZAHOD, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.9	TLORIS 3. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, VODOVOD IN KANALIZACIJA	1:50
4.1.10	SHEMA DVIŽNIH VODOV TRAKT VZHOD V1-V7, VODOVOD IN KANALIZACIJA	-
4.1.11	SHEMA DVIŽNIH VODOV TRAKT VZHOD V8-V17, VODOVOD IN KANALIZACIJA	-
4.1.12	SHEMA DVIŽNIH VODOV TRAKT CENTER C1-C9a, VODOVOD IN KANALIZACIJA	-
4.1.13	SHEMA DVIŽNIH VODOV TRAKT CENTER C10-C16, VODOVOD IN KANALIZACIJA	-
4.1.14	SHEMA DVIŽNIH VODOV TRAKT ZAHOD Z1-Z16, VODOVOD IN KANALIZACIJA	-
4.1.15	SHEMA DVIŽNIH VODOV TRAKT ZAHOD Z15-Z24, VODOVOD IN KANALIZACIJA	-
4.1.16	SHEMA DVIŽNIH VODOV, TIPSKE SOBE, VODOVOD IN KANALIZACIJA	-
4.1.17	DETAJL VODOMERNEGA JAŠKA, VODOVOD IN KANALIZACIJA	-
4.2.1	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT VZHOD, OGREVANJE IN HLAJENJE	1:50
4.2.2	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT CENTER, OGREVANJE IN HLAJENJE, PLIN	1:50
4.2.3	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT ZAHOD, OGREVANJE IN HLAJENJE, PLIN	1:50
4.2.4	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, OGREVANJE IN HLAJENJE	1:50
4.2.5	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT CENTER, OGREVANJE IN	1:50

11826_4_PZI_Dom_starejših_občanov_»Jezerca«_Bovec

	HLAJENJE	
4.2.6	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT ZAHOD, OGREVANJE IN HLAJENJE	1:50
4.2.7	TLORIS 2. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, OGREVANJE IN HLAJENJE	1:50
4.2.8	TLORIS 2. NADSTROPJA – TRAKT ZAHOD, OGREVANJE IN HLAJENJE	1:50
4.2.9	TLORIS 3. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, OGREVANJE IN HLAJENJE	1:50
4.2.10	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT VZHOD, TALNO OGREVANJE	1:50
4.2.11	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT CENTER, TALNO OGREVANJE	1:50
4.2.12	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT ZAHOD, TALNO OGREVANJE	1:50
4.2.13	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, TALNO OGREVANJE	1:50
4.2.14	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT ZAHOD, TALNO OGREVANJE	1:50
4.2.15	TLORIS 2. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, TALNO OGREVANJE	1:50
4.2.16	SHEMA DVIŽNIH VODOV KONVEKTORJI OD K1 DO K15, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.17	SHEMA DVIŽNIH VODOV KONVEKTORJI OD K11 DO K16b, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.18	SHEMA DVIŽNIH VODOV KONVEKTORJI OD K17 DO K25, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.19	SHEMA DVIŽNIH VODOV RADIATORJI OD R1 DO R24e, OGREVANJE	-
4.2.20	SHEMA DVIŽNIH VODOV RADIATORJI OD R25 DO R36, OGREVANJE	-
4.2.21	SHEMA DVIŽNIH VODOV, TALNO OGREVANJE	-
4.2.22	HIDRAVLICNA SHEMA KN 1, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.23	HIDRAVLICNA SHEMA KN 2, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.24	HIDRAVLICNA SHEMA KN 3, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.25	HIDRAVLICNA SHEMA KN 4, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.26	HIDRAVLICNA SHEMA KN 5, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.27	SHEMA TOPLOTNE POSTAJE, OGREVANJE IN HLAJENJE	-
4.2.28	SHEMA PLINSKE INSTALACIJE, PLIN	-
4.2.29	DETAJL PREBOJA STENE, PLIN	-
4.2.30	DETAJL PREBOJA POŽARNE STENE, PLIN	-
4.3.1	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT VZHOD, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.2	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT CENTER, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.3	TLORIS PRITLIČJA – TRAKT ZAHOD, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.4	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.5	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT CENTER, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.6	TLORIS 1. NADSTROPJA – TRAKT ZAHOD, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.7	TLORIS 2. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.8	TLORIS 2. NADSTROPJA – TRAKT ZAHOD, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.9	TLORIS 3. NADSTROPJA – TRAKT VZHOD, PREZRAČEVANJE	1:50
4.3.10	PRINCIPELNA SHEMA DELOVANJA KUHINJE, PREZRAČEVANJE	-