PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Inženiring Svetovanje Projektiranje
Ljubljanska cesta 45b, Kamnik, Slovenija
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**PBB sklop 02: Povezovalni hodnik s pripadajočimi prostori in urgentna ambulanta**
kratek opis gradnje	**Investitor želi sanirati poplavljen objekt. Predmetni načrt obrovnava notranje strojne instalacije(vodovod, ogrevanje, hlajenje in prezračevanje)**
vrste gradnje	☐ **novogradnja - novozgrajen objekt**
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ **novogradnja - prizidava**
	☐ **rekonstrukcija**
	☐ **sprememba namembnosti**
	☐ **odstranitev**
	☑ **vzdrževalna dela**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**IZN**
številka projekta	**PBB 01-24**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**STROJNE INŠTALACIJE (4)**
naziv načrta	**Strojne inštalacije in strojna oprema**
številka načrta	**240710**
datum izdelave	**avgust 2024**
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant (naziv družbe)	**I.S.P. d.o.o.**
naslov	**Ljubljanska cesta 45b, 1241 Kamnik**
odgovorna oseba projektanta načrta	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110
PODATKI IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**
identifikacijska številka	**S-0110**
podpis odgovorne osebe projektanta	JOŽE OBLAK univ. dipl. inž. str. IZS S-0110

© Vse pravice glede kakršne koli uporabe tega dokumenta, ki s pogodbo niso izrecno prenesene na naročnika, so pridržane!

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

i.S.P. d.o.o. Kamnik
Inženiring Svetovanje Projektiranje
Ljubljanska cesta 45b, Kamnik, Slovenija
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant (naziv družbe)	**I.S.P. d.o.o.**
naslov	**Ljubljanska cesta 45b, 1241 Kamnik**
odgovorna oseba projektanta načrta	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**

IZJAVLJAVA:

da načrt:

vrsta dokumentacije	**IZN**
strokovno področje načrta	**STROJNE INŠTALACIJE (4)**
naziv načrta	**Strojne inštalacije in strojna oprema**
številka načrta	**240710**
datum izdelave	**avgust 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve

pooblaščeni strokovnjak	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**
identifikacijska številka	**S-0110**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**OBLAK JOŽE u.d.i.s.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

© Vse pravice glede kakršne koli uporabe tega dokumenta, ki s pogodbo niso izrecno prenesene na naročnika, so pridržane!

PRILOGA 3

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

Inženiring **S**vetovanje **P**rojektiranje
Ljubljanska 45b, Kamnik
Tel / Fax (01) 839 45 88
Telefon (01) 839 45 87

KAZALO NAČRTOV

IZN

Načrt strojnih inštalacij in opreme

1. Naslovna stran načrta	
2. Kazalo vsebine načrta	
3. Tehnično poročilo	
4. Izračuni	
5. Popis materiala in del	
6. Risbe	
TLORISI	
VOKA-2:Vodovod in kanalizacija Sklop 2- Urgenca	
OGR-HLA-2:Ogrevanje in Hlajenje Sklop 2- Urgenca	
PRE-2:Prezračevanje Sklop 2- Urgenca	
TLORISI	
SDV-1:Ogrevanje Sklop 2- Urgenca	
SDV-2:Vodovod in kanalizacija Sklop 2- Urgenca	
SHEMA STROJNICE	
SH-TP:Ogrevanje-Shema Tehničnega prostora	

po potrebi dodaj vrstice

IZN

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

	NASLOVNA STRAN NAČRTA – OBRAZEC 1C
	IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA – OBRAZEC 2C
1.	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU
2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA
3.	TEHNIČNO POROČILO
4.	RISBE

3. TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO 4
1.1 UVOD 4
2. OBSTOJEČE STANJE 5
3. PROJEKTNA REŠITEV 6
3.1 Vodovod 6
3.1.1 Interna instalacija vodovoda 6
3.1.2 Varovanje kulturne dediščine 8
3.2 Kanalizacija 8
3.2.1 Varovanje kulturne dediščine 9
3.3 Ogrevanje in hlajenje 9
3.3.1 Varovanje kulturne dediščine 12
3.4 Prezračevanje 12
3.4.1 Varovanje kulturne dediščine 14
4. UPORABLJENI PREDPISI in STANDARDI 15

1. SPLOŠNO

Predmet obravnave je izgradnja strojnih instalacij v bolnišnici.

1.1 UVOD

V sklopu predmetnega načrta je obdelano:

- Vodovodna instalacija
- Hišna fekalna kanalizacija
- Ogrevanje
- Prezračevanje

Dokumentacija je izvedena na podlagi prejetih arhitekturnih podlogah.

2. OBSTOJEČE STANJE

Na objektu se izvajajo sanacijska dela po poplavah avgusta 2023.
Načrt obravnava sklop 2 – Urgenca

Del objekta, kjer se nahaja Urgenca je bil poplvaljen, odstranjen je finalni tlak, ter omet in mavčnokartonske plošče do višine enega metra.

Administativni del, soba za naročanje, skupni prostori za osebje ter soba za dežurnega zdravnika in dežurno sestro so obokani.
V urgentno ambulatnem delu pa se nahaja spuščeni strop celične izvedbe.

Vsa ogrevalna telesa so odstranjena, prav tako del sanitarne keramike. Notranje enote mono split sistemov so še vedno montirane.

3. PROJEKTNA REŠITEV

3.1 Vodovod

3.1.1 Interna instalacija vodovoda

Načrt internega vodovoda je izdelan z upoštevanjem DIN1988 vrednosti ter skladno z lokalnimi zahtevami.. Predmet projekta so nove inštalacije v objektu.

Notranja vodovodna inštalacija oskrbuje sanitarne elemente s hladno in toplo sanitarno vodo.

Hladna sanitarna voda

Iz glavne dovodne cevi v veznem hodniku bo izveden odcep, za odcepom pa zaporni ventil.

Gretje sanitarne vode

Sanitarno toplo vodo se pripravlja centralno v obstoječi kotlovnici.
Iz glavne dovodne cevi v hodniku bo izveden odcep, za odcepom pa zaporni ventil.
Enako bo narejeno tudi na glavnem vodu cirkulacije, le da bo za zapornim ventilom vgrajen MTCV ventil tipa B s termopogonom.
Bojler je nameščen v kurilnici in se ogreva in krmili iz obstoječega kotla. Predvidena temperatura tople sanitarne vode v cevovodu je 50 °C na iztoku. Programsko, preko regulacije obstoječega kotla, naj bo enkrat tedensko zagotovljeno pregrevanje tople sanitarne vode v bojlerju in cevni mreži (cevovod za toplo in cirkulacijsko vodo do porabnikov) nad 70 °C za izvedbo termične dezinfekcije.

Cevovodi v spušnenem stropu

Cevne povezave, se izvede iz cevnih povezav zasnovanih za spajanje cevi iz nerjavečega materiala skupaj z vsemi fazonski kosi in izoliranimi cevnimi obešali.

Pri polaganju in obešanju cevi je potrebno upoštevati dopustne povese in temperaturne raztezke.

Nerjavni material/nerjavno jeklo kvalitete: 1.4301 po EN 10312-2.

Cevi in fitingi morajo izpolnjevati zahteve po:

DVGW GW 541

DIN EN 806 in DIN 1988 - pitna voda

DIN EN 12828 - centralno ogrevanje

DIN EN 10088

Cevi je potrebno toplotno izolirati s parozaporno toplotno izolacijo na bazi sintetičnega kavčuka, parozaporni koeficient: η: 7000, temperaturno področje uporabe od - 50 °C do 105 °C, toplotna prevodnost λ: 0,033 W/mK pri 0°C, požarna klasifikacija: Euroclasse B, s3, d0 EN 13501-1, debeline 19mm.

Cevovodi v estrihu

Cevni vodi estrihu bodo izvedeni iz predizoliranimi alumplast cevi (oz. podobnih) s pripadajočimi

fazonskimi kosi nazivnega tlaka NP 10. Cevi so lahko tudi neizolirane, toda v tem primeru je potrebno vse cevi hladne, tople in cirkulacijske vode toplotno izolirati s parozaporno toplotno izolacijo na bazi sintetičnega kavčuka, parozaporni koeficient: η: 7000, temperaturno področje uporabe od - 50 °C do 105

°C, toplotna prevodnost λ: 0,035 W/mK pri 0°C, požarna klasifikacija: B1 po DIN 4102, kot na primer Armaflex AC debeline 19mm. Pri polaganju in obešanju cevi je potrebno upoštevati dopustne povese in temperaturne raztezke. Pred vsakim delavnim ventilom naj bo vgrajen zaporni ventil. Pred vstopom hladne vode v bojler mora biti vgrajen zaporni, nepovratni in varnostni ventil, ter ekspanzijska posoda.

Filtriranje in mehčanje vode

Je obstoječe in izvedeno centralno.

Sanitarni elementi

V sklopu sanitarij so predvideni sanitarni elementi iz sanitarne keramike 1. kvalitete, bele barve.

Prioritetno so vsi sanitarni elementi konzolne izvedbe.

- Straniščne školjke bodo konzolne izvedbe z zadnjim iztokom, opremljene s podometnimi kotličkom in sedežno desko. Poleg te opreme sodijo še podajalniki toaletnega papirja, metlica s škatlo za WC in obešalnik za obleko.

- Umivalniki bodo opremljeni s stoječimi mešalnimi baterijami, s sifoni, z ogledali in etažerami - poličkami, milniki, s podajalniki papirnatih brisač, ter koši za odpadke.

- Tuši in kopalne kadi bodo opremljene s pršno garnituro, mešalno baterijo in sifoni.

Montažne višine posameznih sanitarnih elementov so standardne.

Higienski pogoji

Upoštevati je potrebno Pravilnik o pitni vodi (Ur.l. RS št. 19/2004 in št. 35/2004) in Pravilnik o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (Ur.l. RS št. 36/2005).

Po končani montaži je potrebno izvesti dezinfekcijo celotne vodovodne instalacije z mikrobiološko laboratorijsko analizo odvzetih vzorcev vode s strani pooblaščene institucije na posameznih izpustih.

Dezinfekcija vodovodnega omrežja

Dezinfekcija vodovodnega omrežja se izvede 14 dni pred prevzemom objekta. Naročnik dezinfekcije je izvajalec vodovodne inštalacije. Dezinfekcija se izvede s klorovim preparatom (Izosan G).

Naročnik poda sledeče podatke: količina vode v omrežju in v bojlerju za toplo vodo ter način ogrevanja tople vode. Glede na količino vode se dozira klorov preparat – hiperklororanje in sicer 15 – 20 g / 1m3.

Klor se dozira pri vodni uri (vodomer). Vse izlivke se postopoma odprejo od spodaj navzgor. Pri tem se kontrolira prisotnost klora v vodi (ortotoluidin). Ko se dokaže prisotnost klora, se izlivke zaprejo. Po 24 urah se omrežje v objektu temeljito izpere. Potrebno je odpreti vse izlivke. Odvzamejo se vzorci za mikrobiološko in po potrebi kemijsko analizo – prisotnost mineralnih olj.

Sistem je opremljen z regulacijo za občasno (enkrat tedensko) avtomatsko termično dezinfekcijo za preprečevanje pojava legionele, s segretjem vode na 60-65 °C. Pri tem mora biti ves sistem ogret na predvideno temperaturo. Termična dezinfekcija se izvaja v nočnem času v točno določeni uri. Cirkulacijska črpalka mora imeti vgrajeno regulacijo s signalom po povečanju delovanju (dvig pretoka) v primeru dezinfekcije in merjenjem temperature, če je normalno delovanje.

To dosežemo s segrevanjem vode v grelniku vode oziroma hranilniku ter poskrbimo za cirkulacijo tople vode skozi celotno cevno omrežje naprave in armature. To izvajamo pri zaprtih odjemnih armaturah.

Povratna temperatura v hranilnik tople sanitarne vode ne sme biti manjša od 50°C in temperatura na dnu hranilnika tople vode ne sme biti manjša od 50°C. Pri tej temperaturi je uničenje legionele zagotovljeno v eni uri.

Število odvzetih vzorcev na mikrobiološko analizo:

- Glede na število dvižnih vodov – v vsakem drugem nadstropju po en vzorec vode.
- Če je centralni bojler, se odvzame topla in hladna voda.
- Če ni centralnega bojlerja se odvzame samo hladna voda.

Vzorci vode se jemljejo na takih iztočnih mestih, kjer je večja poraba vode (kuhinja, kopalnica)

Število odvzetih vzorcev vode za ugotavljanje mineralnih olj:

- en vzorec na objekt

Odvzem vzorcev vode za mikrobiološko analizo

Vzorec vode se mora odvzeti sterilno v sterilno embalažo. Če je voda klorirana, se vzorec vode odvzame v steklenico s tiosulfatom (rdeč pokrov). Če voda ni klorirana se vzorec vzame v steklenico z belim pokrovom. Z izlivke se odstrani mrežico, pipo se »obžge« z alkoholom in pusti vodo teči vsaj 5 minut. Po petih minutah se natoči vodo sterilno v sterilno stekleničko do ¾. Med odvzemom vzorca se vrat stekleničke ne sme dotikati pipe ali drugih elementov, pokrov stekleničke pa mora biti obrnjen navzdol. Stekleničko se dobro zapre in označi. Vzorce vode se odda skupaj z zapisnikom v laboratorij v najkrajšem možnem času, ki ne sme biti daljši od 6 ur. Med transportom mora biti vzorec v hladilni torbi.

Tlačni preizkus vodovodnega omrežja

Po končani montaži cevi se opravi tlačni preizkus skladno z DIN 1988-2.

Preizkus instalacije vodovoda se izvede s hladno vodo pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode. Manometer se priključi na najnižji točki inštalacije, pri čemer je obvezna uporaba manometra z natančnostjo 0,1 bar.

Preizkusni tlak mora biti minimalno 1,5× delovni tlak vendar ne manjši od tlaka p= 7 bar.

Najprej se opravi predhodni preizkus ki traja 30 min pri katerem se vsakih 10 min tlak reaktivira (ponovno polnjenje ali praznjenje na preizkusni tlak). V nadaljnjih 30 min preizkusni tlak ne sme pasti za več kot dp= 0,6 bar.

Takoj po predhodnem preizkusu se opravi še glavni preizkus pri čemer se v nadaljnjih 2 urah ne sme priti do padca tlaka večjega od dp < 0,2 bar.

Med tlačnim preizkusom mora biti bojler izključen iz omrežja. Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ. Po preizkusu se cevi dokončno izolira.

Preizkus delovanja hidrantov

Požarno varovanje objekta je predvideno z mokrim notranjim hidrantnim omrežjem. Vodovodna napeljava za notranje hidrantno omrežje je izvedena tako, da so vsi hidranti pretočni.
Hidrantna mreža je izdelana v skladu s Požarnim elaboratom.

Hidrantno omrežje mora zadovoljiti zahtevam iz Pravilnika o tehničnih normativih za stabilne naprave za gašenje požarov Ur. list SFRJ 30/91, ter Pravilniku o preizkušanju hidrantnih omrežij Ur. list RS 22/95, TSG 2010.

Hidrantno omrežje z vsemi napravami se kontrolira najmanj enkrat na leto.
Pri kontroli se meri tlak vode v hidrantnem omrežju pri istočasnem delovanju takšnega števila zunanjih in notranjih hidrantov, ki dajejo potreben pretok vode za gašenje požara na posameznem objektu.

Zaključek

Za vse vodovodne inštalacije velja, da je izvajalec po končanih delih in uspešno izvedenih tlačnih preizkusih v prisotnosti odgovornega nadzornika, ki zapisnik tudi potrdi, dolžan investitorju predati projekt izvedenih del, navodila za uporabo in vzdrževanje, ateste vgrajenih materialov ter garancijske liste za vgrajene naprave.

3.1.2 Varovanje kulturne dediščine

Po načrtu za izdelavo internega vodovoda se vse nove instalacije, v sobah za dežurnega zdravnika in sestro, izvedejo v kineti, ki se je izvede v obstoječem estrihu. Dvig instalacij do končnih porabnikov se izvede v

novih mavčnokartosnkih predelnih stenah ali pa je potrebno slediti obstoječim trasam v zidovih.

Po načrtu za izdelavo internega vodovoda se vse urgenci izvedejo v spuščenem stropu. Spust instalacij do končnih porabnikov se izvede v novih mavčnokartosnkih predelnih stenah ali v opečnatih zidovih.

3.2 Kanalizacija

Načrt kanalizacije je izdelan v skladu z DIN 1986 in ob upoštevanju lokalnih predpisov (Odlok o javni kanalizaciji). Sistem fekalnih odplak odvaja odpadno vodo od posameznih sanitarnih elementov skozi vertikalno kanalizacijo v obstoječi glavni kanalizacijski kanal, ki poteka pod veznim hodnikom, ter nato do obstoječega zunanjega revizijskega jaška v javno kanalizacijsko omrežje.

Vsa izlivna mesta bodo predpisano sifonirana. Priporočljiva je vgradnja visoko kvalitetnih cevi GEBERIT. Spajanje in tesnjenje posameznih segmentov se izvede z originalnimi materiali. V običajnih prostorih se v tla vgrajujejo sifoni s ploščicami iz nerjaveče pločevine.

Preizkus tesnosti fekalne kanalizacije

Po končani montaži mora biti opravljen preizkus tesnosti. Preizkus se izvede, predenj se položeni cevovod popolnoma zasuje ali zazida. Preizkus se lahko opravi z vodo ali z zrakom. Dovoljena je tudi kombinacija obeh medijev – npr. preizkušanje cevnih kanalov z zrakom, preizkušanje jaškov skupaj z zaključnimi kosi pa z vodo. Kjer fekalna instalacija presega višino10 m se preizkus opravi sekcijsko.

Zaključek

Za vse vrste kanalizacije velja, da je izvajalec po končanih delih in uspešno izvedenih tesnostnih preizkusih, dolžan investitorju predati projekt izvedenih del, navodila za uporabo in vzdrževanje ter ateste vgrajenih materialov in opreme.

3.2.1 Varovanje kulturne dediščine

Po načrtu za izdelavo notranje fekalne kanalizacije se uporabi obstoječe priključke. Vsi priključki novih sanitarnih elementov morajo potekati v novo zgrajenem estrihu in v novih mavčnokartosnkih predelnih stenah ali pa je potrebno slediti obstoječim trasam v zidovih.

3.3 Ogrevanje in hlajenje

Na osnovi dane arhitekturne podloge, Tehnične smernice za graditev za zdravstvene stavbe (TSG-12640-002:2021), Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – (Ur.l. RS, št. 70/22 in 161/22), je izdelan okvirni preračun za obravnavani del objekta.

Transmisijske izgube

Projektne temperature, ki veljajo na območju gradnje:

		POZIMI	POLETI
-	Zunanja projektna temperatura:	-13 °C	+35°C
-	Zunanja projektna vlaga:	90 %	40%
-	Notranja temperatura	20-24 °C	26 °C (po ISO 7730 in EN CR1752)
-	Notranja vlaga	35-45 %	< 55 %

Temperature ogrevanih prostorov:

- sobe 20°C…22 °C
- kopalnice 24 °C

Glede na okvirni preračun toplotnih potreb – transmisijske izgube objekta:

Q_{TR} = 9362W

Izračun toplotnih - transmisijskih izgub je narejen po SIST EN 12831-3:2018 glede na projektne temperature, ki veljajo na območju gradnje, ter toplotne prehodnosti gradbenih konstrukcij.

Objekt: **PBB sklop 02**
Številka projekta: PBB 01-24
Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme: **240710**

SKLOP 2-konvektorsko ogrevanje ogrevanje

Št.prostora	Ime prostora	Temp.prostora(°C)	Površina(m2)	Moč prostora(W)
P16	Skupni prostor	22	30,8	1540
P17/18	Predprostor/pisarna naročanje	22	26,3	1315
P19/20/21	Sanitarije/dežutrna soba/predprostor	22	17,9	895
P22/23/24/25	Hodnik/Sanitarije/dežutrna soba/predprostor	22	23,1	1155
P26	Vodja pisarna	22	21,8	1090
P27	Urgenca	22	47,7	2385
P28/29	Čakalnica/sanitarije	22	42,3	2115

Način ogrevanja in hlajenja

Del objekta – sklop 2, bo ogrevan in hlajen s stenskimi konvektorji, saj se predvidi ohranitev tlakov. Ogrevna voda se pripravlja centralno v obstoječi kotlovnici. Ogrevanje je priklopljeno na obstoječi razdelilec v kotlovnici, na za to predviden ogrevalni krog. Ogrevanje se izvaja s vklopom obtočne črpalke na krmilni omari.

Hladilna voda za hlajenje in ogrevna voda za ogrevanje v nočnem času, ko kotlovnica še ne obratuje pa bo skrbela reverzibilna toplotna črpalka.

Pri predvidenem temperaturnem režimu temperatura tal v prostorih zadrževanja v skladu s Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja na delovnih mestih (Ur.l. RS, št. 89/1999 – s), ne bo manjša od 19°C in večja od 29°C.

Režim konvektorskega ogrevanja/hlajenja

- Režim ogrevanja: 45/40°C
- Režim hlajenja: 7/12°C

Toplotna Črpalka:

Vgrajena je TČ zrak voda kompaktne izvedbe. Toplotna črpalka je nameščena ob kotlovnici. za varovanje proti zmrzovanju ima toplotna črpalka vgrajen varovalni set. Toplotna črpalka mora biti ves čas priklopljena na električno omrežje. Zaporni ventili med notranjo povezavo in cevovoda in TČ v zimskem času ne smejo biti zaprti. Omogočen mora biti pretok voda v kolikor se TČ samodejno vklopi s sistemom proti zmrzovanju. Povezovalni cevovod med TČ in objektom ima vgrajen električni uporvni grelni vodnik. Uporovni grelni vodnik je vgrajen tudi pod TČ. Namen je preprečevanje zmrzovanja kondenza v primeru da bi TČ delovala v zimskem času. Grelni vodnik za preprečevanje zmrzovanja kondenza se vklopi skupaj s TČ.

Cevna povezava

Za cevno napeljavo v kotlovnici, povezavo do razdelilcev in črpalk so predvidene cevi iz nerjavnega jekla iz materiala 1.4401 ter fitingi za zatiskanje (PRESS sistem) po DIN EN 10088 in DVGW W541.

Cevi se toplotno izolira s parozaporno toplotno izolacijo na bazi sintetičnega kavčuka, parozaporni koeficient: η: 7000, temperaturno področje uporabe od - 50 °C do 105 °C, toplotna prevodnost λ: 0,035 W/mK pri 0°C, požarna klasifikacija: B1 po DIN 4102, kot na primer Armaflex AC debeline 19mm.

Odzračevanje je predvideno lokalno na vseh razdelilnih omaricah in na vsaki najvišji točki sistema z avtomatskimi odzračevalnimi lončki. Tesnjenje prebojev skozi meje požarnih sektorjev mora biti skladno s standardom SIST EN 1366-3. Popleskana morajo biti obešala, konzole, držala ter drugi kovinski deli. Kovinska držala se popleska 2x z na vročino odpornim lakom.

Regulacija

Izvedena preko termostatov v posameznem prostoru. Termostati bodo povezani s posameznim konvektorjem v prostoru, centralno pa se bodo resetirali in nastavili na nočni režim, ki pa ga bo lahko ponovno nastaviti na želeno temperaturo ob uporabi prostora. Krmiljenje in električne povezave so zajete v elektro projektu.

Tlačni preizkus toplovodnega ogrevalnega sistema

Po končani montaži cevi se opravi tlačni preizkus skladno z DIN 18380.

Preizkus instalacije toplovodnega ogrevanja se izvede s hladno vodo, pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode. V primeru, da se izvaja preizkus v zimskem času, je potrebno cevi polniti z mešanico glikola in vode, ki zagotavlja zmrzovanje mešanice pri najmanj –20 °C (38 % propilen glikol) ali pa ogreti objekt.

Po dokončnem preizkusu je potrebno cevi izprazniti, jih izprati z najmanj tri kratno izmenjavo vode in jih izpihati z zrakom. Sistem moramo ob izenačevanju temperatur dopolnjevati ali prazniti tako, da se ohranja preizkusni tlak. Manometer se priključi na najnižji točki inštalacije, pri čemer je obvezna uporaba manometra z natančnostjo 0,1bar.

Preizkusni tlak mora biti minimalno 1,3× maksimalni delovni tlak, vendar minimalno 1 bar višji od delovnega tlaka v najnižji točki inštalacije (priporoča se izvedba preizkusa z vodnim tlakom 6,0 bar). Po izenačitvi temperatur in ponovnem dopolnjenju ali praznjenju na preizkusni tlak, se opravi glavni preizkus pri čemer v nadaljnjih 2 urah ne sme priti do padca tlaka večjega od dp < 0,2 bar.

Po opravljenem preizkusu s hladno vodo, je potrebno čim prej opraviti test sistema z najvišjo projektirano temperaturo s ciljem preveriti vodotesnost tudi pri najvišji temperaturi. Po ohladitvi sistema je potrebno ponovno vizualno pregledati ogrevalne cevi in priključke in preveriti njihovo tesnost.

Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ, nakar se cevi zaščiti pred korozijo, prepleska in dokončno izolira.

Zaključek

Za vso inštalacijo ogrevanja velja, da je izvajalec po končanih delih in uspešno izvedenih tlačnih preizkusih v prisotnosti odgovornega nadzornika, ki zapisnik tudi potrdi, dolžan investitorju predati projekt izvedenih del, navodila za uporabo in vzdrževanje, ateste vgrajenih materialov ter garancijske liste za vgrajene naprave.

Za vso instalacijo, opremo in armaturo se uporabi material, ki po kvaliteti in dimenziji ustreza EN in DIN standardom. Instalacijo je potrebno izvesti v skladu s splošno veljavnimi navodili in po navodilih proizvajalcev.

Za ogrevalni sistem mora biti izdelana strojna (hidravlična) shema delovanja, ki jo mora izvajalec namestiti v strojnico.

3.3.1 Varovanje kulturne dediščine

Po načrtu za izdelavo sistema ogrevanja in hlajenja, se vse cevne povezave izvedejo v kineti, ki se je izvede v obstoječem estrihu. Obstoječe notranje enote mono split sistemov in radiatorje se odstrani. Za grelna telesa se montira parapetne ventilatorske konvektorje s talnim priklopom, kot je to prikazano v grafikah.

Spust instalacije v kineto v obstoječem estrihu se izvede v opečanih zidovih.

3.4 Prezračevanje

Na osnovi dane arhitekturne podloge, Tehnične smernice za graditev za zdravstvene stavbe (TSG-12640-002:2021), Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah – (Ur.l. RS, št. 70/22 in 161/22), Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS št. 42/02) je izdelan projekt klimatizacije za dan objekt.

Urgentni del spada glede na TSG 12640-002:2021 v kvaliteta prostora II, za katerega je zahtevana

2. stopnja filtracije najmanj kvalitete ISO ePM1 ≥80 % (prej F9),

temperatura zraka mora biti med 22 °C in 26 °C, razen patologije, kjer mora biti ≤ 22 °C.

Zato se bo v kanalski razvod pred vstopom v urgentni del vgradil dodatni filter, ki bo zagotavljal zahtevano filtracijo in navodila za njegovo periodično menjavo.

Tabela 1: Količine zraka po prostorih

	PBB sklop 2					
	prostor	št.oseb	površina	količina/enoto	vtočni	odtočni
P16	Skupni prostor	3		60	120	120
P18	Pisarna naročanje	2		60	120	
P17	predprostor	1		60		60
P18	WC zaposleni					60
P20	Soba dežurna+sanitarije	1		60	60	60
P25	Soba dežurna+sanitarije	1		60	60	60
					360	360
P28	Čakalnica	8		30	240	210
P29	Sanitarije					90
P26	Pisarna vodja	2		35	75	60
P27	Urgenca - večji prostor				150	120
X	Urgenca - manjši prostor				75	60
					540	540
				SKUPAJ	900	900

Prezračevalna naprava

Prezračevanje prostorov se bo izvajalo z novo pr centralno prezračevalno napravo.
Prezračevalna naprava - U izvedba, z vračanjem toplote s ploščnim protitočnim izmenjevalcem, zahtevani pretok, qmax=900m3/h

Pozicija prezračevalne naprave, in kanalski razvod sta prikazana v grafikah.
Prav tako je v grafikah prikazana lokacija zajema svežega in izpuh zavrženega zraka.

Razvod

Prezračevalni kanali morajo biti iz izdelani iz jeklene pocinkane pločevine. Vsi spoji morajo biti zrakotesni in vsi elementi pravilno pritrjeni in spojeni s kotnimi profili oz s spoji. Vsi loki in kolena, kjer se smer toka zraka menja za več kot 30°, morajo biti izvedeni z notranjimi usmerniki zraka. Distribucijski elementi, vgrajeni na kanalski razvod morajo biti zgrajeni z možnostjo regulacije količine in korekcije smeri zraka. Omogočati morajo dobro indukcijo in ne smejo povzročati občutka vleka. Debelina kanalov po din 1945 in DIN 24190, razen v delu, ki poteka izven objekta.

Zračni kanali morajo imeti gladke stene. Kot gladko se smatra pocinkana pločevina ali material enake gladkosti. Kanali, fazonski kosi, tesnila in vsi drugi deli kanalskega sistema morajo biti odporni na obrabo, korozijo in čiščenje. Kanali morajo biti čim krajši.

Fleksibilni kanali se lahko uporabljajo samo za priključitev vpihovalnih ali odsesovalnih elementov, vendar ne smejo biti daljši kot 0,5 m.

Kanali, oblikovni kosi in zveze se morajo oblikovati aerodinamično, da je preprečeno odlaganje parcialnih delcev in da zaradi lokalnih podtlakov v dovodnih kanalih, ki so pod nadtlakom, ne pride do vdora tujega zraka.

Kanali za dovod in razvod zraka po prostorih morajo biti izolirani z izolacijo debeline 19 mm. Kanale za odvod zraka iz notranjih prostorov ni potrebno izolirati, je pa priporočljivo že z vidika zvočne izolacije. Vidno vodeni kanali izven objekta in na hladnem delu podstrehe naj bodo dodatno izolirani s 50 mm mineralne volne s kaširano Alu-folijo ali Al-oklepom.

Toplotna izolacija mora biti iz materiala na bazi sintetičnega kavčuka za uporabo v klimatski in hladilni tehniki.

Karakteristike:

- Paro zaporni koeficient μ>700, temperaturno področje uporabe od -50°C do 105°C.
- Toplotna prevodnost λ<0,035 W/mK, pri temperaturi 0°C.
- Požarna klasifikacija B1.

Pri prehodih prezračevalnih kanalov preko požarnih sektorjev morajo biti kanali požarno izolirani skladno s predpisi in veljavnimi smernicami-smernica SZPV408, motorni pogoni pa morajo biti ograjen s protipožarnimi loputami.

Za celotno inštalacijo je potrebno uporabiti material in opremo, ki ustreza veljavnim standardom. Inštalacija mora biti opremljena z ustreznimi A-testi.

Zaključek

Za vso inštalacijo prezračevanja velja, da je izvajalec po končanih delih in uspešno izvedenih meritvah dolžan kopijo poročila izročiti odgovornemu nadzorniku oz. investitorju. Investitorju je dolžan predati projekt izvedenih del, navodila za uporabo in vzdrževanje, ateste vgrajenih materialov ter garancijske liste za vgrajene naprave.

3.4.1 Varovanje kulturne dediščine

Po načrtu za izdelavo sistema prezračevanja se klimat vgradi v preprostor tehničnega prostora in kotlovnice., Dovodni kanali potekajo pod stropom veznega hodnika, kjer že potekajo vse glavne instalacije ogrevanja in vodovoda za celotno bolnišnico.

Preboje v posamezni sektor je izvede na mestih obstoječih prebojev ali v opečnetih zidovih.

V skupinskem prostoru, sobi za naročanje in sobah za dežurnega zdravnika in sestro se razbod izvede nadometno.

V urgenci se razvod izvede v spuščenem stropu, ki je v večji meri že obstoječ.

Za zajem zunanjega svežega zraka in izpih zavrženega se uporabi okensko nadsvetlobo, kot je to prikazano v grafikah.

4. UPORABLJENI PREDPISI in STANDARDI

Izjavljamo, da so bili pri izdelavi tehnične dokumentacije upoštevani:

ZAKONI:

- Gradbeni zakon GZ-1 (Ur.l. RS, št. 61/17 in 72/17-popr.)
- Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz/ Ur. l. RS št. 71/93, 87/2001
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu pred požarom /ZVPoz-D/ Ur. l. RS št. 61/2017
- Zakon o varstvu okolja (Ur.l. RS, št. 39/06) z dopolnitvami
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1)

PRAVILNIKI in UREDBE:

- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji in obrazcih pri graditvi objektov (Ur.l. RS, št. 30/23)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja na delovnih mestih (Ur.l. RS, št. 89/99, 39/05 in43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – (Ur.l. RS, št. 70/22 in 161/22)
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/2002)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS, št. 43/2018)

TEHNIČNE SMERNICE in STANDARDI:

- TSG-12640-002:2021 - Tehnična smernica za graditev za zdravstvene stavbe
- TSG-1-001:2019 - Požarna varnost v stavbah
- TSG-1-004:2010 - Učinkovita raba energije
- TSG-1-005:2012 - Zaščita pred hrupom v stavbah
- SZPV 407 – Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav

- DIN 1986-100 - standardi za kanalizacijo
- DIN 1988-3 - standardi za naprave pitne vode
- DVGW, Recknagel, Dimenzioniranje vodovodne instalacije
- SIST EN 12831 - izračun toplotnih izgub
- SIST EN ISO 7730 – Ergonomija toplotnega okolja - Kriteriji za toplotno udobje in Instrumenti za merjenje fizikalnih veličin
- SIST CR 1752 – Prezračevanje zgradb – Merila za projektiranje notranjega okolja
- SIST EN ISO 12599:2013 - Preizkusi in merilne metode za predajo vgrajenih prezračevalnih in klima naprav
- DVGW-TRGI 2008 Tehnični predpis za plinske napeljave

4. RISBE

Vodovod in kanalizacija

4.01/1	Tloris – pritličje	1:50

Ogrevanje in hlajenje

4.02/1	Tloris - pritličje	1:50

Prezračevanje

4.03/1	Tloris - pritličje	1:50

Investitior: Psihiatrična bolnišnica Begunje
Begunje na Gorenjskem 55
4275 Begunje na Gorenjskem

Vsebina: **POPIS STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME**

Objekt: **PBB sklop 02**

Opomba:

Kamnik, avgust 2024

REKAPITULACIJA

OZNAKA		VSOTA
1	TEHNIČNI PROSTOR	0,00
2	KONVEKTORJI	0,00
3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	0,00
4	PREZRAČEVANJE	0,00
Nepredvideni stroški 20%		0,00
SKUPAJ DELA brez DDV		0,00
DDV - 22%		0,00
SKUPAJ DELA z DDV		0,00

NAVODILA ZA ODDAJO STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

Pri formuliranju enotnih cen in višine faktorja na urne postavke te ponudbe, mora ponudnik upoštevati naslednja dela:

1. nabavo vsega materiala in opreme, predvidene za vgraditev in montažo ter stroške prevoza, razkladanja in skladiščenja na gradbišču, notranjega (horizontalnega in vertikalnega) transporta na gradbišču (ne glede na težo ali zahtevnost);
2. pripravljalna dela in organizacijo gradbišča;
3. zaključna dela na gradbišču s strani ponudnika in njegovih podizvajalcev, z odvozom odvečnega materiala in odpadnega materiala na deponijo;
4. zavarovanje ponudbenih del v gradnji, delavcev in materiala na gradbišču v času izvajanja del. Ponudnik mora dokazilo o zavarovanju dostaviti naročniku najkasneje 14 dni po podpisu pogodbe;
5. manipulativne in režijske stroške, kot tudi stroški koordinacije, kar velja tudi za odpravo napak v garancijski dobi;

6. izdelavo, uporabo in demontažo vseh delovnih odrov (za ves čas izvajanja del);
7. stroške elektrike, toplote, vode, razsvetljave in ostale stroške v času gradnje;
8. izvedbo predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora ponudnik obvezno upoštevati;

9. ponudnik mora v ponudbi upoštevati kakovostni razred materialov in opreme določene s projektno dokumentacijo in v ponudbi navesti ponujeni proizvod in tip, ki mora biti enakovreden projektno predvidenim;
10. obešalni in pritrdilni material za cevne in kanalske razvode in opremo, izdelan iz različnih jeklenih pocinkanih profilov sistemskih dobaviteljev, pocinkanih cevnih in kanalskih objemk z gumijasto podlogo, vijakov, matic in kovinskih zidnih vložkov.
11. izvedbo tlačnih preizkusov cevnih inštalacij ogrevanja, vodovoda, hlajenja in plinov (tudi po odsekih, če to pogojuje faznost izgradnje) ter izdelavo zapisnikov;
12. revizijske odprtine, preboji strojnih instalacij ter požarno zaprtje gradbenih prebojev z ustreznim materialom odpornim proti ognjem dimenzij večjih od Φ100mm so zajeti v gradbenem projektu in delih.
Preboji (rezanje, vrtanje in preboji sten in plošč) in požarno zaprtje prebojev manjših od Φ100mm pa so zajeti v ceni dobave in montaže materiala Vse gradbene ojačitve sten za pritrjevanje elementov so predmet popisov načrta gradbenih del.
13. izvedbo preizkusa na tesnost in pretočnost delov kanalizacijske inštalacije;
14. izvedbo preizkusa na tesnost delov kanalskih razvodov za prezračevanje;
15. izvedbo izpiranja, izpihovanja in čiščenja inštalacij ogrevanja, vodovoda, plinov in prezračevanja ter izdelavo zapisnikov;
16. izvedbo dezinfekcije inštalacij vodovoda s hiperkloriranjem, izpiranjem in izdelavo bakteriološke in kemične analize vode ter izdelavo zapisnika;
17. označitev vseh tehničnih prostorov in njihovih evakuacijskih poti, inštalacij in opreme v skladu s predpisi in morebitnimi dodatnimi zahtevami iz projektne dokumentacije (označitev mora biti izvedena v trajni obliki);
18. izvedbo hidravličnega in termičnega ureguliranja inštalacij in opreme ogrevanja na izračunane pretoke in temperature ter izdelavo zapisnikov in sicer:
a) nastavitev obratov obtočnih črpalk,
b) nastavitev in ureguliranje regulacijskih ventilov, diferenčno-tlačnih regulatorjev, prestrujnih ventilov in ostalih ventilov skupaj z dobaviteljem opreme,
c) temperaturno ureguliranje posameznih prostorov,
d) nastavitev prednastavitvenih regulacijskih ventilov radiatorjev na nastavitvene vrednosti po podatkih proizvajalca opreme,

19. izvedbo ureguliranja inštalacij in opreme prezračevanja ter izdelavo zapisnikov in sicer:
e) meritve in nastavitve volumskega toka zraka po posameznih prezračevalnih napravah glede na posamezne obratovalne stopnje,
f) nastavitve prezračevalnih rešetk in kanalskih sistemov,
g) meritve in nastavitve temperatur dovodnega zraka, zraka v prostoru in vlažnosti;
h) pregled vgradnje in priključitve požarnih loput, skupaj z izdajo potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščenega podjetja;
20. izvedbo meritev hrupa inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja znotraj objekta in navzven na okolico ter izdelavo zapisnika s strani pooblaščenega podjetja;

21. izvedbo zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja s šolanjem osebja za posluževanje in primopredajo investitorju ter izdelavo zapisnika;
22. potrdila s poročili o pregledih vgrajenih sistemov požarne zaščite izvedenih s strani izvajalca kot npr. notranje hidrantno omrežje, zunanje hidrantno omrežje, krmiljenje požarnih in dimoodvodnih loput s pripadajočimi prezračevalnimi napravami v primeru javljanja požara, ipd.. Potrdila morajo biti izdelana strani pooblaščenega preglednika sistemov požarne zaščite.
23. izdelavo shem inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja v obstojni obliki, v okvirju, pod steklom, za pritrditev na zid;
24. izdelavo navodil za uporabo in vzdrževanje inštalacij in opreme;
25. izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta za strojne inštalacije v 2 (dveh) izvodih, združene v fasciklu z označenimi registri poglavij vključujoč:
i) izjave,
j) certifikate o ustreznosti z atesti za vgrajene materiale in opremo,
k) zapisnike preizkusov, meritev, ipd.,
l) navodila za uporabo in vzdrževanje,
m) garancijske liste,
n) seznam dobaviteljev opreme in servisov.
Dokumentacija mora biti vložena v prozorne ovitke, ustrezno zaporedno označena, oštevilčena in predana investitorju pred tehničnim pregledom.
26. izvajalec mora naročniku dostaviti skice in delavniške načrte vseh sprememb za izdelavo celotne PID dokumentacije, v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi, standardi in drugimi zakonskimi akti, pravili stroke ter tako, da bo omogočen nemoten potek gradnje in da bo izvedba, vzdrževanje in uporaba objekta ekonomična.
27. čiščenje objekta zaradi svojih del med gradnjo in po končani gradnji;
28. zavarovanje vgrajene opreme in elementov pred onesnaževanjem in poškodbami do primopredaje izvedenih del investitorju;
29. nudenje morebitne gradbene in ostale pomoči;
30. ponudba za dodatni material in opremo mora biti pripravljena po kalkulativnih elementih iz ponudbe. Za kalkuliranje dodatnih del iz področja strojnih inštalacij in opreme, se uporabijo zadnje veljavne tabele avtorjev Ende/ Rekittke.
31. za vsak element ponudbenih del mora izvajalec naročniku vnaprej in pravočasno predložiti vzorce in tehnično dokumentacijo s certifikati o skladnosti, atesti, navodili za vgradnjo, uporabo in vzdrževanje, ter šele po potrditvi s strani naročnika dokončno naročiti izdelavo, dobavo in montažo na objektu. Dokumentacija se glede na napredovanje del arhivira v fasciklu - katalog strojnih inštalacij in strojne opreme in je ob zaključku del osnova za sestavo dokazila o zanesljivosti objekta.
32. izvajalec sme navedene inštalacije in opremo uporabljati šele po pisni potrditvi s strani naročnika, sicer nosi stroške morebitne zahtevane zamenjave.
33. izvajalec mora zagotavljati v ogrevalni sezoni gradbeno ogrevanje objekta in sicer zagon kotlov, kontrolni pregledi (kotlovnica, podpostaje pod objekti in stanovanjske toplotne postaje), polnenje sistema, odzračevanje, končna montaža radiatorjev v dnevni sobi in vsaj še v eni sobi,.....
34. izdelava potrebnih internih poglobitev v AB plošči za potrebe razvoda instalacij, križanja, izvedba padcev,...

35. pred oddajo ponudb, je potreben ogled objekta s strani izvajalca.

1	TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količina	Cena	Skupaj

VIR OGREVANJA IN HLAJENJA

1 Zračno hlajena visokotemperaturna reverzibilna toplotna črpalka

Dobava, montaža in zagon reverzibilne toplotne črpalke zrak-voda za proizvodnjo hladne/tople vode izvedbe z zračno hlajenim kondenzatorjem za zunanjo postavitev, z visokim izkoristkom za delovanje v režimu gretja zagotovljeno do minimalne zunanje temperature -20°C, kjer se lahko pripravlja voda najvišje temperature 55°C. Od zunanje temperature -10°C vse do +42°C je možna priprava vode maksimalne temperature 65°C. V režimu hlajenja naprava lahko deluje do maksimalne zunanje temperature 48°C oziroma do minimalne -10°C, mikroprocesorsko voden, s preverjenimi tehničnimi podatki s strani priznane neodvisne inštitucije EUROVENT, z listinami o skladnosti EC. Ustreza zahtevam PURES-a
za namestitev zunaj, namenjena za pripravo tople ali hladne vode, optimirana za delovanje v režimu gretja. Visoko učinkovita tiha izvedba.
-HLADILNI KROG
Naprava ima dva neodvisna hladilna kroga, ki zagotavljata povečano varnost in zanesljivost, saj naprava lahko obratuje tudi med tem, ko je nekaterega od kompresorjev treba popraviti. Vsaki hladilni krog vsebuje še dodatni predgrelnik - ekonomizer, ki izkorišča toploto hladiva za uparjanje hladiva na vstopu v kompresor in dodatno dovaja plin v kompresijski cikel. S tem omogoča doseganje visokih temperatur vode in optimalno delovanje tudi pri zelo nizkih temperaturah.
Delovni medij je hladivo R410A, brez škodljivega vpliva na okolje, z dobrimi toplotnimi lastnostmi in prijazen za vzdrževanje.
Ohišje naprave izdelano iz močne vroče cinkane jeklene pločevine, dolgotrajno zaščiteno proti vremenskim vplivom s poliestrsko prašno barvo.

-KOMPRESORJI
Kompresorji so tipa hermetični scroll, s tehnologijo dodatnega vbrizganja pare, z visokim izkoristkom in nizko porabo električne energije. Opremljeni z električnim grelnikom karterja, ki se vklopi samodejno ob vsaki zaustavitvi in tako vzdržuje napravo v pripravljenosti. Gnani z 2-polnimi elektromotorji z notranjo termično zaščito, hlajeni z vstopnim plinom. Nameščeni na protivibracijskih podstavkih na osnovi ohišja, v posebnem zvočno izoliranem ohišju, ki še dodatno zmanišuje oddajanja zvoka.
-IZMENJEVALNIKI TOPLOTE
Izmenjevalnik toplote voda/hladivo na sistemski strani je ploščnega tipa za suho ekspanzijo, iz nerjavečega jekla, trdo lotan, z dvema neodvisnima krogoma na freonski strani in enim na vodni strani, zunaj izoliran z izolacijo zaprtocelične strukture, ki preprečuje nastajanje kondenza in zmanjšuje toplotne izgube. Izdelan in preizkušen v skladu s standardom PED. Opremljen z električnim grelnikom za zaščito od zmrzovanja, ki ga krmili regulator naprave. V režimu hlajenja deluje kot uparjalnik, v režimu gretja pa kot kondenzator.
Zunanji izmenjevalniki toplote zrak/hladivo so v obliki toplotnega registra zgrajenega iz paketa bakrenih cevi na katere so z mehansko ekspanzijo pritrjene valovite lamele iz aluminija. Površina registra in razdalja med lamelami so dimenzionirani tako, da zagotavljajo visoko učinkovitost.
-VENTILATORJI
Ventilatorska enota je sestavljena iz statično in dinamično balansiranih spiralnih ventilatorjev, direktno gnanih z elektromotorji z invertersko regulacijo hitrosti. Motorji so v skladu s standardom IEC EN 60335-2-40 zaščiteni električno z magnetnimi zaščitnimi stikali in mehansko s kovinskimi mrežami. Ventilatorii so nameščeni na vrhu ohišia.
-HLADILNI KROG

1	TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količina	Cena	Skupaj

Hladilni krog je izdelan iz bakrenih cevi spajanih s srebrnim lotom. Vsebuje termoekspanzijski ventil, ločevalnik tekočine, keramični higroskopni mehanski sušilni filter, pokazatelj tekočine, magnetni ventil na tekočinski liniji, reverzibilni ventil, nepovratne ventile in zbiralnik tekočine.
Na napravi so nameščeni naslednji varnostno-zaščitni elementi: visokotlačni presostat z ročnim resetom, visokotlačno tipalo, nizkotlačno tipalo s funkcijo nizkotlačnega presostata, varnostni ventili na vsakem hladilnem krogu, na strani nizkega in na strani visokega tlaka, magnetna zaščitna stikala za zaščito kompresorjev, ventilatorjev in regulacijskega kroga ter termostat za kontrolo temperature izstopnega plina, za vsak hladilni krog.

Naprava je opremljena s tipali za vstopno in izstopno temperaturo vode. Na vodni strani naprave so nameščeni: mehanski filter - čistilni kos, pretočno stikalo, odzračevalni in praznilni ventil.
V sklopu naprave je vgrajena elektro komandna omara, ki vsebuje energetsko in regulacijsko sekcijo za vodenje krmilnih in zaščitnih elementov. Izdelana je v skladu z direktivo o nizki napetosti (LVD) 2006/95/CE, direktivo o elektromagnetni združljivosti (EMC) 2004/108/CE in standardom EN 60204-1/IEC 204-1. Vsi kabli so oštevilčeni, kar omogoča takojšnje prepoznavanje električnih komponent. Omara ima na vratih glavno stikalo s funkcijo zaklepanja, ki ob premiku odpiralnega vzvoda za dostop do elektrokrmilne plošče prekine napajanje. Med opravljanjem vzdrževanja lahko z blokado tega vzvoda preprečimo slučajen ponovni zagon naprave. V sklopu omare sta tipkovnica in zaslon, ki omogočata popolni nadzor naprave.

- VKLOPNA IN KRMILNA PLOŠČA
Naprava je opremljena s sistemom elektronske regulacije z vgrajeno logiko za pripravo vode visoke temperature, ki skrbi za popolno kontrolo delovanja toplotne črpalke. Vgrajeni mikroprocesorski krmilnik naj omogoča izvajanje vsaj naslednjih funkcij:
-kompletno upravljanje naprave in prikaz vseh glavnih parametrov delovanja ter podatkov, ki jih odčitavajo tipala
-stopenjsko regulacijo temperature vode na vstopu v napravo ali na izstopu

-kompletno časovno regulacijo kompresorjev in regulacijo rotiranja kompresorjev
-upravljanje z nepravilnostmi s pomočjo predalarmov in alarmov ter beleženje zgodovine alarmov
-možnost spreminjanja glavnih funkcijskih parametrov
-upravljanje delnega rekuperatorja v režimu hlajenja in pretočnega stikala na vodni strani rekuperatorskega krogotoka
-upravljanje črpalke
-upravljanje protizmrzovalne zaščite na uparjalniku s pomočjo električnega grelnika in kontakta za obtočno črpalko
-daljinsko upravljanje s pomočjo daljinskega tabloja, brezpotencialnih kontaktov, komunikacijskega vmesnika za CNS
-dvojno nastavljeno vrednost, za zimsko in poletno delovanje in možnost izbire preko brezpotencialnega kontakta
-omejitev porabe energije preko brezpotencialnega kontakta
-stopenjsko zaščitno regulacijo moči glede visokega tlaka in zaščite od zmrzovanja
-dnevno in tedensko časovno programiranje delovanja
-upravljanje delovanja v režimu toplotne črpalke: inteligentno odmrzovanje, aktiviranje vgrajenih električnih grelnikov glede na zunanjo temperaturo, regulacija uparjanja z nižanjem hitrosti ventilatorja
-kompatibilnost z VMF sistemom regulacije ventilatorskih konvektorjev
DODATNA OPREMA
Naprava naj ima poleg opisane opreme še sledečo dodatno opremo:

	1 TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količina	Cena	Skupaj
	-daljinski upravljalnik -komunikacijski vmesnik z MODBUS protokolom -mehki zagon, ki omogoča znižanje zagonskega toka za vsaj 25% -korektor faktorja moči, ki omogoča vsaj 10% manjšo porabo elektrike -protivibracijska podkonstrukcija za toplotno črpalko **-Naprava je opremljena s črpalčnim modulom z zalogovnika, v sestavi: obtočna črpalka, mehanski filter - čistilni kos (nameščen), pretočno stikalo, ekspanzijska posoda, tipalo vstopne temperature vode, avtomatski odzračevalni ventil in praznilni ventil. Delovanje obtočne črpalke upravlja krmilnik naprave.** -TEHNIČNI PODATKI **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Aermec Model tip: NRK0200 Tehnični podatki, definirani v skladu z UNI EN 14511:2013: -režim hlajenja: 12/7°C, zunanji zrak +35°C -hladilna moč: 35,6 kW -režim gretja: 40/45°C, zunanji zrak -13°C -grelna moč: 42,2 kW -padec tlaka na ploščnem izmenjevalniku(ogr): 38 kPa -padec tlaka na ploščnem izmenjevalniku(hla): 57 kPa -napajanje: 400V/3N/50Hz -el. tok (brez upoštevanja dodatne opreme); -max. delovni tok (za dimenzioniranje el. priključka): 40 A -zagonski tok: 124 A -mere naprave DxŠxV: 2700x1100x1606mm -teža naprave: 804 kg	kpl	1		0,00 €

CEVI

2	Dobava in montaža cevi iz ogljikovega jekla, cevi imajo visoko korozijsko obstojnost ter se spajajo s stiskanjem, skupaj z fazonskimi kosi, tesnilnim in pritrdilnim materialom, velikosti: **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Geberit Model tip: Mapress 1.0034 **OGREVANJE**				
	DN50 (51x1,5)	m	40		0,00 €
3	Dobava in montaža PP-nizko šumne kanalizacijske cevi, izdelane po SIST EN 1451-1, vključno z vsemi potrebnimi fazonskimi in čistilnimi kosi, z obojkami zatesnjene z gumijastimi tesnili (obročki, manšete), vključno z mazalnim sredstvom, namenjeni za priključke sanitarnih elementov vključno z vsem potrebnim pritrdilm im montažnim materialom. Kanalizacijske cevi v spuščenem stropu nad evakuacijskimi potmi potrebno dodatno zaščititi s kameno volno debeline 20 mm. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Geberit Model tip: Silent-PP				
	Ø50	m	10		0,00 €

IZOLACIJA

1	TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količin	Cena	Skupaj
4	Dobava in montaža toplotne izolacije (cevaki ali plošče) za izolacijo ogrevalne in hladilne vode iz vulkanizirane sintetične gume z zaprto celično strukturo in aluminijasto laminacijo in s poltrdo Al-pločevino obstojne pri visokih temperaturah, toplotni in zvočni izolativnosti, AS kvaliteta, tališče > 1000°C, toplotne prevodnosti <0.035W/mK (pri temperaturi 50 °C), vključno z vsem potrebnim povezovalnimi kosi (T-kos, kolena 90°, kolena 45°,..) tesnilnim materilom in pritrdilnim priborom, za cevi debeline po PURES-u (Tehnične smernice UČINKOVITA RABA ENERGIJE) za cevi..				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Armacell				
	Model tip:				
	OGREVANJE				
	DN50 debeline s=63 mm	m	40		0,00 €
VENTILI					
5	Dobava in montaža krogelnega navojnega ventila z navojnima priključkoma z tesnilnim prilegom po DIN2999, ohišje iz medenine EN 12420, krogla kovana iz medenine EN 12420 kromirana, aluminijasto ročico z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, tlačne stopnje PN25. Primerna za ogrevalno in hladilno vodo.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Herz				
	Model tip: 2201				
	DN50	kos	8		0,00 €
6	Dobava in montaža univerzalnega nepovratnega ventila za ogrevalno in sanitarno vodo, ohišje dvodelno vijačno, vzmet nerjaveče jeklo z navojnimi priključki ter ostalim potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Herz				
	Model tip: 2622				
	DN50	kos	3		0,00 €
7	Dobava in montaža krogelnega navojnega ventila z izpustno pipico za praznenje sistema, navojnima priključkoma z tesnilnim prilegom po DIN2999, ohišje iz medenine EN 12420, krogla kovana iz medenine EN 12420 kromirana, aluminijasto ročico z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, tlačne stopnje PN25.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Watts				
	Model tip: KHE				
	DN20	kos	4		0,00 €
8	PRIKLOPNI SKLOP ZA ZUNANJO TOPLOTNO ČRPALKO				
	Dobava in montaža gumijastega kompenzatora z navojnimi ali prirobničnimi priključki skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: POLIX				
	Model tip: navojni				

1	TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količin	Cena	Skupaj
	DN50	kos	2		0,00 €
	Dobava in montaža čistilnega kosa- filtra, s filternim vložkom z navojnimi ali prirobničnimi priključki, primeren za ogrevno vodo do 110°C, PN10 skupaj s tesnilnim materialom in montažnim materialom in proti prirobnicami. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Caleffi Model tip: 577-navojni DN50	kos	1		0,00 €
	Dobava in montaža krogelnega ventila s navojnii priključki z tesnilnim prilegom po EN 1092, ohišje iz litega železa po EN 1561, z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom in proti prirobnicami, tlačne stopnje PN16. Primerna za ogrevalno in hladilno vodo. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Herz Model tip: DN50	kos	4		0,00 €
	Dobava in montaža manometra v okroglem ohišju z merilnim območjem do 6 bar z varilnim kolčakom, navojnim priključkom, manometrsko navojno pipico komplet z montažnim in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Caleffi Model tip: 557	kpl	2		0,00 €
	Dobava in montaža tekočinskega termometra v okroglem ohišju f80, z varilnim kolčakom, navojnim priključkom ter merilnim območjem 0 do 110 °C komplet z montažnim in tesnilnim materialom. Po izboru arhitekta! **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Caleffi Model tip: 688	kpl	2		0,00 €
	Dobava in montaža krogelnega navojnega ventila z izpustno pipico za praznenje sistema, navojnima priključkoma z tesnilnim prilegom po DIN2999, ohišje iz medenine EN 12420, krogla kovana iz medenine EN 12420 kromirana, aluminijasto ročico z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, tlačne stopnje PN25. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Watts Model tip: KHE DN20	kos	4		0,00 €

OSTALI ELEMENTI

10	VARNOSTNA SKUPINA ZA RAZTEZNE POSODE OGREVALNE VODE	

	1 TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količina	Cena	Skupaj
	Dobava in montaža zaprte ekspanzijske posode za ogrevalno vodo - talna montaža - nazivni tlak PN 6 - prašno lakirana, skupaj z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Reflex Model tip: N N35 velikosti 35 litrov	kos	1		0,00 €
	Dobava in montaža ventila s kapo za membranske tlačne raztezne posode z sledečimi karateristikami in funkciami: - kontrolo, vzdrževanje in zamenjavo membranskih tlačnih razteznih posod - za zaprte ogrevalne naprave po DIN 4751-2 - nazivni tlak PN 10 -DN20 - maks. obratovalna temperatura 120°C skupaj z vsem tesnilnim, montažnim in pritrdilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Reflex Model tip: DN20	kos	1		0,00 €
	Dobava in montaža membranskega varnostnega ventila aktivacijski tlak 6 bar z sledečimi karateristikami in funkcijami: - priključek DN20 - odvod DN25 skupaj z vsem tesnilnim, montažnim in pritrdilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Reflex Model tip: DN20	kos	1		0,00 €
10	Dobava in montaža avtomatskega odzračevalnega lončka za namestitev na najvišjo točko, skupaj z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom. -max. delovna temperatura je 80°C -max. Delovni tlak je PN8 **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Herz Model tip: 2630 DN20	kos	3		0,00 €
11	Dobava in montaža manometra v okroglem ohišju z merilnim območjem do 6 bar z varilnim kolčakom, navojnim priključkom, manometrsko navojno pipico komplet z montažnim in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Caleffi Model tip: 557	kpl	2		0,00 €
12	Dobava in montaža tekočinskega termometra v okroglem ohišju f80, z varilnim kolčakom, navojnim priključkom ter merilnim območjem 0 do 110 °C komplet z montažnim in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:**				

1	TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količin	Cena	Skupaj
	Proizvajalec: Caleffi Model tip: 688	kpl	2		0,00 €
13	Dobava in montaža lovilne posode za odzračevanje izdelana iz nerjaveče pločevine debeline 2 mm, sifonizirane, priključkom Ø50 mm za PVC odtočno cev vključno z vsem potrebnim tesnilnim in pritrdilnim materialom, velikosti: **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Model tip: 30x10 cm	kpl	1		0,00 €
14	Dobava in montaža fleksibilne cevi Ø20 za polnjenje sistema z nastavki za priključitev na pipo in toplotno podpostajo z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Model tip: dolžina fleksebilne cevi: 15m	kpl	1		0,00 €
15	Dobava in montaža obtočne črpalke za ogrevalne in hladilne kroge, z mokrotekočim rotorjem prirobnične izvedbe s protiprirobnicami, prehodnimi kosi, tesnili in vijaki za NP10 s frekvenčnim pretvornikom s krmiljenjem na delta p, vključno z vsem potrebnim pritrdilnim in montažnim materialom **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: IMP PUMPS Model tip: NMT MAX II 50/120 F280 Qiz=4,5m3/h Hiz=10m Qmax=37m3/h Hmax=13m Pel.=560W/ 1-230V / 50Hz Teža=15kg	kos	2		0,00 €
16	Dobava in montaža samoregulirnih grelnih kablov za protizmrzovalno zaščito hladilni oz. ogrevalni cevi od zračno hlajene toplotne črpalke in cevi ogrevanja in hlajenja prezračevalne naprave, ki potekajo po zunanjem delu objekta (strehi) morajo biti izolirane z kondenčno odporno toplotno izolacijo in zaščitene z alu. pločevino ter varovane pred zamrznitvijo v zimskem obdobju skupaj z vsem montažnim in tesnilnim materialom ter okabljevanjem. DN 50	m	40		0,00 €
17	Dobava in montaža hidralične ločnice z vsem potrebnim pritrdilnim in montažnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip:** Proizvajalec: Reflex Model tip: Sinus 160/80 Qmax=10m3/h VxŠxG=1400x560x80m	kos	1		0,00 €

REGULACIJA

1	TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količina	Cena	Skupaj
18	Dobava in montaža vremensko vodene regulacije za ogrevanje, ki bo regulirala 1 direktni sistem ogrevanja. Vir ogrevalne vode bo obstoječ. vir hladilne vode bo toplotna črpalka. Upoštevati vso krmilno in regulacijsko opremo, kabliranje in ožičenje po navodilih proizvajalcev in elektro stroke in vso montažno in pritrdilno opremo ter programiranje oz. nastavitev. V postavki regulacije je vključena izdelava sheme ogrevanja, hlajenja in prezračevanja za pregledni nadzor in upravljanje sistemov novega objekta. **Ponujeni proizvod/tip: Seltron WXD20**	kpl	1		0,00 €

OSTALI ELEMENTI

19	Zamenjava priklopa tople in hladne sanitarne vode: -2xzaporni ventil -2xdvojni odcep -4xkotni ventil -DN15 z vsemi pripadajočimi koleni in ostalim spojnim materialom -demontaža obstoječe instalacije	kpl	1		0,00 €

DODATNO

20	Antikorozijska zaščita cevovodov in predhodno čiščenje cevovodov 2 x nanos temeljne barve	m2	10		0,00 €
21	Izdelava izračuna, delavniške risbe in podkonstrukcije podesta, za postavitev toplotne črpalke vključno z dobavo in montažo skupaj z vsem montažnim materialom.	kpl	1		0,00 €
22	Polnjenje sistema ogrevanja in tlačni preizkus cevovodov z vodo, preizkusni tlak= 1,3x delovni tlak. Preizkusno obratovnaje z nastavitvijo dušilnih loput in avtomatik.	kpl	1		0,00 €
23	Obešalni in pritrdilni material za cevovode, izdelan iz jeklenih in pocinkanih profilov, objemnih trakov, izdelanih iz luknjičastega pocinkanega jeklenega traku, s podložno gumo, vijakov, matic in zidnih vložkov. V postavki upoštevati tudi nosilno konstrikcijo za hoeizontalne cevovode od toplotnih črpalk do zalogovnikov in na razdelilnike v dolžini cca. m. DN. DN. DN	kpl	1		0,00 €
24	Priključitev avtomatike, povezava s tipali in nastavitev avtomatike, regulacije in uskladitev avtomatike z el. instalacijo.	kpl	1		0,00 €
25	Označevanje cevnih napeljav po DIN 2403 z jeklenim zateznim pasom za montažo na izolacijo cevi ali direktno na cev (direktna montaža na cev dovoljena pri temperatur do 100°C), barva tablice določena na podlagi vrste mediia. dimenziie okviria 105x55 mm	kpl	1		0,00 €
26	Izdelava sheme vezave toplotno/hladilne postaje skupaj z osnovnimi navodili za obratovanje. Izidelava napisnih ploščic za razdelilnike, odcepe in glavne armature.	kpl	1		0,00 €
27	**Izdelava PID projektne dokumentacije**	kpl	1		0,00 €
28	**Pripravljalna in zaključna dela, tlačni preizkus omrežja, dezinficiranje instalacije in izpiranje.**	kpl	1		0,00 €
29	**Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 5%)**	kpl	1		0,00 €

1	TEHNIČNI PROSTOR	Enota	Količina	Cena	Skupaj

SKUPAJ TEHNIČNI PROSTOR: **0,00 €**

OPOMBA!

Skladno z zahtevo elaborata zaščite pred hrupom v stavbi (št. 08/09) morajo biti vse postavitve in pritrditve inštalacij in naprav v kotlovnici na obodne stene konstrukcije (strop, stene) izvedene elastično, tako da udarni zvok oziroma vibracije ne bodo prenašali na te konstrukcije in preko njih v objekt. V koliko je glede na tehnične karateristike (vibracije) naprav potrebno, mora biti ustrezno urejeno tudi elastična postavitev oziroma temeljenje naprav.

2	KONVEKTORJI	Enota	Količina	Cena	Skupaj

VENTILATORSKI KONVEKTORJI

1 Dobava, montaža in zagon ventilatorskega konvektorja stenske izvedbe(parapetni), anti-alergijska izvedba, aktivna zaščita proti SARS-Cov-2 virus, tihe izvedbe za dvocevni sistem hlajenja in ogrevanja sestavljen iz: - izoliranega pocinkanega ohišja z okrasno masko, iz galvazirane pločevine v barvi ali plastike z ojačitvami na vogalih (barvo potrdi naročnik),tripotnim regulacijskim ventilom z elektromotornim pogonom, vključno z izoliranim zbiralnikom kondenza, možnostjo podstavnih nogic, priključno cevko in vsem potrebnim pritrdilnim, montažnim ter tesnilnim materialom.

Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:

Proizvajalec: Aermec

Model tip: FCZI-H

450	kpl	8		0,00 €

CEVI

2 Dobava in montaža RF cevi iz nerjavečega jekla za potrebe ogrevalne in hladilne vode 1.4521 (AISI 444), skupaj z vsemi fitingi, spojnim, tesnilnim, obešalnim in pritrdilnim pocinkanim materialom ter dodatkom za odrez, velikosti:
Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:

Proizvajalec: Viega

Model tip: Sanpress

DN32	m	50		0,00 €
DN40	m	15		0,00 €
DN50	m	10		0,00 €

3 Dobava in montaža univerzalne večplastne kompozitne cevi v kolutih ali palicah, (sestavljena iz PE-RT-vezni sloj-brezšivni aluminij/prekrivno varjen aluminij-vezni sloj-PE-RT). Razred požarne zaščite E v skladu s standardom EN 13501-1. Oba konca cevi opremljena z zaključno kapo(za higienično tesnenje v skladu s standardom EN 806). Testirano/potrjeno v skladu s standardom EN ISO 21003 Večplastni sistemi za napeljave z vročo in hladno vodo v stavbah za razred uporabe 1,2,4,5/10 bar.
-Ogrevalna in hladilna voda: trajne obratovalne temperatura so med 0°C in 70°C pri maksimalnem trajnem obratovalnem talku 10 barov. Kratkotrajno so lahko ceviobremenjene s temperaturo 95°C, vendar ne več kot 100 ur v obratovalni življenski dobi.

Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:

Proizvajalec: Uponor

Model tip: Uni Pipe PLUS

25x2,5	m	20		0,00 €
32x3	m	45		0,00 €

2	KONVEKTORJI	Enota	Količina	Cena	Skupaj
4	Dobava in montaža univerzalne večplastne kompozitne cevi v palicah, (sestavljena iz PE-RT-vezni sloj-brezšivni aluminij/prekrivno varjen aluminij-vezni sloj-PE-RT). Razred požarne zaščite E v skladu s standardom EN 13501-1. Oba konca cevi opremljena z zaključno kapo(za higienično tesnenje v skladu s standardom EN 806). Testirano/potrjeno v skladu s standardom EN ISO 21003 Večplastni sistemi za napeljave z vročo in hladno vodo v stavbah za razred uporabe 1,2,4,5/10 bar. -Ogrevalna in hladilna voda: trajne obratovalne temperatura so med 0°C in 70°C pri maksimalnem trajnem obratovalnem talku 10 barov. Kratkotrajno so lahko ceviobremenjene s temperaturo 95°C, vendar ne več kot 100 ur v obratovalni življenski dobi. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Uponor Model tip: MLC 40x4,0	m	100	0,00 €
5	PVC odtočna cev za odvod kondenza ali kanalizacije, skupaj z gumi tesnili, zbiralnimi, fazonskimi kosi, koleni, odcepi, čistilnimi in reducirnimi kosi. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Pilremag Model tip: PVC Ø32	m	20	0,00 €

IZOLACIJA

6	Dobava in montaža toplotne izolacije razvoda ogrevalne in hladne vode, s cevno izolacijo ali v ploščah iz vulkanizirane sintetične gume z zaprto celično strukturo, debeline po PURES-u (Tehnične smernice UČINKOVITA RABA ENERGIJE) za cevi. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Armacell Model tip: **OGREVANJE**				
	DN20 debeline s=25 mm	m	20		0,00 €
	DN25 debeline s=32 mm	m	45		0,00 €
	DN32 debeline s=40 mm	m	100		0,00 €
	DN40 debeline s=50 mm	m	100		0,00 €
	DN50 debeline s=50 mm	m	100		0,00 €

VENTILI

2	KONVEKTORJI	Enota	Količina	Cena	Skupaj
7	Dobava in montaža krogelnega navojnega ventila z navojnima priključkoma z tesnilnim prilegom po DIN2999, ohišje iz medenine EN 12420, krogla kovana iz medenine EN 12420 kromirana, aluminijasto ročico z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, tlačne stopnje PN25. Primerna za ogrevalno in hladilno vodo.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Herz				
	Model tip: 2200				
	DN20	kos	32		0,00 €
	DN25	kos	2		0,00 €
8	Dobava in montaža prelivnega low flow regulatorja (poševnosedežnega navojnega ventila) z navojnima priključkoma z tesnilnim prilegom po DIN2999, ohišje iz medenine EN 12420, kromirana z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, tlačne stopnje PN10. Primerna za ogrevalno in hladilno vodo.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Danfoss				
	Model tip: AVDO				
	DN15	kos	1		0,00 €
9	Dobava in montaža avtomatskega tlačno neodvisnega omejevalnika pretoka z regulacijsko funkcijo (ON/OFF), regulacija diferenčnega tlaka na ventilu, omejitev pretoka, enakoprocentna karateristika, konstantna avtoriteta, kompletno z regulacijskim elementom (M30x1,5 za priključitev pogona in z električnim pogonom. Ventil e montira na povratku za konvektorjem z enkratnimi nastavitvimi na željene parametre konvektorja z merilnim instrumentom, skupaj s redukcijo cevi za priključitev na izmenjevalec na konvektorju ter vsem potrebnim montažnim materialom.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Danfoss				
	Model tip: AB-QM				
	Navojni:				
	DN20(Qnom=1100 l/h;0,30l/s)	kpl	8		0,00 €

OSTALI ELEMENTI

2	KONVEKTORJI	Enota	Količina	Cena	Skupaj
10	Dobava in montaža sobnega termostata za regulacijo konvektorjev za 2-cevni sistem, ki omogoča: - vklop/izklop konvektorja - regulacijo pogona on/off regulacijskega ventila in ventilatorja - ročna ali avtomatska izbira hitrosti ventilatorja - nastavitev želene temperature - nastavitev zasedenosti/nezasedenosti prostora (eco gumb) za varčevanje z energijo - protizmrzovalno delovanje - priklop okenskega stikala skupaj z vsem potrebnim montažnim materialom **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Model tip:	kpl	8		0,00 €
11	Dobava in montaža avtomatskega odzračevalnega lončka za namestitev na najvišjo točko, skupaj z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom. -max. delovna temperatura je 80°C -max. Delovni tlak je PN8 **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Herz Model tip: 2630 DN15	kos	10		0,00 €
12	Dobava in montaža požarnih objemk ali traku, kot zapora prehoda inštalacij skozi meje požarnega sektroja, ki so lahko masivni zidovi, kakor tudi lahke predelne stene, minimalne debeline 10cm, požarne odpornosti EI 90S. Potrebno je upoštevati navodila proizvajlca. Po montaži je potrebno zaporo označiti s podatki o sistemu in izdelovalcu. Za celotno konstrukcijo je potrebno predložiti ustrezna dokazila o požarnih odpornostih vključno z vsem potrebnim materialom za učinkovito izvedbo požarnega zatesnenja. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Hilti Model tip: CFS-C dim. od Ø32 do Ø160 mm	kos	2		0,00 €
13	Dobava in izvedba požarnega premaza in kamene volne ali požarne pene, kot zapora prehoda inštalacij skozi meje požarnega sektroja, ki so lahko masivni zidovi, kakor tudi lahke predelne stene, minimalne debeline 10cm, požarne odpornosti EI 90S. Inštalacije je potrebno obojestransko premazati v debelini najmanj 1mm. Prav tako je potrebno upoštevati navodila proizvajlca. Po montaži je potrebno zaporo označiti s podatki o sistemu in izdelovalcu. Za celotno konstrukcijo je potrebno predložiti ustrezna dokazila o požarnih odpornostih vključno z vsem potrebnim materialom za učinkovito izvedbo požarnega zatesnenja.				

2	KONVEKTORJI	Enota	Količina	Cena	Skupaj
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno: Proizvajalec: PROMAT Model tip: Promat stop/Promapyr/Promafoam C od 0.08 do 0.3m2	kos	2		0,00 €

DODATNO

14	**Polnjenje sistema** - vakuumiranje sistema - polnjenje sistema z medijem	kpl	1		0,00 €
15	**Zagon sistema** - nastavitev parametrov delovanja - poskusni zagon in pregled poskusnega delovanja - poučevanje osebja	kpl	1		0,00 €
16	Označevanje cevnih napeljav po DIN 2403 z jeklenim zateznim pasom za montažo na izolacijo cevi ali direktno na cev (direktna montaža na cev dovoljena pri temperatur do 100°C), barva tablice določena na podlagi vrste medija, dimenzije okvirja 105x55 mm	kpl	1		0,00 €
17	Priključitev avtomatike, povezava s tipali in nastavitev avtomatike, regulacije in uskladitev avtomatike z el. instalacijo.	kpl	1		0,00 €
18	**Priključitev odvoda kondenza, vključno z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.**	kos	1		0,00 €
19	**Pritrdilni material za obešanje in pritrjevanje cevi in notranjih enot sistemov klimatizacije.**	kpl	1		0,00 €
20	**Pripravljalna dela, zarisovanje in zaključna dela ter tlačni preizkus omrežja**	kpl	1		0,00 €
21	**Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 5%)**	kpl	1		0,00 €

SKUPAJ OGREVANJE IN HLAJENJE:	**0,00 €**

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj

KOPALNIŠKI ELEMENTI

1	Dobava in montaža stranišča iz sanitarne keramike velikosti 37x54 cm, sestoječega se iz WC školjke normalne velikosti z zadnjim iztokom, konzolne izvedbe, skupaj z masivno sedežno desko s pokrovom, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: GEBERIT Model tip: ONE	kos	5		0,00 €
2	Dobava in montaža kompletenega umivalnik iz bele sanitarne keramike, stenske izvedbe, skupaj z stenskimi pritrdilnimi vijaki, samodejno splahovalno stoječo mešalno armaturo (po dogovoru s projektantom arhitekture in investirorjem), kotni regulirni ventili DN15, skupaj z okrasnim odtočnim sifonom in pop-up pokrovčkom (oba v beli barvi), kompletno z montažnim in tesnilnim materialom. Po izboru arhitekta! **Ponujeni proizvod/tip:** UMIVALNIŠKA ARMATURA: Proizvajalec: Geberit Model tip: Brenta UMIVALNIK: Proizvajalec: Geberit Model tip: ONE	kos kos	7 7		0,00 € 0,00 €
3	Dobava in montaža aktivirne tipke za dvokoličinsko splakovanje, za uporabo s podometnim splakovalnikom, za aktiviranje spredaj. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: GEBERIT Model tip: Sigma	kos	5		0,00 €
4	Dobava in montaža pisoarja iz sanitarne keramike, sestoječega se iz pisoarja normalne velikosti z zadnjim iztokom, konzolne izvedbe, skupaj s kompletnim montažnim in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: GEBERIT Model tip: Smyle	kos	2		0,00 €

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj
5	Dobava in montaža talne pršne kadi iz mineralnih snovi ,skupaj z podnožjem, enoročno podometno stensko mešalno armaturo(po dogovoru s projektantom arhitekture in investirorjem). Za vgradnjo v stavbah, za uporabo kot breznivojsko pršno površino ali za povišano vgradno do 2cm nad gotovimi tlemi. Strukturna površina z odtokom. Razred odpornosti proti zdrsu v skladu z NF:PN 24(DIN: razred C). Za talno nadgradnjo z nogicami pršne kadi do zgornje površine končanih tal 9,5-25 cm. Izpolnjuje zahteve v skladu s standardom EN 14527, razred 1. Z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom Po izboru arhitekta! **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** TUŠ KAD ARMATURA: Proizvajalec: HansGrohe Model tip: Rebris S	kos	2		0,00 €
	TUŠ KAD: Proizvajalec: Geberit Model tip: Setaplano	kos	2		0,00 €

NOSILNE KONSTRUKCIJE SUHOMONTAŽNEGA SISTEMA

6	Dobava in montaža nosilne konstrukcije za stensko WC školjko s podometnim splakovalnikom, aktiviranje spredaj, za univerzalno vgradnjo, sestoječa iz: - jekleni okvir, površinko zaščiten s praškanjem in opleskan, - predmontirani in izolirani splakovanik UP320 s sprožilnim mehanizmom, - nastavljive nogice 0÷20 cm, - priključek vode R 1/2" z integriranim kotnim ventilom in krmilnim kolesom - Prazna cev za priključek vode - 2 pritrdilna kotnika - Odtočno koleno - Set za zvočno izolacijo - Zaščitni čepi - Vgradna zaščita za servisno odprtino - 2 navojni palici M12 za pritrditev keramike - Priključna garnitura za WC, ø 90 mm - WC odtočno koleno, PE-HD, ø 90 mm - Prehodna spojka, PE-HD, ø 90/110 mm - Pritrdilni material - S prazno cevjo za dotok vode za priključek straniščnih školj s prho **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Geberit Model tip: Duofix	kpl	5		0,00 €

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj

7 Dobava in montaža nosilne konstrukcije za umivalnik, za univerzalno vgradnjo, sestoječa iz:
- jekleni okvir, površinko zaščiten s praškanjem in opleskan,
- nastavljive nogice 0÷20 cm,
- armaturna priključka mrzle in tople vode DN15-ZN,
- set za pritrditev umivalnika M10,
- nastavljiva montažna plošča za armaturne priključke,
- PE odtočno koleno Ø50,
- drobni pritrdilnim material

skupaj z vsem tesnilnim in montažnim materialom

Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:

Proizvajalec: Geberit

Model tip: Duofix — kpl — 7 — 0,00 €

8 Dobava in montaža nosilne konstrukcije za pisoar, za univerzalno vgradnjo, sestoječa iz:
- jekleni okvir, površinko zaščiten s praškanjem in opleskan,
- nastavljive nogice 0÷20 cm,
- armaturna priključka mrzle vode DN15-ZN,
- set za pritrditev pisoarja M8,
- nastavljiva montažna plošča za armaturne priključke,
- PE odtočno koleno Ø50,
- Splakovalna gibka cev, upogljiva
- Pritrditev za dotok Ø32mm, višinsko nastavljiv
- Univerzalno podometno ohišje za krmiljenje pisoarja
- drobni pritrdilnim material

skupaj z vsem tesnilnim in montažnim materialom

Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:

Proizvajalec: Geberit

Model tip: Duofix — kpl — 2 — 0,00 €

9 Dobava in montaža nosilne konstrukcije za armaturo tuša, za univerzalno vgradnjo, sestoječa iz:
- jekleni okvir, površinko zaščiten s praškanjem in opleskan,
- nastavljive nogice 0÷20 cm,
- armaturna priključka mrzle in tople vode DN15-ZN,
- nastavljiva montažna plošča za armaturne priključke,
- drobni pritrdilnim material

skupaj z vsem tesnilnim in montažnim materialom

Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:

Proizvajalec: Geberit

Model tip: Duofix — kpl — 2 — 0,00 €

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj
10	Dobava in montaža nosilne konstrukcije za pomivalno korito, za univerzalno vgradnjo, sestoječa iz: - 2 tesnilni plošči - armaturna priključka mrzle in tople vode DN15-ZN, - PE odtočno koleno Ø50, - drobni pritrdilnim material skupaj z vsem tesnilnim in montažnim materialom **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Geberit Model tip: Duofix	kpl	2		0,00 €

CEVI

11	Dobava in montaža RF cevi iz nerjavečega jekla za potrebe sanitarne vode 1.4521 (AISI 444), skupaj z vsemi fitingi, spojnim, tesnilnim, obešalnim in pritrdilnim pocinkanim materialom ter dodatkom za odrez, velikosti: **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Viega Model tip: Sanpress				
	DN15	m	50		0,00 €
	DN20	m	40		0,00 €
12	Dobava in montaža univerzalne večplastne kompozitne cevi v kolutih ali palicah, (sestavljena iz PE-RT-vezni sloj-brezšivni aluminij/prekrivno varjen aluminij-vezni sloj-PE-RT). Razred požarne zaščite E v skladu s standardom EN 13501-1. Oba konca cevi opremljena z zaključno kapo(za higienično tesnenje v skladu s standardom EN 806). Testirano/potrjeno v skladu s standardom EN ISO 21003 Večplastni sistemi za napeljave z vročo in hladno vodo v stavbah za razred uporabe 1,2,4,5/10 bar. - Sanitarna pitna voda: trajne obratovalne temperatura so med 0°C in 70°C pri maksimalnem trajnem obratovalnem talku 10 barov. Kratkotrajno so lahko ceviobremenjene s temperaturo 95°C, vendar ne več kot 100 ur v obratovalni življenski dobi. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Uponor Model tip: Uni Pipe PLUS				
	16x2	m	20		0,00 €
	20x2,25	m	35		0,00 €
	25x2,5	m	35		0,00 €

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj
13	Dobava in montaža PP-nizko šumne kanalizacijske cevi, izdelane po SIST EN 1451-1, vključno z vsemi potrebnimi fazonskimi in čistilnimi kosi, z obojkami zatesnjene z gumijastimi tesnili (obročki, manšete), vključno z mazalnim sredstvom, namenjeni za priključke sanitarnih elementov vključno z vsem potrebnim pritrdilm im montažnim materialom. Kanalizacijske cevi v spuščenem stropu nad evakuacijskimi potmi potrebno dodatno zaščititi s kameno volno debeline 20 mm				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Geberit				
	Model tip: Silent-PP				
	Ø50	m	20		0,00 €
	Ø110	m	20		0,00 €

IZOLACIJA

14	Dobava in montaža toplotne izolacije cevi za razvod hladne vode, zaščitena s fleksibilnimi cevaki z zaprtimi celicami debeline po DIN 1988, toplotne prevodnosti 0,04 W/mK; vključno ves tesnilni in lepilni material. Dodatna zaščita izolacije z alu pločevino na evakuacijskih poteh. S potrebnimi certifikati za vgrajene materiale da izpolnjuje razred A požarne odpornosti.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Armacell				
	Model tip:				
	DN15/20x2.25 debeline s=13 mm	m	20		0,00 €
	DN20/25x2.5 debeline s=13 mm	m	55		0,00 €
15	Toplotna izolacija razvoda tople vode po DIN 1988-2, s cevno izolacijo iz vulkanizirane sintetične gume z zaprto celično strukturo, parazaporni koeficient μ: 7000, toplotna prevodnost λ:0,035 W/(mK) skupaj z vsem potrebnim tesnilnim in pritrdilnim materialom za izolacijo razdelilnikov. Dodatna zaščita izolacije z alu pločevino na evakuacijskih poteh. S potrebnimi certifikati za vgrajene materiale da izpolnjuje razred A požarne odpornosti.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Armacell				
	Model tip:				
	DN15/20x2.25 debeline s=20 mm	m	65		0,00 €
	DN20/25x2.5 debeline s=30 mm	m	20		0,00 €

VENTILI

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj
16	Dobava in montaža termostatskega cirkulacijskega ventila za termično balansiranje razvoda cirkulacije sanitarne vode, z navojnim priključkom PN10, maksimalna delovna temperatura je 80°C, območje nastavljanja od 40-60°C vključno s termometrom, omočena termična dezinfekcija, skupaj s tesnilnim in montažnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Danfoss Model tip: MTCV Modul B DN15	kos	3		0,00 €
17	Dobava in montaža krogelnega navojnega ventila z izpustno pipico za praznenje sistema, navojnima priključkoma z tesnilnim prilegom po DIN2999, ohišje iz medenine EN 12420, krogla kovana iz medenine EN 12420 kromirana, aluminijasto ročico z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, tlačne stopnje PN25. Primerna za pitno sanitarno vodo. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Watts Model tip: KHE DN15	kos	1		0,00 €
18	Dobava in montaža krogelnega navojnega ventila z navojnima priključkoma z tesnilnim prilegom po DIN2999, ohišje iz medenine EN 12420, krogla kovana iz medenine EN 12420 kromirana, aluminijasto ročico z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, tlačne stopnje PN25. Primerna za pitno sanitarno vodo. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Herz Model tip: 2100 DN15	kos	9		0,00 €
	DN20	kos	6		0,00 €
19	Dobava in montaža tekočinskega termometra v okroglem ohišju f80, z varilnim kolčakom, navojnim priključkom ter merilnim območjem 0 do 110 °C komplet z montažnim in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Caleffi Model tip: 688	kpl	3		0,00 €

OSTALI ELEMENTI

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj
20	Dobava in montaža požarnih objemk ali traku, kot zapora prehoda inštalacij skozi meje požarnega sektroja, ki so lahko masivni zidovi, kakor tudi lahke predelne stene, minimalne debeline 10cm, požarne odpornosti EI 90S. Potrebno je upoštevati navodila proizvajlca. Po montaži je potrebno zaporo označiti s podatki o sistemu in izdelovalcu. Za celotno konstrukcijo je potrebno predložiti ustrezna dokazila o požarnih odpornostih vključno z vsem potrebnim materialom za učinkovito izvedbo požarnega zatesnenja. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Hilti Model tip: CFS-C dim. od Ø32 do Ø160 mm	kos	3		0,00 €
21	Dobava in izvedba požarnega premaza in kamene volne ali požarne pene, kot zapora prehoda inštalacij skozi meje požarnega sektroja, ki so lahko masivni zidovi, kakor tudi lahke predelne stene, minimalne debeline 10cm, požarne odpornosti EI 90S. Inštalacije je potrebno obojestransko premazati v debelini najmanj 1mm. Prav tako je potrebno upoštevati navodila proizvajlca. Po montaži je potrebno zaporo označiti s podatki o sistemu in izdelovalcu. Za celotno konstrukcijo je potrebno predložiti ustrezna dokazila o požarnih odpornostih vključno z vsem potrebnim materialom za učinkovito izvedbo požarnega zatesnenja. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: PROMAT Model tip: Promat stop/Promapyr/Promafoam C od 0.08 do 0.3m2	kos	3		0,00 €
22	Dobava in vgradnja podometnega sifona za kondenzat klimatskih in prezračevalnih naprav, skupaj z pritrdilnim in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Pilremag Model tip: HL138 Priključek=DN32 Dimenzije(VxŠxG)=193x110x60mm	kpl	1		0,00 €
23	Dobava in montaža fitingov ter spojnih, tesnilnih, obešalnih in pritrdilnh pocinkanih materialov ter dodatki za odrez za priklop PEx cevi na obstoječ pocinkan vodovod **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Model tip:	kpl	1		0,00 €

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj
24	Dobava in montaža podometne INOX omarice z vratci za vgradnjo zaporne pipe, vključno z vsem potrebnim pritrdilnim im montažnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Model tip: 280x280x100mm	kos	1		0,00 €
25	Gasilni aparat v skladu s standardom EN 3. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: PASTOR Model tip:				
	ABC 12EG	kos	1		0,00 €
	CO2 5EG	kos	2		0,00 €
26	Dobava in montaža EURO hidranta z montažo in pregledom hidranta, kompletno z hidrantno omarico in vsemi povezovalnimi, pritrdilnimi, tesnilnimi in fazonskimi kosi. Notranji hidranti v obravnavanem kompleksu Psihiatrične bolnišnice Begunje v morajo biti z gibljivim priključkom in s trdo gumijasto cevjo na vrtljivem kolutu ter kombinirano šobo z ročnikom in zasunom (eurohidranti). Na kolutu mora biti 30 m cevi. Pritisk in pretok notranjega hidranta mora biti skladen z določili TSG 4.2.1. (7), in sicer pretok 70 l/min pri tlaku 2,5 bar na ventilu pri hkratni uporabi dveh najbolj neugodnih hidrantov. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Alvidis Model tip: EURO				
	DN25	kos	1		0,00 €
DODATNO					
27	**Izdelava PID projektne dokumentacije**	kpl	1		0,00 €
28	**Pripravljalna in zaključna dela, tlačni preizkus omrežja, dezinficiranje instalacije in izpiranje.**	kpl	1		0,00 €
29	**Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 5%)**	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ VODOVOD IN KANALIZACIJA:				**0,00 €**
	OPOMBA!				

3	VODOVOD IN KANALIZACIJA	Enota	Količina	Cena	Skupaj

Pred dobavo in montažo sanitarne keramike ter vodovodnih armatur in izvedbo priključkov je potrebno od arhitekta in investitorja pridobiti točne tehnične podatke (proizvajalec in tip) in lokacije posameznih priključkov (voda , kanalizacija).

Vso sanitarno keramiko mora pred nabavo potrditi investitor !

4 PREZRAČEVANJE

	Enota	Količina	Cena	Skupaj

PREZRAČEVALNE NAPRAVE Z REKUPERACIJO

1 Dobava, montaža in ožičenje centralne stropne prezračevalne naprave z rekuperacijo toplote odpadnega zraka, pokončna izvedba, vključno s tesnilnim, pritrdilnim ter vsem pripadajočim materialom in montažo.

za postavitev pod strop

z lovilno posodo za kondenz in notranjost naprave sta narejena v skladu s higienskimi zahtevami po DIN 6022
pritrdilna konzola za stropno montažo naprave

ploščni protitočni mejnalnik toplote iz umetne mase z visokim izkoristkom, odporen na manjše udarce in kemikalije (detergenti)

dovodni in odvodni ventilator z zvezno regulacijo pretoka

dovod filter G4

odvod filter G4

by-pass vgrajen v napravo

mešanje svežega zraka z obtočnim zrakom

zapiralna loputa za dovedeni zrak

zapiralna loputa za odvedeni zrak

izkoristek ploščnega prenosnika toplote je do 94%

Krmiljenje preko daljinskega upravljalnika

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE:

masa:

Ventilator: Max. Qdov =900m3/h

Eksterni tlak=300Pa

Varnostni el. 1,35kW predgrelec za zaščito izmenjevalca pred nizkimi zunanjimi temperaturami (pod -3°C)

Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:

Proizvajalec: Komfovent

Model tip: Verso CF 1300 UH — kpl — 1 — 0,00 €

PREZRAČEVALNI ELEMENTI

2 Dobava in montaža prezračevalnega difuzorja dovoda ali odvoda prezračevanja kvadratne izvedbe, komore so izdelane iz 0.6mm pocinkane pločevine, komora je opremljena z regulacijskimi loputami zvočno in toplotno izolacijo (-40ºC do +105ºC) debeline 19mm na zunanji strani komore in oblečena v okrasno alu oblogo skupaj z vsem potrebnim tesnilnim in pritrdilnim materialom.

Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:

Proizvajalec: TROX

Model tip:
BD5 — kpl — 1 — 0,00 €

4	PREZRAČEVANJE	Enota	Količina	Cena	Skupaj
3	Dobava in montaža prezračevalnih ventilov iz jeklene pločevine za odvod zraka iz za montažo na prezračevalni kanal, ustrezno pobarvan, kompletno z montažnim materialom.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: TROX				
	Model tip: LVS				
	Ø100	kos	8		0,00 €
	Ø125	kos	4		0,00 €
4	Dobava in montaža prezračevalne rešetke dovoda ali odvoda prezračevanja pravokotnih ali okroglh kanalov, komore so izdelane iz 0.6mm pocinkane pločevine, komora je opremljena z regulacijskimi loputami zvočno in toplotno izolacijo (-40ºC do +105ºC) debeline 19mm na zunanji strani komore in oblečena v okrasno alu oblogo skupaj z vsem potrebnim tesnilnim in pritrdilnim materialom.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec:				
	Model tip: DAO				
	325x125	kpl	2		0,00 €
	Model tip: MC Spiro				
	200x80	kpl	6		0,00 €
5	Dobava in montaža kombinirane mrežne rešetke (90% prostega preseka) na prezračevalnih kanalih, vključno s pritrdilnim in tesnilnim materialom, velikosti:				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: Bossplast				
	Model tip:				
	Ø315	kos	1		0,00 €
6	Dobava in montaža protipožarne lopute za preprečevanje širjenja požara skozi stene s požarno odpornostjo 90 minut, z ohišjem iz pocinkane pločevine, lamele iz izolacijskega materiala, elektro-motorne izvedbe (230V) z vzmetjo s končnimi stikali za registracijo lege odprto/zaprto za nadzor in kontrolo ter ostalim potrebnim pritrdilnim in požarno odpornim tesnilnim materialom.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: TROX				
	Model tip: FKRS-EU				
	Ø250x400	kos	2		0,00 €

PREZRAČEVALNI KANALI

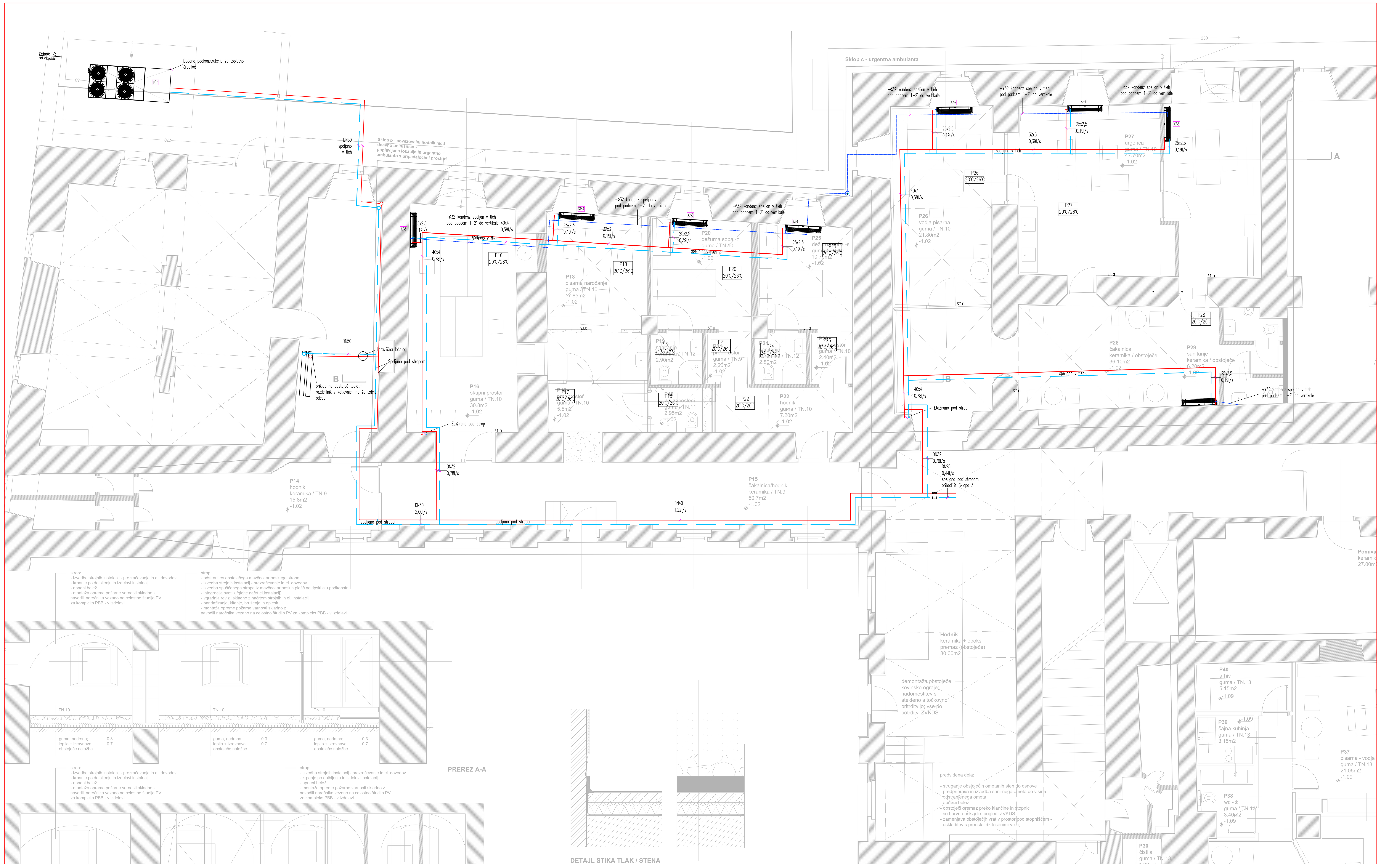
4	PREZRAČEVANJE	Enota	Količina	Cena	Skupaj
7	Kanal okroglega preseka SPIRO, namenjenega dovodu in odvodu zraka. Kanal se izdela iz pocinkane pločevine debeline glede na dimenzije kanala po DIN 24190, z vzdolžnimi zgibi, prirobničnimi spoji, vključno s koleni, odcepi in prehodnimi kosi. Vključno z odprtinami za čiščenje. Vmesne dimenzije se lahko nadomesti z večjo, če kataloško dobava ni možna.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: BOSSPLAST				
	Model tip:				
	Ø100	m	30		0,00 €
	Ø125	m	60		0,00 €
	Ø160	m	60		0,00 €
	Ø250	m	30		0,00 €
	Ø315	m	45		0,00 €
	IZOLACIJA				
8	Izolacija dovodnih zračnih kanalov izvedena s toplotno in kondenčno odporno izolacijo, s certifikatom o skladnosti, to je z materialom iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, težko gorljiva in samougasljiva, ki ne kaplja in širi ognja - s toplotno prevodnostjo l < 0,035 W/mK pri 0 °C, primerna za temperaturno območje -50 do + 85 °C, s koeficientom upornosti proti difuziji vodne pare m ≥ 7000vključno z vsem potrebnim veznim in montažnim materialom. Dodatna zaščita izolacije z alu pločevino, ki mora biti enotna tudi čez elemente prezračevanja in šivi usklajeni z arhitektom. Na evakuacijskih poteh s potrebnimi certifikati za vgrajene materiale da izpolnjuje razred A požarne odpornosti.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: ArmaCell				
	Model tip: AS 3 -19mm	m2	60		0,00 €
	OSTALI ELEMENTI				
9	Dobava in montaža dušilnih in regulacijskih loput na ročni pogon, za montažo v pravokotnih prezračevalnih kanalov, kompletno z montažnim materialom.				
	Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:				
	Proizvajalec: TROX				
	Model tip: VFR				
	Ø100	kos	2		0,00 €
	Ø125	kos	7		0,00 €
	Ø160	kos	8		0,00 €

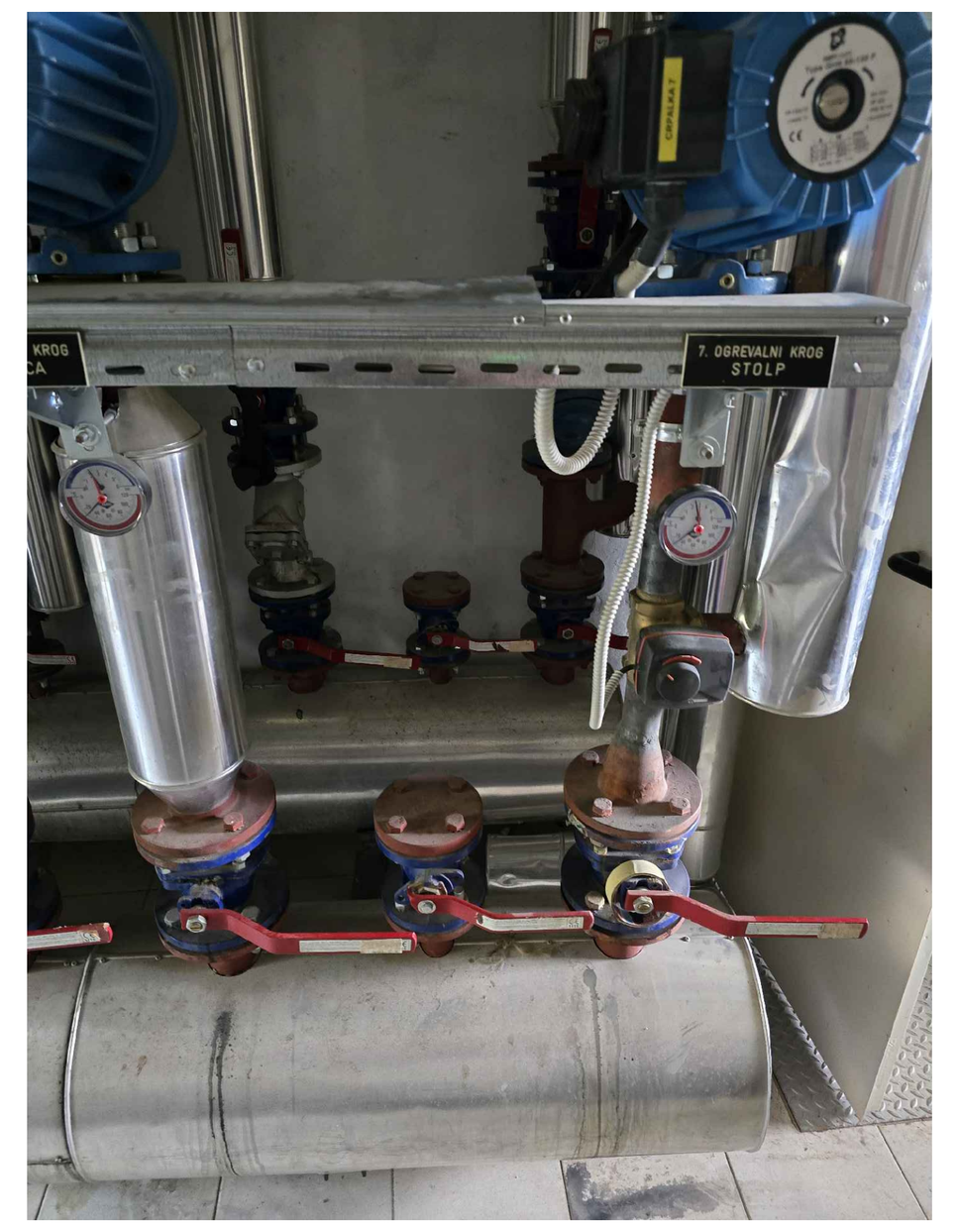
4	PREZRAČEVANJE	Enota	Količina	Cena	Skupaj
10	Dobava in montaža dušilnikov zvoka, za montažo na pravokotne prezračevalne kanale med prehode pisarn ali za dušenje kanalskih kovektorjev, izdelano iz pločevine odporne na vremenske vplive, kompletno z montažnim, pritrdilnim, in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Model tip:				
	415x900x1200	kos	2		0,00 €
	415x1200x1200	kos	2		0,00 €
11	Dobava in montaža ohišja za filter F9, vključno s filtrom po TSG 12640 kvalitete ISO ePMI >=80%, kompletno z montažnim, pritrdilnim, in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: ECOtip				
	420x220x560	kpl	1		0,00 €
12	Dobava in montaža vratne rešetke za montiranje na vrata prostorov ki potrebujejo odvod ali dovod zraka preko nje, vključno s pritrdilnim in tesnilnim materialom. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: TROX Model tip: AGS				
	600x145	kos	5		0,00 €
13	Dobava in montaža požarnih objemk ali traku, kot zapora prehoda inštalacij skozi meje požarnega sektroja, ki so lahko masivni zidovi, kakor tudi lahke predelne stene, minimalne debeline 10cm, požarne odpornosti EI 90S. Potrebno je upoštevati navodila proizvajlca. Po montaži je potrebno zaporo označiti s podatki o sistemu in izdelovalcu. Za celotno konstrukcijo je potrebno predložiti ustrezna dokazila o požarnih odpornostih vključno z vsem potrebnim materialom za učinkovito izvedbo požarnega zatesnenia. **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: Hilti Model tip: CFS-C				
	dim. od Ø32 do Ø160 mm	kos	2		0,00 €

4	PREZRAČEVANJE	Enota	Količina	Cena	Skupaj
14	Dobava in izvedba požarnega premaza in kamene volne ali požarne pene, kot zapora prehoda inštalacij skozi meje požarnega sektroja, ki so lahko masivni zidovi, kakor tudi lahke predelne stene, minimalne debeline 10cm, požarne odpornosti EI 90S. Inštalacije je potrebno obojestransko premazati v debelini najmanj 1mm. Prav tako je potrebno upoštevati navodila proizvajlca. Po montaži je potrebno zaporo označiti s podatki o sistemu in izdelovalcu. Za celotno konstrukcijo je potrebno predložiti ustrezna dokazila o požarnih odpornostih vključno z vsem potrebnim materialom za učinkovito izvedbo požarnega zatesnenia **Ponujeni proizvod/tip ali enakovredno:** Proizvajalec: PROMAT Model tip: Promat stop/Promapyr/Promafoam C od 0.08 do 0.3m2	kos	2		0,00 €

DODATNO

15	Pripravljalna dela, zarisovanje, zagon prezračevalnih naprav, preskus sistema z nastavitvijo količin zraka, uravnoteženje sistemov prezračevanja, preizkusom zračne tesnosti sistema ter izvedba meritev prezračevanja z izdajo pisnega poročila ter zaključna dela.	kpl	1		0,00 €
16	Označitev prezračevalnih kanalov in ostalih elemetov prezračevanja z označevalnimi tablicami, po barvni skali vrste zraka kupaj z vsemi potrebnimi oznakami in ostalim potrebnim materialom za trajno označitev.	kpl	1		0,00 €
17	Izvedba kompletnih meritev prezračevanja za vse zahtevane parametre po 23. členu Pravilnika o prezračevanju in klimatizacijki stavb.	kpl	1		0,00 €
18	**Izdelava PID projektne dokumentacije**	kos	1		0,00 €
19	**Pripravljalna dela, zarisovanje in zaključna dela ter tlačni preizkus omrežja**	kpl	1		0,00 €
20	**Splošni, manipulativni, zavarovalni in transportni stroški. (ocena 5%)**	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ PREZRAČEVANJE:				**0,00 €**





MESTO PRIKLOPA

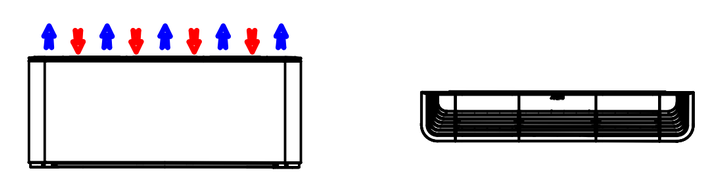
OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

LEGENDA

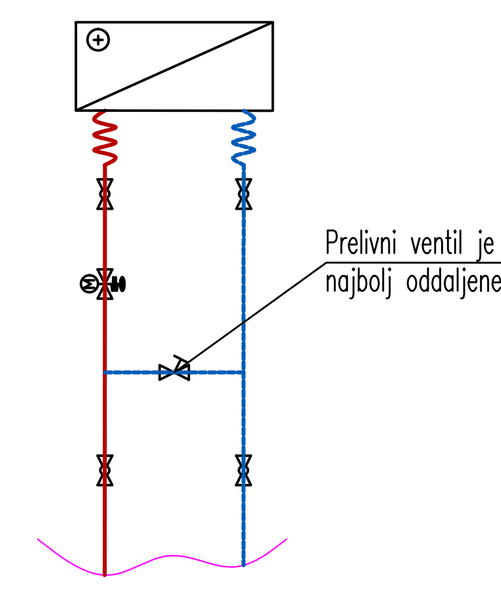
(red line)	OGREVANJE/HLAJENJE DOVOD
(blue dashed line)	OGREVANJE/HLAJENJE POVRATEK
(hatched)	TALNO OGREVANJE
ST.	SOBNI TERMOSTAT

KP-8

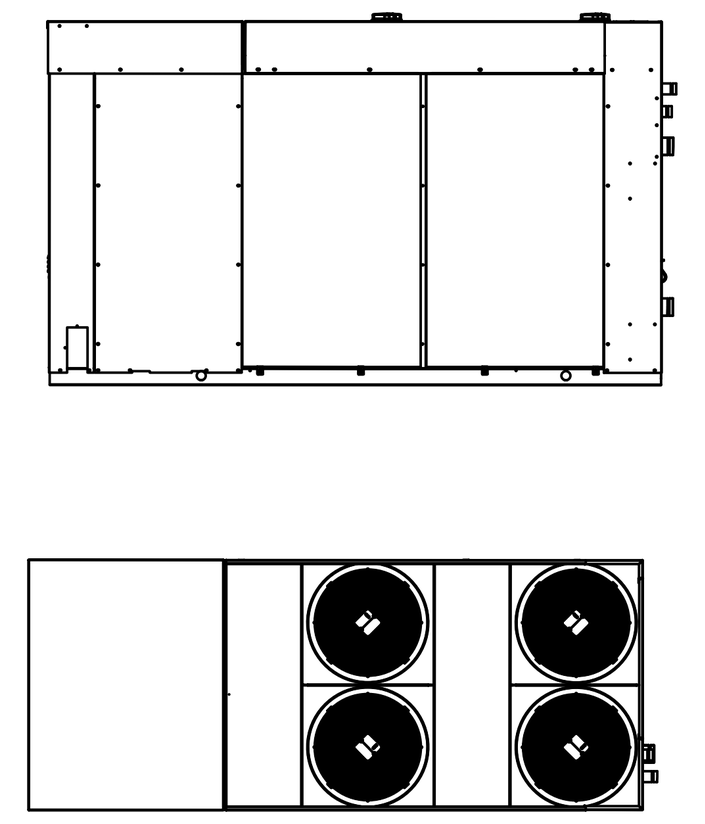


Parapetni 2–cevni konvektor
AERMEC tip: FCZ 450U
VxŠxG=486(576)x1200x220mm
Teža=24kg
Max pretok ogr.=675l/h
Qogr,sre=3,12kW(45/40°C)
Qogr,max=3,88kW(45/40°C)
Max pretok hla.=694l/h
Qhla,sens=2,30kW(7/12°C)
Qhla,max=4,03kW(7/12°C)
Pel=57W/230V/50hz

SKICA PRIKLOPA OGREVANJA IN HLAJENJA NA KONVEKTOR



TČ-1



Reverzibilna toplotna črpalka
AERMEC tip: NRK0200
VxŠxD=1606x1100x2700mm
Teža=804kg
Qogr=42,2kW(A–10/W(45/40°C))
Qhla=35,6kW(A35/W(12/7°C))

Vse instalacijske preboje je potrebno izvesti vodotesno, zrakotesno in toplotno izolativno.

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o. Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	X	24 07 10	IZN	PBB 01-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje Begunje na Gorenjskem 55 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe: Ogrevanje-Hlajenje Sklop 2 - URGENCA

objekt: Psihiatrična bolnišnica Begunje

odgovorni vodja projekta: Marko Smrekar, u.d.i.a. ZAPS A-2018 — podpis:

odgovorni projektant: JOŽE OBLAK u.d.i.s. IZS S-0110

projektant:

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
OGR-HLA-2	1:50	Avgust 2024

OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAILNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJI IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE OSTOTKOVNE POMANJKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRIKLJUČNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

LEGENDA

- KANALIZACIJA KONDEZA, v naklonu vsi 1 prot jašku
- PLINSKA POVEZAVA
- PREZRAČEVANJE – ODVOD
- PREZRAČEVANJE – DOVOD(IZOLIRANO)
- PREZRAČEVANJE – ZAJEM ZRAKA(IZOLIRANO)
- PREZRAČEVANJE – IZPLH ZRAKA

Difuzor za dovod zraka

Odvodna rešetka

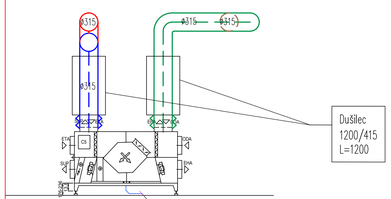
Regulator pretoka Ø je enak premeru cevi

PV ventil

OPL.4 Požarna Loputa TROX tip: FKRS-EU SxD=ø250x400

VR.1 Vratna rešetka TROX tip: AGS 600x145 Qmax=110m3/h Prosti prerez=0,029m2

VODORAVNI PREREZ PREZRAČEVALNE NAPRAVE



Sklop c - urgentna ambulanta

Sklop b - povezovalni hodnik med glavno bolnišnico, poplavljena lokacija in urgentno ambulanto s pripadajočimi prostori

P18 pisarna nadzornje guma /TN.10 17.85m2 -1.02

P19 sanitarije keramika / TN.12 2.90m2

P20 dežurna soba -z guma / TN.10 12.40m2 -1.02

P21 predprostor guma / TN.9 2.60m2

P24 sanitarije keramika / TN.12 2.80m2

P25 dežurna soba -s guma / TN.10 10.70m2 -1.02

P23 predprostor guma / TN.10 2.40m2 -1.02

P26 vodja pisarna guma / TN.10 21.80m2 -1.02

P16 prostor TN.10 30.8m2 -1.02

P17 predprostor -1.02

P14 hodnik keramika / TN.9 -1.02

P22 hodnik keramika / TN.9 60.7m2 -1.02

Klimat: U izvedba s plošnim protitočnim izmenjevalcem qmax=900m3/h, dp=300Pa BxHxL=910x905x1810 Kot naprimer:Komfovent VERSO CF 1300 UH HCW–L1– F7/M5–C5–X

Dušilec 900/415 L=900

Kombinirana rešetka dimenzij: BxH=945x430 Montaata na vrhu nadsvetlobe nad oknom Glej slika 1, list 4.03/1

Dušilec 1200/415 L=1200

–Kondenz ø32 speljan preko podometnega sifona v najbližjo kanalizacijo

Ohišje za filter F9 dimenzij: BxHxL=420x220x560

Instalacije v spuščenem stropu

Nadometno

SPUŠČEN STROP

OBSTOJEČ SPUŠČEN STROP

Hodnik keramika + epoksi premaz (obstoječe) 80.00m2

demontaža obstoječe kovinske ograje, nadomestitev s stekleno s točkovno pritrditvijo; vse po potrditvi ZVKDS

predvidena dela:
- strugarije obstoječih ometanih sten do osnove
- predpriprava in izvedba sanirnega ometa do višine odstranjenega ometa
- aplikacija belež
- obstoječi gremaz preko klančine in stopnic se barvno ukladi s pogledi ZVKDS
- zamenjava obstoječih vrat v prostor pod stopniščem -

Pomivalnica keramika 27.00m2

P40 arhiv guma / TN.13 5.15m2 -1.09

P39 čajna kuhinja guma / TN.13 3.15m2

P37 pisarna - vodja guma / TN.13 21.05m2 -1.09

P38 wc - 2 guma / TN.13 3.40m2 -1.09

PREREZ A-A

strop:
- izvedba strojnih instalacij - prezračevanje in el. dovodov
- krpanje po dotiranju in izdelavi instalacij
- apneni belež
- montaža opreme požarne varnosti skladno z navodili naročnika vezano na celostno študijo PV za kompleks PBB - v izdelavi

strop:
- odstranjen
- izvedba s
- integracija
- vgradnja revizij skladno z navodili naročnika vezano na el. instalacij
- bandažiranje, kitanje, brušenje in opleskanje
- montaža opreme požarne varnosti skladno z navodili naročnika vezano na celostno študijo PV za kompleks PBB - v izdelavi

guma, nedrsna; lepilo + izravnava obstoječe naložbe 0.3 0.7

guma, nedrsna; lepilo + izravnava obstoječe naložbe 0.3 0.7

guma, nedrsna; lepilo + izravnava obstoječe naložbe 0.3 0.7

strop:
- izvedba strojnih instalacij - prezračevanje in el. dovodov
- krpanje po dotiranju in izdelavi instalacij
- apneni belež
- montaža opreme požarne varnosti skladno z navodili naročnika vezano na celostno študijo PV za kompleks PBB - v izdelavi

strop:
- izvedba strojnih instalacij - prezračevanje in el. dovodov
- krpanje po dotiranju in izdelavi instalacij
- apneni belež
- montaža opreme požarne varnosti skladno z navodili naročnika vezano na celostno študijo PV za kompleks PBB - v izdelavi

Vse instalacijske prebroje je potrebno izvesti vodotesno, zvočotesno in toplotno izolativno.

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o.

INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45a 1240 Kamnik (podružnica, prostori)
T:+386/01/839 45 87, F:+386/01/839 45 88
isp@siol.net, /www.isp.si
Identifikacijska številka projektiranja podjetja - 0410

vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	X.	Q4 07 10	IZN	PBB 01-24

investitor: Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55, 4275 Begunje na Gorenjskem

naziv načrta: Prezračevanje Sklop 2 - URGENCA

objekt: Psihiatrična bolnišnica Begunje

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:
PRE-2	1:50	August 2024

odgovorni vodja projekta:	Marko Smrkar, u.d.i.a. ZAPS A-2018	podpis
odgovorni projektant:	JOŽE OBLAK u.d.i.s.	IZS-S-0110
projektant:		

OPOMBE:
- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETALJNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJI IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VOLJAJO IZKLJUČNO ERPSANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANJKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRIVALJNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

LEGENDA

	VODOVOD–HLADNA VODA–HV
	VODOVOD–TOPLA VODA–TV
	VODOVOD–CIRKULACIJA–CV
	KANALIZACIJA–FEKALNA v naklonu od 1–2% proti odtoni vertikali
	KANALIZACIJA KONDEZA, v naklonu od 1–2% proti odtoni vertikali

Sklop c - urgentna ambulanta

Sklop b - povezovalni hodnik med dnevno bolnišnico - poslovilnima lokacija in urgentno ambulanto s pripadajočimi prostori

P18 pisarniški naročanje guma / TN-10 17.85m2 +1.02

P19 sanitarije keramika / guma 3.02m2 +1.02

P20 dežurna soba -z guma / TN.10 12.40m2 +1.02

P24 sanitarije keramika / TN.10 2.80m2 +1.02

P25 dežurna soba -s guma / TN.10 10.70m2 +1.02

P23 predprostor guma / TN.10 2.40m2 +1.02

P16 skupni prostor guma / TN.10 30.8m2 +1.02

P17 predprostor guma / TN.10 5.5m2 +1.02

P18 wc - zaposleni guma / TN.11 1.5m2 +1.02

P22 hodnik guma / TN.10 7.20m2 +1.02

P14 hodnik keramika / TN.9 15.8m2 +1.02

P15 čakalnica/hodnik keramika / TN.9 50.7m2 +1.02

P26 vodja pisarna guma / TN.10 21.80m2 +1.02

P27 urgenca guma / TN.10 47.70m2 +1.02

P28 čakalnica keramika / obstoječe 36.10m2 +1.02

P29 sanitarije keramika / obstoječe 6.40m2 +1.02

Hodnik keramika + epoksi premaz (obstoječe) 80.00m2

P40 arhiv guma / TN.13 5.15m2 +1.09

P39 čajna kuhinja guma / TN.13 3.16m2 +1.09

P38 wc - ž guma / TN.13 3.40m2 +1.09

P37 pisarna - vodja guma / TN.13 21.05m2 +1.09

Pomivalnica keramika 27.00m2

Obstoječ dovod DN15 (HV) DN15 (TV) #50 odtok

DN25–povezava hidranta

Spust hidr. stroj.

Potrebna obvezna delitev cevovoda zaradi ločevanja hidranta, ki mora biti pretočen

Obstoječe cevovodi HV, TV, CV pod stropom

Spust instalacij v tlak

V tlaku 20x2,25 (HV) 20x2,25 (TV) 20x2,25 (CV)

pod stropom inox PRESS DN20 (HV) DN15 (TV) DN15 (CV)

MTCV-B DN15

Krogelni ventil DN20 (HV) Krogelni ventil DN15 (TV) Krogelni ventil DN15 (CV)

Obstoječe #110

Obstoječe #50

Instalacije v spuščenem stropu

Nadometno

Detajl A–priklop cirkulacije

Detajl B–priključkov

16x2 ø50 ø50 16x2 20x2,25

OGV-1 Podometna Omarica Ww5xG=280x280x100mm

EUROHIDRANT

PREREZ A-A

TN.10 guma, nedrsna; lepilo + izravnava obstoječe naložbe 0.3 0.7

strojno:
- izvedba strojnih instalacij - prezračevanje in el. dovodov
- krpanje po dotrajanju in izdelavi instalacij
- apneni beliž
- montaža opreme požarne varnosti skladno z navodili naročnika vezano na celostno študijo PV za kompleks PBB - v izdelavi

strojno:
- odstranitev obstoječega mavčnokartonskega stropa
- izvedba strojnih instalacij - prezračevanje in el. dovodov
- izvedba spuščenega stropa iz mavčnokartonskih plošč na tipski alu podkonstr.
- integracija svetlik rjelje nadrt el.instalacij
- vgradnja revizij skladno z načrtom strojnih in el. instalacij
- bandažiranje, kitanje, brušenje in oplesk
- montaža opreme požarne varnosti skladno z navodili naročnika vezano na celostno študijo PV za kompleks PBB - v izdelavi

predvidena dela:
- strugarije obstoječih ometanih sten po osnove
- predpriprava in izvedba sanirnega ometa do višine
- odstranjenega ometa
- apnitev beliž
- obstoječi gremaz preko klančine in stopnic se barvnio usklajeli s pogledi ZVKDS
- zamenjava obsoječih vrat v prostor pod stopniščem -

Vse instalacijske preboje je potrebno izvesti vodotesno, zrakotesno in toplotno izolativno.

št.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI DELOV JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. Kamnik

INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Bevkova 42, 1240 Kamnik, Slovenija
Ljubljanska 45b, 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@siol.net, www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja - 0410

vrsta načrta	številka maje:	številka načrta:	vrsto projekta:	številka projekta:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	X	24-07-10	IZN	PBB-01-24

naziv risbe: Vir-Ka Sklop 2 - URGENCA

številka risbe: VOKA-2 | merilo risbe: 1:50 | datum izdelave risbe: August 2024

investitor: Psihiatrična bolnišnica Begunje, Begunje na Gorenjskem 55, 4275 Begunje na Gorenjskem

objekt: Psihiatrična bolnišnica Begunje

odgovorni vodja projekta: Marko Smrekar, u.d.i.a. ZAPS A-2018 | podpis:

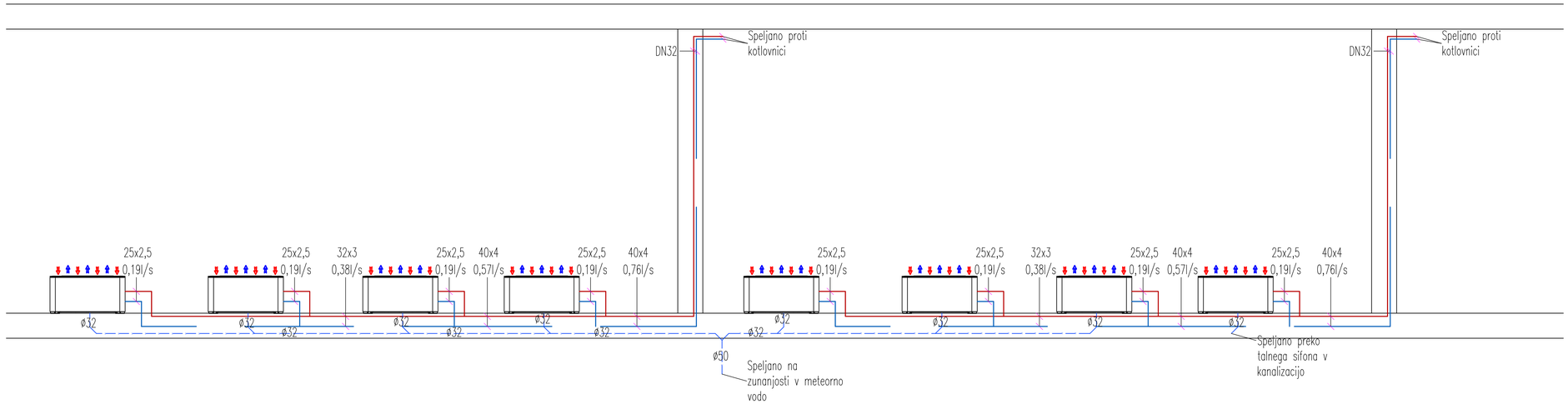
odgovorni projektant: JOŽE OBLAK u.d.i.s. | IZS S-0110

projektant:

OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJI IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

LEGENDA	
	OGREVANJE DOVOD
	OGREVANJE POVRATEK
	TALNO OGREVANJE
0-1	VERTIKALA OGREVANJA
K-1	VERTIKALA KONDENZA



Št.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

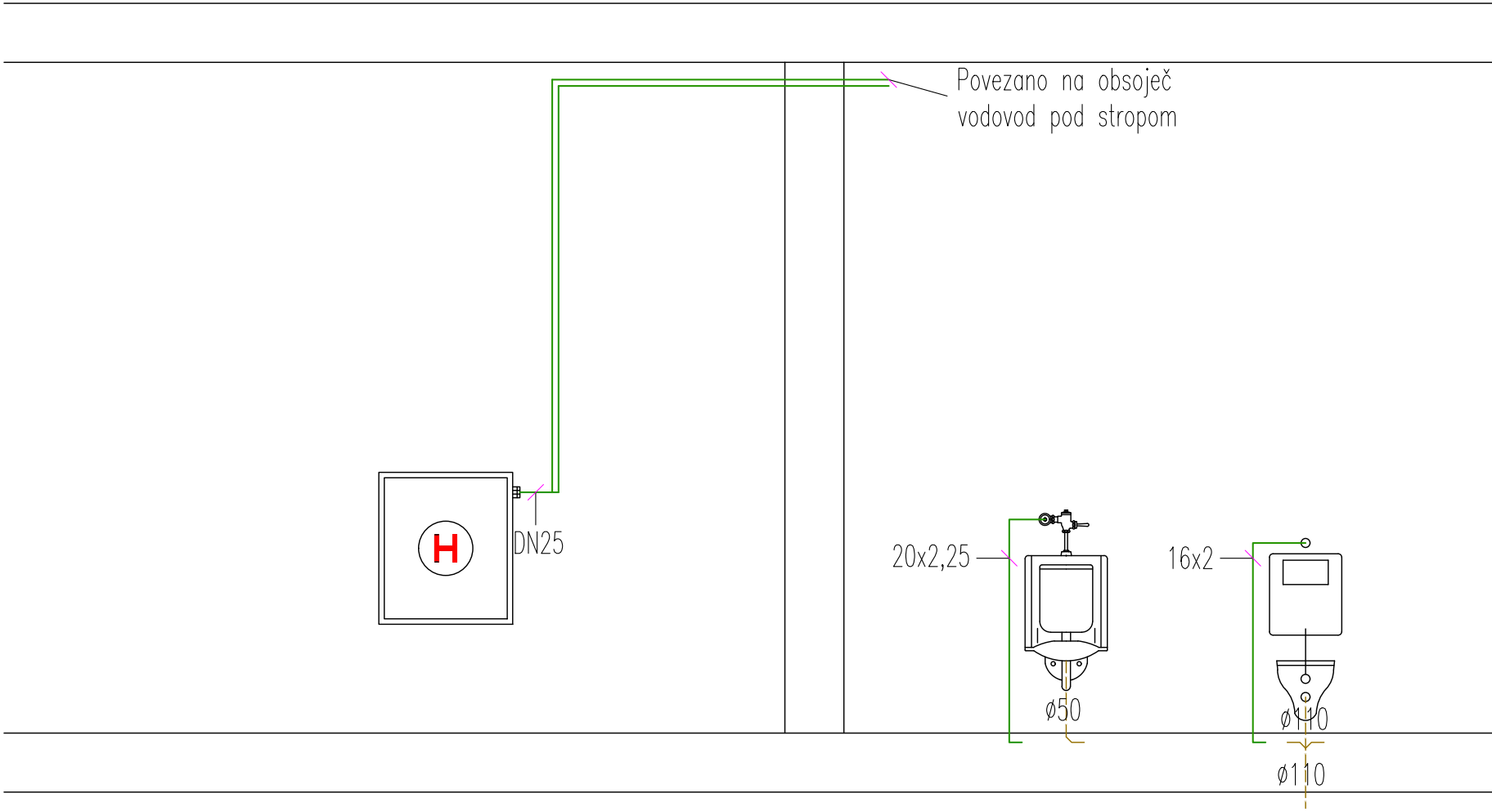
i.S.P. d.o.o. Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostor)
T:+386/01/839 45 87, F:+386/01/839 45 88
isp@isp.si,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

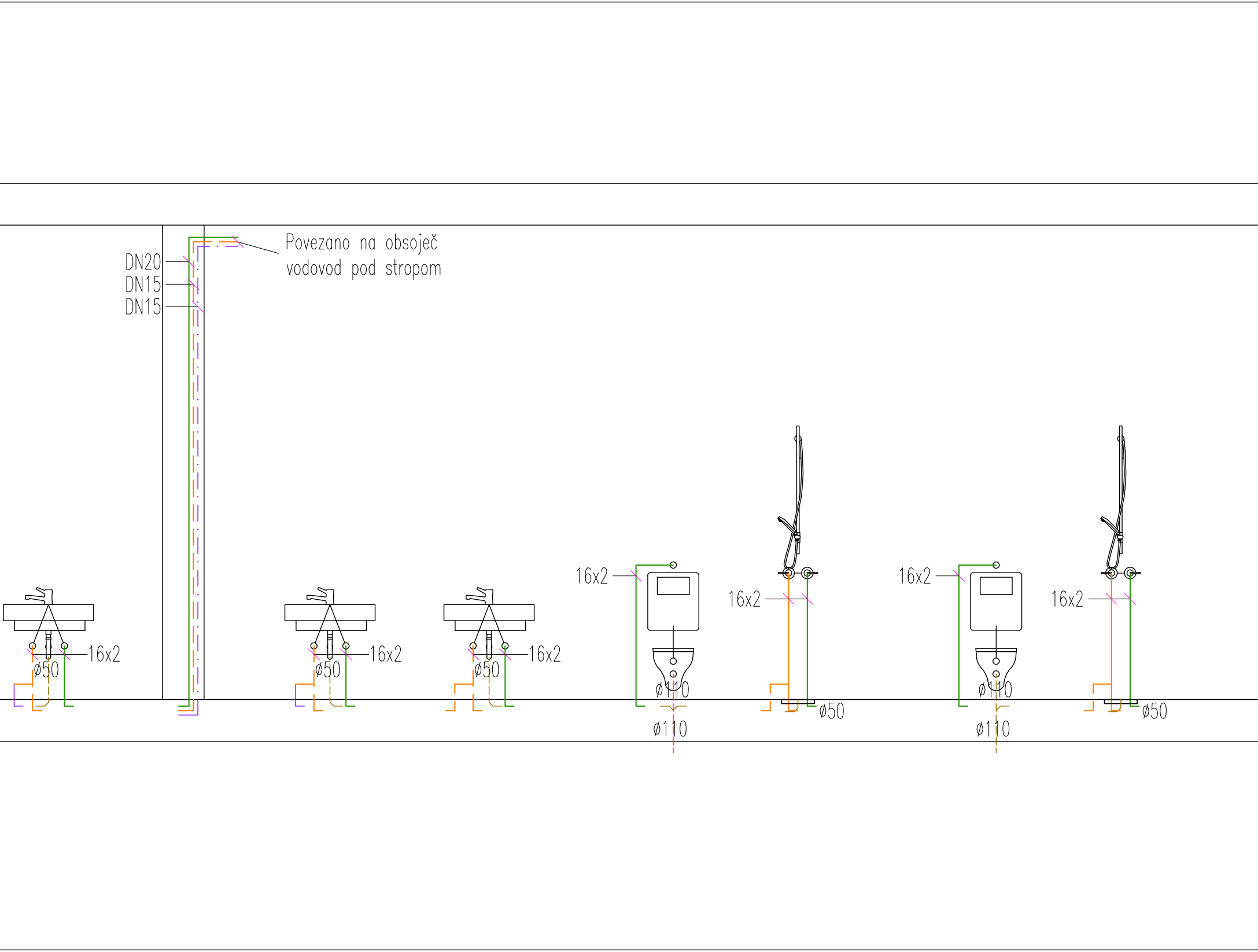
vrsta načrta:	številka mape:	številka načrta:	vrsta projekta:	številka projekta:	investitor:
NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	04	240710	IZN	PBB 01-24	Psihiatrična bolnišnica Begunje Begunje na Gorenjskem 55 4275 Begunje na Gorenjskem

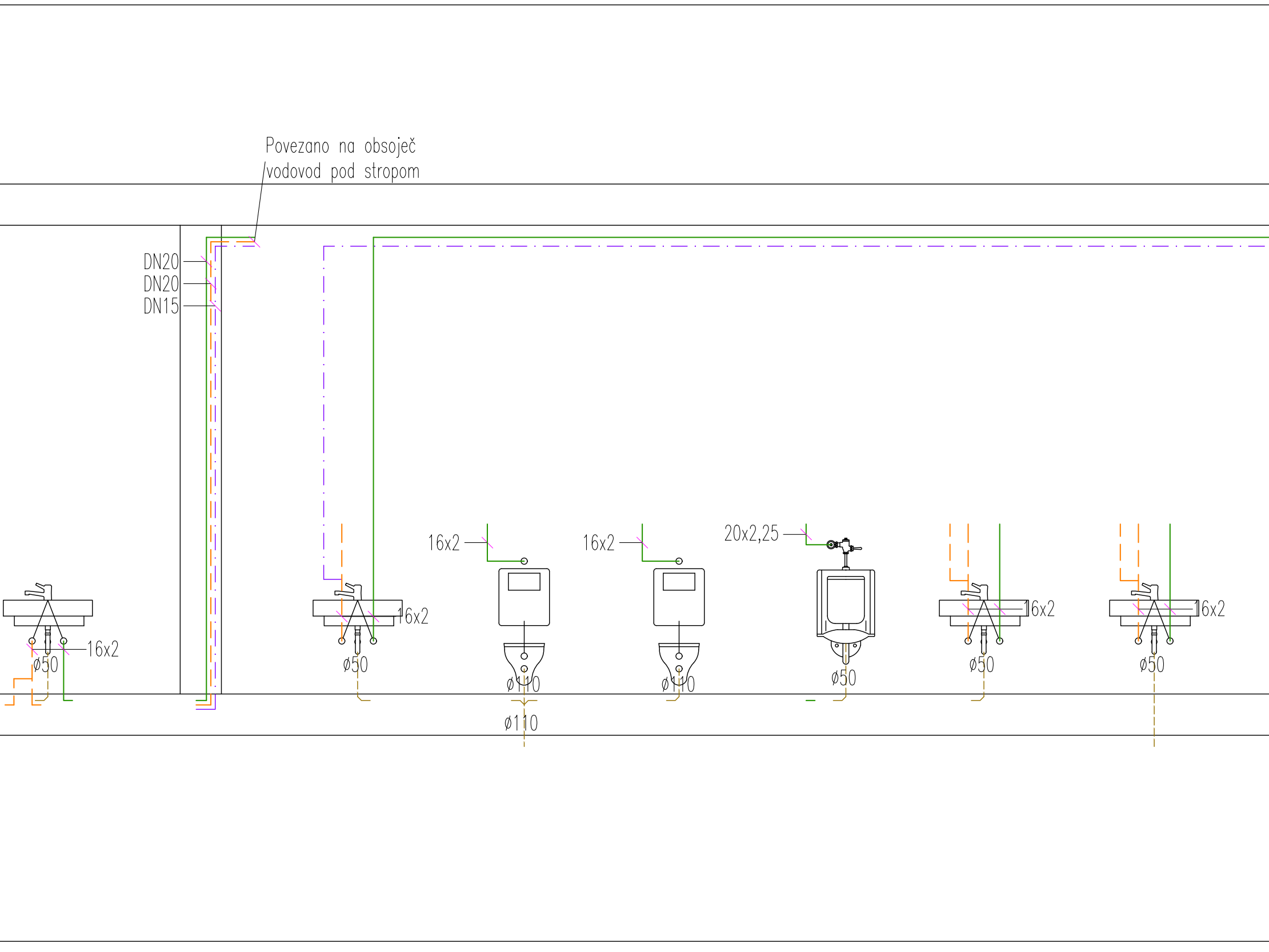
naziv risbe:
Ogrevanje in Hlajenje
SHEMA DVIŽNIH VODOV

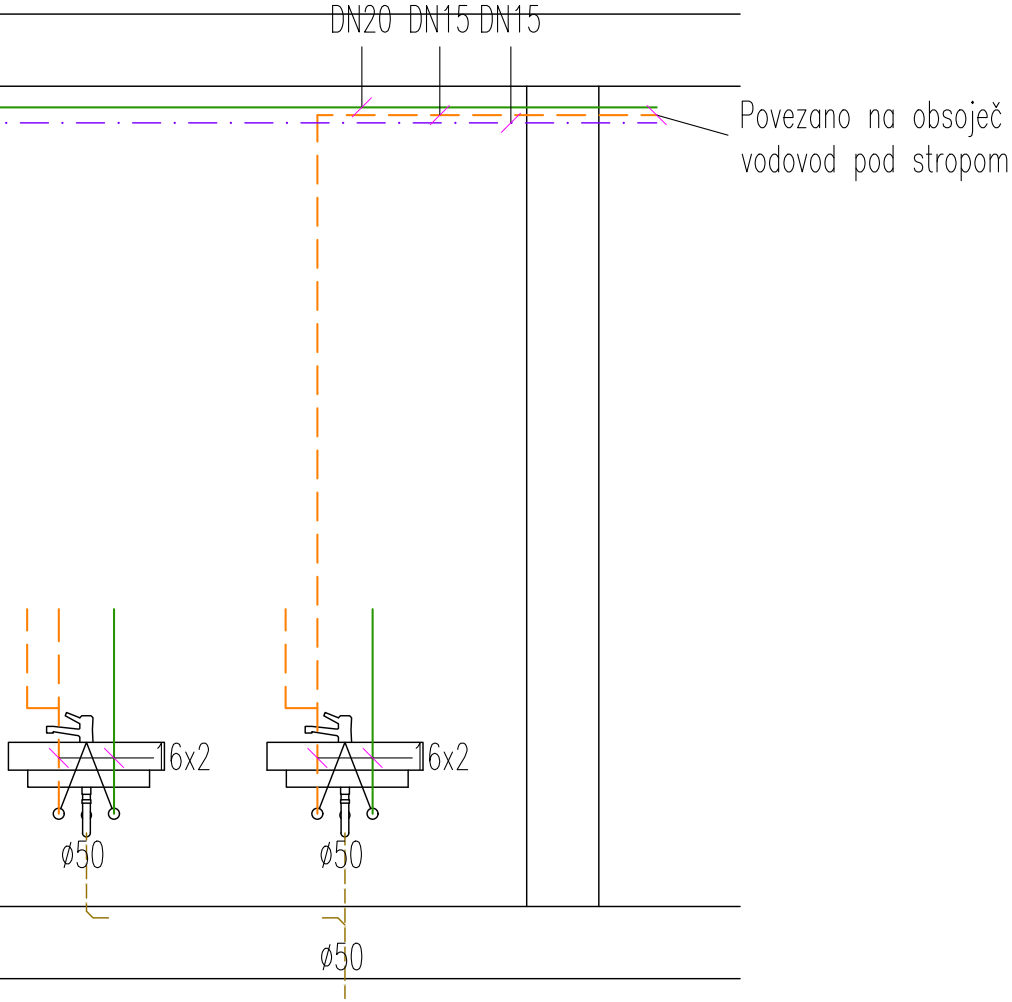
objekt: Psihiatrična bolnišnica Begunje

številka risbe:	merilo risbe:	datum izdelave risbe:			
SDV-1	1:X	Avgust 2024	vodja projekta:	Marko Smrekar, u.d.i.a.	ZAPS A-2018 podpis:
			projektant:	Jože Oblak u.d.i.s.	IZS S-0110 podpis:
			izdelovalec načrta:	Luka Marjanovič	


Povezano na obsoječ
vodovod pod stropom
H
DN25
20x2,25
ø50
16x2
ø110
ø110


DN20
DN15
DN15
Povezano na obsoječ
vodovod pod stropom
16x2
16x2
16x2
16x2
16x2
16x2
16x2
ø50
ø50
ø50
ø110
ø110
ø50
ø110
ø110
ø50


Povezano na obsoječ
vodovod pod stropom
DN20
DN20
DN15
16x2
16x2
20x2,25
16x2
16x2
16x2
16x2
ø50
ø50
ø110
ø110
ø50
ø50
ø50
ø110


DN20
DN15
DN15
Povezano na obsoječ vodovod pod stropom
16x2
16x2
ø50
ø50
ø50

OPOMBE:

- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKRŠNIH KOLI NESKLADIJ RISB ALI OPISOV MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MIKROLOKACIJE STROJNE OPREME SO VRISANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VIŠINAMI IN PREBOJI;
- DETAJLNE PRIKLJUČKE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOGIJE USKLADITA DOBAVITELJ IN IZVAJALEC DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZACIJ;
- VSE V NAČRTU PODANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU. VELJAJO IZKLJUČNO IZPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PREDPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE UGOTOVLJENE POMANKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NJIHOVO ODPRAVO. ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S PRISTANKOM PROJEKTANTOV;

LEGENDA	
———	VODOVOD–HLADNA VODA–HV
– – – –	VODOVOD–TOPLA VODA–TV
———	VODOVOD–CIRKULACIJA–CV
V-1	VERTIKALA VODOVODA
—<— —<—	KANALIZACIJA–FEKALNA v naklonu od 1–2% proti odtocni vertikali
K-1	VERTIKALA KANALIZACIJE

ŠT.	DATUM	OPIS SPREMEMBE

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o Kamnik

INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Ljubljanska 45b 1240 Kamnik (poslovni prostori)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@isp.si,/www.isp.si
Identifikacijska številka projektivnega podjetja : 0410

vrsta načrta: **NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME**

številka mape: 04

številka načrta: 240710

vrsta projekta: IZN

številka projekta: PBB 01-24

investitor:
Psihiatrična bolnišnica Begunje
Begunje na Gorenjskem 55
4275 Begunje na Gorenjskem

naziv risbe:

Vodovod in kanalizacija
SHEMA DVIŽNIH VODOV

objekt: Psihiatrična bolnišnica Begunje

vodja projekta: Marko Smrekar, u.d.i.a. ZAPS A-2018 podpis:

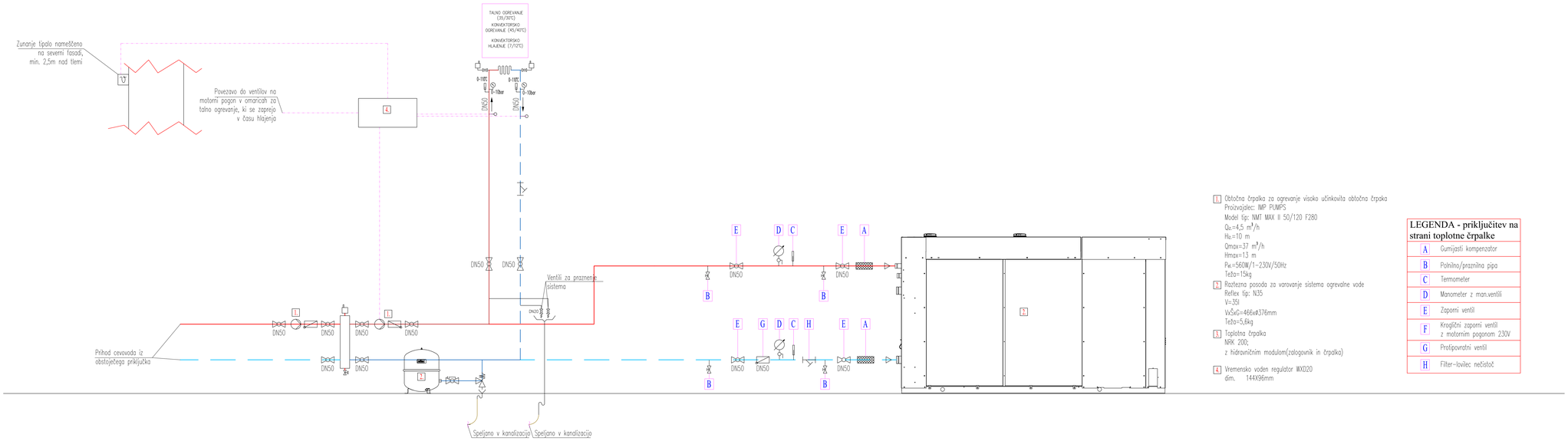
projektant: Jože Oblak u.d.i.s. IZS S-0110 podpis:

Izdelovalec načrta: Luka Marjanović

številka risbe: SDV-2

merilo risbe: 1:X

datum izdelave risbe: Avgust 2024



1 Obtočna črpalka za ogrevanje visoko učinkovita obtočna črpalka
Proizvajalec: IMP PUMPS
Model tip: NMT MAX II 50/120 F280
Q_N=4,5 m^3/h
H_N=10 m
Qmax=37 m^3/h
Hmax=13 m
P_{el}=560W/1~230V/50Hz
Teža=15kg

2 Raztezna posoda za varovanje sistema ogrevalne vode
Reflex tip: NJS
V=35l
VxŠxG=466x⌀376mm
Teža=5,6kg

3 Toplotna črpalka
NRK 200;
z hidravličnim modulom(zalogovnik in črpalka)

4 Vremensko voden regulator WXD20
dim. 144X96mm

LEGENDA - priključitev na strani toplotne črpalke	
A	Gumijasti kompenzator
B	Polnilno/praznilna pipa
C	Termometer
D	Manometer z man.ventili
E	Zaporni ventil
F	Krogličn zaporni ventil z motornim pogonom 230V
G	Protipovratni ventil
H	Filter-lovilec nečistoč

OPOMBE:
- PRED IZVEDBO JE OBVEZEN PREGLED PROJEKTA IN V PRIMERU MOREBITNIH ODSTOPANJ/NEJASNOSTI KONTAKTIRATI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA;
- V PRIMERU KAKŠNIH KOLI NESKLADIJ MED ASI OPISOM MED POSAMEZNIMI NAČRTI TAKOJ OBVESTITI ODGOVORNEGA VODJO PROJEKTA TER IZVEDBO USKLADITI Z VSEMI PROJEKTANTI;
- MARKIRANJE STRUJNE OPREME SO VRSANE V NAČRTU ARHITEKTURE, VKLJUČNO Z VSEMI VTIČNIMI IN PREKLOPI;
- DETAJLNE PRIKLJUČNE POSAMEZNIH ELEMENTOV OPREME IN TEHNOLOŠKE OSKRBOVALCI IN IZKLJUČNI DEL NA OBJEKTU PRED IZVEDBO FINALIZIRAJ;
- VSE V NAČRTU PISANE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU, VELJAJO IZKLJUČNO OPISANE MERE – NE MERE PO NAČRTU;
- V SKLADU S PRESPISI MORA IZVAJALEC PRED ZAČETKOM IN IZVAJANJEM POSAMEZNIH DEL, OPRAVITI PREGLED PROJEKTA ZA IZVEDBO IN OPOZORITI NA MOREBITNE ODSTOPLJENE POMANJKLJIVOSTI TER ZAHTEVATI NAVODILA ODPRAVO ZA PRAVILNOST IZVEDBE JAMČI IZVAJALEC DEL. SPREMEMBE IN ODPRAVKE NA PROJEKTIH SO MOŽNE LE S PISNIMI PROJEKTANTOM;

SIMBOLI ELEMENTOV

DN2	Zaprni ventil navoje zvedba
DN2B	Zaprni ventil prirobnica zvedba
DN2	Zaprni ventil navoje zvedba z elektromotornim pogonom
DN2B	Zaprni ventil prirobnica zvedba z elektromotornim pogonom
DN2	Regulator tlaka
DN2	Membranski regulator tlaka
	Talno nivelacijski regulator tlaka navoje zvedba
	Talno nivelacijski regulator tlaka navoje zvedba z elektromotornim pogonom
	Talno nivelacijski regulator tlaka prirobnice zvedba
	Talno nivelacijski regulator tlaka prirobnice zvedba z elektromotornim pogonom
DN2	Varnostni ventil za atmosferske posode z kontrolo tlaka
DN2	Čistilni kos navoje zvedbe
DN2	Čistilni kos prirobnične zvedbe
	Nepovratni ventil navojne zvedbe
	Nepovratni ventil prirobnične zvedbe
	Obtočna črpalka navojne zvedbe
	Obtočna črpalka prirobnične zvedbe
	tri-potni mešalni ventil z elektromotornim pogonom 1
	tri-potni mešalni ventil z elektromotornim pogonom 2
	Varnostni ventil
	Nekovinski kos
	Nekovinski kos-prirobnica
	Temperaturno tipalo
	Manometer
	Termostatski
	Termostatski ventil
HDH	Čistilni kos za lokalno kanalizacijo

LEGENDA

	VODOVOD–HLADNA VODA–HV
	VODOVOD–TOPLA VODA–TV
	VODOVOD–CIRKULACIJA–CTV
	KANALIZACIJA–FEKALNA - vodno ali 10 pvh atmos. vetilacijo
	KANALIZACIJA KONDEZA, - vodno ali 10 pvh atmos. vetilacijo
	OGREVALNE VODO
	OGREVALNE POVRATEK
	OGREVALNE VODO
	OGREVALNE POVRATEK

št.	datum	opis spremembe

KOPIRANJE IN UPORABA DELA NAČRTA ALI CELOTE JE DOVOLJENA SAMO S PISNIM SOGLASJEM ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

i.S.p. d.o.o. Kamnik
INŽENIRING, SVETOVANJE, PROJEKTIRANJE
Ljubljanska 40b, 1240 Kamnik (poslovni prostor)
T+386/01/839 45 87, F+386/01/839 45 88
isp@isp.si, www.isp.si
Identifikacijska številka projektiranja podjetja: 0410

vrsta načrta: NAČRT STRUJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME	številka načrta: 04	številka načrta: 24 07 10	načrt projekta: IZV	številka projekta: PRED-DV	investitor: Pokrajinska knjižnica Beograd Beogram na Gjenojsem 10 4275 Beograd na Gjenojsem
ime načrta: Shema TP Sklop 2 - UREDNIŠKI					objekt: Pokrajinska knjižnica Beograd
					vodja projekta: ime
številka načrta: SH-TP	merilo načrta: 1:X	datum izdelave načrta: Avgust 2024			projektant: Jožko Običek s.o.d.i.s. IZS S-0110 ime
					sodelavec načrta: Luka Marijanović ime