PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

		4/1 Načrti s področja strojništva - Toplotna in hladilna postaja
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG**
kratek opis gradnje		**Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici in hladilni strojnici v glavni stavbi SB NG**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
	☑	**VZDRŽEVANJE OBJEKTA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**700398**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4/1 Načrti s področja strojništva - Toplotna in hladilna postaja**
naziv načrta		**Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG**
številka načrta		**700398-431**
datum izdelave		**12.07.2024**
datum spremembe		**26.05.2025**
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**IMP d.d.**
naslov		**Dunajska 7, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Marko Gardašević**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		IMP 08 IMP, d. d. Ljubljana
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Nataša Petrović**
identifikacijska številka		**IZS S-1626**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		NATAŠA PETROVIĆ univ.dipl.inž.str. IZS S-1626

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA
IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI

PROJEKTANT	
projektant (naziv družbe)	**IMP d.d.**
naslov	**Dunajska 7, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta	**Marko Gardašević**

IN VODJA PROJEKTIRANJA	
vodja projektiranja	**Nataša Petrović**

IZJAVLJAVA:

da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):

številka projekta	**700398**
datum izdelave	**12.07.2024**

- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;

- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščeni arhitekti, pooblaščeni krajinski arhitekti in pooblaščeni inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in

- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjenjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.

vodja projektiranja	**Nataša Petrović**
identifikacijska številka	**ZAPS S-1626**
podpis vodje projektiranja	NATAŠA PETROVIĆ univ.dipl.inž.str. IZS S-1626
odgovorna oseba projektanta	**Marko Gardašević**
podpis odgovorne osebe projektanta	IMP, d. d. Ljubljana

4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

4.1	Naslovna stran načrta
4.2	Kazalo vsebine načrta
4.3	Tehnično poročilo 4.3.1. Tehnični opis 4.3.2. Tehnični izračuni 4.3.3. Popis materiala in del
4.4	RISBE:

4.3 TEHNIČNO POROČILO

4.3.1 SPLOŠNI PODATKI O OBJEKTU

Investitor Splošna bolnišnica dr. Franca Derganca Nova Gorica, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici načrtuje rekonstrukcijo centralne kotlovnice, hladilne strojnice ter rekonstrukcijo prezračevalnih naprav v glavni stavbi Splošne bolnišnice Nova Gorica.

4.3.1.1 UPORABLJENI PREDPISI IN ZAKONI

Pri projektiranju so uporabljeni naslednji splošni predpisi, pravilniki in zakoni:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP)
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
- Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22 in 161/22)
- Tehnična smernica za graditev TSG-1-004:2022 Energijska učinkovitost stavb,
- Tehnična smernica za graditev TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah,
- Tehnična smernica za graditev zdravstvene stavbe, TSG-12640-002:2021
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. l. RS št. 10/12)
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. l. RS št. 42/02, 105/02)
- Pravilnik o pripravi in sprejemu tehničnih smernic na področju zdravstvene in zdraviliške dejavnosti, Uradni list RS, št. 122/04 in 64/17

4.3.1.2 OBSEG OBDELAVE NAČRTA INŠTALACIJ S PODROČJA STROJNIŠTVA

Načrti s področja strojništva obdelujejo:

- Ogrevanje
- Hlajenje,
- Vodovod – Priprava tople sanitarne vode za Trakt A,B in C,
- Kanalizacija –tehnološka kanalizacija od elementov v kotlarni in od klimatskih naprav,
- Zemeljski plin za potrebe kotlarne.
- Para
- Prezračevanje
- Faznost rekonstrukcije

4.3.1.3 SPLOŠNI OPIS INŠTALACIJ

Ogrevanje - splošno

Za objekt je bil izdelan kontrolni izračun toplotnih izgub in dobitkov po standardu SIST EN 12831:2018 pri zunanji projektni temperaturi -7 °C. Prikazan je v poglavju Tehnični izračuni. Za ogrevanje se predvidita dva nova plinska kotla, moči 640 kW in 1750 kW. Kotla se postavita na lokacije obstoječih dveh kotlov. Oba kotla imata gorilec samo na plin. Plinski kotel moči 1750 kW ima tudi Economizer, ki se uporabi za predgretje povratne vode v kotel. V načrtu se predvidijo vse inštalacije ogrevanja v prostoru nove kotlarne. Predvidijo se nove cevne povezave in vse ostale spremljajoče inštalacije, potrebne za delovanje ogrevanja znotraj prostora. Drugi posegi pri ogrevanju niso predvideni. Nove inštalacije se navežejo na obstoječe na meji prostora kotlarne. Kot primarni vir ogrevanja se predvidijo toplotne črpalke, ki so namenjene tudi hlajenju. Skupno se predvidijo 4 TČ, ena od teh je sestavljena iz dveh modulov. Ostale tri toplotne črpalke so dvocevne in posledično izvajajo nalogo ogrevanja ali hlajenja.

Hlajenje - splošno

Objekt se bo hladil s toplotnimi črpalkama zrak/voda (ki pa se koristijo tudi za ogrevanje). Predvidena potrebna hladilna moč celotnega objekta: Qhl=2,0 MW. Tako, da je skupno število potrebnih TČ za hlajenje 4. Predvidena je menjava vseh hladilnih inštalacij znotraj glavne hladilne strojnice. Prav tako so predvidene nove povezave hladilne vode od glavne strojnice do strojnic prezračevanja TRAKT A, TRAKT B in TRAKT C. Drugi posegi pri hlajenju niso predvideni. Inštalacije

hlajenja so dimenzionirane tudi za potrebe vgradnje konvektorskega hlajenja za celotno glavno stavbo. V ta namen so predvideni odcepni ventili v strojnicah A, B in C.

Vodovod

Pri vodovodu so predvidene nove inštalacije, ki so potrebne za delovanje sistema ogrevanja in hlajenja v prostoru kotlarna. Predvidena je tudi nova priprava TSV za Trakt A in B. Nova priprava TSV z vsemi inštalacijami se predvidi v prostoru kotlarna. Predvidena je tudi nova priprava TSV za C trakt. Drugi posegi pri vodovodu niso predvideni.

Kanalizacija

S tem načrtom se obravnava vertikalna kanalizacija od novih inštalacij gretja in hlajenja znotraj obravnavanih tehničnih prostorov. Drugi posegi pri kanalizaciji niso predvideni.

Zemeljski plin

Predvidena je rekonstrukcija plinskih inštalacij za potrebe delovanja dveh plinskih kotlov. Rekonstruirajo se komplet plinske inštalacije od plinske omarice naprej in vse do plinskih kotlov.

PARA

Glede na izhodiščne osnove SB Nova Gorica, se izvede demontaža obstoječih parnih kotlov. Zaradi tega para za sterilizacijo ne bo več na voljo. Naročnih predvidi dobavo novih električnih sterilizacijskih naprav.

PREZRAČEVANJE

Za potrebe prezračevanja prostora z razdelilniki zaradi vlage, v njem predvidi odvodni ventilator z odvodom skozi zunanjo steno. Glede na priložen izračun naravnega prezračevanja kotlovnice, se obstoječe dovodne in odvodne odprtine zmanjšajo na površine, kot so prikazane v izračunu:

Prezračevanje kotlovnice:

gorivo: zem plin Hi=	9,35	kJ/Sm3
Zrak	9,5	Sm3/Sm3 plina
Lambda	1,1	

kotel	P (kW)	izgube sevanje in konv.(%)	izgube sevanja in konv. q3 (kW)	Izgube dimni plini %	poraba plina (Sm3/h)	Pretok plina pri 3bar (m3/h)	pretok plina pri 0,2 bar (m3/h)	Zrak za zgorevanje Sm3/h	Zrak za odvod toplote pozimi dt=25 m3/h	Zrak za odvod toplote poleti dt=15, m3/h
									25	15
1	1760	1,00%	17,6	5,00%	181	46	154	1891	2169	3615
2	641	1,00%	6,41	5,00%	66	17	56	689	790	1316
3					0	0	0	0	0	0
4					0	0	0	0	0	0
5					0	0	0	0	0	0
Skupaj	2401		24,01		247	63	211	2580	2959	4931

Dimenzije kotlovnice

	(m)	
dolžina	23	15
širina	12,5	
višina	5	
dh reše	4,5	

Velikost dovodnih rešetk:				
Max dovoljena hitrost zraka za rešetke (za dp=10Pa)=			1	m/s
Pozimi maksima	2401 kW	Ad=	0,82	m2
Poleti deluje le l	641 kW	Ad=	0,37	m2

Odvodna rešetka:				
Odvodna rešetka odvaja razliko zraka za odvod toplote in zgorevanje.				
pozimi	Ao=	1152 cm2	0,12	m2
poleti	Ao=	1910 cm2	0,19	m2

FAZNOST REKONSTRUKCIJE

1. Vgradnja novih hladilnih naprav in povezav v prostor z razdelilniki in dovod hladne vode v kotlovnico ter do novih razdelilnikov. Vgradnja distribucijskih črpalk na novo izdelanem U-razdelilniku. Po zagonu novih hladilnih agregatov se izvede preselitev obstoječega hladilnega agregata Carrier. S to izgradnjo se bolnišnici zagotovi oskrba s hladilno vodo in ogrevno vodo NT iz črpalk.
2. Ko bo investitor zagotovil obratovanje novih električnih sterilizatorjev, se lahko zaradi odstranitve opreme iz prostora, kjer je predvidena vgradnja naprav za pripravo TSV.

3. Sledi vgradnja novih naprav za pripravo TSV in izdelava povezav od kotlov do priprave TSV.
4. Odstranitev razdelilnokov ogrevne vode v kotlovnico in odstranitev enega izmed starih kotlov.
5. Vgradnja novega kotla moči 1760 kW in povezava na nove razdelilnike. Izvesti dovod ogrevne vode do priprave TSV.
6. Po uspešnem zagonu zgoraj navedenih postavk, se izvede demontaža drugega starega kotla in vgranja novega kondenzacijskega kotla.

4.3.1.4 **OGREVANJE**

V obstoječi kotlovnici sta za proizvodnjo ogrevne vode nameščena dva toplovodna kotla proizvajalca Ivar, Trinox 1500 s priključno močjo 1750 kW in kondenzacijski kotel Ecocond s priključno močjo 640 kW. Vsi štirje obstoječi kotli se demontirajo. Predvidita se dva nova kotla. Oba nova kotla imata plinski gorilnik. Priprava sanitarne tople vode za potrebe nizke in visoke cone ter kuhinje v traktu A+B in C se vrši s kompaktnimi toplotnimi postajami. Kot vir toplote se uporablja topla voda od toplotnih črpalk režima 45/40˚C in topla voda iz kotlov režima 80/60˚C. Od glavnih zbiralcev/razdelilcev sta zato vodeni posebni veji za predgretje sanitarne vode. Pregrevanje proti legioneli se zagotovi s kotlovsko vodo. Za predpripravo sanitarne tople vode sta predvideni dvojna in trojna mehčalna naprava in tudi filtri. Za gretje celotnega objekta bo možno uporabljati toplote črpalke, v kolikor se bo izvedla energetska sanacija celotnega objekta in se v celoti predvidi nižji temperaturni režim ogrevanja. Dokler ta sanacija ni izvedena, se pri nižjih zunanjih temperaturah ogrevalna voda iz toplotnih črpalk dogreva s toplo kotlovsko vodo v bivalentnem režimu delovanja. Toplotne črpalke so vezane v sistem ogrevanja preko kaskadnih zbiralcev/ razdelilcev tako, da se vsaka TČ lahko odklopi iz sistema ogrevanja v primeru nedelovanja oz. potrebe po servisu. Vse razvode ogrevne vode se izdela iz jeklene cevi iz materiala St 37.0 po EN10217-1. Za dimenzije do DN 80 se izvedejo jeklene cevi, ki se psjajo s stisljivimi fitingi. Za dimenzije DN 100 in naprej se izvedejo jeklene cevi z varjenjem. Vse naprave se dobavi s pripadajočim ožičenjem ter elektrokrmilnimi omarami (EKO), ki naj bodo navzven povezljive v celoti na centralni nadzorni sistem (CNS). Pred oddajo ponudbe mora ponudnik pridobiti od proizvajalca CNS-a podatek o izbranem komunikacijskem protokolu ter ga uskladiti. Naprave bodo krmiljene in nadzorovane v vseh parametrih preko CNS-a. Vse veje se izolira s

toplotno izolacijo ARMACELL tip ARMAFLEX AF ustrezne debeline. Prav tako se izolira tudi zaporne in regulacijske elemente, črpalke ter ostale naprave v sistemu razvoda ogrevne vode. Vse razvode v kotlovnici se dodatno ovije z Al pločevino speto s kniping vijaki zaradi boljše odpornosti izolacije proti mehanskim poškodbam. Uporabljeni materiali morajo biti takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja. Razvodi cevnih instalacij skozi gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev morajo biti izvedeni z atestiranim sistemom požarne zaščite prehodov, ki zagotavlja enako požarno odpornost kot je zahtevana za gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev. Uporabljeni materiali so takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja. Preboji skozi meje požarnih celic in sektorjev morajo biti izdelani po SIST EN 1366-3 skupaj z označbo prebojev ter izdelavo tehnične dokumentacije z dokumentiranjem vseh prebojev. Po končani grobi montaži je potrebno izvesti hladni tlačni preizkus posameznih omrežij s hladnim vodnim tlakom 6 bar. Ob zagonu sistema je potrebno preveriti delovanje varnostnih ventilov ter uregulirati celotni sistem. Vsi cevni razvodi naj bodo po končani montaži označeni po DIN standardu za smer in vrsto medija. Odzračevanje omrežja se izvede z odzračevalnimi pipicami in z odzračevalnimi lončki. Dodatno se za potrebe odplinjevanja sistema ogrevne vode v kotlovnici ob obstoječi napravi za vzdrževanje tlaka montira vakuumski razpršilni odplinjevalni sistem sestoječ iz mikroprocesorske krmilne enote, vakuumske razpršilne posode z odplinjevalnim priključkom ter črpalke s pripadajočimi armaturami.

KASAKADA NAVZGOR

Prioriteta toplotnih črpalk se določa glede na število obratovalnih ur posamezne toplotne črpalke. Črpalka z najmanj obratovalnimi urami ima najvišjo prioriteto. Na začetku se zgodi vklop črpalke z najvišjo prioriteto. Sočasno se opazuje temperatura dovoda in povratka vode. Ko prva črpalka doseže 80% svoje maksimalne nazivne moči, se vključi naslednja in delujeta sočasno do skupne nazivne moči 80%. Ko se ta moč doseže, se vključi naslednja toplotna črpalka in tako naprej. Toplotne črpalke nam zadoščajo za potrebe ogrevanja objekta do zunanje temperature +3°C. Pod to temperaturo se prične dodajati energijo iz toplovodnih kotlov. Ko skupna poraba preseže moč kondenzacijskega kotla, se vključi večji kotel. Po njegovem zagonu gre kondenzacijski kotel v stanje pripravljenosti. Ko poraba toplote doseže 90% nazivne moči večjega

kotla, začneta oba kotla obratovati paralelno do skupne maksimalne moči.

KASKADA NAVZDOL

Ko poraba toplotne pade pod 90% nazivne moči velikega kotla, preide mali kotel v stanje pripravljenosti. Ko poraba še pada in pride po 80% moči malega kotla, preide veliki kotel v stanje pripravljenosti. Takrat obratuje le še kondenzacijski kotel. Podoben postopek imajo tudi toplotne črpalke. Če se v delovanju vse 4 toplotne črpalke in pade skupna nazivna moč pod 75%, se ena TČ izklopi. V obratovanju ostanejo 3 in tako naprej.

4.3.1.5 **HLAJENJE**

Obstoječ sistem hlajenja obsega dva hladilna agregata z vodno hlajenim kondenzatorjem v hladilni strojnici, razvode hladilne vode vodene z razdelilnika-zbiralnika do posameznih klima strojnic (A, B in C trakt), razvode kondenzatorske vode do strojnice hladilnih stolpov ter hladilna stolpa. Obstoječ hladilni agregat ter hladilni stolp je dotrajan ter energetsko neučinkovit, prav tako pa agregata uporabljata nedovoljen freon R11, zaradi tega se predvidi zamenjava z novimi. Predvidijo se skupno 4 novi hladilni agregati. Hladilni agregati so vezani v sistem ogrevanja preko toplotnega prenosnika in kaskadnih zbiralcev/ razdelilcev, tako, da se vsak HA lahko odklopi iz sistema ogrevanja v primeru nedelovanja oz. potrebe po servisu. Vse razvode ogrevne vode se izdela in nerjavnega jekla 1.4301. Za dimenzije do DN 80 se izvedejo sistemske cevi iz nerjavnega jekla spajanega z stisljivimi fitingi. Za dimenzije DN 100 in naprej se izvedejo nerjavne cevi z varjenjem.

Vse naprave se dobavi s pripadajočim ožičenjem ter elektrokrmilnimi omarami (EKO), ki naj bodo navzven povezljive v celoti na centralni nadzorni sistem (CNS). Pred oddajo ponudbe mora ponudnik pridobiti od proizvajalca CNS-a podatek o izbranem komunikacijskem protokolu ter ga uskladiti. Naprave bodo krmiljene in nadzorovane v vseh parametrih preko CNS-a. Vse veje se izolira s toplotno izolacijo ARMACELL tip ARMAFLEX AF ustrezne debeline. Prav tako se izolira tudi zaporne in regulacijske elemente, črpalke ter ostale naprave v sistemu razvoda ogrevne vode. Vse razvode zunaj se dodatno ovije z Al pločevino speto s kniping vijaki zaradi boljše odpornosti izolacije proti mehanskim poškodbam. Uporabljeni materiali morajo biti takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v

primeru gorenja.Razvodi cevnih instalacij skozi gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev morajo biti izvedeni z atestiranim sistemom požarne zaščite prehodov, ki zagotavlja enako požarno odpornost, kot je zahtevana za gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev. Uporabljeni materiali so takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja. Preboji skozi meje požarnih celic in sektorjev morajo biti izdelani po SIST EN 1366-3 skupaj z označbo prebojev ter izdelavo tehnične dokumentacije z dokumentiranjem vseh prebojev. Po končani grobi montaži je potrebno izvesti hladni tlačni preizkus posameznih omrežij s hladnim vodnim tlakom 6 bar. Ob zagonu sistema je potrebno preveriti delovanje varnostnih ventilov ter uregulirati celotni sistem. Vsi cevni razvodi naj bodo po končani montaži označeni po DIN standardu za smer in vrsto medija. Odzračevanje omrežja se izvede z odzračevalnimi pipicami in z odzračevalnimi lončki. Dodatno se za potrebe odplinjevanja sistema ogrevne vode v kotlovnici ob obstoječi napravi za vzdrževanje tlaka montira vakuumski razpršilni odplinjevalni sistem sestoječ iz mikroprocesorske krmilne enote, vakuumske razpršilne posode z odplinjevalnim priključkom ter črpalke s pripadajočimi armaturami.

4.3.1.6 **KLIMA STROJNICE**

V klima strojnicah nove bolnišnice se zaradi dotrajanosti zamenjajo vse klimatske naprave. Prav tako se demontirajo vsi razvodi ogrevne in hladilne vode. Na vstopu inštalacije ogrevne oziroma hladilne vode v prostor se montira zaporne armature. Potek novih razvodov pod stropom je potrebno prilagoditi kanalom prezračevanja. Temperaturni režim ogrevne vode za potrebe klimatskih naprav je 45/40°C, temperaturni režim hladilne vode pa 6/14°C. Regulacija ogrevne vode se izvede z montažo ˝pametnih˝ ventilov, regulacija hladilne vode pa se prav tako izvede z vgradnjo ˝pametnih˝ ventilov, regulacijsko krmilnih, tlačno neodvisnih z merilniki energije. Na vsaki veji je predvidena vgradnja zapornih armatur na dovodu in povratku. Predvidena je glikolna rekuperacija za vsak posamezni klimat. Razvodi glikolne rekuperacije med dovodnimi in odvodnimi napravami potekajo preko dvižnih vodov v inštalacijskem jašku do klima strojnice z odvodnimi napravami v 9. nadstropju, nekatere odvodne naprave pa so nameščene tudi v klima strojnici v kleti. Do teh potekajo direktne povezave glikolne rekuperacije med dovodno in odvodno napravo. Sistemi glikolne rekuperacije se skladno z DIN 4751/2 varujejo z membranskim varnostnim ventilom ter zaprto membransko razteznostno posodo. Delovanje

elementov ter naprav regulira mikroprocesorska avtomatika posameznega klimata. Vse razvode ogrevne vode se izdela in nerjavnega jekla. Za dimenzije do DN 80 se izvedejo sistemske cevi iz nerjavnega jekla spajanega z stisljivimi fitingi. Za dimenzije DN 100 in naprej se izvedejo nerjavne cevi z varjenjem. Razvode ogrevne vode od odcepov do klimatskih naprav se izolira s toplotno izolacijo Armacell tip Armaflex AC. Debelina izolacije je enaka notranjemu premeru cevi do debeline 50 mm. Razvode hladilne vode se izolira s toplotno izolacijo Armacell tip Armaflex AF debeline do 38 mm. Vse glavne razvode ogrevne in hladilne vode v klima strojnici se izolira s toplotno izolacijo Armacell tip Armaflex AF debeline 50 oz 38 mm. Prav tako je potrebo izolirati tudi zaporne in regulacijske elemente, črpalke ter ostale naprave v sistemu razvoda ogrevne in hladilne vode. Vse razvode se dodatno ovije z Al pločevino speto s kniping vijaki zaradi boljše odpornosti izolacije proti mehanskim in vremenskim poškodbam. Vsi uporabljeni materiali s katerimi so izolirani razvodi ogrevne in hladilne vode morajo biti takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja. Razvodi cevnih instalacij skozi gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev morajo biti izvedeni z atestiranim sistemom požarne zaščite prehodov, ki zagotavlja enako požarno odpornost kot je zahtevana za gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev. Uporabljeni materiali so takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja. Preboji skozi meje požarnih celic in sektorjev morajo biti izdelani po SIST EN 1366-3 skupaj z označbo prebojev ter izdelavo tehnične dokumentacije z dokumentiranjem vseh prebojev. Po končani grobi montaži je potrebno izvesti hladni tlačni preizkus posameznih omrežij s hladnim vodnim tlakom 6 barov. Ob toplem zagonu sistema je potrebno preveriti delovanje varnostnih ventilov ter zregulirati celotni sistem. Vsi cevni razvodi naj bodo po končani montaži označeni po DIN standardu za smer in vrsto medija. Polnjenje sistemov je predvideno v centralni kotlovnici oziroma hladilni strojnici, praznjenje pa v najnižji točki posameznega dvižnega voda. Odzračevanje omrežja se izvede z odzračevalnimi pipicami in z avtomatskimi ter ročnimi odzračevalnimi lončki. Pred prevzemom objekta je za razteznostne posode potrebno skladno z zahtevami PED direktive posredovati dokumentacijo.

4.3.1.7 PLINSKA INŠTALACIJA

SPLOŠNO

Predmet obdelave načrta strojnih inštalacij je nova plinska inštalacija za potrebe dveh novih plinskih gorilcev. Meja obdelave je prostor kotlarne. Priklapljamo se na obstoječo plinsko inštalacijo znotraj kotlovnice. Tlak zemeljskega plina je 100 mbar. Znotraj kotlarne se izvedejo nove plinske inštalacije. Nov razvod plinske inštalacije poteka pod stropom kotlovnice ter do dveh plinskih gorilnikov. Previdi se alarmna centrala z dvema senzorjema in elektromagnetnim zapornim ventilom. Vsak plinski gorilec ima svojo plinsko progo. Razvod plina je razviden iz načrta. Izdelavo, predelave in vzdrževalna dela na plinski napeljavi lahko, razen dobavitelja plina, opravljajo tudi ostala instalacijska podjetja v soglasju z dobaviteljem plina. Plinska napeljava in njeni posamezni deli morajo biti takšni, da so varni pri pravilni uporabi. Uporabljeni materiali morajo imeti ustrezne ateste za uporabo zemeljskega plina.

CEVI IN ARMATURE

Notranja plinska napeljava je izdelana iz jeklenih srednje težkih črnih cevi po SIST EN 10220. Cevi morajo biti izdelane iz materiala po SIST EN 10216-1. Vsa vgrajena armatura mora biti atestirana za uporabo zemeljskega plina. Elemente, ki so medsebojno spojeni z varjenjem, lahko varijo le za to usposobljeni varilci z veljavnim atestom. Medsebojno spajanje armature ali armature in cevi je dovoljeno s prirobničnimi zvezami. V skladu s pravilnikom in tehničnimi normativi je treba upoštevati sledeče:

- notranji plinovodi v vsaki zgradbi morajo biti ločeno priključeni na spojno letev za izenačitev električnega potenciala,
-letev mora biti povezana z ozemljitveno instalacijo objekta o izenačitvah potencialov in ozemljitvah plinovoda mora izvajalec izdati pisno izjavo in rezultate meritev galvanskih povezav in ozemljitev,
- kovinskih plinovodov se ne sme uporabiti kot zaščitna ali delovna ozemljila niti kot zaščitne odvodnike v jakotočnih napeljavah. Prav tako se jih ne sme uporabiti za odvodnike ali ozemljila v strelovodnih napeljavah,
- plinovodi morajo potekati tako, da ni možnosti mehanskih poškodb,
- plinovodi ne smejo biti pritrjeni na druge napeljave in ne smejo služiti kot podpora za druge

napeljave,

- položeni morajo biti tako, da nanje ne kaplja voda ali kondenz z drugih napeljav.

MONTAŽA

Zadovoljivo kvaliteto zvarov je potrebno zagotoviti z nadzorom in kontrolo na gradbišču. Paziti je potrebno, da se ne vari pri nizkih temperaturah, pri dežju ali pri močnem vetru. Opraviti je potrebno vizualni pregled vseh zvarov. Cevi so med seboj spojene z varjenjem s čelnim V-zvarom. Varijo lahko samo varilci z veljavnim atestom. Napeljava mora potekati po predpisih DVGW - TRGI 1986, točka 3.3. Napeljava mora biti ozemljena v skladu s predpisi. Za jeklene cevi naj bo uporabljen postopek obločnega varjenja s kovinsko elektrodo. Oblika zvara je čelni V zvar. Priprava robov cevi in oblika zvara mora biti v skladu z SIST EN ISO 9692-1. Kvaliteta zvara je v skladu SIST EN 25817. Pred pričetkom varjenja je potrebno notranjost cevi očistiti strojno, ali ročno z žično ščetko na vrvi. V ceveh ne sme biti ostankov zemlje in drugih nečistoč. Varijo lahko le varilci z veljavnim atestom po SIST EN 287-1. Za varjenje so primerne elektrode EZ-5kSP premera 2.5 mm, za korenski var premera 3.5 mm in ostale vare. Uporabi se lahko tudi druge enakovredne elektrode po SIST EN 499. Za plamensko varjenje se uporabljajo varilne žice po EN 12536. Vari naj se od zgoraj navzdol. Elektrode so higroskopične, zato jih je potrebno zavarovati pred vlago, sicer se bistveno zmanjša kvaliteta varjenja. V neugodnih vremenskih razmerah se lahko vari plinovode samo, če pogoji dela omogočajo izdelavo brezhibnih zvarov. Pri temperaturah pod 0°C je potrebno, v odvisnosti od materiala in načina varjenja, predgrevati konce cevi. Dokler se zvar ne ohladi, ga je potrebno varovati pred direktnim vplivom vetra in dežja. Oba konca cevi, ki se ju vari, morata biti v primerni dolžini cca 200 mm brez zunanje zaščite. Plamensko rezanje je potrebno opraviti z mehansko vodeno napravo za rezanje.

ZAŠČITA NAPELJAVE

Vidno vodena napeljava mora biti po predhodnem čiščenju do kovinskega sijaja in oplesku s temeljno barvo popleskana z rumeno barvo.

TLAČNI PREIZKUS

Vsi postopki pri izvedbi tlačnega preizkusa morajo biti v skladu z DVGW - G 469 in SIST EN

969:1998 / A1:1999.Tlačni preizkus se vrši s pregledovanjem z zrakom (A 3 postopkom). Preizkusni tlak znaša 3 bar, oziroma najmanj 2 bar nad obratovalnim tlakom. Spoje, ki niso bili zajeti v preizkusu je potrebno pri obratovalnem tlaku premazati z neagresivnim penečim se sredstvom. Spoji so tesni, če se ne tvorijo mehurji.

SPUŠČANJE PLINA V NAPELJAVO

Pred spuščanjem plina v napeljavo je potrebno ugotoviti, če so bili v skladu s predvideno tlačno stopnjo opravljeni pred preizkus in glavni preizkus oziroma kombinirani obremenilni preizkus in preizkus tesnosti in če je napeljava tesna. Neposredno pred spuščanjem plina se je potrebno prepričati, da so vsi izpusti na napeljavi zaprti. To se lahko opravi, če je bil ravnokar opravljen glavni preizkus oziroma kombinirani obremenilni preizkus in preizkus tesnosti ali pa z merjenjem tlaka, ki je najmanj takšen, kot predvideni delovni tlak. Poleg tega je potrebno s pregledom celotne napeljave preveriti, da so vsi izpusti na napeljavi tesno zaprti s čepi, zamaški ali slepimi prirobnicami iz kovinskih materialov. Zaprti zaporni organi ne zadoščajo in jih je potrebno tesno zapreti s čepi ali slepimi prirobnicami. Izvzete so priključne armature s priključenimi trošili, pripravljenimi za obratovanje in pri delovnih tlakih do 100 mbar tudi varnostne priključne armature po DIN 3383,1. in 4. del. Napeljavo je potrebno s plinom izpihovati toliko časa, da je izrinjen iz napeljave ves zrak ali inertni plin. Plin je potrebno preko gumijaste cevi varno spuščati na prosto. Če so količine manjše, se lahko plin pokuri na primernem gorilniku, npr. kuhalniku ali kontrolnem gorilniku. Pri tem je potrebno zagotoviti zadostno zračenje prostora. Pri napeljavi z delovnim tlakom do 100 mbar se lahko manjše količine odvaja z zadostnim zračenjem prostora. Pri vseh načinih je potrebno odstraniti vire vžiganja, ki niso potrebni neposredno za izgorevanje plina (npr. kajenje, vklapljanje električnih aparatov, obratovanje drugih kurišč). Neposredno po spuščanju plina je potrebno preizkusiti vsa spojna mesta, ki niso bila zajeta v glavni preizkus oziroma v kombinirani obremenilni preizkus in preizkus tesnosti.

NASTAVITEV IN PREIZKUS DELOVANJA TROŠIL

Pri nastavitvi in preizkusu delovanja trošil je potrebno upoštevati proizvajalčeva navodila za vgradnjo in obratovanje in posebne pogoje distributerja plina. Opozarjamo tudi na predpise za varčevanje z energijo. Na osnovi oznake trošil je pred zagonom potrebno ugotoviti, če so trošila primerna za območje Wobbe indeksa, ki ga ima plin, ki je predviden za oskrbo. Ugotoviti je tudi

potrebno, če so trošila primerna za predvideni priključni tlak. Trošilo je potrebno nastaviti na nazivno toplotno obremenitev. Če je nastavljena nazivna toplotna obremenitev nižja od največje toplotne obremenitve, je potrebno nastavljeno vrednost in iz nje izhajajočo nazivno toplotno moč, ki se jo po navodilih proizvajalca lahko odjema, označiti na trajni tablici na trošilu. Potrebno nastavitev toplotne obremenitve se lahko opravi po metodi nastavitve s tlakom na šobi ali po volumetrični metodi. Nastavitev po tlačni metodi je dovoljena samo z upoštevanjem navodil proizvajalca za to trošilo. Pri volumetrični metodi se s plinomerom določi pretok plina in se mora ujemati z nastavitveno vrednostjo. Nastavitev toplotne obremenitve odpade pri trošilih nastavljenih na zemeljski plin in trošilih, ki jim proizvajalec zapečati oz. plombira nastavljeno toplotno obremenitev.

4.3.1.8 **VODOVOD**

OBSTOJEČE STANJE

Priprava tople sanitarne vode za posamezni sklop je izvedena z bojlerji. Obstoječi bojlerji nimajo prigrajenih razteznostnih posod. Obstoječe priprave tople sanitarne vode nimajo predvidenega ščitenja inštalacije pred motnjami in poškodbami, ki jih povzročata korozija in vodni kamen.

TRAKT A IN B - NIZKA CONA

Za potrebe priprave tople sanitarne vode je predviden pretočni sistem s toplotnimi izmenjevalniki. Nameščena je razteznostna posoda za sanitarno toplo vodo. Razteznostna posoda mora ustrezati standardu DIN 4807 T5. Predvideno je ščitenje inštalacije pred motnjami in poškodbami, ki jih povzročata korozija in vodni kamen s trojno mehčalno napravo. Toplotna postaja ima štiri toplotne prenosnike. Prvi toplotni prenosnik predgreje hladno sanitarno vodo. Drugi toplotni prenosnik dogreva vodo do visoke temperature.

TRAKT A IN B - VISOKA CONA

Za potrebe priprave tople sanitarne vode je predviden pretočni sistem s toplotnimi izmenjevalniki. Nameščena je razteznostna posoda za sanitarno toplo vodo. Razteznostna posoda mora ustrezati standardu DIN 4807 T5. Predvideno je ščitenje inštalacije pred motnjami in poškodbami, ki jih povzročata korozija in vodni kamen s trojno mehčalno napravo. Toplotna postaja ima štiri toplotne prenosnike. Prvi toplotni prenosnik predgreje hladno sanitarno vodo. Drugi toplotni prenosnik dogreva vodo do visoke temperature.

TRAKT A IN B - KUHINJA

Za potrebe priprave tople sanitarne vode je predviden pretočni sistem s toplotnimi izmenjevalniki. Nameščena je razteznostna posoda za sanitarno toplo vodo. Razteznostna posoda mora ustrezati standardu DIN 4807 T5. Predvideno je ščitenje inštalacije pred motnjami in poškodbami, ki jih povzročata korozija in vodni kamen s trojno mehčalno napravo. Toplotna postaja ima štiri toplotne prenosnike. Prvi toplotni prenosnik predgreje hladno sanitarno vodo. Drugi toplotni prenosnik dogreva vodo do visoke temperature.

TRAKT C

Za potrebe priprave tople sanitarne vode je predviden pretočni sistem s toplotnimi izmenjevalniki. Nameščena je razteznostna posoda za sanitarno toplo vodo. Razteznostna posoda mora ustrezati standardu DIN 4807 T5. Predvideno je ščitenje inštalacije pred motnjami in poškodbami, ki jih povzročata korozija in vodni kamen s trojno mehčalno napravo. Toplotna postaja ima štiri toplotne prenosnike. Prvi toplotni prenosnik predgreje hladno sanitarno vodo. Drugi toplotni prenosnik dogreva vodo do visoke temperature.

4.3.2 TEHNIČNI IZRAČUNI

- **1.Izračun toplotnih izgub in dobitkov**
- **2. Bilanca gretja in hlajenja**
- **3. Izračun dimnika**
- **4. Lista signalov**

4.3.1.9 IZRAČUN TOPLOTNIH IZGUB IN DOBITKOV

V tabeli spodaj je prikalaz izračun toplotnih izgub in dobitkov objekta. Toplotne izgube so sestavljene iz transmisijkih izgub in ventilacijskih izgub.

Projekt: BOLNIŠNICA NOVA GORICA

BILANCA TOPLOTNIH IZGUB IN DOBITKOV

						Izgube	Dobitki
N1	**KLET**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P2	TRAKT A	935	20	16597	11158	27755	22705
P6	TRAKT B	776	20	13924	9261	23185	16374
P7	TRAKT C	2059	20	32764	24572	57336	35616
	Skupno: KLET			**63285**	**44991**	**108276**	**74695**
N2	**PRITLIČJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P2	TRAKT A	900	20	9673	10741	20414	28506
P6	TRAKT B	744	20	9443	8879	18322	26655
P7	TRAKT C	1796	20	31695	21433	53128	44895
	Skupno: PRITLIČJE			**50811**	**41053**	**91864**	**100056**
N3	**1. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	941	20	13324	11014	24338	36073
P2	TRAKT B	630	20	8532	7374	15906	28140
	Skupno: 1. NAD.			**21856**	**18388**	**40244**	**64213**
N4	**2. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	1046	20	17485	12243	29728	35333
P2	TRAKT B	708	20	11389	8287	19676	26316
	Skupno: 2. NAD.			**28874**	**20530**	**49404**	**61649**
N5	**3. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	941	20	14678	11014	25692	36710
P2	TRAKT B	630	20	8532	7374	15906	25974
	Skupno: 3. NAD.			**23210**	**18388**	**41598**	**62684**
N6	**4. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	941	20	14678	11014	25692	36710

P2	TRAKT B	630	20	8532	7374	15906	33004
	Skupno: 4. NAD.			**23210**	**18388**	**41598**	**69714**
N7	**5. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	941	20	14678	11014	25692	36710
P2	TRAKT B	630	20	8605	7374	15979	27691
	Skupno: 5. NAD.			**23283**	**18388**	**41671**	**64401**
N8	**6. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	941	20	14678	11014	25692	36710
P2	TRAKT B	630	20	8532	7374	15906	24990
	Skupno: 6. NAD.			**23210**	**18388**	**41598**	**61700**
N9	**7. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	941	20	14531	11014	25545	36541
P2	TRAKT B	630	20	8532	7374	15906	25723
	Skupno: 7. NAD.			**23063**	**18388**	**41451**	**62264**
N10	**8. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	941	20	17749	11014	28763	37164
P2	TRAKT B	630	20	11790	7374	19164	26354
	Skupno: 8. NAD.			**29539**	**18388**	**47927**	**63518**
N11	**9. NADSTROPJE**						
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**PhiT (W)**	**PhiV (W)**	**Pizg (W)**	**Pdob (W)**
P1	TRAKT A	491	20	11495	5747	17242	16663
P2	TRAKT B	174	20	6031	2037	8068	7351
	Skupno: 9. NAD.			**17526**	**7784**	**25310**	**24014**
	Skupno:			**327867**	**243074**	**570941**	**708908**

Toplotne izgube objekta: 570,9 kW

Toplotni dobitki objekta: 708,9 kW

4.3.1.10 **BILANCA GRETJA IN HLAJENJA**

V spodnjih tabelah je prikazana toplotna bilanca objekta. Označene so potrebe ogrevanja in hlajenja po posameznih sklopih in potrebna in razpoložljiva moč toplotnih in hladilnih gregatov.

	SB NG - CENTRALNI OBJEKT (A+B+C TRAKT)						
	Radiatorji 80/60	Prezračevanje 45/40°C		Konvektorji 6/14°C	STV 45/40°C	STV-OBR 80/60°C	STV - INS 80/60°C
TRAKT	OGR [kW]	OGR [kW]	HL [kW]	HL [kW]	OGR [kW]	OGR [kW]	OGR [kW]
Visoka cona					163	107	280
Nizka cona					136	87	233
Kuhinja					55	36	94
Booster							
A	276,6	234,4	614,8	359,9			
B	184	379,5	912,7	268,6			
SKUPAJ (A+B+KUH)	460,6	613,9	1527,5	628,5	354	230	607
C	110,5	199	480	80,6	109	72	187
SKUPAJ (A+B+C)	571,1	812,9	2007,5	709,1	463	302	794
OGREVANJE							
Razdelitev na režim:							
OGR 45/40	385	812,9			463		
OGR 80/60	186,1					302	
SKUPAJ HL			2007,5	709,1			

FAZA 1				Faza 2		Faza 3		
POTREBNA MOČ			RAZPOLOŽLJIVA MOČ	POTREBNA MOČ	RAZPOLOŽLJIVA MOČ	POTREBNA MOČ		RAZPOLOŽLJIVA MOČ
Nova urgenca 80/60	Stara bolnišnica 80/60	SKUPAJ		Po vgradnji konvektorjev		Bodoči Severni prizidek 45/40	Po izgradnji severnega prizidka	
		1660,9	1759	1660,9	2214	600	2260,9	2669
440	913,5	1841,6	2390	1473	2390		1473	2390
		2007,5	2579	2717	3191	840	3557	3803

			TČ						PLINSKI KOTLI	
1.FAZA										
			HLAJENJE 6/14			OGREVANJE 45/40				P [kW]
Vgrajeno										
Trane (novo)	kos	3	612	1836		455	1365		Novi	2390
Carrier (obstoječ)	kos	1	743	743		394	394		Obstoječi	0
Skupaj				2579			1759			2390

			TČ						PLINSKI KOTLI	
2.FAZA - KONVEKTORJI										
			HLAJENJE 6/14			OGREVANJE 45/40				P [kW]
Vgrajeno										
Trane (novo)	kos	4	612	2448		455	1820		Novi	2390
Carrier (obstoječ)	kos	1	743	743		394	394		Obstoječi	0
Skupaj				3191			2214			2390

			TČ						PLINSKI KOTLI	
3. FAZA - SEVERNI PRIZIDEK										
			HLAJENJE 6/14			OGREVANJE 45/40				P [kW]
Vgrajeno										
Trane (novo)	kos	5	612	3060		455	2275		Novi	2390
Carrier (obstoječ)	kos	1	743	743		394	394		Obstoječi	0
Skupaj				3803			2669			2390

4.3.1.11 **IZRAČUN DIMNIKA**

TRINOX 1500

Machine Translated by Google

Albin Luin
Dunajska c. 7
Ljubljana

Bertrams AG

Eiserfelder Straße 70 57072
Siegen Tel.:
0271/3308-0 FAX
0271/3308-300

Albin Luin - Dunajska c. 7 - Ljubljana

IMP

Lokacija objekta

SB Nova Gorica
Šempeter pri Novi Gorici

Datum: 23.01.2025 Urednik: Albin Luin Projekt:

pripombo

Izračun je temeljil na vaših podatkih. Preverite vnesene vrednosti!

sistema za: Potek: v stavbi, Izračun podtlaka izpušnega vlažno delovanje, odvisno od zraka v prostoru Generator toplote: IVAR - Tip:
TRINOX - Gorivo: Zemeljski plin
H - Nazivna toplotna moč: 1760 kW Priključni kos: -
Tip: NIRO jeklo (DIN17440, W-št.1.4301,1.4571)
-

- Prerez: 0,5 m (okrogel)
Dimnik: - Tip: EWR- Bertrams AG
FU (DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O(80))
- Prerez: 0,5 m (okrogel)

Albin Luin / / Pr.št.: 1

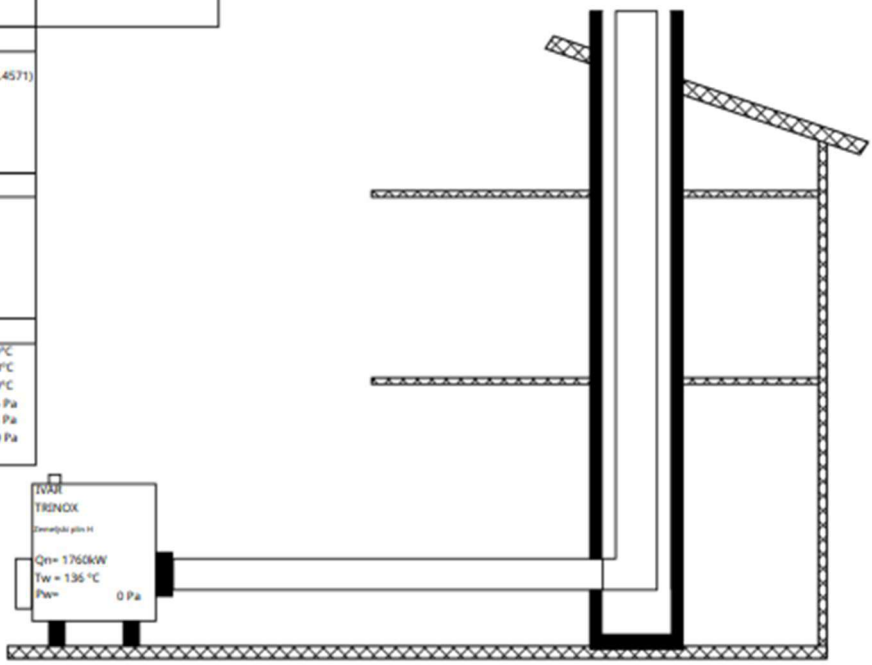
Machine Translated by Google

Vrednosti za funkcionalno preverjanje

	Polna obremenitev / delna obremenitev		
Podtlak na vstopu v dimnik (Pz):	50,95 /	64,78	oče
potreben podtlak na vstopu v dimnik (Pze):	41,28 /	2,25	oče
Temperatura notranje stene ustja dimnika (Tiob):	94,7 /	30,3	°C
Temperatura na izhodu iz dimnika (Tob):	116,8 66,9 /		°C
dejanska hitrost izpušnih plinov (Wm):	7,03 /	1,32	m/s
Mejna temperatura (Tg):	0 /	0	°C

Dokaz o funkcionalnosti

	Polna obremenitev/nazivna vrednost		Delna obremenitev	
Nachweis	Pz - Pze=	9,67 Pa	Pz - Pze=	62,53 Pa
	Pz - PB =	47,95 Pa	Pz - PB =	61,78 Pa
	Tiob - Tg=	94,70°C	Tiob - Tg=	30,30°C
Waa Gr.	Oddelek 1			
	NERJAVEČE JEKLO (DIN17440, W-Nr.1.4301,1.4571) Lv= 15m Hv= 1m Dv = 0,5 m Zeta = 0,40			
Senkr.	Oddelek 1			
	EWR-FU (DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O(80)) L= 38m H= 36m Dh= 0,5m Lpb= 38,0m			
Diverse	Rezultat			
	Tiob=	94,70°C		
	Tob=	116,80°C		
	Tg=	0,00°C		
	Pz=	50,95 Pa		
	Pze=	41,28 Pa		
	PB=	3,00 Pa		



Ocena funkcionalnega dokaza (polna obremenitev / delna obremenitev)

Tlačni pogoj izpolnjen: da / da
Izpolnjen temperaturni pogoj: da / da

Vsi pogoji v skladu z EN13384 1. del so izpolnjeni!

Machine Translated by Google

kamin

Proizvajalec		IVAR
vrsta		TRINOX
Leto izdelave/posnetka		2025
Opis		Toplovodni Kotel
goriva		Zemeljski plin H
		Polna obremenitev Delna obremenitev
Nazivna toplotna moč kW		1760 350 96,1 96,1
Učinkovitost %		1831,43 364,2 8,4 8,4
Toplotna moč kW		1,1 0,24 136 100 0 0
Volumska koncentracija CO2 %		
Masni pretok izpušnih plinov kg/s °C		
Temperatura izpušnih		
plinov zahtevani dovodni tlak	oče	
Oblika izpušne šobe		okoli
- Premer	m	0,55

povezovalni kos

Vrsta		NERJAVEČE JEKLO (DIN17440, W-Nr.1.4301,1.4571)		
konstrukcije raztegnjena	m	15		
dolžina efektivna višina	m	1		
oblika preseka - premer		okoli		
toplotna odpornost	m	0,5		
debelina ličnic povprečna hrapavost raztegnjena	m^2K/W	2,4803		
dolžina na prostem	m	0,1315		
raztegnjena dolžina v hladnih	m	0,001 0		
območjih m PLASTNA STRUKTURA NIRO jeklo	m	0		
(DIN17440, W-št. 1.4301,1.4571) 15.862 izolacijske plošče/cev (mineralna vlakna) 0.039 ŠTEVILO		WLZ	WDW	d [m]
POSAMEZNE ODpornosti Število kotov segment upogiba 90° skupno število posameznih uporov				0,0015
				0,13
				Zeta
		1		0,4
		0,4		

dimnik

GRED		
Dizajn		Zid d>=11,5 cm
raztegnjena dolžina	m	38
efektivna višina	m	36
Oblika prečnega prereza		okoli
- Premer	m	0,7
Debelina ličnic	m	0,115
Povprečna hrapavost	m	0,005 0
Raztegnjena dolžina na prostem	m	
Raztegnjena dolžina v hladnem prostoru	m	0
Vsota posameznih upornih števil		0
VSTAVITE CEV		
Proizvajalec		Bertrams AG
Vrsta		EWR-FU (DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O(80))
- Debelina ličnic	m	0,0006
izolacija		
- Debelina ličnic	m	0
Oblika prečnega prereza		okoli
- Premer	m	0,5

Machine Translated by Google

povprečna hrapavost	m	0,001 0		
raztegnjena dolžina čez gred m				
POSAMEZNE ŠTEVILKE ODPORA		Število kotov		Zeta
Segmentni lok 87°				0,4
Vsota posameznih upornih števil		1 0.4		
Toplotna odpornost		Gred in vstavite cev		
Toplotna odpornost	m^2K/W	0,181		
Debelina ličnic	m	0,215		
STRUKTURA PLASTI		WLZ	WDW	d [m]
EWR-FU (DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O(80))			0	0,0006
zrak			0,123	0,0994
Zid d>=11,5 cm			0,12	0,115

usta

Odprta usta	Zeta	o	0
Tlak vetra	oče	o	

Prostor za namestitev

PROSTOR ZA		kurilnica
NAMESTITEV zahtevan tlak dovodnega zraka Pa		3

Osnovni podatki izračuna

geodetska višinska	m	400
mehanika tekočin Varnostni faktor		1.4

ECOCOND 640

Machine Translated by Google

Albin Luin
Dunajska c. 7
Ljubljana

Bertrams AG

Eiserfelder Straße 70 57072
Siegen Tel.:
0271/3308-0 FAX
0271/3308-300

Albin Luin - Dunajska c. 7 - Ljubljana

IMP

Lokacija objekta

SB Nova Gorica
Sempeter pri Novi Gorici

Datum : 23.01.2025 Urednik: Albin Luin Projekt:

pripomba

Izračun je temeljil na vaših podatkih. Preverite vnesene vrednosti!

sistema za: Potek: v stavbi. Izračun podtlaka izpušnega vlažno delovanje, odvisno od zraka v prostoru Generator toplote: Baltur -

Tip: - Gorivo: Zemeljski plin H -
Nazivna toplotna moč: 760 kW
Priključni kos: - Tip: NIRO jeklo (DIN17440, W-št.1.4301,1.4571)

- Prerez: 0,5 m (okrogel)

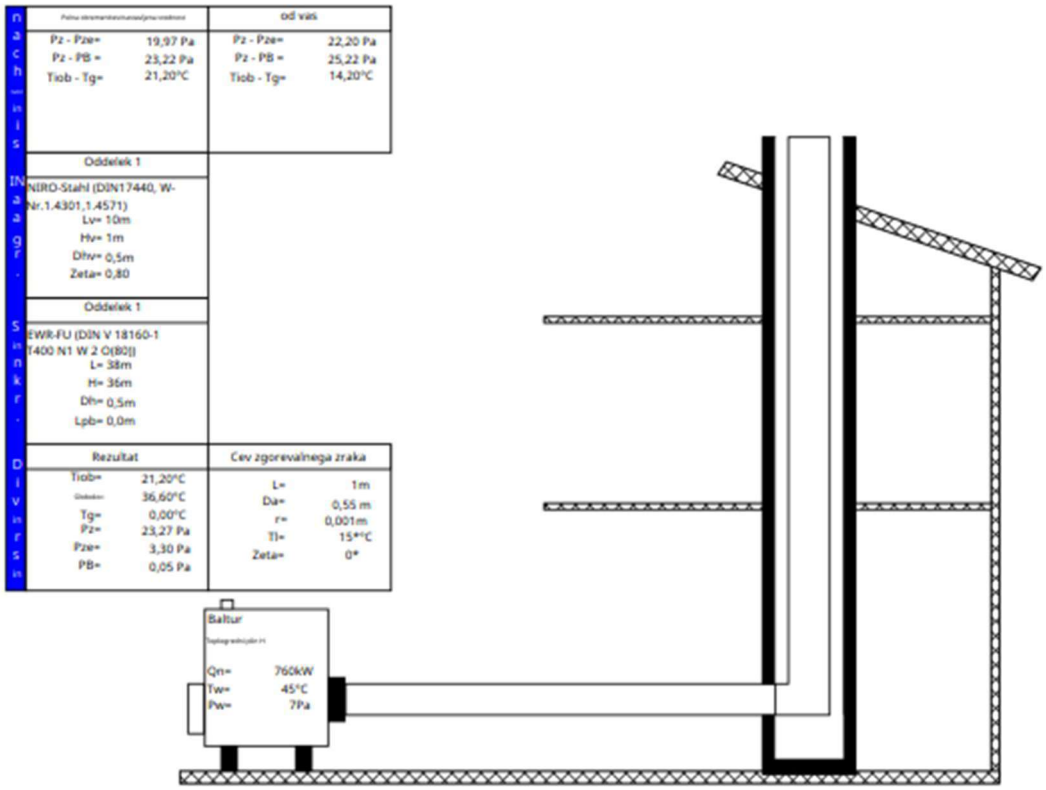
Dimnik: - Tip: EWR- Bertrams AG
FU (DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O(80))
- Prerez: 0,5 m (okrogel)

Machine Translated by Google

Vrednosti za funkcionalno preverjanje

	Od Volle / Od tebe		
Podtlak na vstopu v dimnik (Pz):	23,27 /	25,24	Pa
potreben podtlak na vstopu v dimnik (Pze):	3,3 /	3,04	Pa
Temperatura notranje stene ustja dimnika (Tiob):	21,2 /	14,2	°C
Temperatura na izhodu iz dimnika (Tob):	36,6 33,8 /		°C
dejanska hitrost izpušnih plinov (Wm):	1,98 /	1,18	m/s
Mejna temperatura (Tg):	0 /	0	°C

Dokaz o funkcionalnosti



Ocena funkcionalnega dokaza (polna obremenitev / delna obremenitev)

Tlačni pogoj izpolnjen:	in / in
Izpolnjen temperaturni pogoj:	in / in

Vsi pogoji v skladu z EN13384 1. del so izpolnjeni!

kamin

Proizvajalec		Baltur	
Vrsta			
Leto izdelave/posnetka		2025	
Opis		ikona kotla za toplo vodo	
goriva		Toplogredni plin H	
		Polna obremenitev	Delna obremenitev
Nazivna toplotna moč kW		760	350
Učinkovitost %		98	96,1
Toplotna moč kW		775,51 8,4	364,2
Volumenkoncentracija in CO2 %		0,4	8,4
Abgasmassenstrom kg/s °C		45	0,24
Temperatura izpušnih			45
plinov zahtevani dovodni tlak	Pa	7	5
Oblika izpušne šobe		okoli	
- Premer	m	0,35	

povezovalni kos

Vrsta		NIRO-Stahl (DIN17440, W-Nr.1.4301,1.4571)		
konstrukcije raztegnjena	m	10		
dolžina efektivna višina	m	1		
oblika preseka - premer		okoli		
toplotna odpornost	m	0,5		
debelina ličnic povprečna hrapavost raztegnjena	m^2K/W	2,8154		
dolžina na prostem	m	0,1315		
raztegnjena dolžina v hladnih	m	0,001 0		
območjih m STRUKTURA PLASTI NIRO jeklo	m	0		
(DIN17440, W-št. 1.4301,1.4571) 15.346 izolacijske plošče/cev				
(mineralna vlakna) 0.036 ŠTEVILKA		WLZ	WDW	d [m]
POSAMEZNE OOpornosti Število kotov segment upogiba 90° skupno število posameznih uporov				0,0015
				0,13
				Zeta
		2		0,8
		0,8		

Schornstein

SCHACHT		
Dizajn		Zid d>=11,5 cm
raztegnjena dolžina	m	38
efektivna višina	m	36
Oblika prečnega prereza		okoli
- Premer	m	0,7
Debelina ličnic	m	0,115
Povprečna hrapavost	m	0,005 0
Raztegnjena dolžina na prostem	m	
Raztegnjena dolžina v hladnem prostoru	m	0
Vsota posameznih upornih števil		0
VSTAVITE CEV		
Proizvajalec		Bertrams AG
Vrsta		EWR-FU (DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O(80))
- Wangendicke	m	0,0006
izolacija		
- Wangendicke	m	0
Oblika prečnega prereza		okoli
- Premer	m	0,5

Machine Translated by Google

povprečna hrapavost	m	0,001 0		
raztegnjena dolžina čez gred m				
POSAMEZNE ŠTEVILKE ODPORA		Število kotov		Zeta
Segmentni lok 87°				0,4
Vsota posameznih upornih števil		1 0,4		
Toplotna odpornost		Gred in vstavite cev		
Toplotna odpornost	m^2K/W	0,236		
Wangendicke	m	0,215		
STRUKTURA PLASTI		WLZ	WDW	d [m]
EWR-FU (DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O(80))			0	0,0006
zrak			0,15	0,0994
Zid d>=11,5 cm			0,12	0,115

usta

Odprta usta	Zeta	0	0
Winddruck	Pa	0	

Prostor za namestitev

PROSTOR ZA		Prezračevanje preko kanala zgorevalnega zraka	
NAMESTITEV zahtevan tlak dovodnega zraka Pa		0,05 0,02	
napeljava zraka za zgorevanje			
raztegnjena dolžina oblika	m	1	
prereza - premer		okoli	
povprečna hrapavost	m	0,55	
dovodni zrak temperatura	m	0,001 15	
pretočna tehnologija	°C	1,2	
Varnostni faktor ŠTETJE POSAMEZNE UPORNOSTI			
Kriv segmenta 90° Kriv segmenta 90°		Število kotov	Zeta
		1	
		1	

Osnovni podatki izračuna

geodetska višinska	m	400
mehanika tekočin Varnostni faktor		1,4

4.3.1.12 **LISTA SIGNALOV**

Zap.št.	Tehnološka oznaka	Strojni del		Kos	Naziv elementa	Proizvajalec	Tip	tehnični podatki	AI	DI	AO	DO	Mod-Bus
1	XQ	0	1	1	Toplotna črpalka	Carrier	30 RQP 800R	Pgr= 394 kW Phl= 743 kW Pdes= 181 kW					1
2	FS	0	2	1	Pretočno stikal					1			
3	XQ	0	3	1	Toplotna črpalka	Trane	CXAF 190	Pgr= 455 kW Phl= 612 kW					1
4	FS	0	4	1	Pretočno stikal					1			
5	XQ	0	5	1	Toplotna črpalka	Trane	CXAF 190	Pgr= 455 kW Phl= 612 kW					1
6	FS	0	6	1	Pretočno stikal					1			
7	XQ	0	7	1	Toplotna črpalka	Trane	CXAF 190	Pgr= 455 kW Phl= 612 kW					1
8	FS	0	8	1	Pretočno stikal					1			
9	XC	0	9	1	Naprava za vzdrževanje tlaka	IMI	Transferro TV 10.1 EH						1
10	XC	0	10	1	Naprava za vzdrževanje tlaka	IMI	Transferro TV 10.1 EHC						1
11	TE	1	1	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
12	PE	1	2	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
13	FS	1	3	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	JRCA-S2-T 30-45 s	zvezni signal 4 ... 20 mA				1	
14	FS	1	4	1								1	
15	GS	1	5	1						1			
16	GS	1	6	1						1			
17	TE	1	7	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
18	FS	1	8	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	JRCA-S2-T 30-45 s	zvezni signal 4 ... 20 mA				1	
19	FS	1	9	1								1	
20	GS	1	10	1						1			
21	GS	1	11	1						1			
22	TE	1	12	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
23	FS	1	13	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	JRCA-S2-T 30-45 s	zvezni signal 4 ... 20 mA				1	
24	FS	1	14	1								1	
25	GS	1	15	1						1			
26	GS	1	16	1						1			
27	TE	1	17	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
28	FS	1	18	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	JRCA-S2-T 30-45 s	zvezni signal 4 ... 20 mA				1	
29	FS	1	19	1								1	
30	GS	1	20	1						1			
31	GS	1	21	1						1			
32	TE	1	22	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
33	TE	1	23	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
34	PE	1	24	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
35	FS	1	25	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	JRCA-S2-T 30-45 s	zvezni signal 4 ... 20 mA				1	
36	FS	1	26	1								1	
37	GS	1	27	1						1			
38	GS	1	28	1						1			
39	FS	1	29	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	JRCA-S2-T 30-45 s	zvezni signal 4 ... 20 mA				1	
40	FS	1	30	1								1	
41	GS	1	31	1						1			
42	GS	1	32	1						1			
43	FS	1	33	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	JRCA-S2-T 30-45 s	zvezni signal 4 ... 20 mA				1	
44	FS	1	34	1								1	
45	GS	1	35	1						1			
46	GS	1	36	1						1			
47	FS	1	37	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	JRCA-S2-T 30-45 s	zvezni signal 4 ... 20 mA				1	
48	FS	1	38	1								1	
49	GS	1	39	1						1			
50	GS	1	40	1						1			
51	TE	2	1	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
52	PE	2	2	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
53	TE	2	3	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
54	PE	2	4	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
55	FC	2	5	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5					1	
56	SC	2	6	1								1	
57	XC	2	7	1								1	
58	TE	2	8	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
59	TE	2	9	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
60	FIQ	2	10	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 141,2 m3/h	1				
61	TE	2	11	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			

62	TE	2	12	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
63	FIQ	2	13	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 61,6 m3/h	1				
64	FC	2	14	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 50/1-13/M-1,5					1	
65	SC	2	15	1								1	
66	XC	2	16	1								1	
67	TE	2	17	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
68	TE	2	18	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
69	FIQ	2	19	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 19,0 m3/h	1				
70	TE	2	20	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
71	FC	2	21	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos Giga-D 150/2-18/15					1	
72	SC	2	22	1								1	
73	XC	2	23	1								1	
74	TC	2	24	1	EM pogon 2P mešalnega ventila	Belimo	D7200WL/BAC	Kvs= 800 m3/h			1		
75	TC	2	25	1							1		
76	GS	2	26	1						1			
77	GS	2	27	1						1			
78	TC	2	28	1	EM pogon 2P mešalnega ventila	Belimo	D7200WL/BAC	Kvs= 800 m3/h			1		
79	TC	2	29	1							1		
80	GS	2	30	1						1			
81	GS	2	31	1						1			
82	TE	2	32	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
83	FC	2	33	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6200W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 820 m3/h			1		
84	FC	2	34	1							1		
85	GS	2	35	1						1			
86	GS	2	36	1						1			
87	TC	2	37	1	EM pogon 2P mešalnega ventila	Belimo	D7200WL/BAC	Kvs= 800 m3/h			1		
88	TC	2	38	1							1		
89	GS	2	39	1						1			
90	GS	2	40	1						1			
91	TC	2	41	1	EM pogon 2P mešalnega ventila	Belimo	D7200WL/BAC	Kvs= 800 m3/h			1		
92	TC	2	42	1							1		
93	GS	2	43	1						1			
94	GS	2	44	1						1			
95	PE	3	1	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
96	TE	3	2	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
97	FC	3	3	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 32/1-15/M-0,75					1	
98	SC	3	4	1								1	
99	XC	3	5	1								1	
100	FC	3	6	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 40/1-16/M-1,5					1	
101	SC	3	7	1								1	
102	XC	3	8	1								1	
103	TE	3	9	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
104	PE	3	10	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
105	TE	3	11	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
106	TE	3	12	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
107	TE	3	13	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
108	TE	3	14	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
109	TE	3	15	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
110	TE	3	16	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
111	PE	4	1	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
112	TE	4	2	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
113	TE	4	3	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
114	PE	4	4	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
115	TC	4	5	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H514B Pogon: LV24A-ST-TPC	Kvs= 2,5 m3/h			1		
116	FC	4	6	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 32/1-19/M-1,1					1	
117	SC	4	7	1								1	
118	XC	4	8	1								1	
119	TE	4	9	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
120	TE	4	10	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
121	FIQ	4	11	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 0,9 m3/h	1				
122	TC	4	12	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H550B Pogon: NV24A-SR-TPC	Kvs= 40 m3/h			1		
123	FC	4	13	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 32/1-19/M-1,1					1	
124	SC	4	14	1								1	
125	XC	4	15	1								1	

126	TE	4	16	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
127	TE	4	17	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
128	FIQ	4	18	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 12,6 m3/h	1				
129	TC	4	19	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H520B Pogon: LV24A-ST-TPC	Kvs= 6,3 m3/h			1		
130	FC	4	20	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 32/1-24/M-1,5					1	
131	SC	4	21	1								1	
132	XC	4	22	1								1	
133	TE	4	23	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
134	TE	4	24	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
135	FIQ	4	25	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 2,1 m3/h	1				
136	TC	4	26	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H550B Pogon: NV24A-SR-TPC	Kvs= 40 m3/h			1		
137	FC	4	27	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 50/1-13/M-1,5					1	
138	SC	4	28	1								1	
139	XC	4	29	1								1	
140	TE	4	30	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
141	TE	4	31	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
142	FIQ	4	32	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 18,2 m3/h	1				
143	TC	4	33	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H7150N Pogon: EV24A-SR-TPC	Kvs= 320 m3/h			1		
144	FC	4	34	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.D 100/1-18/7,5					1	
145	SC	4	35	1								1	
146	XC	4	36	1								1	
147	TE	4	37	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
148	TE	4	38	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
149	FIQ	4	39	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 125 m3/h	1				
150	TC	4	40	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H765N Pogon: EV24A-SR-TPC	Kvs= 63 m3/h			1		
151	FC	4	41	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 40/1-21/2,2					1	
152	SC	4	42	1								1	
153	XC	4	43	1								1	
154	TE	4	44	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
155	TE	4	45	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
156	FIQ	4	46	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 22,8 m3/h	1				
158	TE	5	1	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
159	PE	5	2	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
160	FS	5	3	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6150W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 550 m3/h			1		
161	FS	5	4	1							1		
162	GS	5	5	1						1			
163	GS	5	6	1						1			
164	TE	5	7	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
165	FS	5	8	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6150W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 550 m3/h			1		
166	FS	5	9	1							1		
167	GS	5	10	1						1			
168	GS	5	11	1						1			
169	TE	5	12	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
170	FS	5	13	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6150W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 550 m3/h			1		
171	FS	5	14	1							1		
172	GS	5	15	1						1			
173	GS	5	16	1						1			
174	TE	5	17	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
175	FS	5	18	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6150W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 550 m3/h			1		
176	FS	5	19	1							1		
177	GS	5	20	1						1			
178	GS	5	21	1						1			
179	TE	5	22	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
180	TE	5	23	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
181	PE	5	24	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
182	TE	5	25	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
183	PE	5	26	1	tipalo tlaka	Elektronika Pahor	PHG12 0-10 bar	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
184	FC	5	27	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5					1	
185	SC	5	28	1								1	
186	XC	5	29	1								1	
187	TE	5	30	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
188	TE	5	31	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			

189	FIQ	5	32	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 116,1 m3/h	1				
190	FC	5	33	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5					1	
191	SC	5	34	1								1	
192	XC	5	35	1								1	
193	TE	5	36	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
194	TE	5	37	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
195	FIQ	5	38	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 104,7 m3/h	1				
196	FC	5	39	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5					1	
197	SC	5	40	1								1	
198	XC	5	41	1								1	
199	TE	5	42	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
200	TE	5	43	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
201	FIQ	5	44	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 60,2 m3/h	1				
202	FS	5	45	1	EM pogon 2P zapornega ventila	OBSTOJEČ					1		
203	FS	5	46	1							1		
204	GS	5	47	1						1			
205	GS	5	48	1						1			
206	FC	5	49	1	Obtočna črpalka	OBSTOJEČA						1	
207	SC	5	50	1								1	
208	XC	5	51	1								1	
209	FC	5	52	1	Obtočna črpalka	OBSTOJEČA						1	
210	SC	5	53	1								1	
211	XC	5	54	1								1	
212	FC	5	55	1	Obtočna črpalka	OBSTOJEČA						1	
213	SC	5	56	1								1	
214	XC	5	57	1								1	
215	TE	5	58	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
216	TE	5	59	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
217	FS	5	60	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6150W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 550 m3/h			1		
218	FS	5	61	1							1		
219	GS	5	62	1						1			
220	GS	5	63	1						1			
221	FS	5	64	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6150W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 550 m3/h			1		
222	FS	5	65	1							1		
223	GS	5	66	1						1			
224	GS	5	67	1						1			
225	FS	5	68	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6150W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 550 m3/h			1		
226	FS	5	69	1							1		
227	GS	5	70	1						1			
228	GS	5	71	1						1			
229	FS	5	72	1	EM pogon 2P zapornega ventila	Belimo	D6150W Pogon: PRCA-S2-T-200	Kvs= 550 m3/h			1		
230	FS	5	73	1							1		
231	GS	5	74	1						1			
232	GS	5	75	1						1			
233	FC	6	1	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5					1	
234	SC	6	2	1								1	
235	XC	6	3	1								1	
236	TE	6	4	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
237	FC	6	5	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5					1	
238	SC	6	6	1								1	
239	XC	6	7	1								1	
240	TE	6	8	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
241	FC	6	9	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5					1	
242	SC	6	10	1								1	
243	XC	6	11	1								1	
244	TE	6	12	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
245	FC	6	13	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5					1	
246	SC	6	14	1								1	
247	XC	6	15	1								1	
248	TE	6	16	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
249	TE	7	1	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
250	TE	7	2	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
251	FC	7	3	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-I 32/1-12/M-0,55					1	
252	SC	7	4	1								1	
253	XC	7	5	1								1	
254	FC	7	6	1			Yonos GIGA2.0-I 32/1-12/M-					1	

255	SC	7	7	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-I 32/1-12/M-0,55					1	
256	XC	7	8	1								1	
257	TE	8	1	1	tipalo temperature - zunanje	Elektronika Pahor	TZ	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			

Zap.št.	Tehnološka oznaka	Strojni del		Kos	Naziv elementa	Proizvajalec	Tip	tehnični podatki	AI	DI	AO	DO	Mod-Bus
1	XC	1	0	1	KRMILNIK								1
2	FIQ	1	1	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 44 m3/h	1				
3	TC	1	2	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H7100N Pogon: EV24A-ST-TPC	Kvs= 145 m3/h			1		
4	FC	1	3	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-12/3,0					1	
5	SC	1	4	1								1	
6	XC	1	5	1								1	
7	TE	1	6	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
8	TE	1	7	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
9	FIQ	1	8	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 61,6 m3/h	1				
10	TC	1	9	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H7100N Pogon: EV24A-ST-TPC	Kvs= 145 m3/h			1		
11	FC	1	10	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-15/4,0					1	
12	SC	1	11	1								1	
13	XC	1	12	1								1	
14	TE	1	13	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
15	TE	1	14	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
16	TE	1	15	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
17	TE	1	16	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
18	TS+	1	17	1	temperaturno stikalo	Flamco	Tip 17659			1			
19	FS	1	18	1	Pretočno stikalo	Caleffi	Serija 626			1			
20	TE	1	19	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
21	FC	1	20	1	Obtočna črpalka	Wilo	Star-ZD 25/6					1	
22	SC	1	21	1								1	
23	XC	1	22	1								1	
24	XC	1	0	1	KRMILNIK								1
25	FIQ	2	1	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 44 m3/h	1				
26	TC	2	2	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H7100N Pogon: EV24A-ST-TPC	Kvs= 145 m3/h			1		
27	FC	2	3	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-12/3,0					1	
28	SC	2	4	1								1	
29	XC	2	5	1								1	
30	TE	2	6	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
31	TE	2	7	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
32	FIQ	2	8	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 61,6 m3/h	1				
33	TC	2	9	1	EM pogon 3P mešalnega ventila	Belimo	H7100N Pogon: EV24A-ST-TPC	Kvs= 145 m3/h			1		
34	FC	2	10	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-15/4,0					1	
35	SC	2	11	1								1	
36	XC	2	12	1								1	
37	TE	2	13	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
38	TE	2	14	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
39	TE	2	15	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
40	TE	2	16	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
41	TS+	2	17	1	temperaturno stikalo	Flamco	Tip 17659			1			
42	FS	2	18	1	Pretočno stikalo	Caleffi	Serija 626			1			
43	TE	2	19	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
44	FC	2	20	1	Obtočna črpalka	Wilo	Yonos GIGA2.0-D 80/1-15/4,0					1	
45	SC	2	21	1								1	
46	XC	2	22	1								1	
47	XC	3	1	1	Hidrofor	Wilo	SiBoost Smart 2 Helix VE608						1
48	XT	4	1	1	Mehčalna naprava	Mesec	Bi3M						1

Zap.št.	Tehnološka oznaka	Strojni del		Kos	Naziv elementa	Proizvajalec	Tip	tehnični podatki	AI	DI	AO	DO	Mod-Bus
1	XC	1	0	1	KRMILNIK								1
2	FIQ	1	1	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 18,9 m3/h	1				
3	TE	1	2	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
4	TE	1	3	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
5	FIQ	1	4	1	kalorimeter	Kamstrup	merilnik Ultraflow 54 in računska enota Multical 603	qp = 17,6 m3/h	1				
6	TE	1	5	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
7	TE	1	6	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
8	TE	1	7	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
9	TE	1	8	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
10	TS+	1	9	1	temperaturno stikalo	Flamco	Tip 17659					1	
11	FS	1	10	1	Pretočno stikalo	Caleffi	Serija 626			1			
12	TE	1	11	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
13	FC	1	12	1	Obtočna črpalka	Wilo	Star-ZD 25/6					1	
14	SC	1	13	1								1	
15	XC	1	14	1								1	
16	XT	2	1	1	Mehčalna naprava	Mesec	2M 150						1

Zap.št.	Tehnološka oznaka	Strojni del		Kos	Naziv elementa	Proizvajalec	Tip	tehnični podatki	AI	DI	AO	DO	Mod-Bus
1	XC	1	0	1	Plinski kotel	Ivar	Trinox 1500						1
2	TEC	1	1	1						1			
3	TS+	1	2	1	temperaturno stikalo							1	
4	TE	1	3	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
5	TC	1	4	1	EM pogon 3P ventila	IMI	TA-MC 100/230	zvezni signal 4 ... 20 mA			1		
6	FC	1	5	1	Obtočna črpalka								
	SC	1	6	1									
	XC	1	7	1									
7	TE	1	8	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
8	TE	1	9	1	tipalo temperature - zunanje	Elektronika Pahor	TZ	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
9	XC	2	0	1	Plinski kotel	Ivar	Ecocond 640						1
10	TEC	2	1	1						1			
11	TS+	2	2	1	temperaturno stikalo							1	
12	TE	2	3	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
13	TC	2	4	1	EM pogon 3P ventila	IMI	TA-MC 100/230	zvezni signal 4 ... 20 mA			1		
14	FC	2	5	1	Obtočna črpalka								
	SC	2	6	1									
	XC	2	7	1									
15	TE	2	8	1	tipalo temperature	Elektronika Pahor	CVBD L=100 mm	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			
16	FC	2	9	1	Obtočna črpalka								
	SC	2	10	1									
	XC	2	11	1									
17	TE	8	1	1	tipalo temperature - zunanje	Elektronika Pahor	TZ	zvezni signal 4 ... 20 mA		1			

4.3.3. POPIS MATERIALA IN DEL

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI
STROJNE INŠTALACIJE IN OPREMA:
OGREVANJE, HLAJENJE
VODOVOD, KANALIZACIJA

Investitor:	Splošna Bolnišnica dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici
Objekt:	Splošna Bolnišnica dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici
Št. načrta:	700398- 431
Projektivno podjetje:	IMP d.d. Dunajska 7 SI-1000 Ljubljana
Odgovorni projektant:	**Nataša Petrović**

OPOMBE:
PRED NAROČILOM PREVERITI DEJANSKO STANJE NA OBJEKTU

Datum izdelave popisa:	April, 2025

SKUPNA REKAPITULACIJA

STROJNE INŠTALACIJE

OGREVANJE IN HLAJENJE

ENERGETSKA POSTAJA - OGR in HL	*0,00 €*
STV	*0,00 €*
KOTLI	*0,00 €*
PLINSKA INŠTALACIJA	*0,00 €*
KLIMATI TRAKT A	*0,00 €*
KLIMATI TRAKT B	*0,00 €*
KLIMATI TRAKT C	*0,00 €*
SPLOŠNE POSTAVKE	*0,00 €*
OGREVANJE, HLAJENJE skupaj:	***0,00 €***

SPLOŠNO

Ponudnik izjavlja, da je preveril pravilnost nastavljenih formul in izračunavanja ponudbene cene!

Izvajalec pred pričetkom izvedbe pripravi tehnološko terminski elaborat, ki ga uskladi z naročnikom.

Z oddajo ponudbe vsak ponudnik izjavlja, da je skrbno preučil vse sestavne dele projekta in da je v skupno vrednost vključil vsa dodatna, nepredvidena in presežna dela ter material, ki zagotavljajo popolno, zaključeno in celostno izvedbo objekta, ki ga obravnava načrt, kot tudi vsa dela, ki niso neposredno opisana ali našteta v tekstualnem delu popisa, a so kljub temu razvidna iz grafičnih prilog in ostalih prej naštetih sestavnih delov PZI projekta. Vsak ponudnik z oddajo ponudbe prav tako izjavlja, da je PZI dokumantacija popolna in da je sposoben v popolnosti kvalitetno izvesti predmetni objekt.

Pred pričetkom del je potrebno pridobiti požarno študijo oz. dopolnitev požarne študije.

V ponudbi je potrebno zajeti dobavo in montažo vseh potrebnih materialov in opreme za pravilno delovanje sistemov, razen če v posamezni postavki ni drugače navedeno!

Vsa odstranjena oprema in gradbiščni odpadki se odpeljejo na deponijo. Potrebno je priložiti potrdilo o predaji materiala na deponijo in s tem povezane stroške zajeti v ceni!

V ceni mora biti zajeta izvedba vseh prehodov instalacij skozi stene in ovoj stavbe, prehodi morajo biti ustrezno tesnjeni!

Pri pripravi ponudbe mora biti upoštevano:

Dobava materiala je z vključenimi transportnimi, manipulativnimi (avto dvigala, dvižne ploščadi, dvižne košare, odri,...) in zavarovalnimi stroški. Material in oprema mora biti ustrezno zaščitena in skladiščena do vgradnje. Pred vgradnjo se vsak posamezni element skrbno pregleda in v primeru odstopnaj odstrani in po potrebi sproži postopek preverjanja serije. Vsaka dobavljena naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje in vzdrževanje v slovenskem jeziku in angleškem jeziku.

Pripravljenje dokumentacije skladno s »Pravilnikom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec preda pred montažo nadzornemu organu in vključeje: ateste, izjave o lastnostih , CE certifikati, tehnična soglasja, tehične specifikacije itd.)

Dela se lahko izvajajo le s strani strokovno usposobljene osebe oziroma pooblaščene osebe za montažo in zagon z ustreznim potrdili o suposobljenosti. Opremo in materiale je potrebno vgrajevati skladno z navodili proizvajalca. V enotnih postavkaj je potrebno upoštevati ves drobni montažni, pritrdilni in tesnilni material ter pripravljalna in zaključna dela.

Zaščita vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala.

Dokazilo o zanesljivosti objekta in gradbeni dnevnik se pripravljata in izpolnjujeta redno, v katerem so vključena vsa dokazila o ustreznosti posameznih proizvodov in izvedene montaže, vključno s poročili o kontroli električnih in cevnih povezav ter zagonu s strani za to pooblaščene organizacije ali proizvajalca, če je to potrebno.

Sodelovanje pri pregledu vseh elementov aktivne in pasivne požarne zaščite s strani pooblaščene organizacije.

Po končanih delih oziroma faze je potrebno izvesti izpiranje in čiščenje vseh cevnih instalacij. Skladno z zahtevami iz projektne dokumentacije, pravilnikov in strandardov se izvedejo tlačni, tesnostni in ostali potrebni preizkusi sistemov o katerih se napravi zapisnik in vloži v DZO. V kolikor je za posamezno instalacijo potrebno pridobiti dokumentacijo drugega podjetja (plin, vodovod, vročevod), je potrebno upoštevati stroške nadzora in pregleda s strani tega podjetja, naročiti preskuse in pridobiti ustrezno dokumentacijo.

Hidravlično ravnoteženje vseh sistemov z nastavitvijo regulacijskih elementov na posameznem elementu v sistemu vključno z meritvijo pretokov ter poročila. Meritve in nastavitve količin prezračevanja na posameznem elementu s strani pooblaščenega izvajalca ter pridobitev zapisnika o opravljenih meritvah in količinah. V kolikor meritve niso ustrezne, izvajalec odpravlja pomankljivosti in in izvaja meritve do njihove ustreznosti in pridobljenega poročila o ustreznosti.

V ceni morajo biti zajeti vsi stroški povezani s koordinacijo z drugimi izvajalci na objektu ter koordinacija z naročnikom.

V ceni morajo biti zajeti vsi stroški povezani s prisotnostjo na tehničnih, kvalitativnih in drugih potrebnih pregledih v času gradnje.

Zagon, kontrola in optimizacija posameznega sistema v celoti ter izdelava zapisnika o funkcionalnosti sistema ter sodelovanje pri kontroli doseganja načrtovanih parametrov sistema in potrebnem dodatnem parametriranju oziroma ureguliranju.

Kontrola in meritve mikroklime za letno in zimsko obratovanje ter izdaja poročila o izpolnjevanju projektnih zahtev s strani pooblaščene organizacije.

Sprotno spremljanje in vrisovanje vseh sprememb nastalih med gradnjo v PZI načrt ter predaja urejene dokumentacije kot podlaga izdelovalcu PID načrta.

Napisne ploščice in označevanje cevovodov ter kanalov z označbo medija in smeri toka.

Pridobitev funkcionalnih shem PID in izdelava sheme posameznih sistemov za namestitev na steno v strojnici, skupaj z navodili za uporabo posameznega sistema.

Pripravljalna dela, zarisovanje, pregled, zaključna dela. Izdelava potrebnih skic in delavniških načrtov, detajlov za izvedbo. Pred naročilom opreme preveriti dejanske razpoložljive mere na objektu.

Pridobitev in izdelava podrobnih navodil za obratovanje in vzdrževanje elementov in sistemov v objektu. Uvedba in šolanje uporabnika in upravljavca sistemov investitorja.

Oprema oz. materiali v popisu so informativnega značaja. V kolikor bo ponujena drugačna oprema oz. materiali, morajo biti enake ali boljše kvalitete, kar pa mora biti enoznačno navedeno v ponudbi. Oprema se lahko zamenja le ob predhodnem pisnem soglasju projektanta, investitorja in nadzora.

V kolikor se ugotovi, da je izvajalec vgradil drugo opremo brez pisnega soglasja , bo izvajalec že vgrajeno opremo odstranil in jo zamenjal z opremo oz. materiali po projektni dokumentaciji.

Opombe:

Pri vseh elementih je zajeta dobava in montaža.

Poz.	Opis dela oz. dobave	enota	količina	cena/EM	Skupaj
	OPOMBA: Vse naprave in elementi v popisu materiala so navedene primeroma. Vse naprave in elemente se mora dobaviti z ustreznimi certifikati, atesti, garancijami in navodili. Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin. Pri vseh elementih je potrebno upoštevati spojni in tesnilni material. Vsa dela na objektu se morajo izvajati v skladu z načrti ter popisi materiala in del faze PZI. V ponudbi za izvedbo je zajeto tudi posnemanje dejanskega stanja izvedenih instalacij, ki jih mora sproti vnašati v en izvod PZI dokumentacije izvajalec del in jih dostaviti investitorju ta pa jih dostavi projektantom za izdelavo PID.				

ENERGETSKA POSTAJA - OGR in HL

1 Toplotne črpalke

1 **Toplotna črpalka kot npr.: Trane CXAF 190 HEat XLN EC R454B Sintesis Advantage**

Dobava in montaža reverzibilne toplotne črpalke zrak-voda, za proizvodnjo hladne ali tople vode, tovarniško sestavljena, testirana, napolnjena in dobavljena s hladivom R454B in oljem. Vključno z:

Visoka grelna učinkovitost (HEat*)*

Comfort (hlajenje -20°C do +50°C, ogrevanje od -18°C do + 35°C)

EC ventilatorji

Zelo tiha izvedba (XLN)

Opcija zmanjšanja hrupa ponoči (NNSB): preko zunanjega on/off signala je mogoče aktivirati nočni režim obratovanja, hrup se zniža z znižanjem hitrosti ventilatoriev:

ModBus *ali Bacnet (določiti ob naročilu)*

Protizmrzovalna zaščita z vklopom obtočne črpalke preko krmilnika

Zaščita pred previsoko/nizko napetostjo (Under/Over

Antivibracijske neoprenske podloge (izolacija med ohišjem in podlago)

Victaulic priključki s prirobnico in protikosom

Čistilni kos

Analogni input/output za eksterni setpoint (signal 2-10V DC ali 4-20mA)

Stikalo pretoka (vgradi in ožiči se na mestu vgradnje)

Merilec el. energije (Energy meter)

Master Slave (krmiljenje več enot)

Servisni izolacijski ventil na vsakem razdelilnem kompresorju (»Isolator Valve per manifold compressor«)

El. vtičnica v elektro omari (230V-100W)

Tehnične karakteristike medija:

hladivo: R454B

GWP hladiva po AR6 <= 531 [R454B]

Območje delovanja_

Enota mora omogočati proizvodnjo ogrevane vode v režimih:

60 / 55 °C pri temperaturi okolice +5 °C

55 / 50 °C pri temperaturi okolice 0 °C

vsaj 45 °C pri temperaturi okolice -10 °C
Enota mora omogočati proizvodnjo hlajene vode v režimu:
12 / 7 °C pri temperaturi okolice +50 °C
Obratovalna točka 1 - Hlajenje:
hladilna kapaciteta: 612,69 (kW)
ambientna temperatura: 35 (°C)
EER >= 3,02 (kW/kW)
medij uparjalnik: voda
temperaturni režim uparjalnik, vstopna / izstopna temperatura medija: 12/7 (°C)
pretok uparjalnik: 29,2 (L/s)
padec tlaka skozi uparjalnik: 34,4 kPa
Obratovalna točka 2 - Ogrevanje:
grelna kapaciteta: 454,85 (kW)
ambientna temperatura/vlažnost: -6 (°C)/90 %
COP >= 2,35 (kW/kW)
medij kondenzator: voda
temperaturni režim kondenzator, vstopna / izstopna temperatura medija: 45/50 (°C)
pretok kondenzator: 22,0 (L/s)
padec tlaka skozi kondenzator: 19,8 kPa

Osnovni tehnični podatki:
električna moč: 202,81 (kW)
maksimalni električni tok: 480 (A)
zagonski električni tok: 794 (A)
zvočna moč na viru <= 93 dB(A)
zvočni tlak na razdalji 10m <= 60 dB(A)
zvočna moč na viru ponoči <= 91 dB(A)
zvočni tlak na razdalji 10m ponoči <= 58 dB(A)
Dimenzije DxŠxV: 6770 x 2200 x 2530 mm
Operativna teža: 5187 kg

Zagotovilo kvalitete: Toplotna črpalka je izdelana v skladu s standardi ISO 9001:2008 in ISO14001, tovarniško testirana v skladu s EN14511 in certificirana po EUROVENT. Skladna EU Ecodesign regulativo pod ErP direktivo 2009/125/EC, vklj. z vsemi njenimi kasnejšim posodobitvami (2021).

Upoštevane evropske direktive: Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/CE, Machinery Directive (MD) 2006/42/CE, Low Voltage Directive (LV) 2006/95/CE, ElectroMagnetic Compatibility Directive (EMC) 2004/108/CE, Electrical Machinery Safety Standard EN

Konstrukcija: Ohišje izdelano iz galvaniziranega jekla, pobarvano in protikorozijsko testirano s korozijskim testom (675 ur škropljenja s slano vodo). Elektro krmilna omara izdelana iz galvaniziranega jekla, s stopnjo zaščite IP44

Izmenjevalec toplote na vodni strani: Dva ploščna toplotna izmenjevalnika (BPHE) iz nerjavečega jekla, za vročo in hladno vodo, tovarniško nameščeno izolacijo Armaflex II debeline 19,05 mm ali ekvivalent (λ=0,034 W/(m.K) pri -20°C T okolice), penasta izolacija na sesalnem vodu, skladen s PED. [Protizmrzovalna zaščita preko aktivacije obtočne črpalke preko senzorja zunanje temperature in krmilnika UC800].

Kondenzator in ventilator: Opremljen z aluminijastimi rebri z epoksi premazom, ki so mehansko povezana z bakrenimi cevmi, tovarniško preizkušen in testiran na tesnjenje pri 50,0 barih. Aksialni ventilatorji, z vertikalnim izpihom, trifaznimi motorji, s trajno mazanimi krogličnimi ležaji in zunanjo toplotno zaščito pred preobremenitvijo.

Hladilni krog: Dva ločena hladilna kroga, vsak krog s servisnimi ventili na izstopu iz kompresorja, motoriziran sesalni ventil, zaporni ventil za vod tekočine, odstranljiv jedrni filter, polnilni priključek, visokotlačne in nizkotlačne varnostne ventile ter elektronski ekspanzijski ventil. [Šest (6)] , direktno gnanih spiralnih (»scroll«) kompresorjev, frek. 50Hz. Vmesnimi izpustnimi ventili IDV (»Intermediate Discharge Valve«), prilagajajo porabo energije spremenljivi obremenitvi in tlaku v sistemu. Ležaji motorja zasnovani za celotno življenjsko dobo enote. Motor kompresorja hlajen s posesanim hladivom, hermetično zaprt, ležaji motorja so predvideni za celotno življenjsko dobo kompresorja. Kroženje olja je izvedeno brez oljne črpalke, v sistemu je oljni filter gostote 5µm. Grelnik olja za preprečitev zagona pri nizki temperaturi olja.

Elektro krmilna omara: iz pocinkanega jekla in zaščito razreda IP54, z dostopom prek vrat na tečajih. Vklop naprave [neposredni zagon (»across-the-line«)], tovarniško nameščen in v celoti predhodno povezan z motorjem kompresorja in nadzorno ploščo. Električni priključek standarden z varnostnim ločilnim stikalom, vsi zaganjalni elementi so zaprti v omari.

Krmilnik Tracer UC800: Mikroprocesorski krmilnik, tovarniško nameščen in preizkušen, napajan iz močnostnega transformatorja enote. Krmilnik omogoča več glavnih nastavitev prioritete zmogljivosti, ki jih nastavi uporabnik: 1. samo hlajenje (enota deluje kot hladilni agregat zrak-voda), 2. samo ogrevanje: enota deluje kot toplotna črpalka zrak-voda, 3. Sočasno ogrevanje in hlajenje – tovarniško privzet način: prioriteta vračanja toplote (»heat recovery«), vodilni parameter se lahko spreminja (prioriteta vračanja toplote, prioriteta največje zmogljivosti, prioriteta hlajenja, prioriteta ogrevanja). Omogoča ponastavitev ohlajene vode na podlagi povratne vode, samodejno zaustavitev enote/hl. kroga zaradi nenormalnih pogojev delovanja (nizka temperatura hladilnega sredstva uparjalnika, visoka temperatura kondenzacije, tokovna preobremenitev elektromotorja). Zahtevan ročni reset okvare v primeru: nizke temperature in tlaka hladiva v uparjalniku, visokega tlaka hladiva v kondenzatorju, napake ključnih tipal, visoke vstopne in izstopne temperature hladiva iz kompresorja, izgube komunikacije med krmilnimi moduli, zasilnega izklopa naprave. Avtomatski reset okvare v primeru: začasne izgube pretoka skozi uparjalnik, izguba komunikacije. kratkotrajne izgube napajanja, idr. Omogoča preko 100 različnih napak je prikazanih v primeru okvare v delovanju. Prikazuje je napaka, način resetirana, datum in čas okvare, način obratovanja med nastopom okvare in dodatno sporočilo, prikazana je zgodovina zadnjih 20. napak. Opozorila in napake prikazane kronološko z barvami in simboli: rdeči osem kotnik za takojšen izklop,

Uporabniški vmesnik z zaslonom na dotik: Tovarniško vgrajen nad vrati omarice krmilnika, izdelan v IP56 zaščiti. Diagonala zaslona 7’’ z ločljivostjo 800x480 točk, odporen na UV žarke in omogoča temperaturo delovanja od -40 °C do +70 °C.

	Zagon in poskusno obratovanje	kpl	2,0	0,0 €	0,00 €
2	Dobava, montaža in zagon reverzibilnega hladilnega agregata - toplotne črpalke z naslednjimi karakteristikami:				

Toplotna črpalka namenjena za pripravo hladne in tople vode vode, z zračno hlajenimi kondenzatorjem kompaktne izvedbe s tovarniško vgrajenim hidravličnim modulom brez rezervoarja z minimalno potrebno količino vode v sistemu 2,5l/kW, z naslednjimi konstrukcijskimi in tehničnimi zahtevami:

- kompresor je spiralni, s samo tremi rotirajočimi deli, 2-polni električen motor, dvojno uležajen na antivibracijskih podlogah,
- hladilno sredstvo je R32
- dodatni toplotni izmenjevalnik ("desuperheater") za izkoriščanje odpadne toplote

- uparjalnik je ploščni z direktno ekspanzijo hladiva, izoliran s parozaporno toplotno izolacijo z zaprto celično strukturo
- hladilni krog je opremljen z vsemi potrebnimi komponentami za normalno obratovanje (sušilno patrono, pokazno steklo, zaporni ventil, polnilni priključek, tlačno stikalo itd) ter mikroprocesorsko vodenim ekspanzijskim ventilom
- regulacija hladilne moči je večstopenjska
- aksialni ventilatorji so nizkohrupni ''Flying Bird'' z 11 lopaticami. Motor je voden zvezno preko frekvečnega pretvornika, izloacije razreda F in zaščite IP54 z vgrajeno zaščito proti preobremenitvi.
- Kondenzatrski registri morajo biti izdelani iz MIKROKANALOV AL cevi ekspandiranih na aluminiaste lamele ter tlačno testiranih s suhim zrakom. To omogoča za 3,5x boljšo časno protikorozivno zaščito, manjši padec zračnega tlaka za 50%, visokotlačno čiščenje-vzdrževanje do 68 bar, ter manjšo količino hladiva v sitemu (manjši negativni vpliv na okolje).

- naprava je opremljean z električno omaro z ločenim močnostnim in regulacijskim delom SmartVu; močnostni del mora vsebovati vse potrebne varovalke in kontaktorje, regulacijski del mora vsebovati mikroprocesor za učinkovito delovanje in nadziranje agregata; vključene morajo biti tudi naslednje varnostne funkcije: stikalo za izklop v sili, varovanje kompresorja pred tekočino, stikalo za previsok in prenizek tlak, omogoča MODBUS povezavo.

- protizmrzovalni termostat oz. zaščita hidravličnih delov naprave
- krmilnik za nadzor in upravljanje agregata
- naprava je v skladu z Evropskimi direktivami: 98/37/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC,
- naprava je v skladu z Evropskimi standardi: EN 60204-1, EN 50081-1, EN 50081-1, EN 50081-2, EN 50082-2,
- ECO-lable certifikat
- in standardi ISO 9001 in ISO 14001

Tehnične karakteristike po EUROVENT-u (vse skladno z EN14511-3:2013):
- hladilna moč: > 716 kW
- SEER > 4,77
- SEPR > 5,35
- temp. hladne vode: 7/12 °C
- zunanja temperatura: 35°C
- glikol – voda: 0/100%

- grelna moč izkoriščanja odpadne toplote: > 118 kW

- temp. grelne vode: 80/70 °C

- grelna moč: > 573 kW

- SCOP > 3,90
- temp. grelne vode: 50/45 °C
- zunanja temperatura: 0°C
- glikol – voda: 0/100%

- delovna priklj. moč < 2x 179 kW
- maks. delovni tok < 2x 324 A
- zagonski tok < 2x 463 A

- zvočna moč: < 90,5 dB

- obratovalna teža < 6260 kg
- dimenzije D x Š x V < 7708 x 2253 x 2324 mm
- temperaturno območje delovanja: -20°C - +52°C

- število hladilnih krogov: 4
- število kompresorjev: 12

Dodatna oprema če že ni vključena standardno:
- Ekstra tiha izvedba naprave
- Mehki zagon

- Protizmrzovalna zaščita hidravličnih elementov

- Victaulic priključki
- Stikalo za izklop v sili, z zaščito pred kratkim stikom

- CNS vmesnik (RS485 - ModBus)
- Delno izkoriščanje odpadne toplote

Ustreza: CARRIER (Energo Plus d.o.o.)
Tip: 30RQP-800R ali enakovredno
Samo demontaža in ponovna montaža na končno lokacijo.

	kpl	1,0	0,0 €	0,00 €
3 Dvig naprav na objekt, premik naprav na predvideno lokacijo, z vso potrebno opremo za dvigovanje ter upoštevanimi in izvedenimi varnostnimi ukrepi za varovanje območja. Vključno z uporabo avtodvigala in tovornjaka	kpl	1	0,0 €	0,00 €

SKUPAJ: Toplotne črpalke	**0,00**

2 Obtočne črpalke

01. Obtočna črpalka (STV-C TRAKT) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom.
G = 19,0 m3/h
H = 120 kPa
N = 1,5 kW
1~230V/50 Hz

	kot npr Yonos GIGA2.0-D 50/1-13/M-1,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
02.	Obtočna črpalka (KLIMATI OGR) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 141,2 m3/h H = 120 kPa N = 7,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
03.	Obtočna črpalka (BIVALENTNA) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 378,9 m3/h H = 80 kPa N = 15,0 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 150/2-18/7,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
04.	Obtočna črpalka (RAD JUG P) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 0,9 m3/h H = 120 kPa N = 1,1 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-19/M-1,1 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
05.	Obtočna črpalka (RAD JUG 1-9N) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 12,6 m3/h H = 120 kPa N = 1,1 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-19/M-1,1 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
06.	Obtočna črpalka (RAD JEDRO) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,1 m3/h H = 120 kPa N = 1,5 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-24/M-1,1 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €

07.	Obtočna črpalka (RAD SEVER) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,1 m3/h H = 120 kPa N = 1,5 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-24/M-1,1 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
08.	Obtočna črpalka (C-TRAKT) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 125,0 m3/h H = 120 kPa N = 7,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
09.	Obtočna črpalka (Nova urgenca) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 22,8 m3/h H = 150 kPa N = 2,2 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 40/1-21/2,2 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
10.	Obtočna črpalka (STV - Nova urgenca) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,2 m3/h H = 150 kPa N = 0,75 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-15/M-0,75 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
11.	Obtočna črpalka (STV - C-TRAKT) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 17,6 m3/h H = 120 kPa N = 1,5 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 40/1-16/M-1,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
12.	Obtočna črpalka (Desuperheater 1) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 5,3 m3/h H = 100 kPa				

	N = 0,55 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-12/M-0,55 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
13.	Obtočna črpalka (Desuperheater 2) za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 5,3 m3/h H = 100 kPa N = 0,55 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-12/M-0,55 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
14.	Obtočna črpalka (TČ1) za toplo/hladno vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 80 m3/h H = 150 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
15.	Obtočna črpalka (TČ2) za toplo/hladno vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 80 m3/h H = 150 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
16.	Obtočna črpalka (TČ3) za toplo/hladno vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 80 m3/h H = 150 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
17.	Obtočna črpalka (Klimati TRAKT-B) za hladno vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 116,1 m3/h H = 150 kPa N = 7,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €

18.	Obtočna črpalka (Klimati TRAKT-A) za hladno vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 104,7 m3/h H = 150 kPa N = 7,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
19.	Obtočna črpalka (Klimati TRAKT-C) za hladno vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 60,2 m3/h H = 150 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Obtočne črpalke				**0,00**

3 Zbiralniki / Razdelilniki

01.	Razdelilnik 1 - ogrevna voda izdelan iz jeklene cevi St.37, priključki PN6, vključno s toplotno in protikondenzno izolacijo debeline 100 mm iz umetnega kavčuka v alu plašču z objemkami. DOVOD in POVRATEK Dimenzije: - DN300 x 5500mm Priključki: - priključek za termometer, kom 2, navojni - priključek za manometer, kom 2, navojni - DN20 - izpust, kom 2, navojni - DN80, kom 2, prirobnični - DN125, kom 4, prirobnični - DN150, kom 4, prirobnični - DN200, kom 5, prirobnični - DN300, kom 2 prirobnični Ostalo: - podkonstrukcija za montažo razdelilca	kpl	1	0,00 €	0,00 €
02.	Razdelilnik 2 - ogrevna voda izdelan iz jeklene cevi St.37, priključki PN6, vključno s toplotno in protikondenzno izolacijo debeline 100 mm iz umetnega kavčuka v alu plašču z objemkami. DOVOD in POVRATEK Dimenzije: - DN300 x 6500mm Priključki: - priključek za termometer, kom 2, navojni				

- priključek za manometer, kom 2, navojni
- DN20 - izpust, kom 2, navojni
- DN25, kom 2, navojni
- DN40, kom 2, navojni
- DN65, kom 2, prirobnični
- DN80, kom 4, prirobnični
- DN150, kom 2, prirobnični
- DN200, kom 6, prirobnični

Ostalo:

- podkonstrukcija za montažo razdelilca	kpl	1	0,00 €	0,00 €

03. Razdelilnik 3 - ogrevna voda

izdelan iz jeklene cevi St.37, priključki PN6, vključno s toplotno in protikondenzno izolacijo debeline 100 mm iz umetnega kavčuka v alu plašču z objemkami.

Dimenzije:
- DN300 x 4500mm

Priključki:
- priključek za termometer, kom 1, navojni
- priključek za manometer, kom 1, navojni
- DN20 - izpust, kom 1, navojni
- DN150, kom 5, prirobnični
- DN200, kom 1, prirobnični

Ostalo:

- podkonstrukcija za montažo razdelilca	kpl	1	0,00 €	0,00 €

04. Razdelilnik 5 - hladna voda

izdelan iz jeklene nerjavne cevi iz materiala 1.4301, priključki PN6, vključno s toplotno in protikondenzno izolacijo debeline 38mm iz umetnega kavčuka v alu plašču z objemkami

Dimenzije:
- DN300 x 4500mm

Priključki:
- priključek za termometer, kom 1, navojni
- priključek za manometer, kom 1, navojni
- DN20 - izpust, kom 1, navojni
- DN150, kom 6, prirobnični
- DN300, kom 1, prirobnični

Ostalo:

- podkonstrukcija za montažo razdelilca	kpl	1	0,00 €	0,00 €

05. Razdelilnik 6 - ogrevna voda

izdelan iz jeklene cevi St.37, priključki PN6, vključno s toplotno in protikondenzno izolacijo debeline 100mm iz umetnega kavčuka v alu plašču z objemkami.

Dimenzije:
- DN300 x 4500mm

Priključki:
- priključek za termometer, kom 1, navojni
- priključek za manometer, kom 1, navojni
- DN20 - izpust, kom 1, navojni

- DN40, kom 1, navojni
- DN80, kom 1, navojni
- DN100, kom 2, navojni
- DN150, kom 2, prirobnični
- DN300, kom 1, prirobnični

Ostalo:

- podkonstrukcija za montažo razdelilca	kpl	1	0,00 €	0,00 €

06. Zbiralnik 1 - ogrevna voda

izdelan iz jeklene cevi St.37, priključki PN6, vključno s toplotno in protikondenzno izolacijo debeline 100mm iz umetnega kavčuka v alu plašču z objemkami.

Dimenzije:
- DN300 x 4500mm

Priključki:
- priključek za termometer, kom 1, navojni
- priključek za manometer, kom 1, navojni
- DN20 - izpust, kom 1, navojni
- DN150, kom 5, prirobnični
- DN200, kom 1, prirobnični
- DN300, kom 1, prirobnični

Ostalo:

- podkonstrukcija za montažo razdelilca	kpl	1	0,00 €	0,00 €

07. Zbiralnik 2 - ogrevna voda

izdelan iz jeklene nerjavne cevi iz materiala 1.4301, priključki PN6, vključno s toplotno in protikondenzno izolacijo debeline 100mm iz umetnega kavčuka v alu plašču z objemkami.

Dimenzije:
- DN300 x 4500mm

Priključki:
- priključek za termometer, kom 1, navojni
- priključek za manometer, kom 1, navojni
- DN20 - izpust, kom 1, navojni
- DN150, kom 6, prirobnični
- DN300, kom 1, prirobnični

Ostalo:

- podkonstrukcija za montažo razdelilca	kpl	1	0,00 €	0,00 €

08. Zbiralnik 3 - ogrevna voda

izdelan iz jeklene cevi St.37, priključki PN6, vključno s toplotno in protikondenzno izolacijo debeline 100mm iz umetnega kavčuka v alu plašču z objemkami.

Dimenzije:
- DN300 x 4500mm

Priključki:
- priključek za termometer, kom 1, navojni
- priključek za manometer, kom 1, navojni
- DN20 - izpust, kom 1, navojni
- DN40, kom 1, navojni
- DN80, kom 1, prirobnični

- DN100, kom 2, prirobnični
- DN150, kom 2, prirobnični
- DN300, kom 1, prirobnični

Ostalo:

- podkonstrukcija za montažo razdelilca	kpl	1	0,00 €	0,00 €

SKUPAJ: Zbiralniki / Razdelilniki	**0,00**

4 Ostala oprema

Naprava za vzdrževanje tlaka - OGREVANJE

01. Natančno vzdrževanje tlaka z dvema črpalkama in vakuumsko ciklonsko odplinjevanje. Za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme skladno z EN 12828, EN 12976, ENV 12977, dodatki proti zmrzovanju do 50%, s sledečimi funkcijami, opremo in značilnostmi:,
Regulacijska enota TecBox :
- BrainCube Connect regulacija za inteligentno, popolnoma avtomatsko in varno delovanje sistema. Samo optimizacija s funkcijo spomina.
- Odporen 3.5" TFT osvetljen barvni zaslon na dotik. Spletni vmesnik z daljinskim upravljanjem in živo sliko. Uporabniško prijazen meni z drsnikom in delovanjem na dotik, procedura zagona po korakih z navodili, neposredna pomoč v pojavnih oknih. Predstavitev vseh pomembnih parametrov in statusa delovanja v večjezični tekstualni in/ali grafični obliki.
- Standardne vgrajene povezave (Ethernet, RS 485) na IMI spletni server in CNS (Modbus in IMI Pneumatex protokol).
- Posodobitev programske opreme in možnost zbiranja podatkov preko USB povezave
- Zajemanje podatkov in analiza sistema, kronološki zajem sporočil s prioriteto pomembnosti, daljinsko upravljanje s pogledom v živo, periodični avtomatski samo-preskus.
- Visoko kakovosten kovinski pokrov.
- Možnost različnih namestitev ob primarni posodi.

Vzdrževanje tlaka:
- 2 črpalki, 1 prelivni ventil za odplinjevanje in vzdrževanje tlaka, 1 prelivni ventil za vzdrževanje tlaka pri najvišji obremenitvi
- Dynaflex delovanje. Elastično,obratovanje z regulacijo hitrosti.
- Zaščiteni zaporni ventili za ločitev od sistema. Varnostni ventil 2 bar in kroglični ventil z izpustom za primarno posodo
- Natančno vzdrževanje tlaka ±0,2bar

	Vakuumsko odplinjevanje: - Vacusplit: Program odplinjevanja za trajno obratovanje s ciklonsko tehnologijo. Plin pod stopnjo nasičenosti skoraj 100%. Eco avtomatsko delovanje, ko ni zaznave plina, prihrani električno porabo črpalke. - Oxystop odplinjevanje: Neposredno odplinjevanje vode za dopolnjevanje. Znatno zmanjšanje kisika v vodi za dopolnjevanje. Varno odplinjevanje tako sistema kakor vode za dopolnjevanje v posebej zasnovani ciklonski posodi (znotraj Tecbox-a), s prednostjo ohranjanja nizke temperature raztezne posode, brez potrebe izolacije posode. Varuje sistem pred korozijo. Dopolnjevanje vode: - Fillsafe: nadzor in regulacija enote za dopolnjevanje Pleno P - Softsafe nadzor in regulacija naprave (možnost) za pripravo vode pri dopolnjevanju EC izjava o skladnosti: - 2006/42/ES, 2014/30/EC. proizvod IMI Hydronic Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar Električna napetost: 230V / 50Hz Nivo hrupa: SPL < 60 dB(A) Električna moč: PA 3,4 kW Transfero TV 10.2 EH Connect	kpl.	1	0,00	0,00
02.	Primarna posoda, vzdrževanje tlaka s črpalko, podnožje s senzorjem za merjenje količine vode, jeklena, varjena, barva berilij, za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%; • airproof blazina iz butila skladno z DIN 4807 T3 in internimi standardi Pneumatex; • blazino je možno odzračiti na vrhu, odvod kondenza na dnu • podnožje za pokončno montažo • endoskopska revizijska odprtina za notranjo kontrolo • skladno s PED 2014/68/EU • 5 letna garancija za posodo Nominalen volumen: VN 400 litrov Maksimalen dovoljen tlak: PS 2 bar proizvod Pneumatex – IMI Pneumatex Transfero TU 400.2	kpl.	1	0,00	0,00

03.	Raztezna posoda s fiksno zračno blazino, jeklena, varjena, barva berilij, oblika diska, za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%; • airproof blazina iz butila skladno z DIN 4807 T3 in internimi standardi Pneumatex; • konzola za obešenje za enostavno montažo, montaža z zgornjim ali spodnjim priklopom; • izvedba CE- testirana skladno s PED/DEP/ 97/23/EC, 5 letna garancija za posodo • vključno zaporna pipa DLV za vzdrževanje in demontažo razteznih posod, zaščitena pred nepooblaščenim zaprtjem, z izpustom, • skladno s PED 2014/68/EU Nominalen volumen: VN 80 litrov Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar proizvod IMI - Pneumatex Statico SD 80.10	kpl.	1	0,00	0,00
04.	Dopolnjevanje vode za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme skladno z EN 12828, EN 12976, ENV 12977, EN12952, EN 12953, dodatki proti zmrzovanju do 50%, hidravlična enota z vsemi funkcijskimi elementi; • zunanja regulacija v napravi za vzdrževanje tlaka Transfero TV Connect • brez črpalke • montaža na zadnjo stran naprave Transfero/Vento Connect • z zaščito proti povratnemu toku z vmesno posodo tip AB5 skladno z EN 1717, proizvod IMI Hydronic Pleno P AB5 R, PS 10 bar	kpl.	1	0,00	0,00

Naprava za vzdrževanje tlaka - HLAJENJE

05. Natančno vzdrževanje tlaka z dvema črpalkama in vakuumsko ciklonsko odplinjevanje. Za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme skladno z EN 12828, EN 12976, ENV 12977, dodatki proti zmrzovanju do 50%, s sledečimi funkcijami, opremo in značilnostmi:,

Regulacijska enota TecBox :

- BrainCube Connect regulacija za inteligentno, popolnoma avtomatsko in varno delovanje sistema. Samo optimizacija s funkcijo spomina.
- Odporen 3.5" TFT osvetljen barvni zaslon na dotik. Spletni vmesnik z daljinskim upravljanjem in živo sliko. Uporabniško prijazen meni z drsnikom in delovanjem na dotik, procedura zagona po korakih z navodili, neposredna pomoč v pojavnih oknih. Predstavitev vseh pomembnih parametrov in statusa delovanja v večjezični tekstualni in/ali grafični obliki.
- Standardne vgrajene povezave (Ethernet, RS 485) na IMI spletni server in CNS (Modbus in IMI Pneumatex protokol).
- Posodobitev programske opreme in možnost zbiranja podatkov preko USB povezave
- Zajemanje podatkov in analiza sistema, kronološki zajem sporočil s prioriteto pomembnosti, daljinsko upravljanje s pogledom v živo, periodični avtomatski samo-preskus.
- Visoko kakovosten kovinski pokrov.
- Možnost različnih namestitev ob primarni posodi.

Vzdrževanje tlaka:

- 2 črpalki, 1 prelivni ventil za odplinjevanje in vzdrževanje tlaka, 1 prelivni ventil za vzdrževanje tlaka pri najvišji obremenitvi
- Dynaflex delovanje. Elastično,obratovanje z regulacijo hitrosti.
- Zaščiteni zaporni ventili za ločitev od sistema. Varnostni ventil 2 bar in kroglični ventil z izpustom za primarno posodo
- Natančno vzdrževanje tlaka ±0.2bar

Vakuumsko odplinjevanje:

- Vacusplit: Program odplinjevanja za trajno obratovanje s ciklonsko tehnologijo. Plin pod stopnjo nasičenosti skoraj 100%. Eco avtomatsko delovanje, ko ni zaznave plina, prihrani električno porabo črpalke.
- Oxystop odplinjevanje: Neposredno odplinjevanje vode za dopolnjevanje. Znatno zmanjšanje kisika v vodi za dopolnjevanje. Varno odplinjevanje tako sistema kakor vode za dopolnjevanje v posebej zasnovani ciklonski posodi (znotraj Tecbox-a), s prednostjo ohranjanja nizke temperature raztezne posode, brez potrebe izolacije posode. Varuje sistem pred korozijo.

Dopolnjevanje vode:

- Fillsafe: nadzor in regulacija enote za dopolnjevanje Pleno P
- Softsafe nadzor in regulacija naprave (možnost) za pripravo vode pri dopolnjevanju

	EC izjava o skladnosti: - 2006/42/ES, 2014/30/EC. Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar Električna napetost: 230V / 50Hz Nivo hrupa: SPL < 60 dB(A) Električna moč: PA 3,4 kW proizvod IMI Hydronic Transfero TV 10.2 EHC Connect	kpl.	1	0,00	0,00
06.	Primarna posoda, vzdrževanje tlaka s črpalko, podnožje s senzorjem za merjenje količine vode, jeklena, varjena, barva berilij, za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%; • airproof blazina iz butila skladno z DIN 4807 T3 in internimi standardi Pneumatex; • blazino je možno odzračiti na vrhu, odvod kondenza na dnu • podnožje za pokončno montažo • endoskopska revizijska odprtina za notranjo kontrolo • skladno s PED 2014/68/EU • 5 letna garancija za posodo proizvod Pneumatex – IMI Pneumatex Nominalen volumen: VN 300 litrov Maksimalen dovoljen tlak: PS 2 bar Transfero TU 300.2	kpl.	1	0,00	0,00
07.	Raztezna posoda s fiksno zračno blazino, jeklena, varjena, barva berilij, oblika diska, za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%; • airproof blazina iz butila skladno z DIN 4807 T3 in internimi standardi Pneumatex; • konzola za obešenje za enostavno montažo, montaža z zgornjim ali spodnjim priklopom; • izvedba CE- testirana skladno s PED/DEP/ 97/23/EC, 5 letna garancija za posodo • vključno zaporna pipa DLV za vzdrževanje in demontažo razteznih posod, zaščitena pred nepooblaščenim zaprtjem, z izpustom, • skladno s PED 2014/68/EU Nominalen volumen: VN 80 litrov Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar proizvod IMI - Pneumatex Statico SD 80.10	kpl.	1	0,00	0,00

08.	Dopolnjevanje vode za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme skladno z EN 12828, EN 12976, ENV 12977, EN12952, EN 12953, dodatki proti zmrzovanju do 50%, hidravlična enota z vsemi funkcijskimi elementi; • zunanja regulacija v napravi za vzdrževanje tlaka Transfero TV Connect • brez črpalke • montaža na zadnjo stran naprave Transfero/Vento Connect • z zaščito proti povratnemu toku z vmesno posodo tip AB5 skladno z EN 1717, proizvod IMI Hydronic Pleno P AB5 R, PS 10 bar	kpl.	1	0,00	0,00
	KALORIMETRI - OGREVANJE				
09.	Kalorimeter (FIQ 2.10) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 141,2 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 150 m3/h priključek: prirobnični DN150 PN25 vgradna dolžina L=500 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
10.	Kalorimeter (FIQ 2.13) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 61,6 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 100 m3/h priključek: prirobnični DN125 PN25 vgradna dolžina L=350 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00

11.	Kalorimeter (FIQ 2.19) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 19,0 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 25 m3/h priključek: prirobnični DN65 PN25 vgradna dolžina L=300 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
12.	Kalorimeter (FIQ 4.11) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 0,9 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 1,5 m3/h priključek: prirobnični DN20 PN16 vgradna dolžina L=130 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
13.	Kalorimeter (FIQ 4.18) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 12,6 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 15 m3/h priključek: prirobnični DN50 PN25 vgradna dolžina L=270 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00

14.	Kalorimeter (FIQ 4.25) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 2,1 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 3,5 m3/h priključek: prirobnični DN25 PN25 vgradna dolžina L=260 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
15.	Kalorimeter (FIQ 4.32) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 18,2 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 25,0 m3/h priključek: prirobnični DN65 PN25 vgradna dolžina L=300 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
16.	Kalorimeter (FIQ 4.39) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 125,0 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 150,0 m3/h priključek: prirobnični DN150 PN25 vgradna dolžina L=500 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00

17.	Kalorimeter (FIQ 4.46) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 22,8 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 25,0 m3/h priključek: prirobnični DN65 PN25 vgradna dolžina L=300 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
	KALORIMETRI - HLAJENJE				
18.	Kalorimeter (FIQ 5.32) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 116,1 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 150,0 m3/h priključek: prirobnični DN150 PN25 vgradna dolžina L=500 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
19.	Kalorimeter (FIQ 5.38) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 104,7 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 150,0 m3/h priključek: prirobnični DN150 PN25 vgradna dolžina L=500 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00

20.	Kalorimeter (FIQ 5.44) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 60,2 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 100,0 m3/h priključek: prirobnični DN125 PN25 vgradna dolžina L=350 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
21.	Vmesni kos cevi, katerega dimenzije ustrezajo dimenzijam toplotnega števca, za vgradnjo v času poskusnega obratovanja ali pa servisiranja namesto toplotnega števca, navojni ali s prirobnicami:				
	DN20 130 mm	kos	1	0,00	0,00
	DN25 260 mm	kos	1	0,00	0,00
	DN50 270 mm	kos	1	0,00	0,00
	DN65 300 mm	kos	3	0,00	0,00
	DN125 350 mm	kos	1	0,00	0,00
	DN150 500 mm	kos	2	0,00	0,00
22.	Vmesni kos cevi iz nerjavečega jekla, katerega dimenzije ustrezajo dimenzijam toplotnega števca, za vgradnjo v času poskusnega obratovanja ali pa servisiranja namesto toplotnega števca, navojni ali s prirobnicami:				
	DN125 350 mm	kos	1	0,00	0,00
	DN150 500 mm	kos	2	0,00	0,00
23.	Hidravlična kretnica, Ø 1500*4500 mm, višina nog je 500 mm, tako da je skupna višina 5000 mm. Tlačna stopnja je PN 6, izdelan je iz jeklene pločevine S235 JR, plašč je debeline 8 mm podnice pa 12 mm. Na vrhu in spodaj je bombiran, revizijska odprtina Ø 500mm, PN 6. Priključki : 2*DN 300 PN N16 2*DN 200 PN N16 2*DN 50, PN 16 6*1/2", dolžine 200mm 1* DN20 Akumulator se po končani montaži izolira z 15 cm debeline tervola, vključno podkonstrukcija in povije z Al.pločevino 1 mm Dobavitelj akumulatorja, mora izdelati trdnostni izračun in ga predati naročniku, za temperaturo do 100°C,obratovalni tlak 6 bar, tlačni preizkus 8,4bar, Priključki morajo biti izvedeni skladno z načrtom.. Skupaj s kretnico se dobavi tudi komplet sidrnih vijakov in šablona za luknje pri betoniranju.	kpl.	1	0,00	0,00

24.	Vnos kretnice in postavitev kretnice, - vnos vseh kosov dobavljene opreme v prostor kotlovnice uporaba avtodvigala - pritrditev opreme na predvideno mesto (npr,. vijačna pritrditev podstavkov na tla	kpl.	1	0,00	0,00
25.	Zaliovanje sidrnih vijakov z zalivalno maso. Hilti hit-hy 200 ali ustrezno	kpl.	1	0,00	0,00
	ARMATURE				
26.	Krogelni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega krogelnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 16				
	DN20	kos	2	0,00	0,00
	DN40	kos	4	0,00	0,00
	DN50	kos	4	0,00	0,00
27.	Zaporna loputa prirobnične izvedbe, brez vzdrževanja tip kot npr. ARI ZESA ali enakovredno, kompletno z ročko				
	NP16 tesnilo: EPDM ohišje: GGG-40 disk in os: Wr.n.1.458, 1.4401 medij (voda/glycol): 100/0% kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom				
	DN65/PN16	kom	4	0,00 €	0,00 €
	DN80/PN16	kom	15	0,00 €	0,00 €
	DN100/PN16	kom	4	0,00 €	0,00 €
	DN125/PN16	kom	4	0,00 €	0,00 €
	DN150/PN16	kom	17	0,00 €	0,00 €
	DN200/PN16	kom	26	0,00 €	0,00 €
	DN300/PN16	kom	13	0,00 €	0,00 €
28.	Nepovratna loputa, medprirobnične izvedbe, namenjena za toplo oz. hladno vodno mešanico, ARI ali enakovredno, PN16, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom				
	DN50/NP16	kom	2	0,00 €	0,00 €
	DN125/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
	DN200/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
29.	Lovilec nečistoč, navojne/prirobnične izvedbe, namenjen za toplo oz. hladno vodno mešanico, ARI ali enakovredno, PN16, s sitom iz nerjavnega materiala z odprtinami 0,6mm in magnetnim vložkom, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom				
	DN25/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
	DN40/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €

	DN50/NP16	kom	2	0,00 €	0,00 €
	DN65/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
	DN80/NP16	kom	2	0,00 €	0,00 €
	DN125/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
	DN150/NP16	kom	3	0,00 €	0,00 €
	DN200/NP16	kom	4	0,00 €	0,00 €
30.	Avtomatski izločevalnik nečistoč, za ogrevanje in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%, - vgradnja na vodoravno ali vertikalno cev - izločevanje s ciklonsko tehnologijo izločanje delcev z min velikostjo 5µm - prirobnični priključek PN16 - izločene nečistoče ne vplivajo na zmanjšanje pretoka, nečistoče se zbirajo v izločevalni komori - ventil za izločanje nečistoč, - pripravljen za montažo magneta za boljše izločanje magnetita ali avtomatski izločevalnik ZUTK 25 za izločanje zraka, magnet in izločevalnik hkrati nista možna proizvod IMI Pneumatex Zeparo Cyclone Max ZCX 200 Priključek: DN 200 Nazivni pretok: qN 184 m^3/h Maksimalni pretok: qmaks 375 m^3/h Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar Maksimalna dovoljena temperatura: TS 110°C Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C	kom	1	0,00 €	0,00 €
31.	Avtomatski izločevalnik nečistoč, za ogrevanje in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%, - vgradnja na vodoravno ali vertikalno cev - izločevanje s ciklonsko tehnologijo izločanje delcev z min velikostjo 5µm - prirobnični priključek PN16 - izločene nečistoče ne vplivajo na zmanjšanje pretoka, nečistoče se zbirajo v izločevalni komori - ventil za izločanje nečistoč, - pripravljen za montažo magneta za boljše izločanje magnetita ali avtomatski izločevalnik ZUTK 25 za izločanje zraka, magnet in izločevalnik hkrati nista možna proizvod IMI Pneumatex Zeparo Cyclone Max ZCX 300 Priključek: DN 300 Nazivni pretok: qN 535 m^3/h Maksimalni pretok: qmaks 815 m^3/h Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar Maksimalna dovoljena temperatura: TS 110°C Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C	kom	1	0,00 €	0,00 €
32.	Toplotna izolacija za Zeparo Cyclone Max. Kamena volna, 2-delni ovoj, enostavna montaža s spojkami.				

	Izolacijska vrednost pribl. 0.040 W/mk. proizvod IMI Pneumatex				
	ZCXAI 200	kom	1	0,00 €	0,00 €
	ZCXAI 300	kom	1	0,00 €	0,00 €
33.	Magnetna palica s potopno pušo za učinkovitejše izločanje magnetita, možna montaža na objektu za izločevalnike Zeparo Cyclone Max, proizvod IMI Pneumatex				
	ZCXM 200 - 300	kom	2	0,00 €	0,00 €
33.	Avtomatski odzračevalnik za ogrevanje in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%, vertikalna vgradnja: leakfree varnostni paket, varen, suh izpust izločenih plinov za montažo na Zeparo Cyclone Max za izločevanje zraka proizvod IMI Pneumatex				
	Zeparo ZUTX 25 eXtra – z zaporo	kom	2	0,00 €	0,00 €
35.	Gumi kompenzator za priklop toplotne črpalke agregata na cevni razvod in preprečevanje prenosa vibracij, skupaj s prirobnicami.				
	DN 50	kos	2	0,00	0,00
	DN 150	kos	6	0,00	0,00
36.	Montaža pretočnega stikala	kos	3	0,00	0,00
37.	Izvedba priključkov na ceveh za kasnejšo montažo temperaturnih in tlačnih tipal. DN15	kpl	39	0,00 €	0,00 €
38.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo)				
	DN15	kom	38	0,00 €	0,00 €
39.	Tekočinski termometer z zaščitno stročnico Φ 100 za merilno območje od 0 °C do 50 °C	kos	48	0,00	0,00
40	Manometer v okroglem ohišju Φ 100 za merilno območje 0-6bar, kompletno z zaporno pipico.	kos	48	0,00	0,00
41	Kovinski lijak s sifonom	kom	10	0,00 €	0,00 €
42	Izvedba odzračevanja s pomočjo bombirane posode, izdelane iz nerjavne cevi DN100, skupne prostornine 2l s prigrajeno cevjo dolžine 4m in krogelno pipo s teflonskim tesneniem DN15	kpl	24	0,00 €	0,00 €

43	Varnostni ventil kot zaščita na toplotnih generatorjih pred previsokim tlakom, rdeča litina, dodatki proti zmrzovanju do 50%, uporaba v sistemih skladno z EN 12828, SWKI HE301-01; Primerni za aplikacije, ko obstaja nevarnost vdora plina v sistem, npr sistemi s toplotnimi črpalkami in hladilnimi napravami •vzmetno obremenjen, možnost ročnega izpusta z vzvodom, prostor vzmeti zaščiten z membrano in tlačno uravnotežen •dovodna in odvodna stran z notranjim navojem, odvodna stran je večja •verzija secuguard, 5-letna garancija •komponente CE-overjene skladno s PED 2014/68/EU DSV 20-5.0 DGH Reakcijski tlak varnostnega ventila: psv 5.0 bar Toleranca tlaka zapiranja/odpiranja: psv · 0,1 bar Priključek: G3/4 Maksimalen dovoljen tlak: PS 25 bar Maksimalna dovoljena temperatura: TS 120°C Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C	kos	4	0,00	0,00
	REGULACIJSKI VENTILI S POGONOM				
44	Tripotni regulacijski ventil, (MV1, MV8) sestavljen iz dveh dvopotnih ventilov ki slušita kot mešalni ventil, za ogrevno vodo, prirobnične izvedbe PN16 po EN1092-2, ohišje iz sive litine GGG40, tesnilo iz EPDM, vreteno in stožec iz nerjavnega jekla, za zvezno krmiljenje medij: voda , vključno protiprirobnice, tesnila in vijaki. kvs = 800 m3/h tlačna stopnja: PN16 T medija: -10 ... +120°C Elektromotorni pogon ventila za zvezno krmiljenje, s podatki: Navor motorja: 160 Nm maks. dp 3,0 bar napajanje: 24 VDC krmilni signal: 4 … 20 mA (ali 2-10V) masa= 51 kg IP66 Ustreza: Belimo D7200WL/BAC	kpl	2	0,00	0,00
45	Tripotni regulacijski ventil, (MV 2) kot mešalni ventil, za ogrevno vodo, navojne izvedbe PN16, ohišje iz rdeče litine CC499K, tesnilo iz EPDM, vreteno in stožec iz nerjavnega jekla, za zvezno krmiljenje medij: voda , vključno tesnila in vijaki. kvs = 2,5 m3/h tlačna stopnja PN16 T medija: -10 ... +120°C m= 1,9 kg Ustreza: Belimo H514B	kpl	1	0,00	0,00

46	Tripotni regulacijski ventil, (MV 4) kot mešalni ventil, za ogrevno vodo, navojne izvedbe PN16, ohišje iz rdeče litine CC499K, tesnilo iz EPDM, vreteno in stožec iz nerjavnega jekla, za zvezno krmiljenje medij: voda , vključno tesnila in vijaki. kvs = 6,3 m3/h tlačna stopnja PN16 T medija: -10 ... +120°C m= 2,0 kg Ustreza: Belimo H520B	kpl	1	0,00	0,00
47	Tripotni regulacijski ventil, (MV 3, MV 5) kot mešalni ventil, za ogrevno vodo, navojne izvedbe PN16, ohišje iz rdeče litine CC499K, tesnilo iz EPDM, vreteno in stožec iz nerjavnega jekla, za zvezno krmiljenje medij: voda , vključno tesnila in vijaki. kvs = 40,0 m3/h tlačna stopnja PN16 T medija: -10 ... +120°C m= 4,1 kg Ustreza: Belimo H550B	kpl	2	0,00	0,00
48	Tripotni regulacijski ventil, (MV 7) kot mešalni ventil, za ogrevno vodo, navojne izvedbe PN16, ohišje iz sive litine GG 25, tesnilo iz EPDM, vreteno in stožec iz nerjavnega jekla, za zvezno krmiljenje medij: voda , vključno protiprirobnice, tesnila in vijaki. kvs = 63,0 m3/h tlačna stopnja PN16 T medija: -10 ... +120°C m= 20,0 kg Ustreza: Belimo H765N	kpl	1	0,00	0,00
49	Tripotni regulacijski ventil, (MV 6) kot mešalni ventil, za ogrevno vodo, navojne izvedbe PN16, ohišje iz sive litine GG 25, tesnilo iz EPDM, vreteno in stožec iz nerjavnega jekla, za zvezno krmiljenje medij: voda , vključno protiprirobnice, tesnila in vijaki. kvs = 320,0 m3/h tlačna stopnja PN16 T medija: -10 ... +120°C m= 88,0 kg Ustreza: Belimo H715N	kpl	1	0,00	0,00
50	Elektromotorni pogon ventila H514B, H520B (TC 4.5, TC 4.19) za zvezno krmiljenje, s podatki: sila zapiranja 500 N hod 15 mm napajanje: 24 VDC krmilni signal: 4 … 20 mA (ali 2-10V) masa = 1,1 kg IP54 Ustreza: Belimo LV24A-SR-TPC	kos	2	0,00	0,00

51	Elektromotorni pogon ventila H550B, (TC 4.12, TC 4.26) za zvezno krmiljenje, s podatki: sila zapiranja 1000 N hod 20 mm napajanje: 24 VDC krmilni signal: 4 … 20 mA (ali 2-10V) masa = 1,1 kg IP54 Ustreza: Belimo NV24A-SR-TPC	kos	2	0,00	0,00
52	Elektromotorni pogon ventila H765N, H7150N (TC 4.33, TC 4.40) za zvezno krmiljenje, s podatki: sila zapiranja 2500 N hod 40 mm napajanje: 24 VDC krmilni signal: 4 … 20 mA (ali 2-10V) masa = 3,6 kg IP54 Ustreza: Belimo EV24A-SR-TPC	kos	2	0,00	0,00
	ZAPORNE LOPUTE S POGONOM				
53	Zaporna loputa z motornim pogonom, tip Belimo D6150W ali enakovredno in pogon tip JRCA-S2-Tali enakovredno. Sestavljena iz: Zaporna loputa, centrična, DN150, ohišje enodelne izvedbe. Nazivni tlak: 16 bar (namestitev med prirobnici). Material ohišja nodularna litina EN-JS1049, plošče nerjavno jeklo 1.4581. Uporabno temperaturno območje -20°C...120°C se lahko zmanjša glede na uporabljeni medij in krmilni tlak. Elektromotorni pogon, z zaščito pred preobremenitvijo, vgrajenim grelnikom proti kondenzaciji, optičnim kazalnikom položaja, možnostjo ročnega posluževanja. Vgrajeni dve končni stikali, napajalna napetost 24V DC, nastavljalni čas 35 s. Krmilni signal trotočkoven. Ohišje stopnje zaščite IP67. Navor 90 Nm.	kpl	12	0,00	0,00
54	Zaporna loputa z motornim pogonom, tip Belimo D6200W ali enakovredno in pogon tip PRCA-S2-T-200 enakovredno. Sestavljena iz: Zaporna loputa, centrična, DN200, ohišje enodelne izvedbe. Nazivni tlak: 16 bar (namestitev med prirobnici). Material ohišja nodularna litina EN-JS1049, plošče nerjavno jeklo 1.4581. Uporabno temperaturno območje -20°C...120°C se lahko zmanjša glede na uporabljeni medij in krmilni tlak. Elektromotorni pogon, z zaščito pred preobremenitvijo, vgrajenim grelnikom proti kondenzaciji, optičnim kazalnikom položaja, možnostjo ročnega posluževanja. Vgrajeni dve končni stikali, napajalna napetost 24V DC, nastavljalni čas 35 s. Krmilni signal trotočkoven. Ohišje stopnje zaščite IP67. Navor 160 Nm.	kpl	1	0,00	0,00
	TIPALA				

55	Tipalo temperature potopne dolžine 100mm,s potopno tulko iz 1.4401, območje 0-50°C, izhod 4-20 mA, z navojnim priključkom 1/2", vključno varilni navojni priključek iz 1.4401	kos	54	0,00	0,00
56	Tipalo tlaka PN10, za delovni tlak do 10bar, izhod 4-10mA, z navojnim priključkom 1/2", vključno varilni navojni priključek iz 1.4401	kos	12	0,00	0,00
	OSTALO				
57	Nosilna konstrukcija za črpalke, razdelilce, cevovode, ..., izdelana iz nerjavnih profilov, skupaj s podporami in obešali cevne razvode	kg	800	0,00	0,00
58	Praznjenje in začepljenje obstoječa sistema.	kpl	1	0,00	0,00
59	Demontažna dela. Strokovna izvedba demontaže obstoječega zbiralca/razdelilca in spremljajočih povezav in inštalacij. Cena se poda glede na ogled na objektu. Odvoz na pooblaščeno deponijo z izdajo potrdila o predaji .	kpl	1	0,00	0,00
60	Demontaža obstoječega HA TRANE- Demontaža, dvig, odvoz na deponijo. Izdaja potrdila o zajemu hladilnega plina s strani pooblaščene inštitucije.	kpl	1	0,00	0,00
61	Čiščenje zvarov in pasivizacija nerjavečih cevi. Zvare je potrebno ustrezno mehansko očistiti in izvesti pasivizacijo cevi skladno z navodili ASTM - A967, ki določa obdelavo s citronsko (ali dušikovo) kislino pri določenih temperaturah, kislinskih razmerjih in trajanjih za doseganje pasivnih površin z raztapljanjem in odstranjevanjem prostega železa s površine	kpl	1	0,00	0,00
62	Izdelava hiške za zaščito prehoda vevi iz strojnice do toplpotnih črpalk zunaj objekta. Sestava iz profilnega jekla 50x50 mm ter panelov Trimo FTVHL50. Količina profilnega jekla: 250 kg Površina panelov: 30 m2 Vključno z zaključnimi letvami	kpl	1	0,00	0,00
63	Dobava in montaža odvodnega ventilatorja. Vključno s tipalom vlage ter časovnikom. Pretok 450 m3/h in padec tlaka 100 Pa. Ruck EM 160EC02 ali enakovredno.	kpl	1	0,00	0,00
64	Okrogla zaščitna rešetka, s prečnimi lamelami iz aluminija v naravni barvi aluminija, z zaščitno mrežo iz pocinkane žice. B-USAV/200 ali enakovredno	kpl	1	0,00	0,00

SKUPAJ: Ostala oprema		**0,00**

5 Cevovodi

HLAJENJE

01.	Dobava in montaža nerjavne cevi iz materiala 1.4301.kompletno z varilnimi loki , zmanjševalnimi kosi in z vsemi fazonskimi kosi, z varilnim materialom in dodatkom za odrez, nazivne velikosti:				
	DN150 Φ 168,3 x 3,0mm	m	100	0,00	0,00
	DN200 Φ 219,1 x 3,5mm	m	100	0,00	0,00
	DN300 Φ 323,9 x 3,5mm	m	90	0,00	0,00
02.	Dobava in montaža kolena 90 st. iz materiala 1.4301., nazivne velikosti:				
	DN150 Φ 168,3 x 3,0mm	kos	20	0,00	0,00
	DN200 Φ 219,1 x 3,5mm	kos	16	0,00	0,00
	DN300 Φ 323,9 x 3,5mm	kos	10	0,00	0,00
03.	Dobava in montaža T-kosa. iz materiala 1.4301., nazivne velikosti:				
	DN200/DN125/DN125	kos	8	0,00	0,00
	DN300/DN200/DN300	kos	4	0,00	0,00
	DN300/DN150/DN300	kos	4	0,00	0,00
04.	Hitromontažne konzole z gumo namenjene za hlajenje. Podpore izvedene brez toplotnih mostov. kot npr. HILTI ali enakovredno				
	DN150	kos	25	0,00 €	0,00 €
	DN200	kos	16	0,00 €	0,00 €
	DN300	kos	10	0,00 €	0,00 €
05.	Protikondenzna toplotna izolacija iz kavčuka z zaprtocelično strukturo v cevakih debeline . SKLADNO S PURES.				
	DN150-38mm	m	120	0,00 €	0,00 €
	DN200-38mm	m	150	0,00 €	0,00 €
	DN300-38mm	m	135	0,00 €	0,00 €
06.	Protikondenzna toplotna izolacija iz kavčuka z zaprtocelično strukturo v cevakih vključno z ALU pločevino debeline 0,8 mm. Dimenzije: SKLADNO S PURES.				
	DN150-38mm	m	45	0,00 €	0,00 €

OGREVANJE

07.	Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi.				
	DN 25	m	20	0,00	0,00
	DN 40	m	280	0,00	0,00

DN 65	m	60	0,00	0,00
DN 125	m	90	0,00	0,00
DN 150	m	70	0,00	0,00
DN 200	m	150	0,00	0,00
DN 300	m	250	0,00	0,00

08. Jekleni lok iz celega, 90° gladko kricljen po EN 10253-1, izdelan iz jeklene cevi iz celega, iz materiala St. 37.0, oblika 5, vključno z varilnim materialom.

DN40	kos.	8	0,00	0,00
DN65	kos.	12	0,00	0,00
DN100	kos.	4	0,00	0,00
DN150	kos.	6	0,00	0,00
DN200	kos.	25	0,00	0,00
DN300	kos.	40	0,00	0,00

09. Gladko T-kos po EN 10253-1, izdelan iz jeklene cevi iz celega, iz materiala St. 37.0, ključno z varilnim materialom.

DN65/DN40/DN40	kos.	4	0,00	0,00
DN40/DN25/DN40	kos.	2	0,00	0,00
DN40/DN40/DN40	kos.	2	0,00	0,00
DN50/DN40/DN40	kos.	2	0,00	0,00
DN100/DN65/DN65	kos.	6	0,00	0,00
DN200/DN150/DN150	kos.	2	0,00	0,00
DN300/DN50/DN300	kos.	2	0,00	0,00

10. Hitromontažne konzole z gumo namenjene za ogrevanje. Podpore izvedene brez toplotnih mostov. kot npr. HILTI ali enakovredno

DN20	kos	50	0,00 €	0,00 €
DN40	kos	60	0,00 €	0,00 €
DN65	kos	11	0,00 €	0,00 €
DN100	kos	72	0,00 €	0,00 €
DN125	kos	20	0,00 €	0,00 €
DN150	kos	6	0,00 €	0,00 €
DN200	kos	125	0,00 €	0,00 €
DN300	kos	33	0,00 €	0,00 €

11. Izolacija cevovodov z ovojnim materialom iz parozaporne negorljive izolacijske kamene volne z Alu oklepom - vodotesne izvedbe, gorljivosti A1/A2 kot npr. Rockwool 800, λ ≤ 0,036 W/mK, μ ≥ 10.000, -50 … +110 ºC, požarni razred A2L-s1;d0/ EN13501-1, z dodatkom za razrez in z lepilnim materialom

DN25-25mm	m	30	0,00 €	0,00 €
DN40-40mm	m	420	0,00 €	0,00 €
DN65-65mm	m	90	0,00 €	0,00 €
DN125-100mm	m	135	0,00 €	0,00 €
DN150-100mm	m	105	0,00 €	0,00 €
DN200-100mm	m	225	0,00 €	0,00 €
DN300-100mm	m	375	0,00 €	0,00 €

12. Izvedba raznih prebojev v zidovih za prehod inštalacij, skupno z ročnim transportom ruševin na gradbiščno deponijo. Količina je ocenjena, izvedba prebojev po navodilih izvajalca in nadzora. Na mejah požarnih sektorjev je potrebno izvesti ustrezno požarno tesnenje stikov. (EI 60, EI90). DImenzije:

preboji do fi100 mm	kos	18	0,00 €	0,00 €
preboji do fi200 mm	kos	16	0,00 €	0,00 €
preboji do fi300 mm	kos	12	0,00 €	0,00 €
preboji do fi400 mm	kos	24	0,00 €	0,00 €
preboji do fi500 mm	kos	12	0,00 €	0,00 €
SKUPAJ: Cevovodi				**0,00**

SKUPAJ **0,00**

Poz.	Opis dela oz. dobave	enota	količina	cena/EM	Skupaj
	OPOMBA: Vse naprave in elementi v popisu materiala so navedene primeroma. Vse naprave in elemente se mora dobaviti z ustreznimi certifikati, atesti, garancijami in navodili. Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin. Pri vseh elementih je potrebno upoštevati spojni in tesnilni material. Vsa dela na objektu se morajo izvajati v skladu z načrti ter popisi materiala in del faze PZI. V ponudbi za izvedbo je zajeto tudi posnemanje dejanskega stanja izvedenih instalacij, ki jih mora sproti vnašati v en izvod PZI dokumentacije izvajalec del in jih dostaviti investitorju ta pa jih dostavi projektantom za izdelavo PID.				
	STV				
1	**VISOKA IN NIZKA CONA**				
01.	Obtočna črpalka za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 44,0 m3/h H = 100 kPa N = 3 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 80/1-12/3,0 ali enakovredno	kpl	2	0,00 €	0,00 €
02.	Obtočna črpalka za toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 61,6 m3/h H = 100 kPa N = 4 kW 3~400V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 80/1-15/4,0 ali enakovredno	kpl	2	0,00 €	0,00 €
03.	Obtočna črpalka za sanitarno toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,2 m3/h H = 70 kPa N = 0,16 kW 1~230V/50 Hz kot npr Stratos MAXO-Z 25/05-8 PN16 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
04.	Obtočna črpalka za sanitarno toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,2 m3/h H = 70 kPa N = 0,16 kW 1~230V/50 Hz kot npr Stratos MAXO-Z 32/05-8 PN16 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
05.	SiBoost2.0 Smart 2 Helix VE 608				

	Kompaktna naprava za dvig tlaka v skladu z DIN 1988 in DIN EN 806 za neposredni ali posredni priklop. Sestavljena iz normalnosesalne, vzporedno prikloplјene vertikalne visokotlačne centrifugalne črpalke iz nerjavečega jekla v izvedbi s suhim rotorjem, pri čemer ima vsaka črpalka frekvenčni pretvornik. Pripravljena za priklop, z namestitvijo cevi iz nerjavečega jekla, montirana na osnovni okvir, vključno s krmilno napravo s potrebno merilno in nastavitveno opremo. Popolnoma avtomatska oskrba z vodo in povišanje tlaka v stanovanjskih, poslovnih in upravnih zgradbah, hotelih, bolnišnicah, trgovskih centrih ter v komunalni oskrbi z vodo in industrijskih sistemih. Visokotlačne centrifugalne črpalke iz nerjavečega jekla serij Helix2.0 VE2 do Helix2.0 VE52 Obratovalni podatki Transportni medij: Voda 100 % Temperatura medija: 10,00 °C Pretok: 7,00 m³/h Tlačna višina: 70,00 m Število črpalk: 2 Temperatura medija: 3...50 °C temperatura okolice: 5...40 °C Največji obratovalni tlak: 16 bar Podatki o motorju Omrežni priključek: 3~400V/50 Hz Nazivna moč motorja: 3000 W Nazivni tok: 5,3 A Nazivno število vrtljajev: Razred energijske učinkovitosti motorja: IE5 Razred izolacije: F Vrsta zaščite motorja: IP55 3~400V/50 Hz	kos	1	0,00 €	0,00 €
06.	Raztezna posoda s fiksno zračno blazino, jeklena, varjena, barva berilij, oblika diska, za sanitarno vodo; • airproof blazina iz butila skladno z EN13831 in internimi standardi Pneumatex; • flowfresh poln pretok skozi posodo - pretočna izvedba • podnožje za pokončno montažo in enostaven transport; • kontrola za pitno vodo glede na pravila SVGW, ACS, PZH • izvedba CE- testirana skladno s PED/DEP/ 97/23/EC proizvod Pneumatex – IMI International Aquapresso ADF 50.10 Nominalen volumen: VN 50 litrov Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar Prednastavljen tlak: P0 4,0 bar	kpl.	2	0,00	0,00 €
07.	Zalogovnik delno mehke vode iz nerjavečega jekla dimenzij 2x1x1,5m, z univerzalnim ventilom s plovcem, odzračnim lončkom.	kpl.	1	0,00	0,00 €

08.	Kalorimeter (FIQ 1.1, FIQ 2.1) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 44,0 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 60 m3/h priključek: prirobnični DN100 PN25 vgradna dolžina L=360 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	2	0,00	0,00 €
09.	Kalorimeter (FIQ 1.8, FIQ 2.8) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 61,6 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 100 m3/h priključek: prirobnični DN125 PN25 vgradna dolžina L=350 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	2	0,00	0,00 €
10.	Vmesni kos cevi, katerega dimenzije ustrezajo dimenzijam toplotnega števca, za vgradnjo v času poskusnega obratovanja ali pa servisiranja namesto toplotnega števca, navojni ali s prirobnicami:				
	DN125 350 mm	kos	2	0,00	0,00 €
	DN150 360 mm	kos	2	0,00	0,00 €
11.	Krogelni ventil navojne/prirobnične primeren za sanitarno vodo, izdelan iz nerjavečega jekla. PN16, kompletno s				
	DN32	kos	2	0,00	0,00 €
	DN50	kos	8	0,00	0,00 €
	DN65	kos	12	0,00	0,00 €
12.	Zaporna loputa prirobnične izvedbe za ogrevno vodo, tip kot npr. ARI ZESA ali enakovredno, kompletno z ročko NP16 tesnilo: EPDM ohišje: GGG-40 disk in os: Wr.n.1.458, 1.4401				

	medij (voda/glycol): 100/0% kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom DN125/PN16	kom	16	0,00 €	0,00 €
13.	Nepovratni ventil, navojne/prirobnične izvedbe, namenjena za sanitarno vodo. Telo iz medenine, vzmet iz nerjavečega jekla. PN16, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom.				
	DN32/NP16	kom	2	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP16	kom	2	0,00 €	0,00 €
	DN65/NP16	kom	2	0,00 €	0,00 €
14.	Nepovratna loputa, medprirobnične izvedbe, namenjena za ogrevno oz. hladno vodno mešanico, ARI ali enakovredno, PN16, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom				
	DN125/NP16	kom	4	0,00 €	0,00 €
15.	Lovilec nečistoč, navojne/prirobnične izvedbe, namenjen za sanitarno vodo. Telo iz medenine. PN16, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom.				
	DN32/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
	DN65/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
16.	Lovilec nečistoč, navojne/prirobnične izvedbe, namenjen za toplo oz. hladno vodno mešanico, ARI ali enakovredno, PN16, s sitom iz nerjavnega materiala z odprtinami 0,6mm in magnetnim vložkom, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom				
	DN125/NP16	kom	4	0,00 €	0,00 €
17.	Dobava in montaža pretočnega stikala	kos	2	0,00	0,00
18.	Izvedba priključkov na ceveh za kasnejšo montažo temperaturnih in tlačnih tipal. DN15	kpl	15	0,00 €	0,00 €
19.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo)				
	DN20	kom	10	0,00 €	0,00 €
20.	Tekočinski termometer z zaščitno stročnico Φ 100 za merilno območje od 0 °C do 50 °C	kos	14	0,00	0,00 €
21	Manometer v okroglem ohišju Φ 100 za merilno območje 0-6bar, kompletno z zaporno pipico.	kos	14	0,00	0,00 €

22	Kovinski lijak s sifonom	kos	2	0,00 €	0,00 €
23	Dobava in montaža medeninastega varnostnega ventila za pitno vodo, navojne izvedbe; varovanje po DIN 4751/2; kompletno s tesnilnim materialom: DN 20; PN 12; podp = 6,5 bar Ustreza: Gerhard Götze, tip 651 N ali enakovredno	kos	6	0,00 €	0,00 €
24	Tripotni regulacijski ventil, (MV 1, MV2) kot mešalni ventil, za ogrevno vodo, navojne izvedbe PN16, ohišje iz rdeče litine CC499K, tesnilo iz EPDM, vreteno in stožec iz nerjavnega jekla, za zvezno krmiljenje medij: voda , vključno tesnila in vijaki. kvs = 145 m3/h tlačna stopnja PN16 T medija: -10 ... +120°C m= 35 kg Ustreza: Belimo H7100N	kpl	4	0,00	0,00 €
25	Elektromotorni pogon ventila H765N, H7150N (TC 4.33, TC 4.40) za zvezno krmiljenje, s podatki: sila zapiranja 2500 N hod 40 mm napajanje: 24 VDC krmilni signal: 4 … 20 mA (ali 2-10V) masa = 3,6 kg IP54 Ustreza: Belimo EV24A-SR-TPC	kos	4	0,00	0,00 €
26	Nosilna konstrukcija za črpalke, razdelilce, cevovode, ..., izdelana iz nerjavnih profilov, skupaj s podporami in obešali cevne razvode	kg	150	0,00	0,00 €
27	Dobava in montaža nerjavne cevi primerne za sanitarno vodo iz materiala 1.4301, kompletno z varilnimi loki , zmanjševalnimi kosi in z vsemi fazonskimi kosi, z varilnim materialom in dodatkom za odrez, nazivne velikosti:				
	DN32	m	20	0,00	0,00 €
	DN50	m	20	0,00	0,00 €
	DN65	m	40	0,00	0,00 €
28	Protikondenzna toplotna izolacija iz kaučuka z zaprtocelično strukturo v cevakih debeline. SKLADNO S PURES.				
	DN32-30 mm	m	30	0,00 €	0,00 €
	DN50-50 mm	m	30	0,00 €	0,00 €
	DN65-65 mm	m	60	0,00 €	0,00 €
29	Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi.				
	DN 125	m	20	0,00	0,00 €
	DN 150	m	40	0,00	0,00 €

30	Jekleni lok iz celega, 90° gladko kricljen po EN 10253-1, izdelan iz jeklene cevi iz celega, iz materiala St. 37.0, oblika 5, vključno z varilnim materialom.				
	DN100	kos.	10	0,00	0,00 €
	DN125	kos.	10	0,00	0,00 €
31	Gladko T-kos po EN 10253-1, izdelan iz jeklene cevi iz celega, iz materiala St. 37.0, ključno z varilnim materialom.				
	DN150/DN125/DN125	kos.	4	0,00	0,00 €
32	Hitromontažne konzole z gumo namenjene za hlajenje. Podpore izvedene brez toplotnih mostov. kot npr. HILTI ali enakovredno				
	DN125	kos	20	0,00 €	0,00 €
	DN150	kos	6	0,00 €	0,00 €
33	Izolacija cevovodov z ovojnim materialom iz parozaporne negorljive izolacijske kamene volne z Alu oklepom - vodotesne izvedbe, gorljivosti A1/A2 kot npr. Rockwool 800, λ ≤ 0,036 W/mK, μ ≥ 10.000, -50 … +110 ºC, požarni razred A2L-s1;d0/ EN13501-1, z dodatkom za razrez in z lepilnim materialom				
	DN125-100mm	m	20	0,00 €	0,00 €
	DN150-100mm	m	40	0,00 €	0,00 €
34	Prenosnik toplote ploščne lotane izvedbe z originalno izolacijo in uvarnimi priključki. Medij na primarni in sekundarni strani je voda. Ogrevalna moč je 1000 kW. Primarna stran: - pretok: 44,0 m3/h - tlačni padec: 19,13 kPa - temp. režim: 80/60 ˚C Sekundarna stran: - pretok: 6,6 m3/h - tlačni padec: 2,4 kPa - temp. režim: 10/70 ˚C				
	Tip: S22-DG16-38-TMTL56	kos	2	0,00 €	0,00 €
35	Prenosnik toplote ploščne lotane izvedbe z originalno izolacijo in uvarnimi priključki. Medij na primarni in sekundarni strani je voda. Ogrevalna moč je 500 kW. Primarna stran: - pretok: 61,6 m3/h - tlačni padec: 19,46 kPa - temp. režim: 50/45 ˚C Sekundarna stran: - pretok: 6,6 m3/h - tlačni padec: 0,66 kPa - temp. režim: 10/45 ˚C				
	Tip: S21SE-IG10-102-TK	kos	2	0,00 €	0,00 €
36	BravoMax-A, avtomatski samočistilni vodni filter, priklop DN65 / FT497E				

Avtomatski samočistilni filter, namenjen za mehansko filtriranje vode.
BravoMAX A je v celoti izdelan iz nerjavečega jekla AISI304L, vključno z elementom za filtriranje (filtrirni vložek).
BravoMAX A je opremljen z avtomatskim sistemom čiščenja filtrirnega vložka in izpiranjem nečistoč. Čiščenje se aktivira glede na razliko
tlakov ali časovno.

Tehnični podatki
Koda: FT164E
Priključki: DN65
Pretok (DP = 0,2 bara), m3/h: 35,0
Pretok (DP = 0,5 bara), m3/h: 49,6
Stopnja filtracije, mcr: 150 (opcija: 50, 100, 200 mcr).
Najmanjši / največji delovni tlak, bar: 1,5 - 10,0
Najmanjša / največja temperatura vode, ° C: 5 – 30
Časovna avtomatika pranja (ur): 12/24/36/48
Zagon in funkcijski preizkus delovanja BravoMax-A avtomatskega samočistilnega filtra

kpl	1	0,00 €	0,00 €

37 Mesec Bi3M 300, paralelna trojna mehčalna naprava
Popolnoma avtomatska trojna paralelna ionska mehčalna naprava z volumetričnim in časovnim krmiljenjem.
Mehčalna naprava ima tri tlačne
posode iz armiranega polietilena. Vsaka enota ima svojo solno posodo iz visoko odpornega polietilena (HDPE) in krmilnik iz ABS. Paralelna
vezava omogoča trikrat višji pretok v primerjavi z dvojnimi mehčalnimi napravami in hkrati tudi neprekinjeno dobavo mehke vode. Pri
trojnemi paralelnem sistemu Bi3M sta vedno vsaj dve enoti v delovanju kar zagotavlja minimalno dvojni pretok v primerjavi s klasičnimi
dvojnimi mehčalnimi napravami.
Krmilniki so povezani s komunikacijskim kablom, ki uravnava medsebojno delovanje vseh naprav. V obseg naprave je vključen obvodni
sistem z enotnim priključkom iz PVC-U materiala.
Standardna namestitev krmilnih glav je na vrhu tlačnih

Tehnični podatki:
* Pretok vode (min/nor): 0,2 - 25 m3/h (max.)
* Količina ionske mase: 3 x 300 ltr
* Volumen rezervoarja za solnico: 3 x 750 ltr
* Kapaciteta: 3 x 1200 °dHxm3
* Poraba soli: 52,5 - 88 kg/reg
* Delovni tlak: 1,5 - 6 bar
* Maksimalna temperatura vode: 0 - 40°C
* Priključki: DN65 (2 1/2'')
* Dimenzije tlačne posode (V x Š x G): 2400 x ca. 850 x ca. 2800 [mm]
* Dimenzije rezervoarjev (3 kos) za solnico (V x D): 1395 x 960 [mm]

Sestavni deli naprave:
* By-Pass ventil

	* Avtomatske krmilne glave, iSOFT F99/A3 * Rezervoar za solnico (HDPE): 3 x 750 ltr * Cev za povezavo krmilne glave in solnika * Solnik z varovalnimi elementi	kpl	1	0,00 €	0,00 €
38	Montažni set, by-pass, za mehčalne ventile DN65, Bi2m, Bi3M	kos	1	0,00 €	0,00 €
39	Tabletirana sol za regeneracijo ionskih izmenjevalcev, 25 kg	kos	20	0,00 €	0,00 €
40	Set za merjenje trdote vode (indikator+titrant)	kos	1	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Visoka in nizka cona				**0,00**

2 C - TRAKT

41	Obtočna črpalka za sanitarno toplo vodo s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,2 m3/h H = 70 kPa N = 0,16 kW 1~230V/50 Hz kot npr Stratos MAXO-Z 25/05-8 PN16 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
42	Raztezna posoda s fiksno zračno blazino, jeklena, varjena, barva berilij, oblika diska, za sanitarno vodo; • airproof blazina iz butila skladno z EN13831 in internimi standardi Pneumatex; • flowfresh poln pretok skozi posodo - pretočna izvedba • podnožje za pokončno montažo in enostaven transport; • kontrola za pitno vodo glede na pravila SVGW, ACS, PZH • izvedba CE- testirana skladno s PED/DEP/ 97/23/EC proizvod Pneumatex – IMI International Aquapresso ADF 50.10 Nominalen volumen: VN 50 litrov Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar Prednastavljen tlak: P0 4,0 bar	kpl.	1	0,00	0,00

43	Kalorimeter (FIQ 1.1) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 18,9 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 25 m3/h priključek: prirobnični DN65 PN25 vgradna dolžina L=300 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
44	Kalorimeter (FIQ 1.1) na baterijsko in omrežno napajanje, sestavljen iz računske enote, ultrazvočnega merilnika pretoka in z dvema temperaturnima tipaloma z dvignjeno glavo, za temperaturno območje 10 do 130 ºC, s potopnima tulkama za vgradnjo na cev, skupaj s protiprirobnicami, vijaki in tesnilnim materialom in impulznim vmesnikom ter M-bus sistemom z možnostjo priključitve na CNS sistem. Za predvideni pretok v sistemu: 17,6 m3/h. Tehnične karakteristike: Qn = 25 m3/h priključek: prirobnični DN65 PN25 vgradna dolžina L=300 mm, dolžina kablov tipal 5m skladen z MID (2004/22/EC) Ustreza: Kamstrup merilnik: Ultraflow 54 in računska enota: Multical 603	kpl.	1	0,00	0,00
45	Vmesni kos cevi, katerega dimenzije ustrezajo dimenzijam DN65 300 mm	kos	2	0,00	0,00
46	Krogelni ventil navojne/prirobnične primeren za sanitarno vodo, izdelan iz nerjavečega jekla. PN16, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom.				
	DN32	kos	2	0,00	0,00
	DN50	kos	10	0,00	0,00
47	Zaporna loputa prirobnične izvedbe za ogrevno vodo, brez vzdrževanja tip kot npr. ARI ZESA ali enakovredno, kompletno z ročko				
	NP16 tesnilo: EPDM ohišje: GGG-40 disk in os: Wr.n.1.458, 1.4401 medij (voda/glycol): 100/0%				

	kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom DN80/PN16	kom	8	0,00 €	0,00 €
48	Nepovratni ventil, navojne/prirobnične izvedbe, namenjen za sanitarno vodo. Telo iz medenine, vzmet iz nerjavečega jekla. PN16, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom.				
	DN32/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
49	Nepovratna loputa, medprirobnične izvedbe, namenjena za ogrevno oz. hladno vodno mešanico, ARI ali enakovredno, PN16, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom				
	DN80/NP16	kom	4	0,00 €	0,00 €
50	Lovilec nečistoč, navojne/prirobnične izvedbe, namenjen za sanitarno vodo. Telo iz medenine. PN16, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom.				
	DN32/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP16	kom	1	0,00 €	0,00 €
51	Lovilec nečistoč, navojne/prirobnične izvedbe, namenjen za toplo oz. hladno vodno mešanico, ARI ali enakovredno, PN16, s sitom iz nerjavnega materiala z odprtinami 0,6mm in magnetnim vložkom, kompletno s protiprirobnicami, tesnilnim in vijačnim materialom				
	DN80/NP16	kom	2	0,00 €	0,00 €
52	Dobava in montaža pretočnega stikala	kos	1	0,00	0,00
53	Izvedba priključkov na ceveh za kasnejšo montažo temperaturnih in tlačnih tipal. DN15	kpl	7	0,00 €	0,00 €
54	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra hladna, rdeča topla) DN20	kom	5	0,00 €	0,00 €
55	Tekočinski termometer z zaščitno stročnico Φ 100 za merilno območje od 0 °C do 50 °C	kos	9	0,00	0,00
56	Manometer v okroglem ohišju Φ 100 za merilno območje 0-6bar, kompletno z zaporno pipico.	kos	9	0,00	0,00
57	Kovinski lijak s sifonom	kos	1	0,00 €	0,00 €

58	Dobava in montaža medeninastega varnostnega ventila za pitno vodo, navojne izvedbe; varovanje po DIN 4751/2; kompletno s tesnilnim materialom; DN 20; PN 12; podp = 6,5 bar Ustreza: Gerhard Götze, tip 651 N ali enakovredno	kos	3	0,00 €	0,00 €
59	Nosilna konstrukcija za črpalke, razdelilce, cevovode, ..., izdelana iz nerjavnih profilov, skupaj s podporami in obešali cevne razvode	kg	75	0,00	0,00
60	Dobava in montaža nerjavne cevi iz materiala 1.4301.kompletno z varilnimi loki , zmanjševalnimi kosi in z vsemi fazonskimi kosi, z varilnim materialom in dodatkom za odrez, nazivne velikosti:				
	DN32	m	20	0,00	0,00
	DN50	m	20	0,00	0,00
61	Protikondenzna toplotna izolacija iz kaučuka z zaprtocelično strukturo v cevakih debeline . SKLADNO S PURES.				
	DN32-38mm	m	20	0,00 €	0,00 €
	DN50-38mm	m	20	0,00 €	0,00 €
62	Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi.				
	DN 80	m	20	0,00	0,00
63	Jekleni lok iz celega, 90° gladko kricljen po EN 10253-1, izdelan iz jeklene cevi iz celega, iz materiala St. 37.0, oblika 5, vključno z varilnim materialom.				
	DN80	kos.	10	0,00	0,00
64	Hitromontažne konzole z gumo namenjene za hlajenje. Podpore izvedene brez toplotnih mostov. kot npr. HILTI ali enakovredno				
	DN80	kos	10	0,00 €	0,00 €
65	Izolacija cevovodov z ovojnim materialom iz parozaporne negorljive izolacijske kamene volne z Alu oklepom - vodotesne izvedbe, gorljivosti A1/A2 kot npr. Rockwool 800, λ ≤ 0,036 W/mK, μ ≥ 10.000, -50 … +110 ºC, požarni razred A2L-s1;d0/ EN13501-1, z dodatkom za razrez in z lepilnim materialom				
	DN80-80mm	m	20	0,00 €	0,00 €

66	Prenosnik toplote ploščne lotane izvedbe z originalno izolacijo in uvarnimi priključki. Medij na primarni in sekundarni strani je voda. Ogrevalna moč je 400kW. Primarna stran: - pretok: 18,9 m3/h - tlačni padec: 19,22 kPa - temp. režim: 80/60 ˚C Sekundarna stran: - pretok: 6,6 m3/h - tlačni padec: 1,98 kPa - temp. režim: 10/70 ˚C Tip: S7A-ST16-47-TKTL95	kos	1	0,00 €	0,00 €
67	Prenosnik toplote ploščne lotane izvedbe z originalno izolacijo in uvarnimi priključki. Medij na primarni in sekundarni strani je voda. Ogrevalna moč je 200kW. Primarna stran: - pretok: 17,6 m3/h - tlačni padec: 19,20 kPa - temp. režim: 45/40 ˚C Sekundarna stran: - pretok: 6,6 m3/h - tlačni padec: 0,53 kPa - temp. režim: 10/45 ˚C Tip: S9A-IG10-76-TL	kos	1	0,00 €	0,00 €
68	Pulimatic, avtomatski samočistilni filter,89 mcr, 1˝1/2M / FT366 Priklop: 1 1/2" Pretok (dp= 02/0,5 bar): 12 - 22 m3/h Filtracijska stopnja: 89 (30) mcr Delovni tlak: 1,5 - 16 bar Temperatura vode: 5-30 °C Temperatura okolice: 5-40°C Zagon in funkcijski preizkus delovanja Pulimatic/Bravomatic avtomatskega samočistilnega filtra	kos	1	0,00 €	0,00 €
69	MESEC 2M 150, dvojna mehčalna naprava Avtomatska volumetrična mehčalna naprava primerna za pripravo pitne vode, vode v industriji in specifične aplikacije. Tehnični podatki: * Pretok vode (min/nor): 0,2 - 10 m3/h * Količina ionske mase: 2 x 150 ltr * Volumen rezervoarja za solnico: 350 ltr * Kapaciteta: 2 x 522 °dHxm3 * Poraba soli: 22,5 - 33 kg/reg * Delovni tlak: 1,5 - 6 bar * Maksimalna temperatura vode: 0 - 40°C * Priključki: 1 1/2" (DN40) * Dimenzije tlačne posode (V x Š x G): 2050 x 405 x 405 [mm]				

	* Dimenzije rezervoarja za solnico (V x Š x G): 1275 x 740 x 740 [mm]	kos	1	0,00 €	0,00 €
70	Montažni set, by-pass, za mehčalne ventile DN40, RX135 / enojni sistem Montažni set za DN40 krmilne glave (RX135), enojni mehčalni sistemi ali dvojni izmenični Vgrajen membranski ventil omogoča natančno primešavanje in nastavitev izhodne trdote vode.	kos	1	0,00 €	0,00 €
71	Tabletirana sol za regeneracijo ionskih izmenjevalcev, 25 kg	kos	6	0,00 €	0,00 €
72	Set za merjenje trdote vode (indikator+titrant)	kos	1	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: C TRAKT				**0,00**

3 OSTALA DELA

73	Izvedba raznih prebojev v zidovih za prehod inštalacij, skupno z ročnim transportom ruševin na gradbiščno deponijo. Količina je ocenjena, izvedba prebojev po navodilih izvajalca in nadzora. Na mejah požarnih sektorjev je potrebno izvesti ustrezno požarno tesnenje stikov. (EI 60, EI90). DImenzije:				
	preboji do fi100 mm	kos	20	0,00 €	0,00 €
	preboji do fi200 mm	kos	30	0,00 €	0,00 €
	preboji do fi300 mm	kos	12	0,00 €	0,00 €
	preboji do fi400 mm	kos	8	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: OSTALA DELA				**0,00**

SKUPAJ **0,00**

IMP, d.d.
Dunajska 7, SI-1000 Ljubljana, Slovenija / TEL +386 1 300 90 10 / FAKS +386 1 300 90 60 / www.imp.si, projekt.biro@imp.si

Poz.	Opis dela oz. dobave	enota	količina	cena/EM	Skupaj

OPOMBA: Vse naprave in elementi v popisu materiala so navedene primeroma. Vse naprave in elemente se mora dobaviti z ustreznimi certifikati, atesti, garancijami in navodili. Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin. Pri vseh elementih je potrebno upoštevati spojni in tesnilni material. Vsa dela na objektu se morajo izvajati v skladu z načrti ter popisi materiala in del faze PZI. V ponudbi za izvedbo je zajeto tudi posnemanje dejanskega stanja izvedenih instalacij, ki jih mora sproti vnašati v en izvod PZI dokumentacije izvajalec del in jih dostaviti investitorju ta pa jih dostavi projektantom za izdelavo PID.

KLIMATI TRAKT A

1 KLIMATI - OGREVANJE

01.	Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi.				
	DN15	m	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN20	m	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN25	m	5,0	0,00 €	0,00 €
	DN32	m	52,0	0,00 €	0,00 €
	DN40	m	5,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	m	74,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	m	51,0	0,00 €	0,00 €
	DN80	m	10,0	0,00 €	0,00 €
	DN100	m	14,0	0,00 €	0,00 €
02.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne vode s cevno izolacijo iz kamene volne oziroma izolacijskimi ploščami, skupaj s kovinskimi objemkami in obdelavo fazonskih kosov ter armatur.				
	DN15 - 15 mm	m	7,2	0,00 €	0,00 €
	DN20 - 20 mm	m	2,4	0,00 €	0,00 €
	DN25 - 25 mm	m	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN32 - 32 mm	m	62,4	0,00 €	0,00 €
	DN40 - 40 mm	m	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN50 - 50 mm	m	88,8	0,00 €	0,00 €
	DN65-65 mm	m	61,2	0,00 €	0,00 €
	DN80-80 mm	m	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN100-100 mm	m	16,8	0,00 €	0,00 €
03.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov				
	projektna rešitev: Armacell Armafix ali adekvatno	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
04.	Zaščitni ovoj ogrevne vode izdelan iz Al pločevine in spet s kniping vijaki	m2	255,0	0,00 €	0,00 €
05.	Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE.				
	DN32	kom	12,0	0,00 €	0,00 €

	DN50	kom	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	kom	6,0	0,00 €	0,00 €
06.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo)				
	DN15	kom	5,0	0,00 €	0,00 €
07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov.	kompl	10,0	0,00 €	0,00 €
08.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN1) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 8,56 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
09.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN2) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 12,64 m3/h H = 60 kPa N = 0,39 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 40/1-8/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
10.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN3) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 8,86 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
11.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN4) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 3,47 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €

12.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN5) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 7,2 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
13.	Ventil za hidravlično uravnoteženje s: proporcionalno karakteristiko dušenja, z merskimi priključki na instrument za nastavitev pretoka, opremljen z ročnim kolesu s številčno digitalno skalo za prednastavitev in možnost blokiranja nastavljenega položaja. Pozicija obvezno vključuje enkratno nastavitev. S protiprirobnicami kot npr.: TA tip STAF/STAD ali enekovredno				
	DN32/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN65/NP10	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
14.	Tlačno neodvisen ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z enakoprocentno karakteristiko. Funkcije: zvezna regulacija, nastavitev pretoka, regulacija tlačne razlike, zaporna funkcija. Ventil je opremljen z merilnimi priključki za meritev pretoka, temperature in zastojnega tlaka. Spoj na pogon je preko navojnega priključka M30x1,5. Z navojnim priključkom PN 16, za delovno temperaturo od -10°C do 90°C, maks. tlačna razlika 400 kPa. Material: Ametal in nerjavno jeklo za visoko odpornost proti koroziji. Proizvod IMI TA, tip **TA-MODULATOR ali enakovredno** Pretočni razpon: DN 50: 1960-11200 l/h: min dp 30 kPa	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
15.	Digitalno nastavljiv potisno/izvlečni pogon s sledečimi funkcijami: zvezna regulacija, ročno upravljanje, samodejna nastavitev hoda, indikator delovanja, stanja in položaja, nastavitev omejitve hoda, zaščita blokade ventila, zaznavanje zamašitve ventila, varnostni položaj ob napaki, diagnostika/beleženje. Priključek na telo ventila z navojno matico M30x1,5. Linearna ali enakoprocentna karakteristika. Temperatura medija 0-120°C, temperatura okolja 0-50°C, zaščitni razred IP54 in EN 61140. Proizvod IMI TA, tip **TA-SLIDER 500 ali enakovredno** napetost 24 VAC/VDC (0-10, 10-0, 2-10, 10-2 VDC ali zvezno deljeno), potisna sila 500 N	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
16.	Protipovratni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega protipovratnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 16 DN 25	kos.	2	0,00	0,00

	DN 32	kos.	1	0,00	0,00
	DN 40	kos.	2	0,00	0,00
17.	Termometer 0 – 120 oC	kos	20,0	0,00 €	0,00 €
18.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	20,0	0,00 €	0,00 €
19.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C. Pri prirobičnem se upoštevajo protiprirobnice.				
	DN 32	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 50	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 65	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
20.	Demontaža obstoječih elementov ogrevanja ter odvoz na deponijo; . Pozicija vključuje vse inštalacije v strojnici A v kleti.	kg	1.800,0	0,00 €	0,00 €
21	Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Klimati - Ogrevanje				**0,00**

2 KLIMATI - HLAJENJE

01.	Dobava in montaža nerjavne cevi iz materiala 1.4301.kompletno z varilnimi loki , zmanjševalnimi kosi in z vsemi fazonskimi kosi, z varilnim materialom in dodatkom za odrez, nazivne velikosti:				
	DN125 Φ 139,7 x 3,0mm	m	24	0,00 €	0,00 €
02.	Tankostenske sistemske cevi z zaščitnimi pokrovi, iz nerjavnega Cr-Ni-Mo jekla po DIN EN10088, material W.nr 1.4401/1.4571, vključno potrebni sistemski fitingi s CIIR črnim tesnilom (do 120°C) z zaščitnimi pokrovi, spajanje s stisljivimi spoji (kot npr. sistem Geberit Mapress ali enakovredno)				
	Cevovodi vključujejo:				
*	Hitromontažne konzole ustreza npr. proizvod MUEPRO ali enakovredno z gumo namenjene za HLAJENJE				
	Vklučno z obešalnim , nosilnim in tesnilnim materialom-				
	DN15	m	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	m	51,0	0,00 €	0,00 €
	DN80	m	71,0	0,00 €	0,00 €
	DN100	m	58,0	0,00 €	0,00 €
03.	Toplotna in protikondenzna izolacija cevovodov, debeline , s certifikatom o skladnosti, težko gorljiva in samougasljiva, s toplotno prevodnostjo l<0,035 W/mK pri 0^0C, za temp. območje -40 do +85^0C				
	DN15 19mm izolacije	m	9,0	0,00 €	0,00 €
	DN65 38mm izolacije	m	76,5	0,00 €	0,00 €
	DN80 38mm izolacije	m	106,5	0,00 €	0,00 €

	DN100 38mm izolacije	m	87,0	0,00 €	0,00 €
	DN125 38mm izolacije	m	36,0		0,00 €
04.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov projektna rešitev: Armacell Armafix ali adekvatno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
05.	Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE.				
	DN65	kom	8,0	0,00 €	0,00 €
	DN80	kom	8,0	0,00 €	0,00 €
	DN100	kom	4,0	0,00 €	0,00 €
06.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo)				
	DN15	kom	5,0	0,00 €	0,00 €
07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov.	kompl	10,0	0,00 €	0,00 €
08.	Ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo merjenja energije: Funkionalnosti: - Regulacijski ventil je zmožen neprekinjenega merjenja in beleženja hidroničnih podatkov (pretok, dovodna temperatura medija, povratna temperatura medija, moč) prek ultrazvočne tehnologije merjenja pretoka - Ventil je tlačno neodvisen (elektronsko), - Ventil ima stopnjo prepuščanja <0,01% pri DN20-50 (razred IV po EN 60534-4) ter tesno tesnenje pri DN65-125 razred V po EN 60534-4) - Maks tlačna razlika 400 kPa, maks tlak zapiranja 600 kPa Vgradnja in montaža: - Del za merjenje pretoka ter del za uravnoteženje in krmiljenje sta v enotnem telesu, da se zmanjša skupna dolžina telesa. - Pri ventilih DN15-50 ni zahteve po ravni cevi pred samim ventilom (0D), pri DN 65-125 mora biti ravna cev (5D) za motnjami (kolena, redukcije, T-kosi). Za ventilom ni zahteve po ravni cevi (0D)				

Povezljivost:
- Komunikacijska vodila prek RS 485 Modbus/RTU, BACnet MS/TP ali Ethernet Modbus/TCP in BACnet IP.
- Brezžična BLE komunikacija za povezavo z mobilno aplikacijo
- Komunikacija prek spletne aplikacije prek lokalnega omrežja.
- Povezava s storitvijo v oblaku proizvajalca.
- Možnost krmiljenja z 0(2)-10VDC ali 0(4)-20mA.
- Povratno informacijo prek signala 0(2)-10VDC.
- Prikazovanje načina, statusa, položaja, končnega položaja s pomočjo LED signalov.
- Shranjevanje podatkov do 32 dni za vzorce v 1-2-minutni intervalih in 13 mesecev za vzorce v največ 2-urnih intervalih. Super hitro beleženje 2-3 ure na največ vsakih 10 sekund.

Material, temp. in tlačni razred:
- Ventil z navojnim spojem DN20-50 mm izdelani iz bakrove zlitine, odporne proti razcinkanju AMetal, PN25
- Ventil s prirobničnim spojem DN65-125 izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 1563, PN16 in PN25.
- Temp. območje -10°C do 110°C.

DN 40: 1560 - 7800 l/h	kpl	2,0	0,00 €	0,00 €
DN 50: 2680 - 13400 l/h	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
DN 65: 5800 - 29000 l/h	kpl	2,0	0,00 €	0,00 €

proizvod IMI TA, tip TA-SMART ali enakovredno

09. Tlačno neodvisen ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z enakoprocentno karakteristiko. Funkcije: zvezna regulacija, nastavitev pretoka, regulacija tlačne razlike, zaporna funkcija. Ventil je opremljen z merilnimi priključki za meritev pretoka, temperature in zastojnega tlaka. S prirobničnim priključkom PN 16, za delovno temperaturo od -20°C do 120°C, maks. tlačna razlika 400 kPa. Material: Ametal in nerjavno jeklo za visoko odpornost proti koroziji. Proizvod IMI TA, tip **TA-MODULATOR ali enakovredno**

Pretočni razpon:

DN 65: 4200-24100 l/h: min dp 30 kPa	kos	1,0	0,00 €	0,00 €

10. Digitalno nastavljiv potisno/izvlečni pogon s sledečimi funkcijami: zvezna regulacija, ročno upravljanje, samodejna nastavitev hoda, indikator delovanja, stanja in položaja, nastavitev omejitve hoda, zaščita blokade ventila, zaznavanje zamašitve ventila, varnostni položaj ob napaki, diagnostika/beleženje.

Priključek na telo ventila z navojno matico M30x1,5. Linearna ali enakoprocentna karakteristika. Temperatura medija 0-120°C, temperatura okolja 0-50°C, zaščitni razred IP54 in EN 61140. Proizvod IMI TA, tip TA-SLIDER 500 ali enakovredno

napetost 24 VAC/VDC (0-10, 10-0, 2-10, 10-2 VDC ali zvezno deljeno), potisna sila 500 N	kos	1,0	0,00 €	0,00 €

11.	Termometer 0 – 40 oC	kos	20,0	0,00 €	0,00 €
12.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	20,0	0,00 €	0,00 €
13.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C				
	DN65/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN80/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN100/NP10	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
14.	Demontaža obstoječih elementov ogrevanja ter odvoz na deponijo; . Pozicija vključuje vse inštalacije v strojnici A v kleti.	kg	1800	0,00 €	0,00 €
15.	Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1	0,00 €	0,00 €
16.	Projektantski nadzor	kpl	1	0,00 €	0,00 €
17.	Izdelava PID projekta	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Klimati - Hlajenje				**0,00**

3 GLIKOLNA REKUPARACIJA

01.	Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi. Primerno za glikolno mešanico.				
	DN15	m	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN25	m	5,0	0,00 €	0,00 €
	DN32	m	3,0	0,00 €	0,00 €
	DN40	m	250,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	m	250,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	m	125,0	0,00 €	0,00 €
02.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov				
	DN15 - 15 mm	m	9,0	0,00 €	0,00 €
	DN25 - 25 mm	m	7,5	0,00 €	0,00 €
	DN32 - 32 mm	m	4,5	0,00 €	0,00 €
	DN40 - 40 mm	m	375,0	0,00 €	0,00 €
	DN50 - 50 mm	m	375,0	0,00 €	0,00 €
	DN65 - 65 mm	m	187,5	0,00 €	0,00 €
03.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov				
	projektna rešitev: Armacell Armafix ali adekvatno	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €

04.	Zaščitni ovoj ogrevne vode izdelan iz Al pločevine in spet s kniping vijaki	m2	255,0	0,00 €	0,00 €
05.	Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE. Primerno za glikolno mešanico.				
	DN40	kom	18,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	kom	18,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	kom	9,0	0,00 €	0,00 €
06.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo). Primerno za glikolno mešanico.				
	DN15	kom	5,0	0,00 €	0,00 €
07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov. Primerno za glikolno mešanico.	kompl	10,0	0,00 €	0,00 €
08.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN1) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 4,5 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
09.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN2) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 8,25 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
10.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN3) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 5,3 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
11.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN4) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,1 m3/h				

	H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
12.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN5) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,2 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
13.	Ventil za hidravlično uravnoteženje s: proporcionalno karakteristiko dušenja, z merskimi priključki na instrument za nastavitev pretoka, opremljen z ročnim kolesu s številčno digitalno skalo za prednastavitev in možnost blokiranja nastavljenega položaja. Pozicija obvezno vključuje enkratno nastavitev. S protiprirobnicami.Primerno za glikolno mešanico. kot npr.: TA tip STAF/STAD ali enekovredno				
	DN40/NP10	kos	4,0	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP10	kos	4,0	0,00 €	0,00 €
	DN65/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
14.	Protipovratni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega protipovratnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 16. Primerno za glikolno mešanico.				
	DN 25	kos.	2	0,00	0,00
	DN 32	kos.	1	0,00	0,00
	DN 40	kos.	1	0,00	0,00
	DN 50	kos.	1	0,00	0,00
15.	Termometer 0 – 120 oC	kos	20,0	0,00 €	0,00 €
16.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	20,0	0,00 €	0,00 €
17.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C. Pri prirobičnem se upoštevajo protiprirobnice. Primerno za glikolno mešanico				
	DN 40	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 50	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 65	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
18.	Tropotni ventil z elektromotornim pogonom .Primerno za glikolno mešanico. Dobava in montaža Uskladiti z el. načrtom.				
	DN25, q=4,5m3/h, kvs=8m3/h, dp=0,32bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €

DN40, q=8,25m3/h, kvs=25m3/h, dp=0,15bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
DN32, q=5,3m3/h, kvs=16m3/h, dp=0,1bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
DN20, q=2,1m3/h, kvs=6,3m3/h, dp=0,12bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
DN20, q=2,2m3/h, kvs=6,3m3/h, dp=0,12bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €

19. Raztezna posoda s fiksno zračno blazino, jeklena, varjena, barva berilij, oblika diska, za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%;

airproof blazina iz butila skladno z DIN 4807 T3 in internimi standardi Pneumatex;
konzola za obešenje za enostavno montažo, montaža z zgornjim ali spodnjim priklopom;
izvedba CE- testirana skladno s PED/DEP/ 97/23/EC, 5 letna garancija za posodo
vključno zaporna pipa KAH za vzdrževanje in demontažo razteznih posod, zaščitena pred nepooblaščenim zaprtjem, z izpustom, skladno z EN 12828

proizvod kot npr. Pneumatex – IMI Hydronic
Statico SD 80.6 ali enakovredno
Nominalen volumen: VN 25 litrov
Maksimalen dovoljen tlak: PS 6 bar

kpl	5	0,00 €	0,00 €

20. Varnostni ventil kot zaščita na toplotnih generatorjih pred previsokim tlakom, rdeča litina, dodatki proti zmrzovanju do 30%, uporaba v sistemih skladno z EN 12828, SWKI 93-1:
*vzmetno obremenjen, možnost ročnega izpusta z vzvodom, prostor vzmeti je zaščiten, tlačno uravnoteženo

*dovodna in odvodna stran z notranjim navojem, odvodna stran je večja
*verzija *secuguard* , 5-letna garancija
*komponente CE-overjene skladno s TRD 721-TÜV SV xx-516 H, PED/DEP 97/23/EC-01 202 111-B-00027
proizvod kot npr. Pneumatex – IMI International ali enakovredno
DSV 15-6,0 H
Reakcijski tlak varnostnega ventila: PSV 6 bar
Toleranca tlaka zapiranja: ASV 0,5 bar
Priključek: G 2
Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar
Maksimalna dovoljena temperatura: TS 120°C
Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C

kpl	5	0,00 €	0,00 €

21. Manometer, nadzor polnilnega tlaka raztezne posode, uporaba v sistemih skladno z EN 12828, SWKI 93-1;

območje prikaza 0-4 bar, s 3 nastavljivimi plastičnimi členki za označitev želenega zelenega območja tlaka

priključek spodaj
proizvod kot npr. Pneumatex – IMI International ali enakovredno
H 4
Maksimalen dovoljen tlak: PS 6 bar
Maksimalna dovoljena temperatura: TS 60°C
Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C

kpl	5	0,00 €	0,00 €

22.	Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1	0,00 €	0,00 €
23.	Polnjenje sistema glikolne rekuparacije z mešanico voda/glikol v razmerju 80/20.	l	1000	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Glikolna rekuperacija				**0,00**

4 **OSTALA DELA**

01.	Izvedba raznih prebojev v zidovih za prehod inštalacij, skupno z ročnim transportom ruševin na gradbiščno deponijo. Količina je ocenjena, izvedba prebojev po navodilih izvajalca in nadzora. Na mejah požarnih sektorjev je potrebno izvesti ustrezno požarno tesnenje stikov. (EI 60, EI90). DImenzije: preboji do fi300 mm	kos	18	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: OSTALA DELA				**0,00**

SKUPAJ **0,00**

IMP, d.d.
Dunajska 7, SI-1000 Ljubljana, Slovenija / TEL +386 1 300 90 10 / FAKS +386 1 300 90 60 / www.imp.si, projekt.biro@imp.si

Poz.	Opis dela oz. dobave	enota	količina	cena/EM	Skupaj
	OPOMBA: Vse naprave in elementi v popisu materiala so navedene primeroma. Vse naprave in elemente se mora dobaviti z ustreznimi certifikati, atesti, garancijami in navodili. Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin. Pri vseh elementih je potrebno upoštevati spojni in tesnilni material. Vsa dela na objektu se morajo izvajati v skladu z načrti ter popisi materiala in del faze PZI. V ponudbi za izvedbo je zajeto tudi posnemanje dejanskega stanja izvedenih instalacij, ki jih mora sproti vnašati v en izvod PZI dokumentacije izvajalec del in jih dostaviti investitorju ta pa jih dostavi projektantom za izdelavo PID.				
	KLIMATI TRAKT B				
1	**KLIMATI - OGREVANJE**				
01.	Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi.				
	DN15	m	13,0	0,00 €	0,00 €
	DN20	m	5,0	0,00 €	0,00 €
	DN25	m	56,0	0,00 €	0,00 €
	DN32	m	68,0	0,00 €	0,00 €
	DN40	m	57,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	m	172,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	m	24,0	0,00 €	0,00 €
	DN80	m	16,0	0,00 €	0,00 €
	DN100	m	12,0	0,00 €	0,00 €
02.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov				
	DN15 - 15 mm	m	15,6	0,00 €	0,00 €
	DN20 - 20 mm	m	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN25 - 25 mm	m	67,2	0,00 €	0,00 €
	DN32 - 32 mm	m	81,6	0,00 €	0,00 €
	DN40 - 40 mm	m	68,4	0,00 €	0,00 €
	DN50 - 50 mm	m	206,4	0,00 €	0,00 €
	DN65-65 mm	m	28,8	0,00 €	0,00 €
	DN80-80 mm	m	19,2	0,00 €	0,00 €
	DN100-100 mm	m	14,4	0,00 €	0,00 €
03.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov				
	projektna rešitev: Armacell Armafix ali adekvatno	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
04.	Zaščitni ovoj ogrevne vode izdelan iz Al pločevine in spet s kniping vijaki	m2	255,0	0,00 €	0,00 €
05.	Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE.				

	DN25	kom	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN32	kom	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN40	kom	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	kom	30,0	0,00 €	0,00 €
06.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo)				
	DN15	kom	11,0	0,00 €	0,00 €
07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov.	kompl	22,0	0,00 €	0,00 €
08.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN6) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 1,69 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
09.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN7) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 1,64 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
10.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN8) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 5,64 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
11.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN9) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 5,28 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
12.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN10) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom.				

G = 10,53 m3/h

H = 60 kPa

N = 0,37 kW

1~230V/50 Hz

kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno

kpl	1	0,00 €	0,00 €

13. Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN11) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom.
G = 7,34 m3/h

H = 60 kPa

N = 0,37 kW

1~230V/50 Hz

kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno

kpl	1	0,00 €	0,00 €

14. Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN12) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom.
G = 7,05 m3/h

H = 60 kPa

N = 0,37 kW

1~230V/50 Hz

kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno

kpl	1	0,00 €	0,00 €

15. Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN13) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom.
G = 6,53 m3/h

H = 60 kPa

N = 0,37 kW

1~230V/50 Hz

kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno

kpl	1	0,00 €	0,00 €

16. Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN14) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom.
G = 3,47 m3/h

H = 60 kPa

N = 0,37 kW

1~230V/50 Hz

kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno

kpl	1	0,00 €	0,00 €

17. Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN15) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom.
G = 3,58 m3/h

H = 60 kPa

N = 0,37 kW

1~230V/50 Hz

kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno

kpl	1	0,00 €	0,00 €

18. Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN16) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom.
G = 5,27 m3/h
H = 60 kPa
N = 0,37 kW
1~230V/50 Hz
kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno

kpl	1	0,00 €	0,00 €

19. Ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo merjenja energije:
Funkionalnosti:
- Regulacijski ventil je zmožen neprekinjenega merjenja in beleženja hidroničnih podatkov (pretok, dovodna temperatura medija, povratna temperatura medija, moč) prek ultrazvočne tehnologije merjenja pretoka

- Ventil je tlačno neodvisen (elektronsko),
- Ventil ima stopnjo prepuščanja <0,01% pri DN20-50 (razred IV po EN 60534-4) ter tesno tesnenje pri DN65-125 razred V po EN 60534-4)
- Maks tlačna razlika 400 kPa, maks tlak zapiranja 600 kPa

Vgradnja in montaža:
- Del za merjenje pretoka ter del za uravnoteženje in krmiljenje sta v enotnem telesu, da se zmanjša skupna dolžina telesa.
- Pri ventilih DN15-50 ni zahteve po ravni cevi pred samim ventilom (0D), pri DN 65-125 mora biti ravna cev (5D) za motnjami (kolena, redukcije, T-kosi). Za ventilom ni zahteve po ravni cevi (0D)

Povezljivost:
- Komunikacijska vodila prek RS 485 Modbus/RTU, BACnet MS/TP ali Ethernet Modbus/TCP in BACnet IP.
- Brezžična BLE komunikacija za povezavo z mobilno aplikacijo
- Komunikacija prek spletne aplikacije prek lokalnega omrežja.
- Povezava s storitvijo v oblaku proizvajalca.
- Možnost krmiljenja z 0(2)-10VDC ali 0(4)-20mA.
- Povratno informacijo prek signala 0(2)-10VDC.
- Prikazovanje načina, statusa, položaja, končnega položaja s pomočjo LED signalov.
- Shranjevanje podatkov do 32 dni za vzorce v 1-2-minutni intervalih in 13 mesecev za vzorce v največ 2-urnih intervalih. Super hitro beleženje 2-3 ure na največ vsakih 10 sekund.

Material, temp. in tlačni razred:
- Ventil z navojnim spojem DN20-50 mm izdelani iz bakrove zlitine, odporne proti razcinkanju AMetal, PN25
- Ventil s prirobničnim spojem DN65-125 izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 1563, PN16 in PN25.
- Temp. območje -10°C do 110°C.

DN 20: 380 - 1900 l/h	kpl	2,0	0,00 €	0,00 €
DN 25: 540 - 2700 l/h	kpl	2,0	0,00 €	0,00 €
DN 32: 920 - 4600 l/h	kpl	7,0	0,00 €	0,00 €

proizvod IMI TA, tip TA-SMART ali enakovredno

20. Ventil za hidravlično uravnoteženje s:

proporcionalno karakteristiko dušenja, z merskimi priključki na instrument za nastavitev pretoka, opremljen z ročnim kolesu s številčno digitalno skalo za prednastavitev in možnost blokiranja nastavljenega položaja. Pozicija obvezno vključuje enkratno nastavitev. S protiprirobnicami

kot npr.: TA tip STAF/STAD ali enekovredno

DN25/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
DN32/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
DN40/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
DN50/NP10	kos	5,0	0,00 €	0,00 €

21. Tlačno neodvisen ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z enakoprocentno karakteristiko. Funkcije: zvezna regulacija, nastavitev pretoka, regulacija tlačne razlike, zaporna funkcija. Ventil je opremljen z merilnimi priključki za meritev pretoka, temperature in zastojnega tlaka. Spoj na pogon je preko navojnega priključka M30x1,5. Z navojnim priključkom PN 16, za delovno temperaturo od -10°C do 90°C, maks. tlačna razlika 400 kPa. Material: Ametal in nerjavno jeklo za visoko odpornost proti koroziji. Proizvod IMI TA, tip **TA-MODULATOR ali enakovredno**

Pretočni razpon:

DN 40: 1960-11200 l/h: min dp 30 kPa	kos	1,0	0,00 €	0,00 €

22.	Digitalno nastavljiv potisno/izvlečni pogon s sledečimi funkcijami: zvezna regulacija, ročno upravljanje, samodejna nastavitev hoda, indikator delovanja, stanja in položaja, nastavitev omejitve hoda, zaščita blokade ventila, zaznavanje zamašitve ventila, varnostni položaj ob napaki, diagnostika/beleženje. Priključek na telo ventila z navojno matico M30x1,5. Linearna ali enakoprocentna karakteristika. Temperatura medija 0-120°C, temperatura okolja 0-50°C, zaščitni razred IP54 in EN 61140. Proizvod IMI TA, tip **TA-SLIDER 500 ali enakovredno** napetost 24 VAC/VDC (0-10, 10-0, 2-10, 10-2 VDC ali zvezno deljeno), potisna sila 500 N	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
23.	Protipovratni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega protipovratnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 16				
	DN 20	kos.	2	0,00	0,00
	DN 25	kos.	4	0,00	0,00
	DN 32	kos.	7	0,00	0,00
	DN 40	kos.	2	0,00	0,00
	DN 50	kos.	6	0,00	0,00
24.	Termometer 0 – 120 oC	kos	44,0	0,00 €	0,00 €
25.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	44,0	0,00 €	0,00 €
26.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C. Pri prirobičnem se upoštevajo protiprirobnice.				
	DN 25	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 32	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 40	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 50	kos	5,0	0,00 €	0,00 €
27.	Demontaža obstoječih elementov ogrevanja ter odvoz na deponijo; . Pozicija vključuje vse inštalacije v strojnici B v kleti.	kg	1800	0,00 €	0,00 €
28.	Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1	0,00 €	0,00 €
29.	Projektantski nadzor	kpl	1	0,00 €	0,00 €
30.	Izdelava PID projekta	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Klimati - Ogrevanje				**0,00**

2 KLIMATI - HLAJENJE

01. Dobava in montaža nerjavne cevi iz materiala 1.4301.kompletno z varilnimi loki , zmanjševalnimi kosi in z vsemi fazonskimi kosi, z varilnim materialom in dodatkom za odrez, nazivne velikosti:

DN125 Φ 139,7 x 3,0mm	m	17	0,00 €	0,00 €
DN150 Φ 168,3 x 3,0mm	m	12	0,00 €	0,00 €

02. Tankostenske sistemske cevi z zaščitnimi pokrovi, iz nerjavnega Cr-Ni-Mo jekla po DIN EN10088, material W.nr 1.4401/1.4571, vključno potrebni sistemski fitingi s CIIR črnim tesnilom (do 120°C) z zaščitnimi pokrovi, spajanje s stisljivimi spoji (kot npr. sistem Geberit Mapress ali enakovredno)

Cevovodi vključujejo:

* Hitromontažne konzole ustreza npr. proizvod MUEPRO ali enakovredno z gumo namenjene za HLAJENJE

Vklučno z obešalnim , nosilnim in tesnilnim materialom-

DN15	m	13,0	0,00 €	0,00 €
DN32	m	65,0	0,00 €	0,00 €
DN65	m	167,0	0,00 €	0,00 €
DN80	m	89,0	0,00 €	0,00 €
DN100	m	41,0	0,00 €	0,00 €

03. Toplotna in protikondenzna izolacija cevovodov, debeline , s certifikatom o skladnosti, težko gorljiva in samougasljiva, s toplotno prevodnostjo l<0,035 W/mK pri 0^0C, za temp. območje -40 do +85^0C

DN15 19mm izolacije	m	19,5	0,00 €	0,00 €
DN32 19mm izolacije	m	97,5	0,00 €	0,00 €
DN50 38mm izolacije	m	250,5	0,00 €	0,00 €
DN65 38mm izolacije	m	133,5	0,00 €	0,00 €
DN80 38mm izolacije	m	61,5	0,00 €	0,00 €
DN125 38mm izolacije	m	25,5	0,00 €	0,00 €
DN150 38mm izolacije	m	18,0	0,00 €	0,00 €

04. Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov

projektna rešitev:

Armacell Armafix	kpl	1	0,00 €	0,00 €

ali adekvatno

05. Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE.

DN32	kom	8,0	0,00 €	0,00 €
DN65	kom	24,0	0,00 €	0,00 €
DN80	kom	12,0	0,00 €	0,00 €
DN100	kom	4,0	0,00 €	0,00 €

06.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo)				
	DN15	kom	11,0	0,00 €	0,00 €
07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov.	kompl	22,0	0,00 €	0,00 €
08.	Tlačno neodvisen ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z enakoprocentno karakteristiko. Funkcije: zvezna regulacija, nastavitev pretoka, regulacija tlačne razlike, zaporna funkcija. Ventil je opremljen z merilnimi priključki za meritev pretoka, temperature in zastojnega tlaka. S prirobničnim priključkom PN 16, za delovno temperaturo od -20°C do 120°C, maks. tlačna razlika 400 kPa. Material: Ametal in nerjavno jeklo za visoko odpornost proti koroziji. Proizvod IMI TA, tip **TA-MODULATOR ali enakovredno**				
	Pretočni razpon: DN 65: 4200-24100 l/h: min dp 30 kPa	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
09.	Digitalno nastavljiv potisno/izvlečni pogon s sledečimi funkcijami: zvezna regulacija, ročno upravljanje, samodejna nastavitev hoda, indikator delovanja, stanja in položaja, nastavitev omejitve hoda, zaščita blokade ventila, zaznavanje zamašitve ventila, varnostni položaj ob napaki, diagnostika/beleženje.				
	Priključek na telo ventila z navojno matico M30x1,5. Linearna ali enakoprocentna karakteristika. Temperatura medija 0-120°C, temperatura okolja 0-50°C, zaščitni razred IP54 in EN 61140. Proizvod IMI TA, tip **TA-SLIDER 500 ali enakovredno**				
	napetost 24 VAC/VDC (0-10, 10-0, 2-10, 10-2 VDC ali zvezno deljeno), potisna sila 500 N	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
10.	Termometer 0 – 40 oC	kos	44,0	0,00 €	0,00 €
11.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	44,0	0,00 €	0,00 €
12.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C				
	DN32/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN65/NP10	kos	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN80/NP10	kos	3,0	0,00 €	0,00 €
13.	Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Klimati - Hlajenje				**0,00**

3 **GLIKOLNA REKUPARACIJA**

01.	Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi. Primerno za glikolno mešanico.				
	DN15	m	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN40	m	253,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	m	655,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	m	126,0	0,00 €	0,00 €
02.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov				
	DN15 15mm izolacije	m	18,0	0,00 €	0,00 €
	DN40 40mm izolacije	m	379,5	0,00 €	0,00 €
	DN50 50mm izolacije	m	982,5	0,00 €	0,00 €
	DN65 65mm izolacije	m	189,0	0,00 €	0,00 €
03.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov projektna rešitev: Armacell Armafix ali adekvatno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
04.	Zaščitni ovoj ogrevne vode izdelan iz Al pločevine in spet s kniping vijaki	m2	255	0,00 €	0,00 €
05.	Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE. Primerno za glikolno mešanico.				
	DN40	kom	18,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	kom	54,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	kom	9,0	0,00 €	0,00 €
06.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo). Primerno za glikolno mešanico				
	DN15	kom	9,0	0,00 €	0,00 €
07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov. Primerno za glikolno mešanico.	kompl	18,0	0,00 €	0,00 €
08.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN8) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 3,2 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW				

	3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
09.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN9) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,7 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
10.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN10) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 3,4 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
11.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN11) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 4,4 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
12.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN12) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 5,4 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
13.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN13) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 4,0 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
14.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN14) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,1 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW				

	3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
15.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN15) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,0 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
16.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN16) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,4 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
17.	Ventil za hidravlično uravnoteženje s: proporcionalno karakteristiko dušenja, z merskimi priključki na instrument za nastavitev pretoka, opremljen z ročnim kolesu s številčno digitalno skalo za prednastavitev in možnost blokiranja nastavljenega položaja. Pozicija obvezno vključuje enkratno nastavitev. S protiprirobnicami. Primerno za glikolno mešanico. kot npr.: TA tip STAF/STAD ali enekovredno				
	DN40/NP10	kos	4,0	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP10	kos	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN65/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
18.	Protipovratni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega protipovratnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 16. Primerno za glikolno mešanico.				
	DN 25	kos.	2	0,00	0,00
	DN 32	kos.	3	0,00	0,00
	DN 40	kos.	4	0,00	0,00
19.	Termometer 0 – 120 oC	kos	36,0	0,00 €	0,00 €
20.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	36,0	0,00 €	0,00 €
21.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C. Pri prirobičnem se upoštevajo protiprirobnice. Primerno za glikolno mešanico				
	DN 40	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 50	kos	6,0	0,00 €	0,00 €

	DN 65	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
22.	Tropotni ventil z elektromotornim pogonom. Primerno za glikolno mešanico. Dobava in montaža Uskladiti z el. načrtom.				
	DN25, q=3,4m3/h, kvs=10m3/h, dp=0,12bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN25, q=3,2m3/h, kvs=8m3/h, dp=0,16bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN25, q=4,2m3/h, kvs=10m3/h, dp=0,18bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN25, q=4,4m3/h, kvs=10m3/h, dp=0,19bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN32, q=6,2m3/h, kvs=16m3/h, dp=0,15bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN25, q=4,0m3/h, kvs=10m3/h, dp=0,16bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN20, q=2,1m3/h, kvs=6,3m3/h, dp=0,11bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN20, q=2,3m3/h, kvs=6,3m3/h, dp=0,13bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN20, q=2,7m3/h, kvs=6,3m3/h, dp=0,18bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
23.	Raztezna posoda s fiksno zračno blazino, jeklena, varjena, barva berilij, oblika diska, za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%; *airproof* blazina iz butila skladno z DIN 4807 T3 in internimi standardi Pneumatex; konzola za obešenje za enostavno montažo, montaža z zgornjim ali spodnjim priklopom; izvedba CE- testirana skladno s PED/DEP/ 97/23/EC, 5 letna garancija za posodo vključno zaporna pipa KAH za vzdrževanje in demontažo razteznih posod, zaščitena pred nepooblaščenim zaprtjem, z izpustom, skladno z EN 12828 proizvod kot npr. Pneumatex – IMI Hydronic **Statico SD 80.6** ali enakovredno Nominalen volumen: VN 25 litrov Maksimalen dovoljen tlak: PS 6 bar	kpl	9	0,00 €	0,00 €
24.	Varnostni ventil kot zaščita na toplotnih generatorjih pred previsokim tlakom, rdeča litina, dodatki proti zmrzovanju do 30%, uporaba v sistemih skladno z EN 12828, SWKI 93-1: *vzmetno obremenjen, možnost ročnega izpusta z vzvodom, prostor vzmeti je zaščiten, tlačno uravnoteženo *dovodna in odvodna stran z notranjim navojem, odvodna stran je večja *verzija *secuguard* , 5-letna garancija *komponente CE-overjene skladno s TRD 721-TÜV SV xx-516 H, PED/DEP 97/23/EC-01 202 111-B-00027 proizvod kot npr. Pneumatex – IMI International ali enakovredno DSV 15-6,0 H Reakcijski tlak varnostnega ventila: PSV 6 bar Toleranca tlaka zapiranja: ASV 0,5 bar Priključek: G 2 Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar Maksimalna dovoljena temperatura: TS 120°C Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C	kpl	9	0,00 €	0,00 €

25.	Manometer, nadzor polnilnega tlaka raztezne posode, uporaba v sistemih skladno z EN 12828, SWKI 93-1; območje prikaza 0-4 bar, s 3 nastavljivimi plastičnimi členki za označitev želenega zelenega območja tlaka priključek spodaj proizvod kot npr. Pneumatex – IMI International ali enakovredno H 4 Maksimalen dovoljen tlak: PS 6 bar Maksimalna dovoljena temperatura: TS 60°C Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C	kpl	9	0,00 €	0,00 €
26.	Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1	0,00	0,00
31	Polnjenje sistema glikolne rekuparacije z mešanico voda/glikol v razmerju 80/20.	l	2200	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Glikolna rekuperacija				**0,00**

4 **OSTALA DELA**

01.	Izvedba raznih prebojev v zidovih za prehod inštalacij, skupno z ročnim transportom ruševin na gradbiščno deponijo. Količina je ocenjena, izvedba prebojev po navodilih izvajalca in nadzora. Na mejah požarnih sektorjev je potrebno izvesti ustrezno požarno tesnenje stikov. (EI 60, EI90). DImenzije: preboji do fi300 mm	kos	6	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: OSTALA DELA				**0,00**

SKUPAJ **0,00**

IMP, d.d.
Dunajska 7, SI-1000 Ljubljana, Slovenija / TEL +386 1 300 90 10 / FAKS +386 1 300 90 60 / www.imp.si, projekt.biro@imp.si

Poz.	Opis dela oz. dobave	enota	količina	cena/EM	Skupaj

OPOMBA: Vse naprave in elementi v popisu materiala so navedene primeroma. Vse naprave in elemente se mora dobaviti z ustreznimi certifikati, atesti, garancijami in navodili. Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin. Pri vseh elementih je potrebno upoštevati spojni in tesnilni material. Vsa dela na objektu se morajo izvajati v skladu z načrti ter popisi materiala in del faze PZI. V ponudbi za izvedbo je zajeto tudi posnemanje dejanskega stanja izvedenih instalacij, ki jih mora sproti vnašati v en izvod PZI dokumentacije izvajalec del in jih dostaviti investitorju ta pa jih dostavi projektantom za izdelavo PID.

KLIMATI TRAKT C

1 KLIMATI - OGREVANJE

01. Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi.
Vklučno z obešalnim , nosilnim in tesnilnim materialom-

DN15	m	8,0	0,00 €	0,00 €
DN20	m	3,0	0,00 €	0,00 €
DN25	m	36,0	0,00 €	0,00 €
DN32	m	38,0	0,00 €	0,00 €
DN40	m	60,0	0,00 €	0,00 €
DN50	m	60,0	0,00 €	0,00 €
DN65	m	16,0	0,00 €	0,00 €
DN80	m	33,0	0,00 €	0,00 €

02. Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov

DN15 - 15 mm	m	12,0	0,00 €	0,00 €
DN20 - 20 mm	m	4,5	0,00 €	0,00 €
DN25 - 25 mm	m	54,0	0,00 €	0,00 €
DN32 - 32 mm	m	57,0	0,00 €	0,00 €
DN40 - 40 mm	m	90,0	0,00 €	0,00 €
DN50 - 50 mm	m	90,0	0,00 €	0,00 €
DN65-65 mm	m	24,0	0,00 €	0,00 €
DN80-80 mm	m	49,5	0,00 €	0,00 €

03. Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov
projektna rešitev:
Armacell Armafix — kpl — 1 — 0,00 € — 0,00 €
ali adekvatno

04. Zaščitni ovoj ogrevne vode izdelan iz Al pločevine in spet s kniping vijaki — m2 — 255 — 0,00 € — 0,00 €

05. Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE.

	DN25	kom	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN32	kom	6,0	0,00 €	0,00 €
	DN40	kom	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	kom	12,0	0,00 €	0,00 €
06.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo)				
	DN15	kom	6,0	0,00 €	0,00 €
07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov.	kompl	12,0	0,00 €	0,00 €
08.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN17) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,56 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
09.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN18) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 1,81 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
10.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN19) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 6,53 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
11.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN20) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 7,03 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €

12.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN21) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 4,61 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
13.	Obtočna črpalka za ogrevno vodo (PN22) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 4,77 m3/h H = 60 kPa N = 0,37 kW 1~230V/50 Hz kot npr Yonos GIGA2.0-D 32/1-9/M-0,37 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
14.	Ventil za hidravlično uravnoteženje s: proporcionalno karakteristiko dušenja, z merskimi priključki na instrument za nastavitev pretoka, opremljen z ročnim kolesu s številčno digitalno skalo za prednastavitev in možnost blokiranja nastavljenega položaja. Pozicija obvezno vključuje enkratno nastavitev. S protiprirobnicami kot npr.: TA tip STAF/STAD ali enekovredno				
	DN25/NP10	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN32/NP10	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN40/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP10	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
15.	Tlačno neodvisen ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z enakoprocentno karakteristiko. Funkcije: zvezna regulacija, nastavitev pretoka, regulacija tlačne razlike, zaporna funkcija. Ventil je opremljen z merilnimi priključki za meritev pretoka, temperature in zastojnega tlaka. Spoj na pogon je preko navojnega priključka M30x1,5. Z navojnim priključkom PN 16, za delovno temperaturo od -10°C do 90°C, maks. tlačna razlika 400 kPa. Material: Ametal in nerjavno jeklo za visoko odpornost proti koroziji. Proizvod IMI TA, tip **TA-MODULATOR ali enakovredno** Pretočni razpon: DN 40: 1960-11200 l/h: min dp 30 kPa	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
16.	Digitalno nastavljiv potisno/izvlečni pogon s sledečimi funkcijami: zvezna regulacija, ročno upravljanje, samodejna nastavitev hoda, indikator delovanja, stanja in položaja, nastavitev omejitve hoda, zaščita blokade ventila, zaznavanje zamašitve ventila, varnostni položaj ob napaki, diagnostika/beleženje.				

	Priključek na telo ventila z navojno matico M30x1,5. Linearna ali enakoprocentna karakteristika. Temperatura medija 0-120°C, temperatura okolja 0-50°C, zaščitni razred IP54 in EN 61140. Proizvod IMI TA, tip **TA-SLIDER 500 ali enakovredno**				
	napetost 24 VAC/VDC (0-10, 10-0, 2-10, 10-2 VDC ali zvezno deljeno), potisna sila 500 N	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
17.	Protipovratni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega protipovratnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 16				
	DN 20	kos.	1	0,00	0,00
	DN 25	kos.	1	0,00	0,00
	DN 32	kos.	4	0,00	0,00
18.	Termometer 0 – 120 oC	kos	24,0	0,00 €	0,00 €
19.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	24,0	0,00 €	0,00 €
20.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C. Pri prirobičnem se upoštevajo protiprirobnice.				
	DN 25	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN 32	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN 40	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 50	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
21.	Demontaža obstoječih elementov ogrevanja ter odvoz na deponijo; . Pozicija vključuje vse inštalacije v strojnici C v kleti.	kg	1200	0,00 €	0,00 €
22.	Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1	0,00 €	0,00 €
23.	Ventil za hidravlično uravnoteženje namenjen za ogrevni in hladilni sistem. PN25. Vključno z vijačnim in tesnilnim materialom. STAD DN 50	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
24.	Regulator tlačne razlike namenjen za ogrevni in hladilni sistem. PN16. Vključno z vijačnim in tesnilnim materialom.				
	STAP DN 50	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ: Klimati - Ogrevanje				**0,00**

2 KLIMATI - HLAJENJE

01. Dobava in montaža nerjavne cevi iz materiala 1.4301.kompletno z varilnimi loki , zmanjševalnimi kosi in z vsemi fazonskimi kosi, z varilnim materialom in dodatkom za odrez, nazivne velikosti:

	DN125 Φ 139,7 x 3,0mm	m	31	0,00 €	0,00 €
02.	Tankostenske sistemske cevi z zaščitnimi pokrovi, iz nerjavnega Cr-Ni-Mo jekla po DIN EN10088, material W.nr 1.4401/1.4571, vključno potrebni sistemski fitingi s CIIR črnim tesnilom (do 120°C) z zaščitnimi pokrovi, spajanje s stisljivimi spoji (kot npr. sistem Geberit Mapress ali enakovredno)				
	Cevovodi vključujejo:				
*	Hitromontažne konzole ustreza npr. proizvod MUEPRO ali enakovredno z gumo namenjene za HLAJENJE				
	Vključno z obešalnim , nosilnim in tesnilnim materialom-				
	DN15	m	8,0	0,00 €	0,00 €
	DN40	m	24,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	m	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	m	48,0	0,00 €	0,00 €
	DN80	m	22,0	0,00 €	0,00 €
	DN100	m	26,0	0,00 €	0,00 €
03.	Toplotna in protikondenzna izolacija cevovodov, debeline , s certifikatom o skladnosti, težko gorljiva in samougasljiva, s toplotno prevodnostjo l<0,035 W/mK pri 0^0C, za temp. območje -40 do +85^0C				
	DN15 19mm izolacije	m	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN40 19mm izolacije	m	36,0	0,00 €	0,00 €
	DN50 38mm izolacije	m	18,0	0,00 €	0,00 €
	DN65 38mm izolacije	m	72,0	0,00 €	0,00 €
	DN80 38mm izolacije	m	33,0	0,00 €	0,00 €
	DN100 38mm izolacije	m	39,0	0,00 €	0,00 €
	DN125 38mm izolacije	m	46,5	0,00 €	0,00 €
04.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov				
	projektna rešitev:				
	Armacell Armafix	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	ali adekvatno				
05.	Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE.				
	DN40	kom	4,0	0,00 €	0,00 €
	DN50	kom	4,0	0,00 €	0,00 €
	DN65	kom	12,0	0,00 €	0,00 €
	DN80	kom	4,0	0,00 €	0,00 €
06.	Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo)				
	DN15	kom	6,0	0,00 €	0,00 €

07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov.	kompl	12,0	0,00 €	0,00 €
08.	Tlačno neodvisen ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z enakoprocentno karakteristiko. Funkcije: zvezna regulacija, nastavitev pretoka, regulacija tlačne razlike, zaporna funkcija. Ventil je opremljen z merilnimi priključki za meritev pretoka, temperature in zastojnega tlaka. S prirobničnim priključkom PN 16, za delovno temperaturo od -20°C do 120°C, maks. tlačna razlika 400 kPa. Material: Ametal in nerjavno jeklo za visoko odpornost proti koroziji. Proizvod IMI TA, tip **TA-MODULATOR ali enakovredno**				
	Pretočni razpon: DN 65: 4200-24100 l/h: min dp 30 kPa	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
09.	Digitalno nastavljiv potisno/izvlečni pogon s sledečimi funkcijami: zvezna regulacija, ročno upravljanje, samodejna nastavitev hoda, indikator delovanja, stanja in položaja, nastavitev omejitve hoda, zaščita blokade ventila, zaznavanje zamašitve ventila, varnostni položaj ob napaki, diagnostika/beleženje. Priključek na telo ventila z navojno matico M30x1,5. Linearna ali enakoprocentna karakteristika. Temperatura medija 0-120°C, temperatura okolja 0-50°C, zaščitni razred IP54 in EN 61140. Proizvod IMI TA, tip **TA-SLIDER 500 ali enakovredno**				
	napetost 24 VAC/VDC (0-10, 10-0, 2-10, 10-2 VDC ali zvezno deljeno), potisna sila 500 N	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
10.	Termometer 0 – 40 oC	kos	24,0	0,00 €	0,00 €
11.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	24,0	0,00 €	0,00 €
12.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C				
	DN40/NP10	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP10	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN65/NP10	kos	3,0	0,00 €	0,00 €
	DN80/NP10	kos	1,0	0,00 €	0,00 €
13.	Demontaža obstoječih elementov ogrevanja ter odvoz na deponijo; . Pozicija vključuje vse inštalacije v strojnici A v kleti.	kg	1800	0,00 €	0,00 €
14.	Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1	0,00 €	0,00 €
15.	Ventil za hidravlično uravnoteženje namenjen za ogrevni in hladilni sistem. PN25. Vključno z vijačnim in tesnilnim materialom.				
	STAD DN 32	kos	1,0	0,00 €	0,00 €

16. Regulator tlačne razlike namenjen za ogrevni in hladilni sistem. PN16. Vključno z vijačnim in tesnilnim materialom.

STAP DN 32	kos	1,0	0,00 €	0,00 €

SKUPAJ: Klimati - Hlajenje **0,00**

3 **GLIKOLNA REKUPARACIJA**

01. Jeklena cev izdelana iz materiala St 37.0,po EN10217-1, vključno z varilnim materialom in dodatkom za razrez. Vključno s fazonskimi kosi. Primerno za glikolno mešanico.

DN15	m	8,0	0,00 €	0,00 €
DN20	m	3,0	0,00 €	0,00 €
DN25	m	3,0	0,00 €	0,00 €
DN32	m	28,0	0,00 €	0,00 €
DN40	m	5,0	0,00 €	0,00 €
DN50	m	50,0	0,00 €	0,00 €

02. Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov

DN15 15mm izolacije	m	12,0	0,00 €	0,00 €
DN20 20mm izolacije	m	4,5	0,00 €	0,00 €
DN25 25mm izolacije	m	4,5	0,00 €	0,00 €
DN32 32mm izolacije	m	42,0	0,00 €	0,00 €
DN40 40mm izolacije	m	7,5	0,00 €	0,00 €
DN50 50mm izolacije	m	75,0	0,00 €	0,00 €

03. Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode na mestih pritrditev za zaščito pred toplotnim mostom, iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov
projektna rešitev:

Armacell Armafix ali adekvatno	kpl	1	0,00 €	0,00 €

04. Zaščitni ovoj ogrevne vode izdelan iz Al pločevine in spet s kniping vijaki

	m2	255	0,00 €	0,00 €

05. Krogelni prirobnični ventil s polnim pretokom, sestoječ se iz nikanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE. Primerno za glikolno mešanico.

DN32	kom	18,0	0,00 €	0,00 €
DN50	kom	36,0	0,00 €	0,00 €

06. Polnilno-praznilni krogelni ventil, sestoječ se iz niklanega ohišja iz prešane medenine MS58, z vgrajeno kromirano kovano kroglo iz medenine, ki ima tesnilo iz teflona PTFE in metuljasto ročico iz silumina odgovarjajoče barve (modra-hladno, rdeča-toplo). Primerno za glikolno mešanico

	DN15	kom	6,0	0,00 €	0,00 €
07.	Izvedba odzračevanja s pomočjo avtomatskih odzračevalnih lončkov. Primerno za glikolno mešanico.	kompl	12,0	0,00 €	0,00 €
08.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN17) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 1,7 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
09.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN18) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 1,1 m3/h H = 260 kPa N = 3,0 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-360 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
10.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN20) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 4,3 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
11.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN21) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 4,0 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
12.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN22) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 2,5 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €

13.	Obtočna črpalka primerna za glikolno mešanico (PN23) s frekvenčno regulacijo za PN16, kompletno z vijačnim in tesnilnim materialom. G = 4,1 m3/h H = 550 kPa N = 5,5 kW 3~400V/50 Hz kot npr TPE 32-580 ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
14.	Ventil za hidravlično uravnoteženje s: proporcionalno karakteristiko dušenja, z merskimi priključki na instrument za nastavitev pretoka, opremljen z ročnim kolesu s številčno digitalno skalo za prednastavitev in možnost blokiranja nastavljenega položaja. Pozicija obvezno vključuje enkratno nastavitev. S protiprirobnicami. Primerno za glikolno mešanico. kot npr.: TA tip STAF/STAD ali enekovredno				
	DN32/NP10	kos	4,0	0,00 €	0,00 €
	DN50/NP10	kos	8,0	0,00 €	0,00 €
15.	Protipovratni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega protipovratnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 16. Primerno za glikolno mešanico.				
	DN 20	kos.	1	0,00	0,00
	DN 25	kos.	1	0,00	0,00
	DN 32	kos.	2	0,00	0,00
	DN 40	kos.	2	0,00	0,00
16.	Termometer 0 – 120 oC	kos	24,0	0,00 €	0,00 €
17.	Manometer Ø 100 mm, 0-6 bar z zaporno pipico	kos	24,0	0,00 €	0,00 €
18.	Lovilnik nesnage s prirobničnim ali navojnim priključkom, iz sive litine, finost sita maks. 0,8mm, z magnetnim vložkom,maks. temperatura 200°C. Pri prirobičnem se upoštevajo protiprirobnice. Primerno za glikolno mešanico				
	DN 32	kos	2,0	0,00 €	0,00 €
	DN 50	kos	4,0	0,00 €	0,00 €
19.	Tropotni ventil z elektromotornim pogonom. Primerno za glikolno mešanico. Dobava in montaža Uskladiti z el. načrtom.				
	DN15, q=1,7m3/h, kvs=4m3/h, dp=0,18bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN15, q=1,1m3/h, kvs=2,5m3/h, dp=0,19bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN25, q=4,4m3/h, kvs=10m3/h, dp=0,19bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN25, q=4,2m3/h, kvs=10m3/h, dp=0,18bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN20, q=2,7m3/h, kvs=6,3m3/h, dp=0,18bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
	DN20, q=2,8m3/h, kvs=6,3m3/h, dp=0,2bar	kpl	1,0	0,00 €	0,00 €
20.	Raztezna posoda s fiksno zračno blazino, jeklena, varjena, barva berilij, oblika diska, za ogrevanje, solarne in hladilne vodne sisteme, dodatki proti zmrzovanju do 50%;				

airproof blazina iz butila skladno z DIN 4807 T3 in internimi standardi Pneumatex;
konzola za obešenje za enostavno montažo, montaža z zgornjim ali spodnjim priklopom;
izvedba CE- testirana skladno s PED/DEP/ 97/23/EC, 5 letna garancija za posodo
vključno zaporna pipa KAH za vzdrževanje in demontažo razteznih posod, zaščitena pred nepooblaščenim zaprtjem, z izpustom, skladno z EN 12828

proizvod kot npr. Pneumatex – IMI Hydronic
Statico SD 80.6 ali enakovredno
Nominalen volumen: VN 25 litrov
Maksimalen dovoljen tlak: PS 6 bar

kpl	6	0,00 €	0,00 €

21. Varnostni ventil kot zaščita na toplotnih generatorjih pred previsokim tlakom, rdeča litina, dodatki proti zmrzovanju do 30%, uporaba v sistemih skladno z EN 12828, SWKI 93-1:
*vzmetno obremenjen, možnost ročnega izpusta z vzvodom, prostor vzmeti je zaščiten, tlačno uravnoteženo

*dovodna in odvodna stran z notranjim navojem, odvodna stran je večja
*verzija *secuguard* , 5-letna garancija
*komponente CE-overjene skladno s TRD 721-TÜV SV xx-516 H, PED/DEP 97/23/EC-01 202 111-B-00027
proizvod kot npr. Pneumatex – IMI International ali enakovredno
DSV 15-6,0 H
Reakcijski tlak varnostnega ventila: PSV 6 bar
Toleranca tlaka zapiranja: ASV 0,5 bar
Priključek: G 2
Maksimalen dovoljen tlak: PS 10 bar
Maksimalna dovoljena temperatura: TS 120°C
Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C

kpl	6	0,00 €	0,00 €

22. Manometer, nadzor polnilnega tlaka raztezne posode, uporaba v sistemih skladno z EN 12828, SWKI 93-1;

območje prikaza 0-4 bar, s 3 nastavljivimi plastičnimi členki za označitev želenega zelenega območja tlaka

priključek spodaj
proizvod kot npr. Pneumatex – IMI International ali enakovredno
H 4
Maksimalen dovoljen tlak: PS 6 bar
Maksimalna dovoljena temperatura: TS 60°C
Minimalna dovoljena temperatura: TSmin -10°C

kpl	6	0,00 €	0,00 €

23. Požarno tesnenje negorljivih cevi z gorljivo izolacijo
Tesnenje prehodov negorljivih cevi z gorljivo izolacijo (armafleks) skozi požarne meje stropove / tla. Ob montaži je potrebno upoštevati navodila proizvajalca. Po montaži je potrebno zaporo označiti s podatki o sistemu in izdelovalcu
Za celotno konstrukcijo je potrebno predložiti ustrezna dokazila o požarnih odpornostih.
Možnosti uporabe:

■Požarno tesnenje izoliranih (hladnih/toplih) kovinskih cevi
■ Materiali cevi: baker, jeklo in druge kovine s toplotno prevodnostjo nižjo od bakra (npr. lito železo, nerjaveče jeklo) in
tališčem najmanj 1.050 ° C
■ Različni izolacijski materiali
■ Primeren za odprtine v betonu, zidakih in montažnih stenah ■ Jeklene cevi od ≥ Ø 323,9mm so testirane z izolacijo 25mm

Preostanek odprtine se obdela z:
A) Požarni akrilni kit CFS-S ACR - prostor med cevjo in prebojem do 15mm
B) Požarni premaz CFS-CT na plošči kamene volne ali predpremazana plošča CFS-CT B -prostor med cevjo in prebojem več kot 15mm
C) Cementno malto ali mavcem.
D) S požarno peno CFS-F FX
Količina materiala na preboj: dva ovoja s preklopom na obeh straneh preboja okoli izolacije.
Kot npr.: HILTI, Tip: Požarni ovoj CFS-B (dodatni material akrilni kit CFS-S-ACR, požarna pena CFS-F FX) ali enakovredno.
Predpisan EI90
Velikost cev:

DN25 + 30mm izolacije	kpl	12	0,00 €	0,00 €
DN30 + 30mm izolacije	kpl	4	0,00 €	0,00 €
DN40 + 30mm izolacije	kpl	16	0,00 €	0,00 €
DN50 + 30mm izolacije	kpl	32	0,00 €	0,00 €
DN65 + 30mm izolacije	kpl	8	0,00 €	0,00 €
24. Vgradnja potopnih tuljk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom	kpl	1	0,00 €	0,00 €
25. Polnjenje sistema glikolne rekuparacije z mešanico voda/glikol v razmerju 80/20.	l	1200	0,00 €	0,00 €

SKUPAJ: Glikolna rekuperacija **0,00**

4 **OSTALA DELA**

01.

Izvedba raznih prebojev v zidovih za prehod inštalacij, skupno z ročnim transportom ruševin na gradbiščno deponijo. Količina je ocenjena, izvedba prebojev po navodilih izvajalca in nadzora. Na mejah požarnih sektorjev je potrebno izvesti ustrezno požarno tesnenje stikov. (EI 60, EI90). DImenzije: preboji do fi300 mm	kos	16	0,00 €	0,00 €

IMP, d.d.
Dunajska 7, SI-1000 Ljubljana, Slovenija / TEL +386 1 300 90 10 / FAKS +386 1 300 90 60 / www.imp.si, projekt.biro@imp

Poz.	Opis dela oz. dobave	enota	količina	cena/EM

OPOMBA: Vse naprave in elementi v popisu materiala so navedene primeroma. Vse naprave in elemente se mora dobaviti z ustreznimi c in navodili. Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin. Pri vseh elementih je pot tesnilni material. Vsa dela na objektu se morajo izvajati v skladu z načrti ter popisi materiala in del faze PZI. V ponudbi za izvedbo je zajetc dejanskega stanja izvedenih instalacij, ki jih mora sproti vnašati v en izvod PZI dokumentacije izvajalec del in jih dostaviti investitorju ta pa izdelavo PID.

SPLOŠNE POSTAVKE

Nabava materiala in opreme, predvidene za vgraditev in montažo ter stroški prevoza, razkladanja in skladiščenja na gradbišču.

Montaža dobavljene opreme, ki vključuje notranji (horizontalni in vertikalni) transport na gradbišču:
- Dvig in montaža prenosnika, črpalk in armatur na višino 4 m.
- Dvig in montaža cevovodov na višino od 0 do 12 m.

Uporaba lastne opreme za dvig (npr. verižno dvigalo z mačkom),
Pri montaži je upoštevano avtodvigalo, uporaba viličarjev, verižnega dvigala z mačkom in drugih transportnih pomagal in varnostne opreme.

01.	Pripravljalna dela in organizacija gradbišča	pš	1,0	0,00 €
02.	Zaključna dela na gradbišču s strani ponudnika in njegovih podizvajalcev, z odvozom odvečnega materiala in odpadnega materiala na deponijo	pš	1,0	0,00 €
03.	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	pš	1,0	0,00 €
04.	Izdelavo, uporabo in demontažo, najem… vseh potrebnih delovnih odrov (za ves čas izvajanja del). Dela se izvajajo na višini do 7,5m v objektu in do 13m zunaj. Vključno vsa potrebna osebna in druga varovalna oprema za delo na višini.	pš	1,0	0,00 €
05.	Fazna demontaža obstoječega sistema hlajenja, ki zajema: - izvedbo demontaže hladilnih sistemov v skladu s terminskim in faznim načrtom, - delno praznjenje sistemov ob odstranitvi posameznih elementov, - odstranitev, odklop in odvoz obstoječih sistemov in naprav, - fazno odstranitev obstoječih cevovodov in demontažo stojnih elementov, - začasno hranjenje dela sistemov, ki se ponovno uporabijo, - odvoz neuporabnih delov sistema na deponijo.			

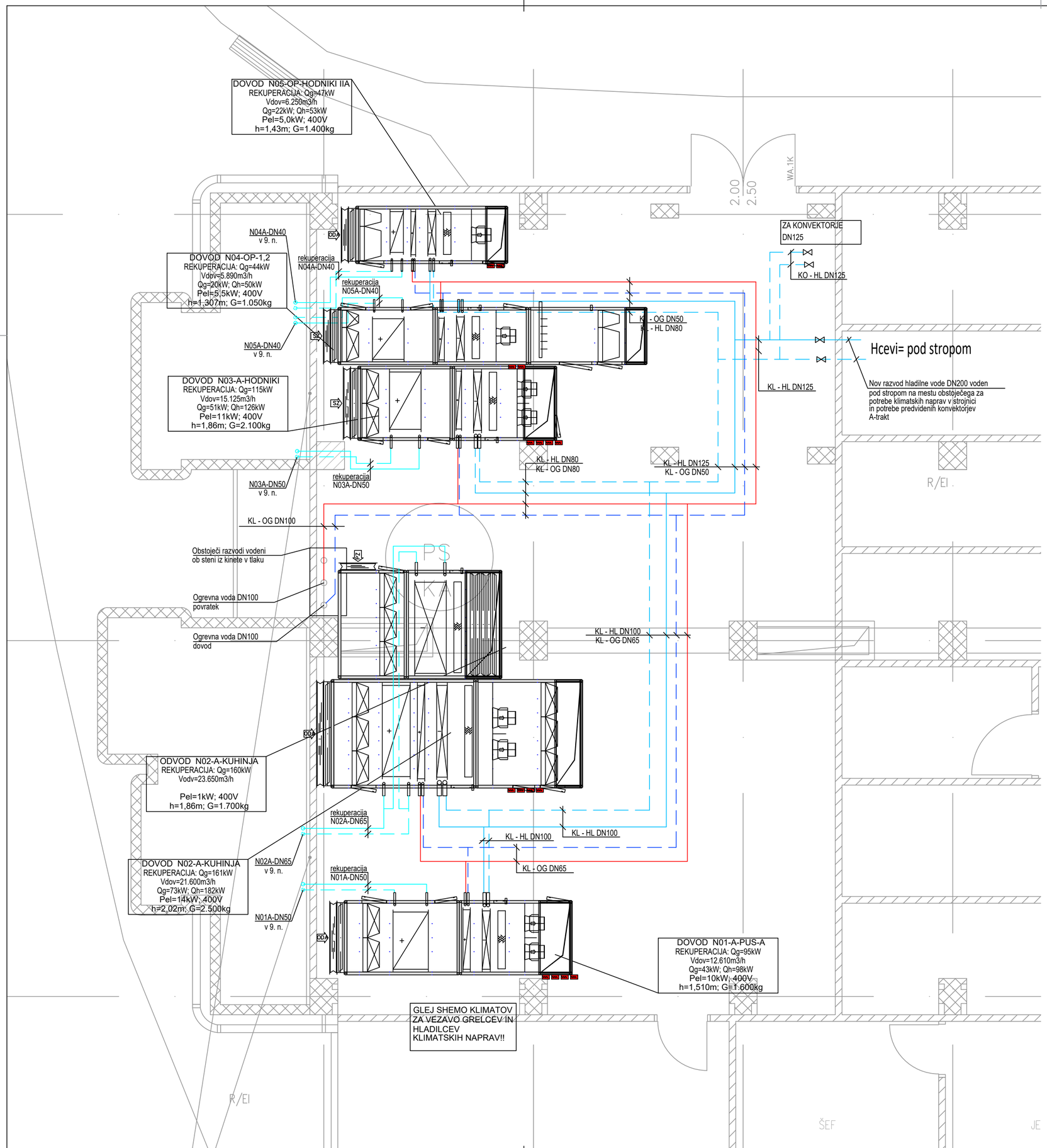
	Vsa dela je potrebno izvesti v skladu s fazno izvedbo. Demontažna dela sistemov hlajenja pomeni da se bodo odstranjevale posamezne naprave, ena na enkrat. Prav tako se bodo v odsekih odstranjevali cevovodi in deli cevovodov, pri čemer morajo preostale naprave in sistemi delovati brez prekinitev. Ocenjen potreben čas 600 monter /ur	kpl	1,0	0,00 €
06.	zajema: - izvedbo demontaže ogrevnih sistemov v skladu s terminskim in faznim načrtom, - delno praznjenje sistemov ob odstranitvi posameznih elementov, - odstranitev, odklop in odvoz obstoječih sistemov in naprav, - fazno odstranitev obstoječih cevovodov in demontažo strojnih elementov, - začasno hranjenje dela sistemov, ki se ponovno uporabijo, - odvoz neuporabnih delov sistema na deponijo. Vsa dela je potrebno izvesti v skladu s fazno izvedbo. Demontažna dela sistemov ogrevanja pomeni da se bodo odstranjevale posamezen naprave, ena na enkrat. Prav tako se bodo v odsekih odstranjevali cevovodi in deli cevovodov, pri čemer morajo preostale naprave in sistemi delovati brez prekinitev. Ocenjen potreben čas 600 monter /ur	kpl	1,0	0,00 €
07.	Demontaža in odstranitev obst. strojnih instalacij ter naprav, ki zajema instalacije v kleti v območju energetskih prostorov. Odstrani se celotni ogrevni in hladilni cevni razvod vključno z opremo, ventili, izmenjevalniki, priprave vode, parni kotli, zbiralniki kondenzatov,…. Vsa odstranjena oprema se loči po frakcijah, skladišči v začasnih kontejnerjih na gradbišču ter končno odpelje na trajno deponijo. Obračun se izvede po dostavljenih evidenčnih listih, obračunanih po teži odpeljanega materiala na trajno deponijo.	kpl	1,0	0,00 €
08.	Uporaba avtodvigala (hijapa) in pomožnih sredstev za demontažo težje opreme iz tehničnih prostorov.	kpl	1,0	0,00 €
09.	Podporni in obešalni material iz predfabriciranih jeklenih pocinkanih profilov, vijačnega in pritrdilnega materiala, cevnih objemk, podpor.	kg	1.600,0	0,00 €
10.	Izpihovanje s komprimiranim zrakom ali izpiranje z vodo vseh novo vgrajenih cevovodov	pš	1,0	0,00 €
11.	Izvedba tlačnih preizkusov cevnih inštalacij po ogrevalnih krogih (tudi po odsekih, če je to potrebno) ter izdelavo zapisnikov.	pš	1,0	0,00 €

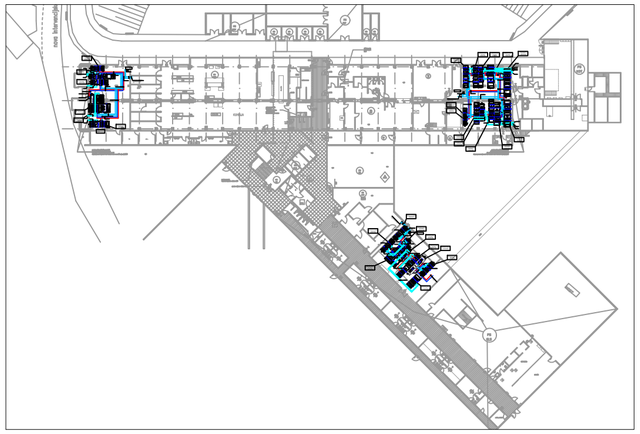
12.	Izvedba hidravličnega in termičnega ureguliranja inštalacij in opreme na izračunane parametre ter izdelavo zapisnikov in sicer: a) nastavitev obratov obtočnih črpalk, b) nastavitev in ureguliranje regulacijskih ventilov in ostalih ventilov skupaj z dobaviteljem opreme, c) nastavitev parametrov na zračnih hladilnikih č) nastavitev parametrov sistema za demineralizacijo kotlovske vode	kpl	1,0	0,00 €
13.	Izvedba zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, s šolanjem osebja za posluževanje in primopredajo investitorju ter izdelava zapisnika	pš	1,0	0,00 €
14.	Izdelavo shem inštalacij in opreme ogrevanja, v obstojni obliki, v okvirju, za pritrditev na zid.	pš	1,0	0,00 €
15.	Priprava podlag za PID dokumentacijo, Ročni vnos sprememb v PZI načrt za načrt prezračevanja, ogrevanja in hlajenja	pš	1,0	0,00 €
16.	Izdelava PID dokumentacije za načrt prezračevanja, ogrevanja in hlajenja, 3×tiskana verzija + 1×elektronska verzija	pš	1,0	0,00 €
17.	Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta za strojne inštalacije v 2 (dveh) izvodih in v elektronski obliki, združene v fasciklu z označenimi registri poglavij vključujoč: Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta za strojne inštalacije v 2 (dveh) izvodih in v elektronski obliki, združene v fasciklu z označenimi registri poglavij vključujoč: a) izjave, b) certifikate o ustreznosti z atesti za vgrajene materiale in opremo, c) zapisnike preizkusov, meritev, ipd., d) navodila za uporabo in vzdrževanje, e) garancijske liste, f) seznam dobaviteljev opreme in servisov. Dokumentacija mora biti vložena v prozorne ovitke, ustrezno zaporedno označena, oštevilčena in predana investitorju pred tehničnim pregledom.	pš	1,0	0,00 €
18.	Izdelava navodil za obratovanje in vzdrževanje (NOV), ki vključujejo vsak posamezni vgrajeni element (ventili, črpalke,...)	kpl	1,0	0,00 €
19.	Čiščenje objekta zaradi del med gradnjo in po končani gradnji.	pš	1,0	0,00 €
20.	Pregled aktivne požarne varnosti s strani pooblaščene inštitucije z izdajo požarnega poročila.	pš	1,0	0,00 €
21.	Zagotovitev požarne straže s strani gasilskega društva Šempeter pri Novi Gorici. Ocena ogroženosti objekta je 5. Ocenjeno število ur za 2 gasilca in gasilski avto je 600.	kpl	1,0	0,00 €
22.	Izdelava varnostnega načrta in elaborat organizacije gradbišča	kpl	1,0	0,00 €

SKUPAJ: Splošne postavke

4.4 NAČRTI

OH01 – Ogrevanje in hlajenje – strojnica trakt A - tloris pritličja	M1:50
OH02 – Ogrevanje in hlajenje – strojnica trakt B - tloris pritličja	M1:50
OH03 – Ogrevanje in hlajenje – strojnica trakt C - tloris pritličja	M1:50
OH04 – Ogrevanje in hlajenje – strojnica trakt A - tloris 9. nadstropja	M1:50
OH05 – Ogrevanje in hlajenje – strojnica trakt B - tloris 9. nadstropja	M1:50
OH06 – Ogrevanje in hlajenje – hlajenje - tloris kleti	M1:50
OH07 – Ogrevanje in hlajenje – toplotna postaja - tloris kleti	M1:50
OH08 – Ogrevanje in hlajenje – toplotna postaja – prerez AA	M1:50
OH09 – Ogrevanje in hlajenje – toplotna postaja – prerez BB	M1:50
OH10 – Ogrevanje in hlajenje – toplotna postaja – prerez CC	M1:50
OH11 – Ogrevanje in hlajenje – postavitev TČ - tloris pritličja	M1:50
OH12 – Ogrevanje in hlajenje – plinska inštalacija - tloris kleti	M1:50
OH13 – Ogrevanje in hlajenje – shema - ogrevanje in hlajenje	M1:%
OH14 – Ogrevanje in hlajenje – shema – kotli	M1:%
OH15 – Ogrevanje in hlajenje – STV visoka in nizka cona	M1:%
OH16 – Ogrevanje in hlajenje – STV C-trakt	M1:%
OH17 – Ogrevanje in hlajenje – shema - OH klimatov trakt A	M1:%
OH18 – Ogrevanje in hlajenje – shema - OH klimatov trakt B 1/2	M1:%
OH19 – Ogrevanje in hlajenje – shema - OH klimatov trakt B 2/2	M1:%
OH20 – Ogrevanje in hlajenje – shema - OH klimatov trakt C	M1:%
OH21 – Ogrevanje in hlajenje – Mehčana voda – Trakt A	M1:50
OH22 – Ogrevanje in hlajenje – Mehčana voda – Trakt B	M1:50
OH23 – Ogrevanje in hlajenje – Mehčana voda – Trakt C	M1:50





LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S–1626

datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

preglednik

vsebina risbe
STROJNICA TRAKT A – TLORIS KLETI

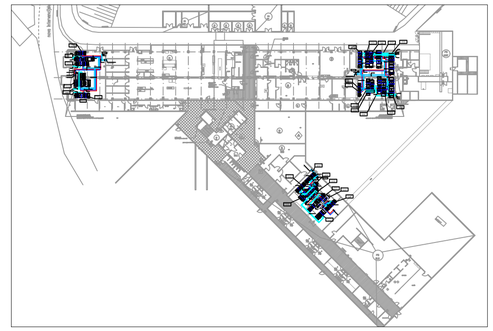
datum: 07/2024

merilo 1:50

zamenjuje risbo št.

številka risbe
OH01

številka načrta 700398–431



DOVOD N16-B-OP5,6
REKUPERACIJA: Qg=51kW
Vdov=7.700m3/h
Qg=26kW; Qh=66kW
Pel=5,5kW; 400V
h=1,43m; G=1.200kg

DOVOD N15-B-MALI OP BLOK
REKUPERACIJA: Qg=41kW
Vdov=6.410m3/h
Qg=22kW; Qh=54kW
Pel=5kW; 400V
h=1,43m; G=1.200kg

DOVOD N14-B-OP HODNIKI II B
REKUPERACIJA: Qg=39kW
Vdov=5.900m3/h
Qg=20kW; Qh=50kW
Pel=6kW; 400V
h=1,32m; G=1.150kg

DOVOD N13-B-INTENZIVNA NEGA
REKUPERACIJA: Qg=75kW
Vdov=11.500m3/h
Qg=39kW; Qh=89kW
Pel=8kW; 400V
h=1,75m; G=1.700kg

DOVOD N12-B-HODNIKI B
REKUPERACIJA: Qg=88kW
Vdov=13.400m3/h
Qg=45kW; Qh=112kW
Pel=11kW; 400V
h=1,75m; G=1.700kg

N16B-DN50
iz kleti

N15B-DN40
v 9.n.

N14B-DN40
v 9.n.

N13B-DN50
v 9.n.

N12B-DN65
V 9. n.

KL - OG DN65

rekuperacija
N16B-DN50

rekuperacija
N15B-DN40

KL - OG DN65

KL - OG DN65

rekuperacija
N12B-DN65

KO - HL DN100

KL - OG DN80
KO - HL DN100

KL - OG DN80

KL - OG DN100

KL - OG DN65
KO - HL DN100

KL - OG DN65

EKO-DIESEL

ZA KONVEKTORJE
DN125

KO - HL DN125

KL - OG DN50

KL - HL DN125

Hcevi= pod stropom

Hcevi= pod stropom

Nov razvod hladilne vode DN200 voden
pod stropom na mestu obstoječega za
potrebe klimatskih naprav v strojnici
B - traki

DOVOD ODVOD N06-B-ATC (zgoraj)
Vdov=2.400m3/h; Vodv=2.400m3/h
Qg=10kW; Qh=10kW
Pel=2kW; 400V
h=1,45m; G=400kg

DOVOD N07-B-AKU (spodaj)
EX IZVEDBA
Vdov=2.551m3/h
Qg=10kW; Qh=20kW
Pel=2kW; 400V
h=1,45m; G=400kg

KL - OG DN50
KL - HL DN100

KL - OG DN65
KO - HL DN100

KL - OG DN65

sterilizacija
N08B-DN50

rekuperacija
N09B-DN50

rekuperacija
N10B-DN50

N11B-DN50
v 9. n.

N10B-DN50
v 9.n.

N09B-DN50
v 9.n.

DOVOD N08-B-STERILIZACIJA
REKUPERACIJA: Qg=74kW
Vdov=9.660m3/h
Qg=33kW; Qh=81kW
Pel=7kW; 400V
h=1,75m; G=1.400kg

ODVOD N08-B-STERILIZACIJA
REKUPERACIJA: Qg=74kW
Vdov=8.940m3/h

Pel=6,5kW; 400V
h=1,56m; G=900kg

DOVOD N09-B-OP 3,4
REKUPERACIJA: Qg=58kW
Vdov=9.000m3/h
Qg=30kW; Qh=78kW
Pel=7kW; 400V
h=1,75m; G=1.400kg

DOVOD N10-B-PORODNE SOBE
REKUPERACIJA: Qg=75kW
Vdov=11.750m3/h
Qg=40kW; Qh=100kW
Pel=11kW; 400V
h=1,75m; G=1.650kg

DOVOD N11-B-PUS B
REKUPERACIJA: Qg=80kW
Vdov=12.550m3/h
Qg=42kW; Qh=108kW
Pel=8kW; 400V
h=1,75m; G=1.650kg

PS
HT

PS
AKU

PS
KL

LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

pozarno odporna izolacija, razred A1
lepljena na neometano opecno steno
npr. Tervol TP-S 5cm in jubizol lepilna malta
skupna pozarna odpornost tako izvedene stene mora biti najmanj R/EI90

spremenba	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

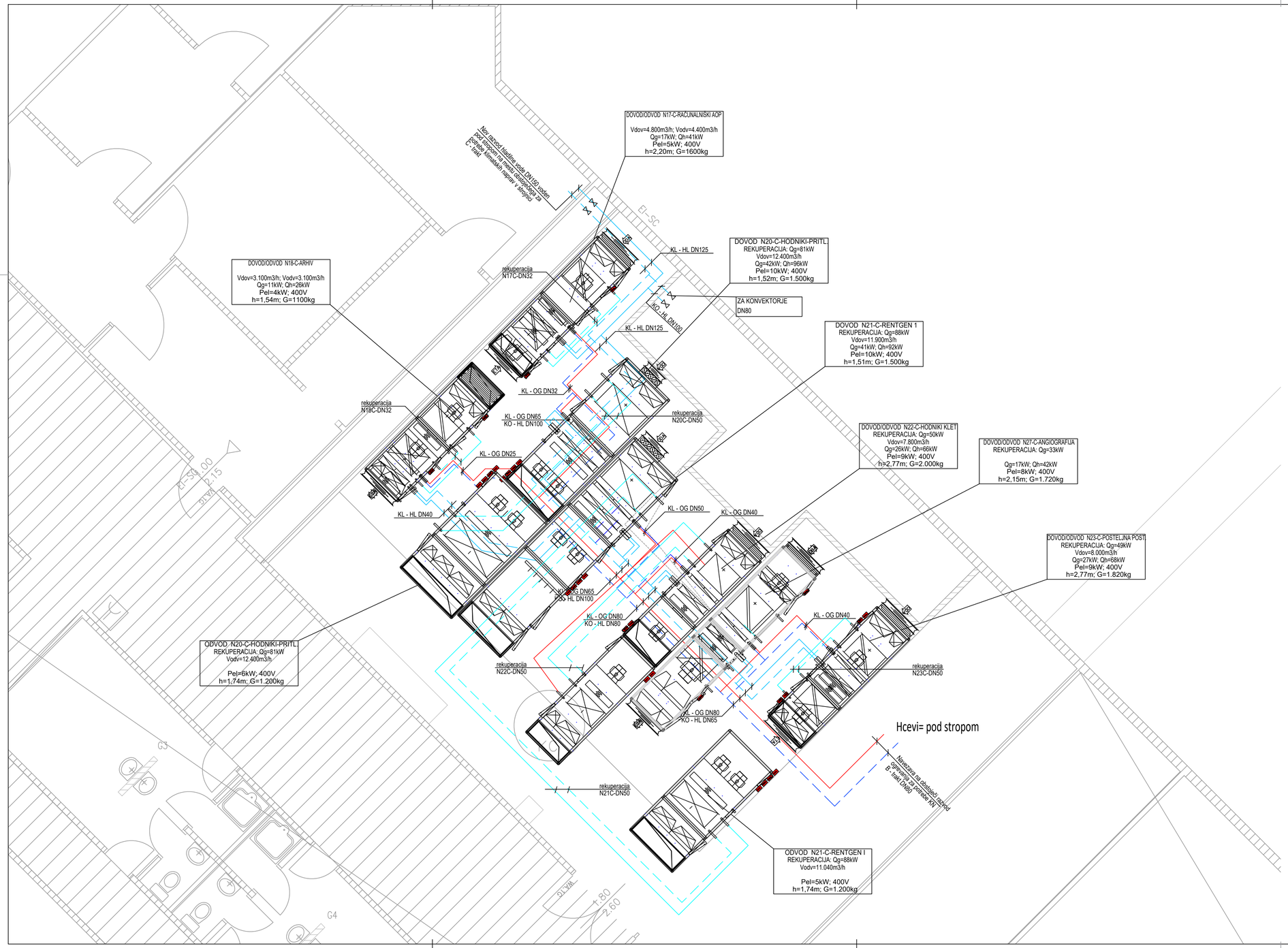
vrsta projekta
PZI

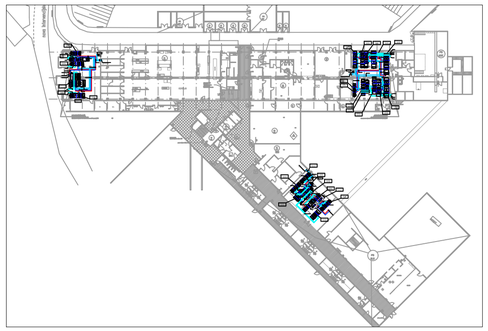
izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
STROJNICA TRAKT B – TLORIS KLETI

datum 07/2024
merilo 1:50
zamenjuje risbo št.

številka načrta 700398-431
številka risbe OH02





LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

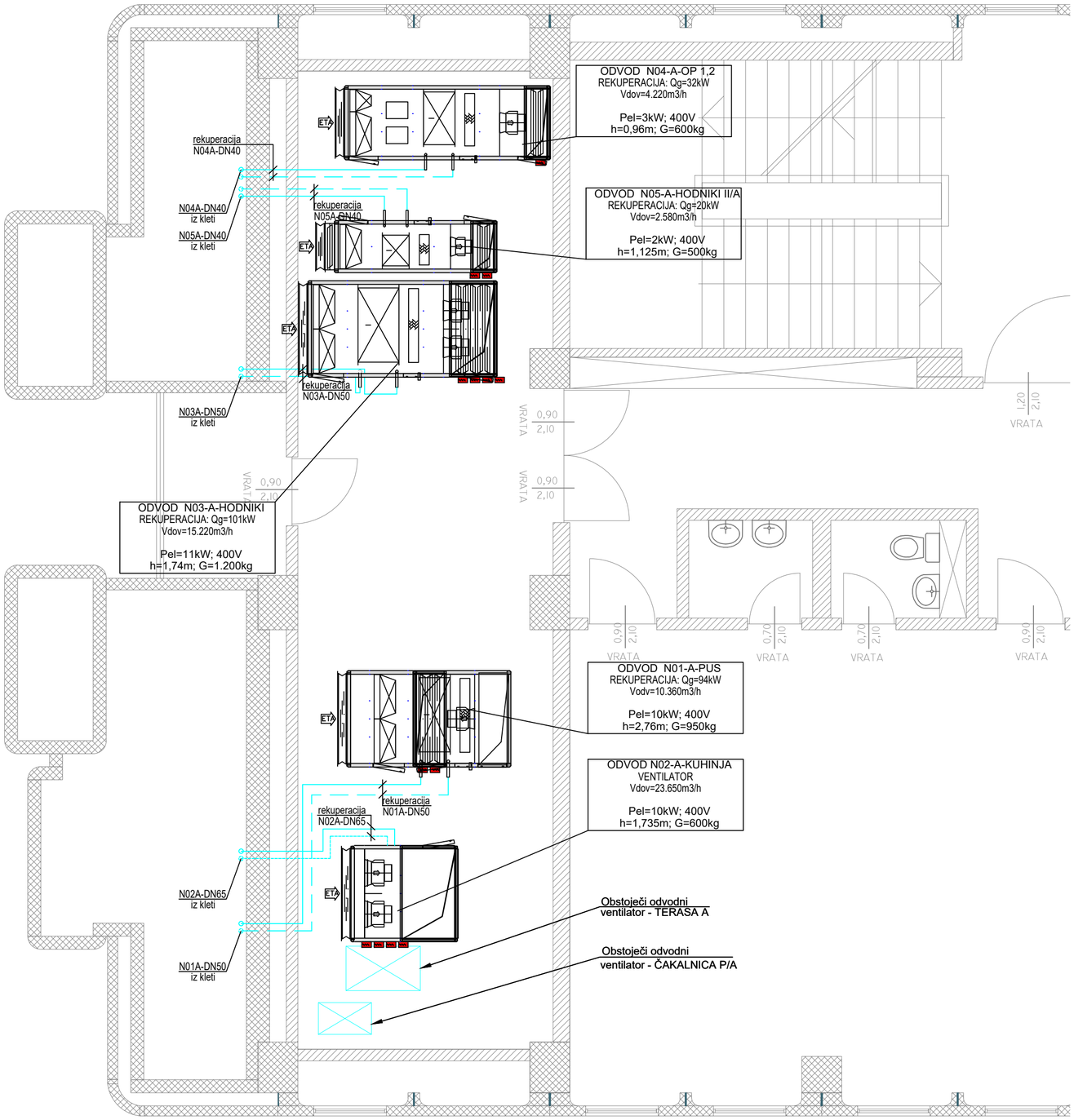
vrsta projekta
PZI

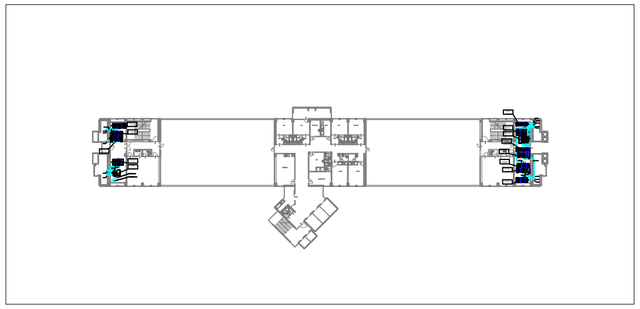
izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
STROJNICA TRAKT C – TLORIS KLETI

datum: 07/2024
merilo 1:50
zamenjuje risbo št.

številka načrta 700398-431
številka risbe OH03





LEGENDA:

Glikolne povezave za rekuperacijo
Glikolne povezave za rekuperacijo

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S–1626

datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

preglednik

vsebina risbe
STROJNICA TRAKT A – TLORIS 9. N.

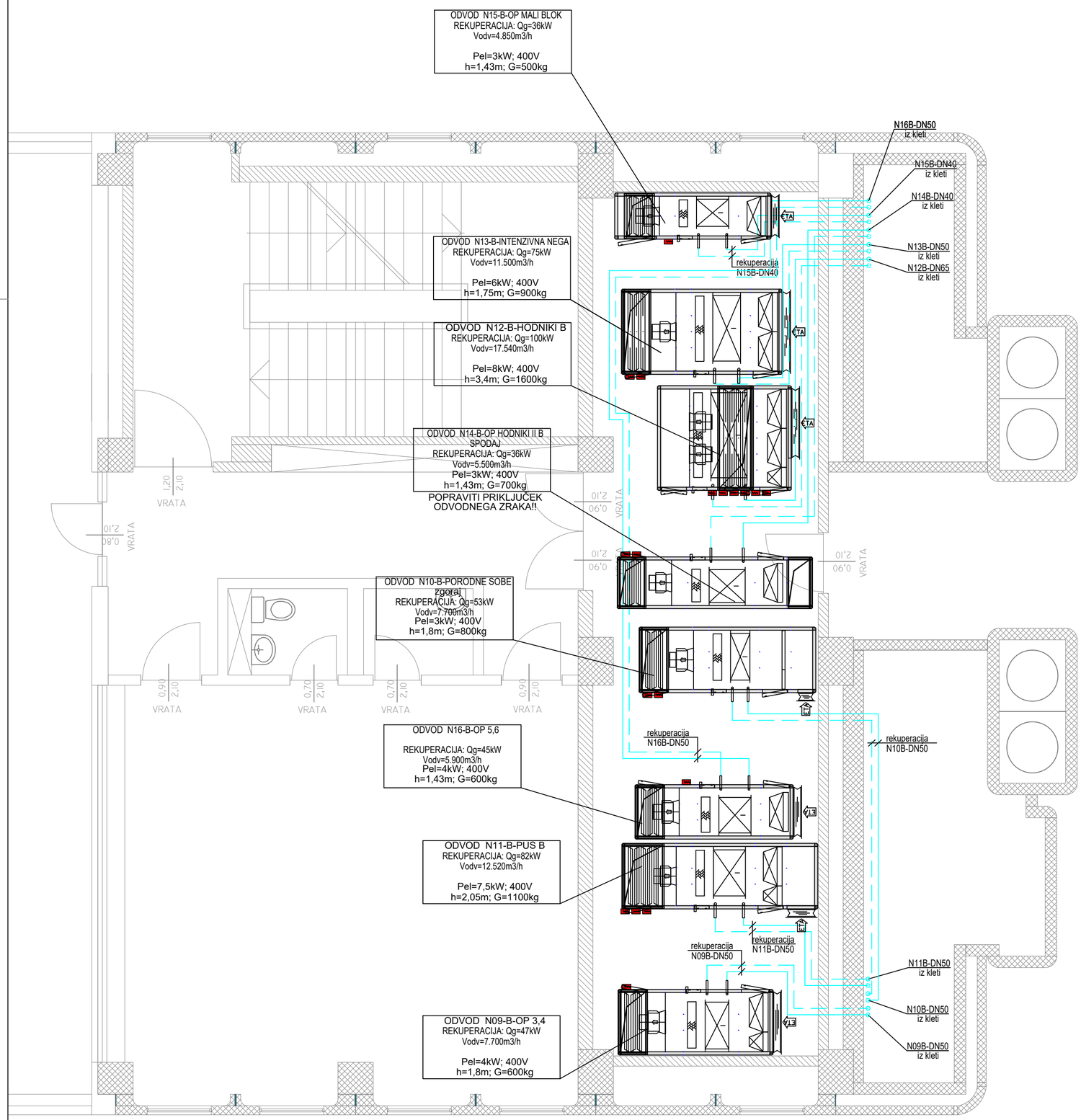
datum: 07/2024

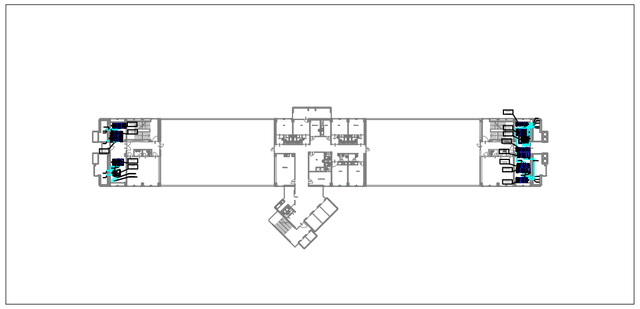
merilo 1:50

zamenjuje risbo št.

številka risbe
0H04

številka načrta 700398–431





LEGENDA:

Glikolne povezave za rekuperacijo
Glikolne povezave za rekuperacijo

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

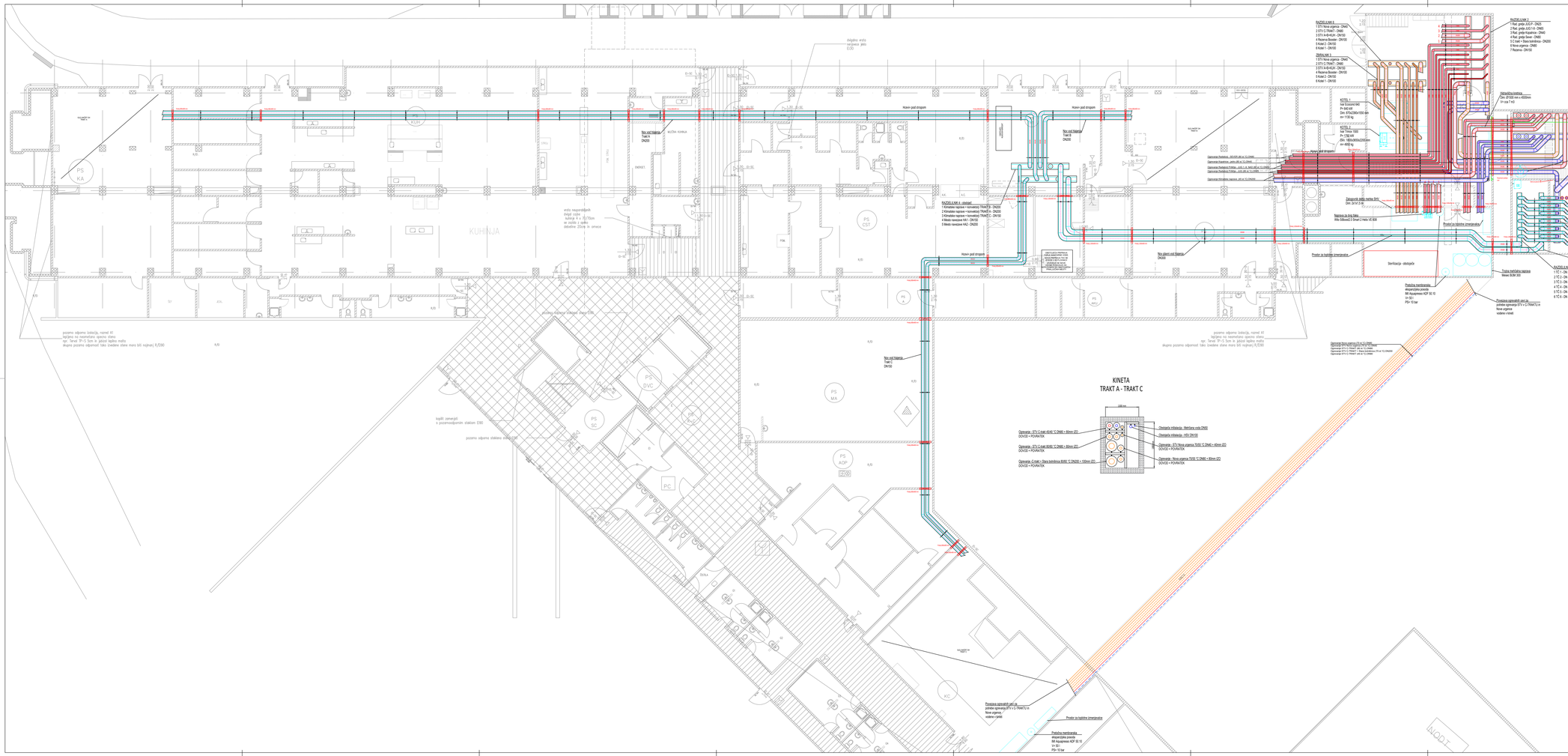
vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
STROJNICA TRAKT B – TLORIS 9. N.

datum: 07/2024
merilo 1:50
zamenjuje risbo št.
številka risbe: OH05

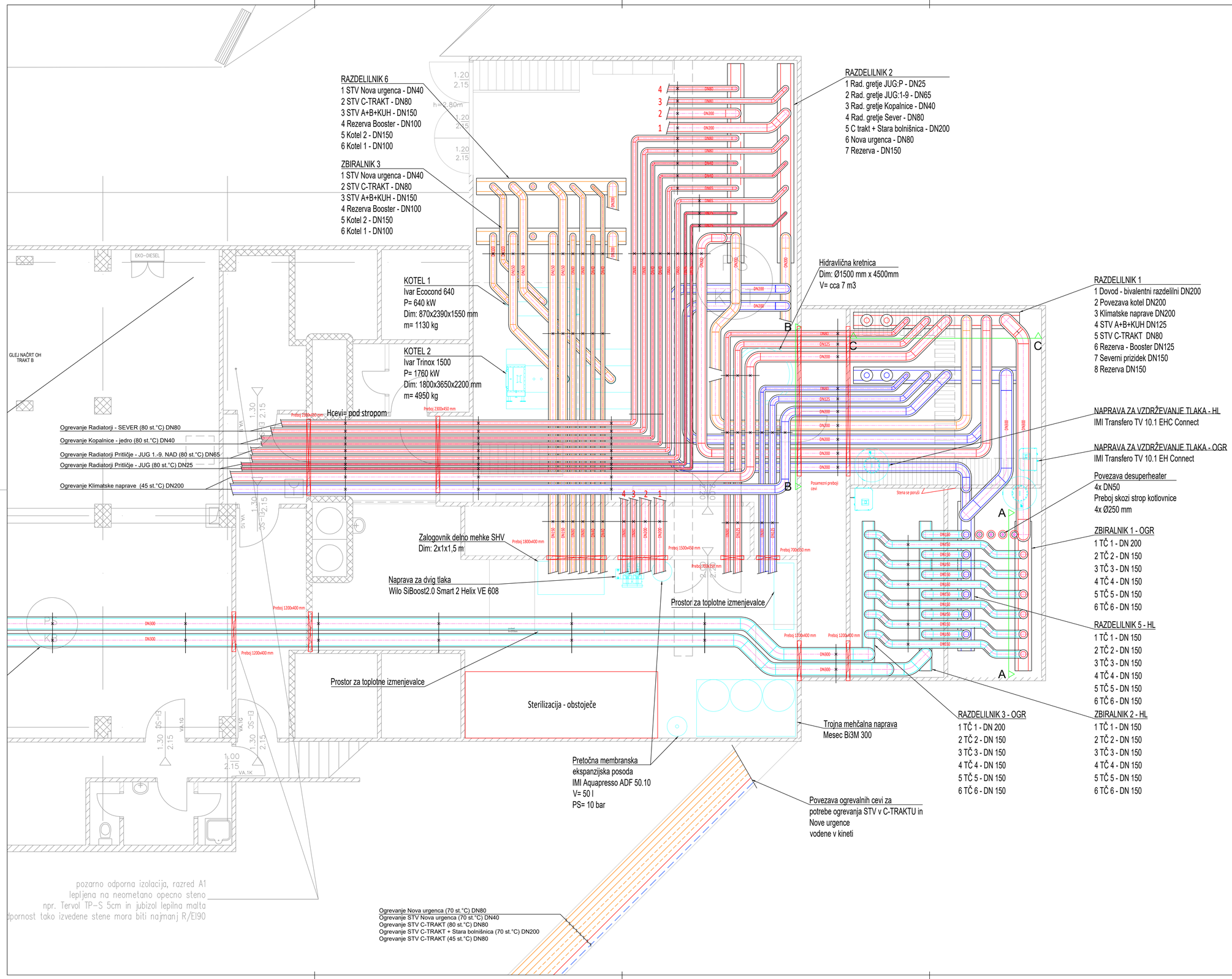
številka načrta: 700398-431



Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembo	opis spremembe	datum	podpis

izdelovalec načrtov: IMP d.o.o. PE Ljubljana, Ulica Ivana Cankarja 7, 1000 Ljubljana, Tel: +386 1 300 90 10, Fax: +386 1 300 90 60, Email: mail@imp.si, www.imp.si		investitor: SB dr. Franco Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici	
naziv objekta: Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG		naročnik: SB dr. Franco Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici	
vrsta risbe: "4/1" NAČRT STROJNIŠTVA OGREVANJE IN HLAJENJE		odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.	
		ident. št. odg. proj.: IZS S-1626	datum
vrsta projekta: PZI		izdelovalec: Blaž Šoše m.i.s.	
		pregledal:	
vsebina risbe: OGREVANJE IN HLAJENJE – TLORIS KLETI		datum: 07/2024	merilo 1:100
		zamenjuje risbo št.:	Številka risbe: OH06
Številka načrta: 700398-431			



LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123
[redacted]

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
TOPLOTNA POSTAJA – TLORIS KLETI

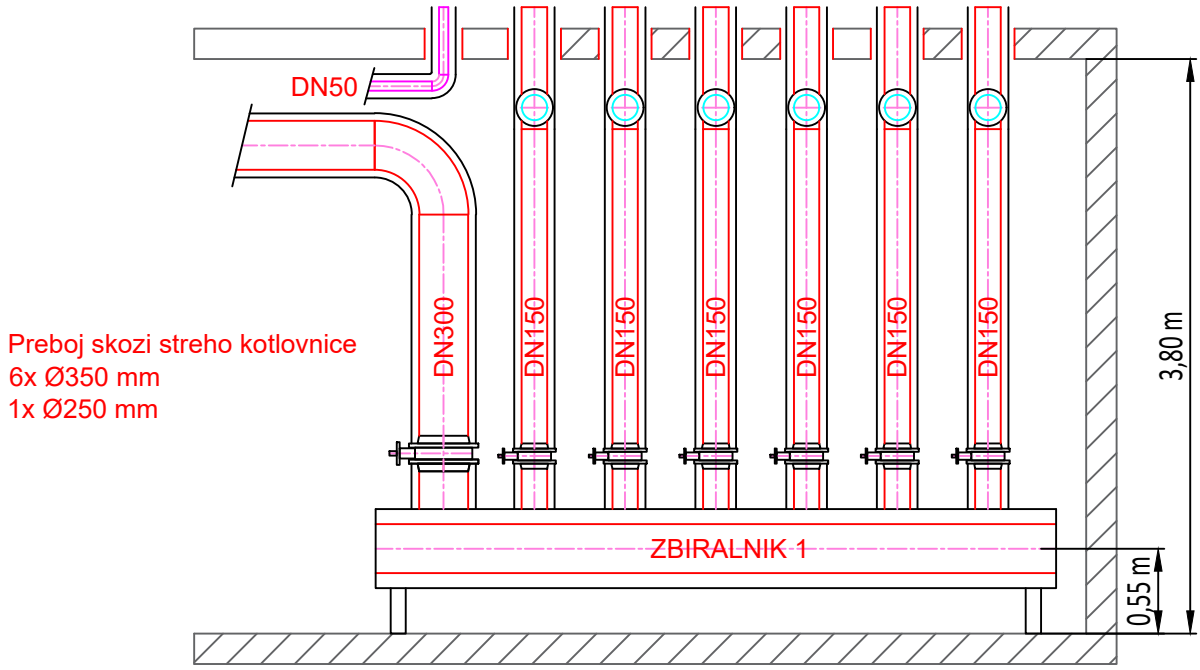
datum: 07/2024
merilo 1:50
zamenjuje risbo št.
številka risbe: OH07

številka načrta 700398-431

LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

PREREZ A-A



Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S–1626 datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

preglednik

vsebina risbe
TOPLOTNA POSTAJA – PREREZ AA

datum: 07/2024 merilo 1:50

zamenjuje risbo št.

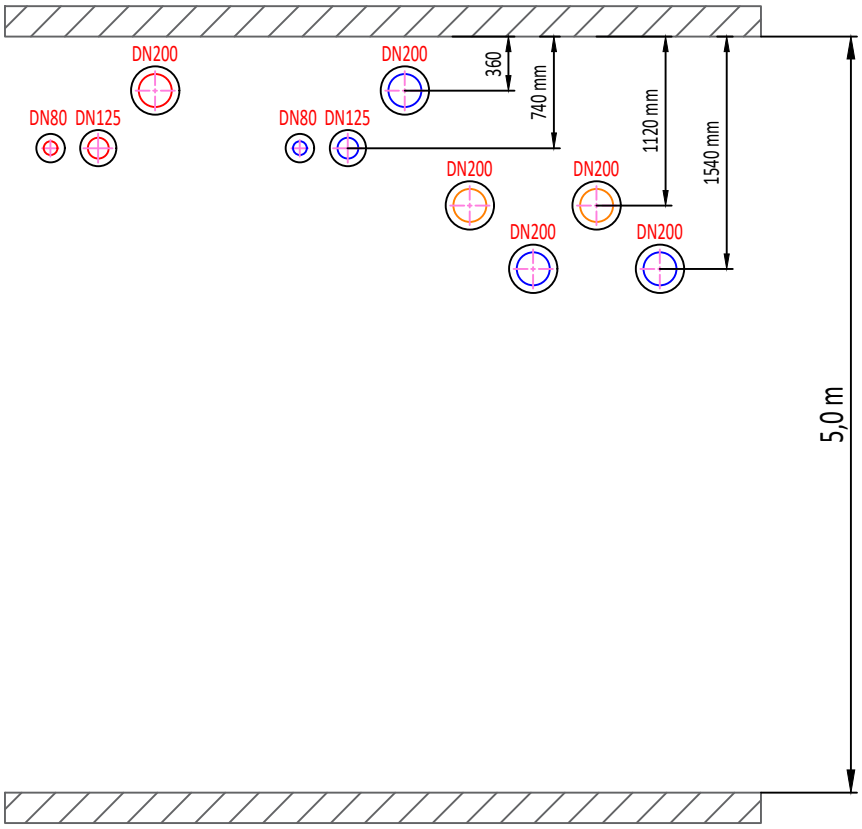
številka risbe: OH08

številka načrta: 700398–431

LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

PREREZ B-B



Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:

Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S–1626

datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

preglednik

vsebina risbe
TOPLOTNA POSTAJA – PREREZ BB

datum: 07/2024

merilo 1:50

zamenjuje risbo št.

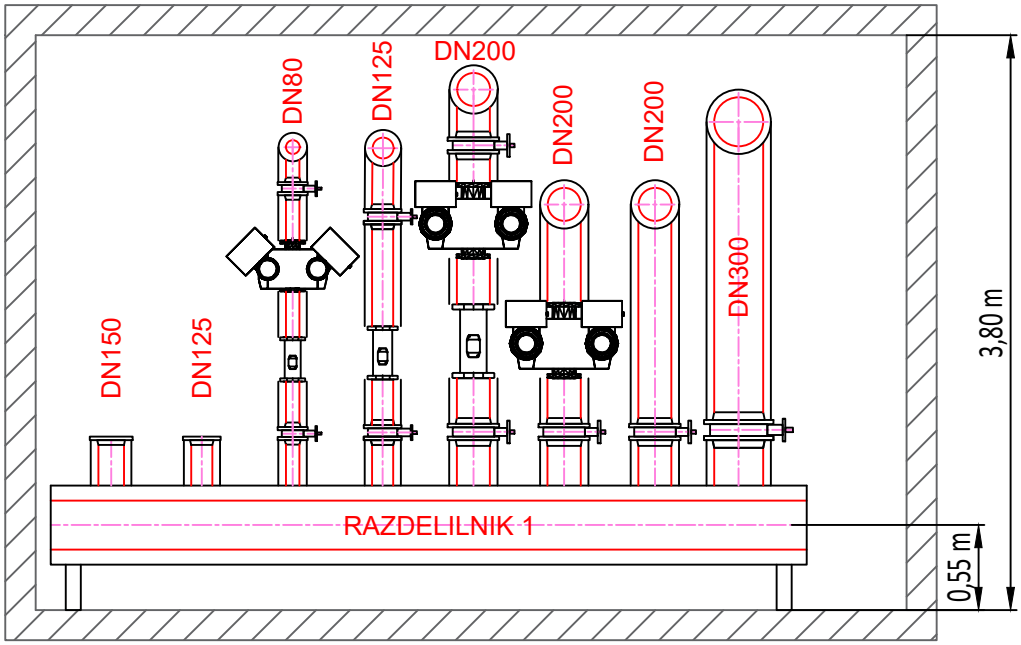
številka risbe: OH09

številka načrta: 700398–431

LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

PREREZ C-C



Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S–1626 datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

preglednik

vsebina risbe
TOPLOTNA POSTAJA – PREREZ CC

datum: 07/2024 merilo 1:50

zamenjuje risbo št.

številka risbe: OH10

številka načrta: 700398–431

TČ2 in TČ3 se vgradita v prvi fazi

TČ 2 - zrak/voda
TRANE - CXAF 190 Heat XLN EC R454B
Pgretje(A-6°C/W50°C)= 455 kW
Phlajenje(A35°C/W6°C)= 612 kW
El.pod.: 400V/3f/50Hz/794A
Dim: 6770x2200x2530 mm

TČ 3 - zrak/voda
TRANE - CXAF 190 Heat XLN EC R454B
Pgretje(A-6°C/W50°C)= 455 kW
Phlajenje(A35°C/W6°C)= 612 kW
El.pod.: 400V/3f/50Hz/794A
Dim: 6770x2200x2530 mm

PREDPRIPRAVA
TČ 4 - zrak/voda
TRANE - CXAF 190 Heat XLN EC R454B
Pgretje(A-6°C/W50°C)= 455 kW
Phlajenje(A35°C/W6°C)= 612 kW
El.pod.: 400V/3f/50Hz/794A
Dim: 6770x2200x2530 mm

PREDPRIPRAVA
TČ 5 - zrak/voda
TRANE - CXAF 190 Heat XLN EC R454B
Pgretje(A-6°C/W50°C)= 455 kW
Phlajenje(A35°C/W6°C)= 612 kW
El.pod.: 400V/3f/50Hz/794A
Dim: 6770x2200x2530 mm

PREDPRIPRAVA
TČ 6 - zrak/voda
TRANE - CXAF 190 Heat XLN EC R454B
Pgretje(A-6°C/W50°C)= 455 kW
Phlajenje(A35°C/W6°C)= 612 kW
El.pod.: 400V/3f/50Hz/794A
Dim: 6770x2200x2530 mm

TČ4, TČ5 in TČ6 se vgradijo v naslednjih fazah

Samoregulirni grelni kabel
Egro Zorman25 - 20m 2x
Pgr= 25 W/m
El.: 230V/50Hz

TČ 2
POVEZAVA V TEHNIČNI PROSTOR
DN150 2x pod podestom

TČ 3
POVEZAVA V TEHNIČNI PROSTOR
DN150 2x pod podestom

Samoregulirni grelni kabel
Egro Zorman25 - 20m 2x
Pgr= 25 W/m
El.: 230V/50Hz

TČ 1
POVEZAVA V TEHNIČNI PROSTOR
DN150 2x pod podestom

Samoregulirni grelni kabel
Egro Zorman25 - 10m 6x
Pgr= 25 W/m
El.: 230V/50Hz

Povezava TČ1 desuperheater
4x DN50 pod podestom
Preboj skozi strop kotlovnice
4x Ø250 mm

Preboj skozi strop kotlovnice
12x Ø350 mm

Predpriprava cevnega razvoda za
kasnejšo povezavo TČ4, TČ5 in TČ6

Vrata elektro omare

Vrata elektro omare

Predpriprava cevnega razvoda za
kasnejšo povezavo TČ4, TČ5 in TČ6

Hiška za zaščito prehoda cevi iz
strojnice do toplotnih črpalk
Dim: 4,5 x 2,5 x 1,0 m

TČ 1 - zrak/voda
CARRIER - 30RQP 800R
Pgretje(A-7°C/W47°C)= 394 kW
Phlajenje(A35°C/W6°C)= 743 kW
Pdesuperheater(W75°C)= 181 kW
El.pod.: 400V/3f/50Hz/515+515A
Dim: 7708x2253x2324 mm

Panela 1 in 4 se v fazi servisiranja odstranita

Predlog

LEGENDA:

- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Desuperheater dovod
- Desuperheater povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

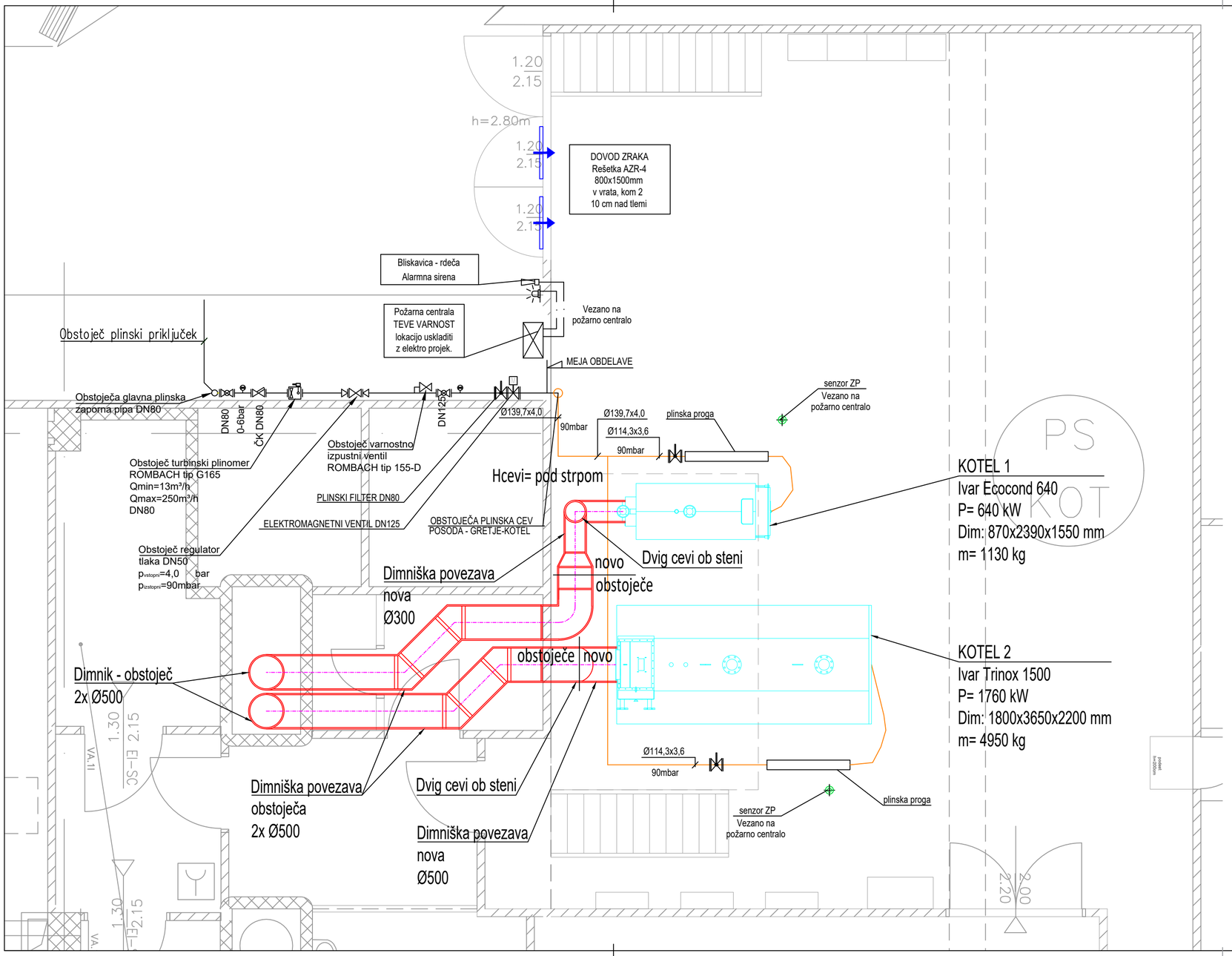
vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
POSTAVITE TČ – TLORIS PRITLIČJA

datum: 07/2024
merilo 1:50
zamenjuje risbo št.

številka načrta 700398-431
številka risbe OH11



LEGENDA:

Plin

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
PLINSKA INŠTALACIJA – TLORIS KLETI

datum: 07/2024
merilo 1:50

zamenjuje risbo št.

številka risbe: OH12

številka načrta 700398-431

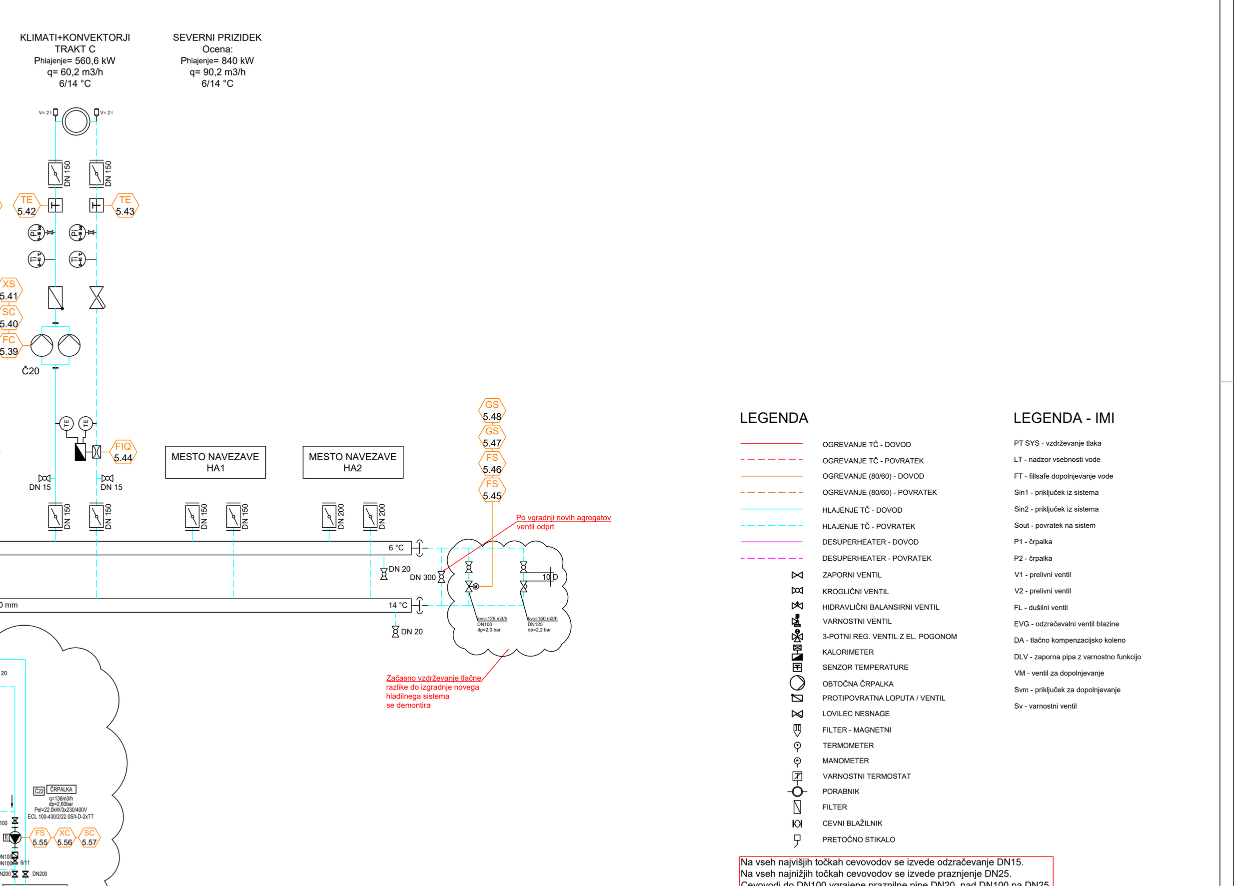
Mešalni ventili s pogonom						
Zap št.	Tip	Model	Pogon	Kvs [m3/h]	Pretok [m3/h]	Padec tlaka [kPa]
1	MV 1	Belimo D7200WL/BAC	Belimo D7200WL/BAC	800	277,8	12,1
2	MV 2	Belimo H514B	LV24A-SR-TPC	2,5	0,9	13,0
3	MV 3	Belimo H550B	NV24A-SR-TPC	40	12,6	9,9
4	MV 4	Belimo H520B	LV24A-SR-TPC	6,3	2,1	11,1
5	MV 5	Belimo H550B	NV24A-SR-TPC	40	18,2	20,7
6	MV 6	Belimo H7150N	EV24A-SR-TPC	320	125	15,3
7	MV 7	Belimo H765N	EV24A-SR-TPC	63	22,8	13,1
8	MV 8	Belimo D7200WL/BAC	Belimo D7200WL/BAC	800	378,9	22,4

Zaporni ventili s pogonom						
Zap št.	Tip	Model	Pogon	Kvs [m3/h]	Pretok [m3/h]	Padec tlaka [kPa]
1	ZV 1	Belimo D6150W	Belimo JRCA-S2-T	550	79	2,1
2	ZV 2	Belimo D6200W	Belimo PRCA-S2-T-200	820	277,8	11,5

Kalorimetri OGR				
Zap št.	Nadzorna enota	Merilna enota	Velikost	Pretok [m3/h]
2.10	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN150	141,2
2.13	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN125	61,6
2.19	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN65	19
4.11	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN20	0,9
4.18	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN50	12,6
4.25	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN25	2,1
4.32	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN65	18,2
4.39	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN150	125
4.46	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN65	22,8

Kalorimetri HL				
Zap št.	Kontroler	Merilna enota	Velikost	Pretok [m3/h]
5.32	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN150	116,1
5.38	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN150	104,7
5.44	Kamstrup Multical 603	Ultraflow 54	DN125	60,2

Obtočne črpalke - OGR/HL						
Črpalka	Namen	Pretok [m3/h]	Δp [kPa]	Tip	El. Moč [kW]	Faze
Č1	STV C-trakt	19	120	Yonos GIGA2.0-D 50/1-13/M- 1,5	1,5	1
Č2	Klimati OGR	141,2	120	Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5	7,5	3
Č3	Bivalentna črpalka	378,9	80	Yonos Giga-D 150/2-18/15	15	3
Č4	Radiatorji - JUG -P	0,9	120	Yonos GIGA2.0-D 32/1-19/M-1,1	1,1	1
Č5	Radiatorji - JUG - 1-9	12,6	120	Yonos GIGA2.0-D 32/1-19/M-1,1	1,1	1
Č6	Radiatorji - JEDRO	2,1	120	Yonos GIGA2.0-D 32/1-24/M-1,5	1,5	1
Č7	Radiatorji - SEVER	18,2	120	Yonos GIGA2.0-D 50/1-13/M-1,5	1,5	1
Č8	C-TRAKT	125	120	Yonos GIGA2.D 100/1-18/7,5	7,5	3
Č9	Nova urgenca	22,8	150	Yonos GIGA2.0-D 40/1-21/2,2	2,2	3
Č10	STV - Nova urgenca	2,2	150	Yonos GIGA2.0-D 32/1-15/M-0,75	0,75	1
Č11	STV - C-TRAKT	17,6	120	Yonos GIGA2.0-D 40/1-16/M-1,5	1,5	1
Č12	Booster 1	5,3	100	Yonos GIGA2.0-I 32/1-12/M-0,55	0,55	1
Č13	Booster 2	5,3	100	Yonos GIGA2.0-I 32/1-12/M-0,55	0,55	1
Č14	TČ 1	80	150	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5	5,5	3
Č15	TČ 2	79	150	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5	5,5	3
Č16	TČ 3	79	150	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5	5,5	3
Č17	TČ 4	79	150	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5	5,5	3
Č18	Klimati TRAKT-B	116,1	150	Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5	7,5	3
Č19	Klimati TRAKT-A	104,7	150	Yonos GIGA2.0-D 100/1-18/7,5	7,5	3
Č20	Klimati TRAKT-C	60,2	150	Yonos GIGA2.0-D 80/1-19/5,5	5,5	3



Na vseh najvišjih točkah cevovodov se izvede odzračevanje DN15.
Na vseh najnižjih točkah cevovodov se izvede praznjenje DN25.
Cevovodi do DN100 vgrajene praznilne pipe DN20, nad DN100 pa DN25.

spremememba	opis spremembe	datum	podpis
1	Usklajeno po pripombah revizijske komisije	14.2.2025	N. Petrovič

Izdelovalec načrta: IMP d.d.
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta: Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta: "4/1" NAČRT STROJNIŠTVA OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S-1626 | datum

vrsta projekta: PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

preglednik

vsebina risbe: SHEMA - OG/HL

datum: 07/2024 | merilo: 1:XX

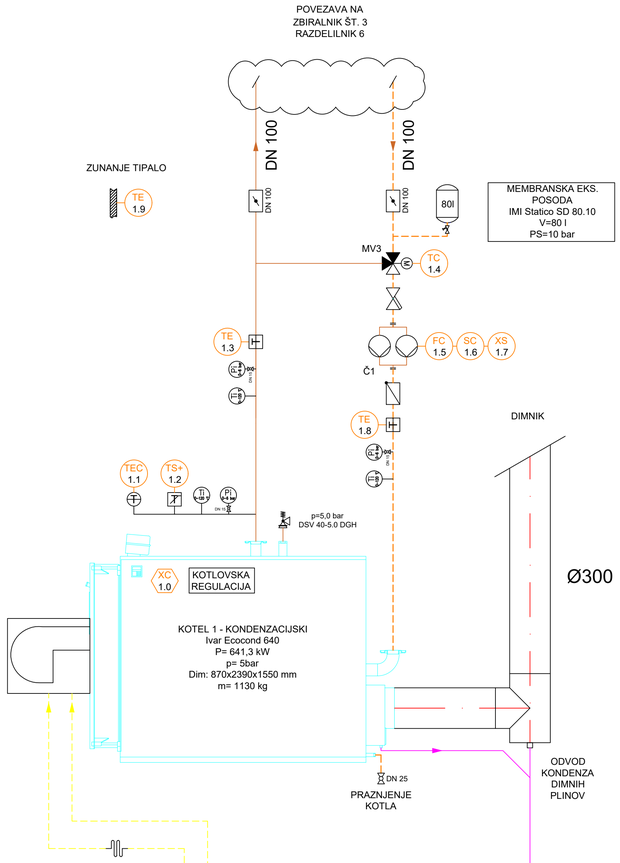
zamenjuje risbo št.

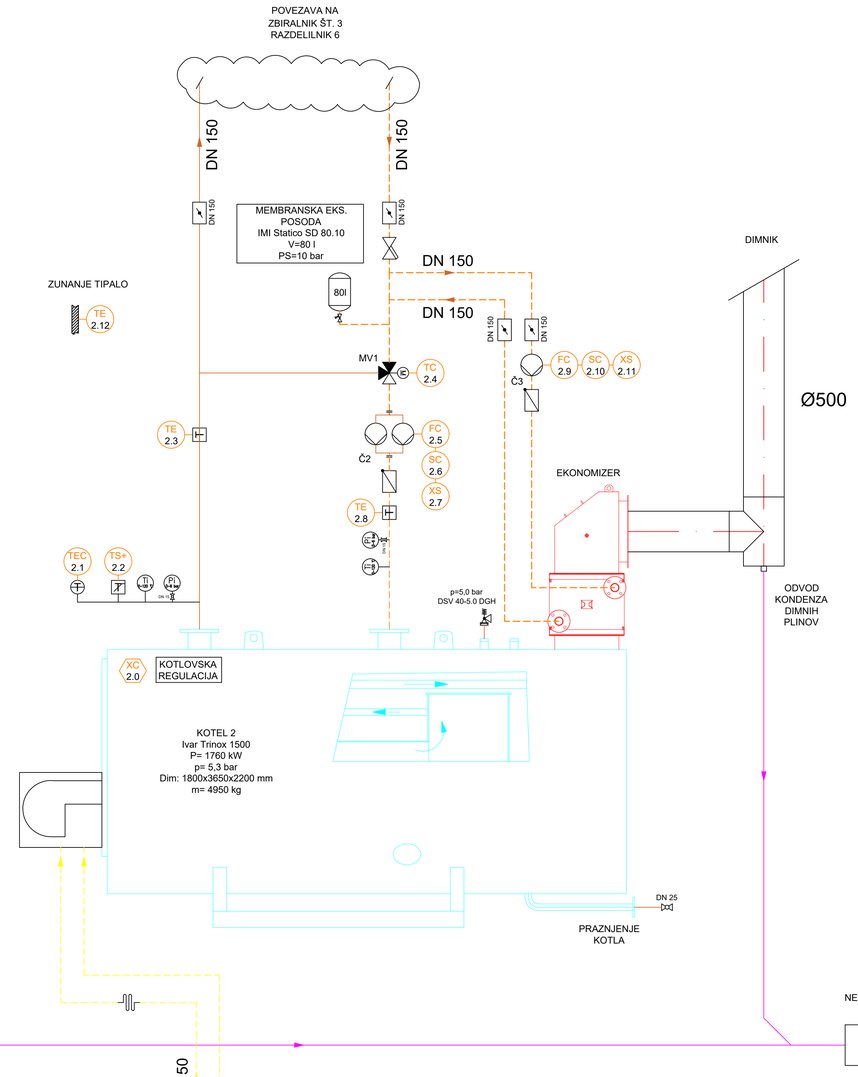
številka risbe: 13

številka načrta: 700398-431

Mešalni ventili s pogonom						
Zap št.	Tip	Model	Pogon	Kvs [m3/h]	Pretok [m3/h]	Padec tlaka [kPa]
1	MV 3	Belimo H7150N	EV24A-SR-TPC	150	77,4	26,6

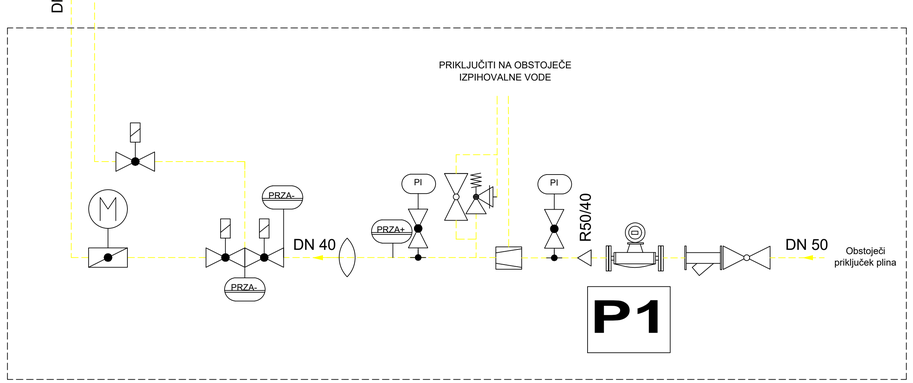
Obtočne črpalke - kotli						
Črpalka	Namen	Pretok [m3/h]	Δp [bar]	Tip	El. Moč [kW]	Faze
Č1	Kotel KOND	28,2	1	Yonos GIGA2.0-D 65/1-10/M-1,5	1,5	1
Č2	Kotel večji	77,4	1	Yonos GIGA2.0-D 80/4-15/4,0	4	3
Č3	Ekonomizer	77,4	0,8	Yono GIGA2.0-I 80/1-15/4,0	4	3

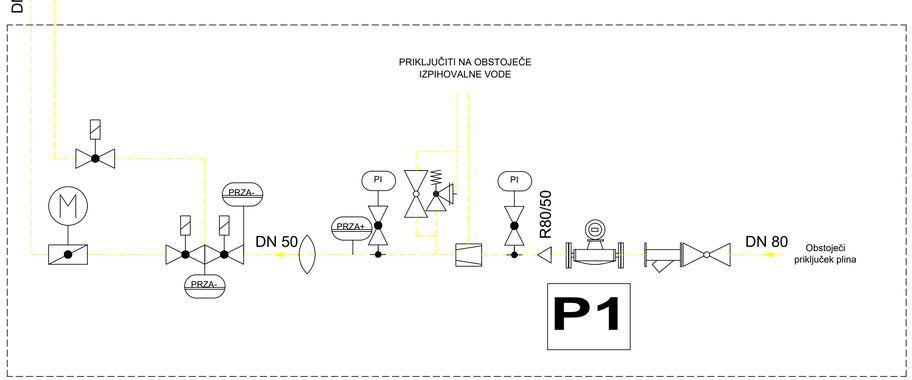




LEGENDA

- OGREVANJE TČ - DOVOD
- OGREVANJE TČ - POVRATEK
- KONDENZ
- ZAPORNI VENTIL
- KROGLIČNI VENTIL
- HIDRAVLIČNI BALANSIRNI VENTIL
- VARNOSTNI VENTIL
- 3-POTNI REG. VENTIL Z EL. POGONOM
- KALORIMETER
- SENZOR TEMPERATURE
- OBTOČNA ČRPALKA
- PROTIPOVRATNA LOPUTA / VENTIL
- LOVILEC NESNAGE
- FILTER - MAGNETNI
- TERMOMETER
- MANOMETER
- VARNOSTNI TERMOSTAT
- PORABNIK
- FILTER
- CEVNI BLAŽILNIK
- PRETOČNO STIKALO





Na vseh najvišjih točkah cevovodov se izvede odzračevanje DN15.
Na vseh najnižjih točkah cevovodov se izvede praznjenje.
Cevovodi do DN100 vgrajene praznilne pipe DN20, nad DN100 pa DN25.

spremembe	opis spremembe	datum	podpis
1	Usklajeno po pripombah revizijske komisije	14.2.2025	N. Petrović

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

investitor: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

naročnik: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta: Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

vrsta načrta: "4/2" NAČRT STROJNIŠTVA OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S-1626

datum

vrsta projekta: PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

pregledniki

vsebina risbe: SHEMA – KOTLI

datum: 07/2024

merilo 1: XX

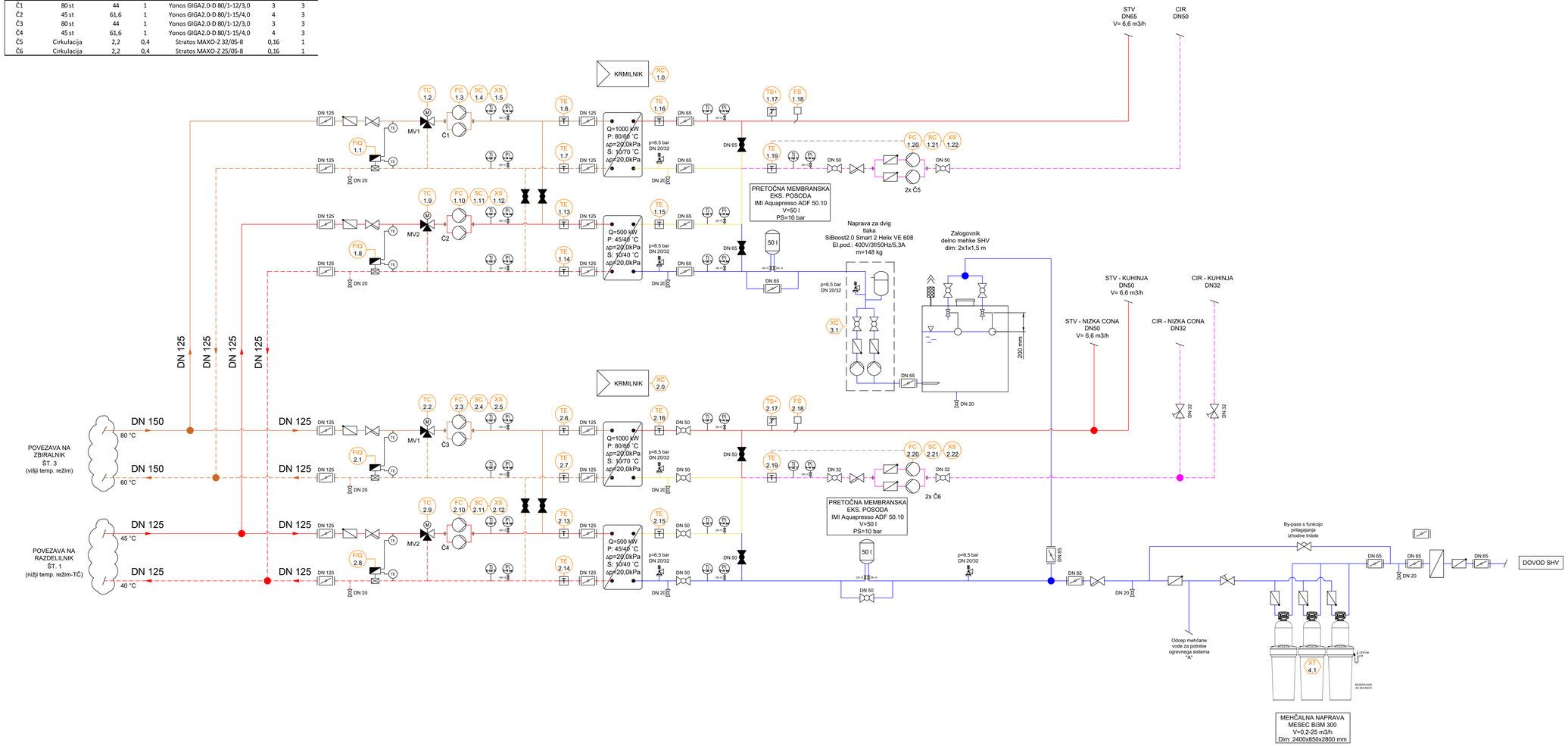
zamenjuje risbo št.

številka risbe: 14

številka načrta: 700398-431

Mešalni ventili s pogonom							
Zap št.	Tip	Model	Pogon	Kvs [m3/h]	Pretok [m3/h]	Padec tlaka [kPa]	El. Moč [W]
1	MV 1	Belimo H7100N	EV24A-SR-TPC	145	44	9,2	4
2	MV 2	Belimo H7100N	EV24A-SR-TPC	145	61,6	18,0	4

STV - VISOKA + NIZKA CONA						
Črpalka	Namen	Pretok [m3/h]	Δp [bar]	Tip	El. Moč [kW]	Faze
Č1	80 st	44	1	Yonos GIGA2.0-D 80/1-12/3,0	3	3
Č2	45 st	61,6	1	Yonos GIGA2.0-D 80/1-15/4,0	4	3
Č3	80 st	44	1	Yonos GIGA2.0-D 80/1-12/3,0	3	3
Č4	45 st	61,6	1	Yonos GIGA2.0-D 80/1-15/4,0	4	3
Č5	Cirkulacija	2,2	0,4	Stratos MAXO-Z 32/05-8	0,16	1
Č6	Cirkulacija	2,2	0,4	Stratos MAXO-Z 25/05-8	0,16	1



LEGENDA

- OGREVANJE TČ - DOVOD
- OGREVANJE TČ - POVRATEK
- OGREVANJE (80/60) - DOVOD
- OGREVANJE (80/60) - POVRATEK
- HLADNA SAN. VODA
- TOPLA SAN. VODA 45°C
- TOPLA SAN. VODA
- CIRKULACIJA TOPLE VODE
- ZAPORNI VENTIL
- KROGLIČNI VENTIL
- HIDRAVLIČNI BALANSIRNI VENTIL
- VARNOSTNI VENTIL
- 3-POTNI REG. VENTIL Z EL. POGONOM
- KALORIMETER
- SENZOR TEMPERATURE
- OBTOČNA ČRPALKA
- PROTIPOVRATNA LOPUTA / VENTIL
- LOVILEC NESNAGE
- FILTER - MAGNETNI
- TERMOMETER
- MANOMETER
- VARNOSTNI TERMOSTAT
- PORABNIK
- FILTER
- CEVNI BLAŽILNIK
- PRETOČNO STIKALO

Na vseh najvišjih točkah cevovodov se izvede odzračevanje DN15.
Na vseh najnižjih točkah cevovodov se izvede praznjenje.
Cevovodi do DN100 vgrajene prazniline pipe DN20, nad DN100 pa DN25.

spremembe	opis spremembe	datum	podpis
1	Usklajeno po pripombah revizijske komisije	14.2.2025	N. Petrović

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

Investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/2" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

vrsta projekta
PZI

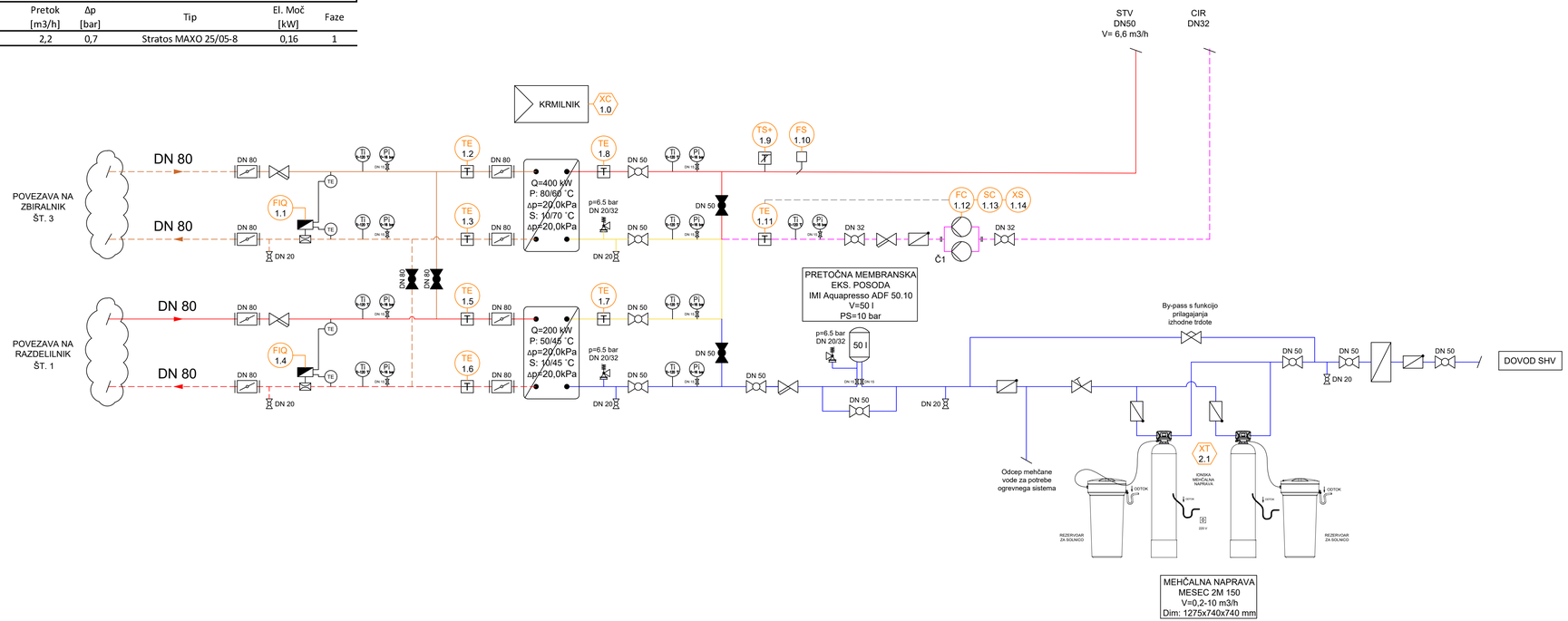
izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
pregledal:

vsebina risbe
SHEMA – STV VISOKA IN NIZKA CONA

datum: 07/2024
merilo 1: XX
zamenjuje risbo št.:
številka risbe: 15

številka načrta 700398–431

STV - C-TRAKT						
Črpalka	Namen	Pretok [m3/h]	Δp [bar]	Tip	El. Moč [kW]	Faze
Č1	Cirkulacija	2,2	0,7	Stratos MAXO 25/05-8	0,16	1



LEGENDA

- OGREVANJE TČ - DOVOD
- OGREVANJE TČ - POVRATEK
- OGREVANJE (80/60) - DOVOD
- OGREVANJE (80/60) - POVRATEK
- HLADNA SAN. VODA
- TOPLA SAN. VODA 45°C
- TOPLA SAN. VODA
- CIRKULACIJA TOPLE VODE
- ZAPORNI VENTIL
- KROGLIČNI VENTIL
- HIDRAVLIČNI BALANSIRNI VENTIL
- VARNOSTNI VENTIL
- 3-POTNI REG. VENTIL Z EL. POGONOM
- KALORIMETER
- SENZOR TEMPERATURE
- OBTOČNA ČRPALKA
- PROTIPOVRATNA LOPUTA / VENTIL
- LOVILEC NESNAGE
- FILTER - MAGNETNI
- TERMOMETER
- MANOMETER
- VARNOSTNI TERMOSTAT
- PORABNIK
- FILTER
- CEVNI BLAŽILNIK
- PRETOČNO STIKALO

Na vseh najvišjih točkah cevovodov se izvede odzračevanje DN15.
Na vseh najnižjih točkah cevovodov se izvede praznjenje.
Cevovodi do DN100 vgrajene praznilne pipe DN20, nad DN100 pa DN25.

spremembe	opis spremembe	datum	podpis
1	Usklajeno po pripombah revizijske komisije	14.2.2025	N. Petrović

Izdelovalec načrta:
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/2" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S–1626
datum

vrsta projekta
PZI

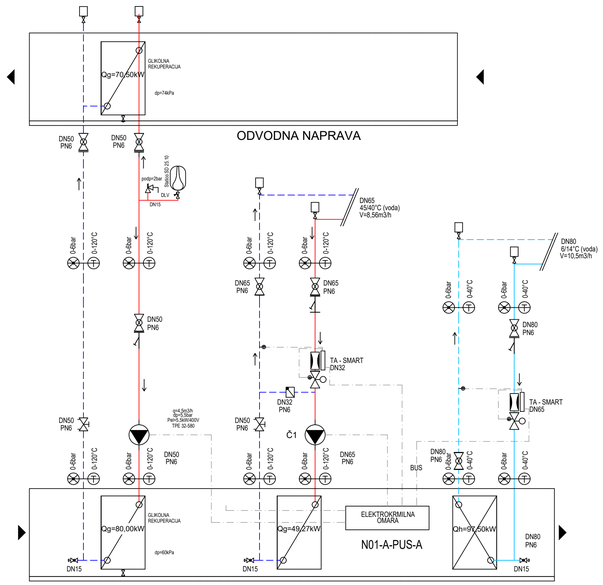
izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

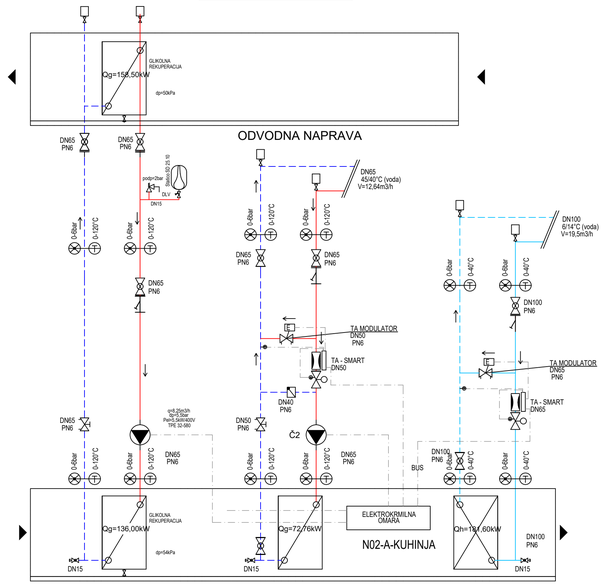
vsebina risbe
SHEMA – STV C–TRAKT

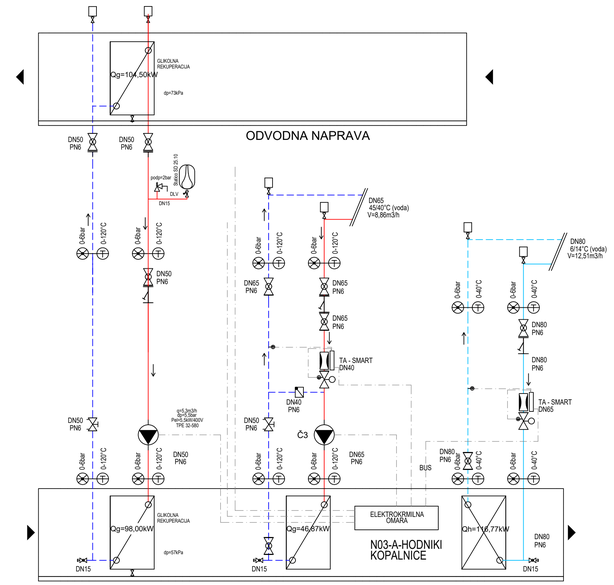
datum: 07/2024
merilo 1: XX
zamenjuje risbo št.
številka risbe: 16

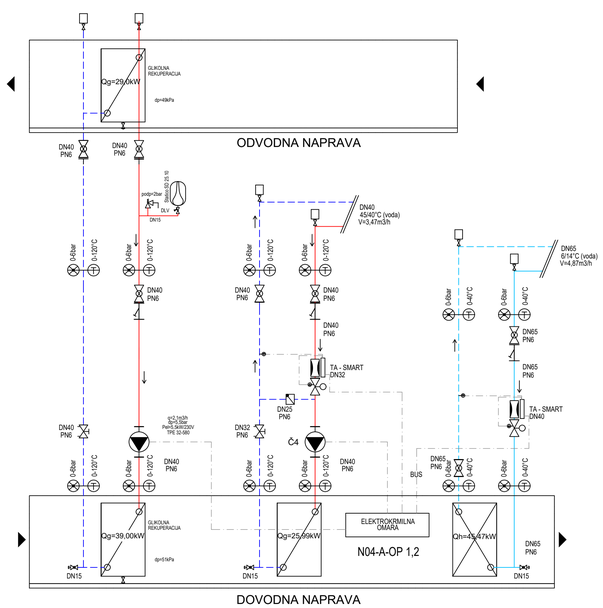
številka načrta 700398–431

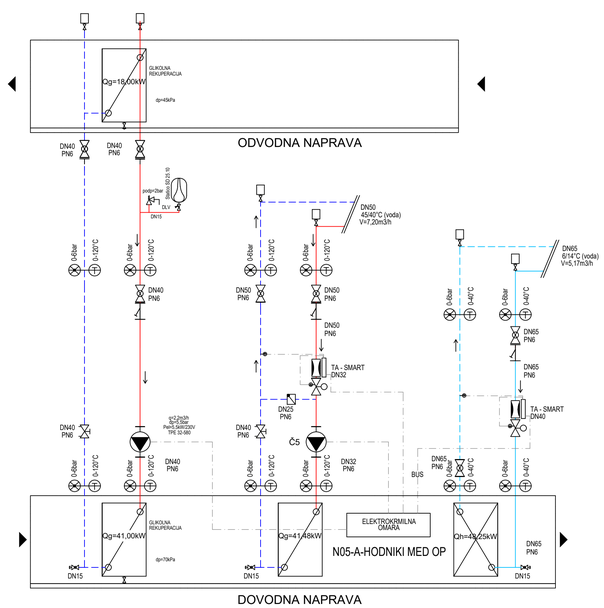
TRAKT A











LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta: IMP d.d., Dunajska 7, 1000 Ljubljana, Tel: +386 1 300 90 10, Fax: +386 1 300 90 60, Email: mail@imp.si, www.imp.si — Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

Investitor: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta: Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta: "4/1" NAČRT STROJNIŠTVA OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S-1626 — datum

vrsta projekta: PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

preglednik

vsebina risbe: SHEMA OH KLIMATOV TRAKT A

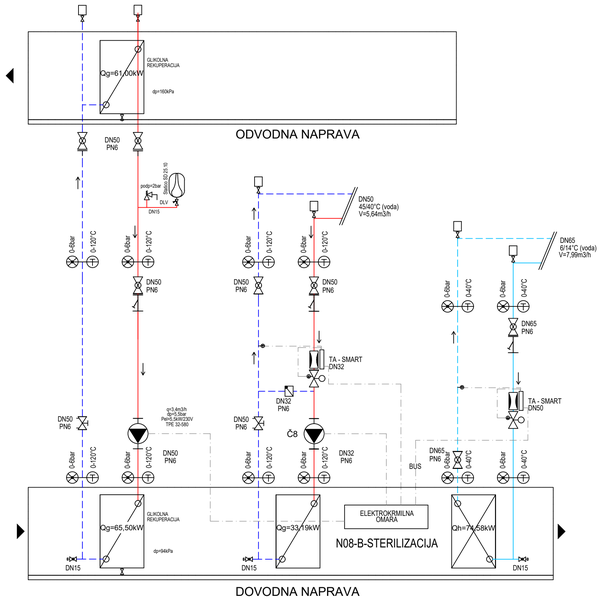
datum: 07/2024 — merilo 1:XX

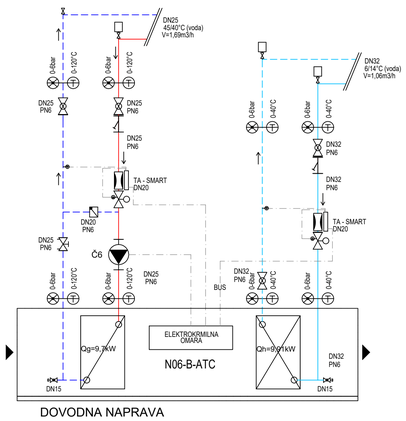
zamenjuje risbo št.

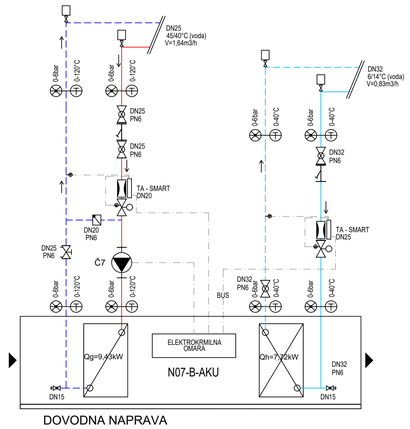
Številka načrta: 700398-431

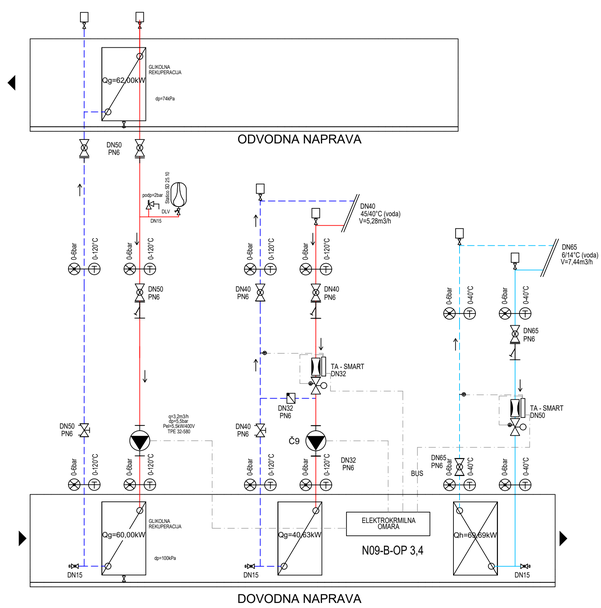
Številka risbe: 17

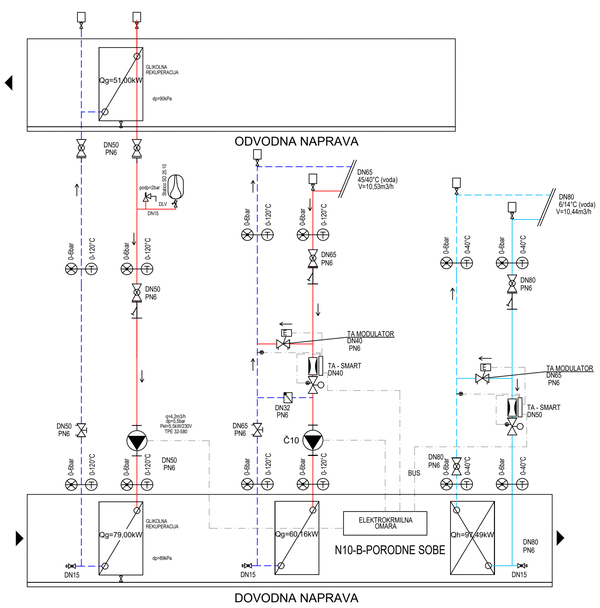
TRAKT B 1/2

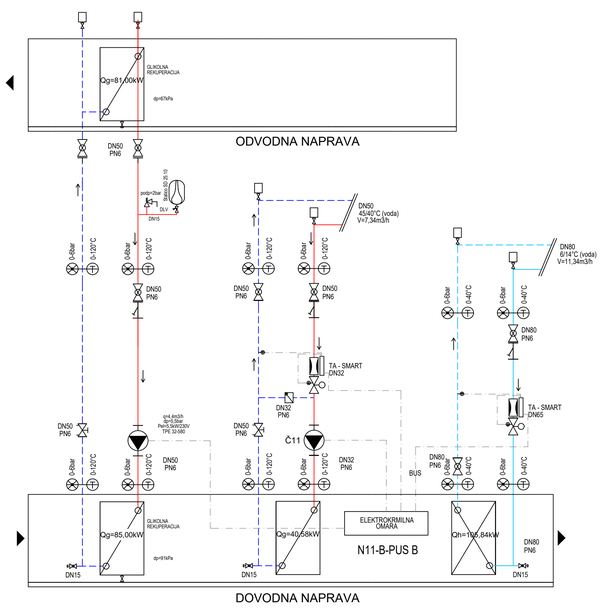












LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

naročnik: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta: asdasd
strojnice in rekunstrukcija prezracevalnih naprav v glavni stavbi SB NG

vrsta načrta: "4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
pregledniк

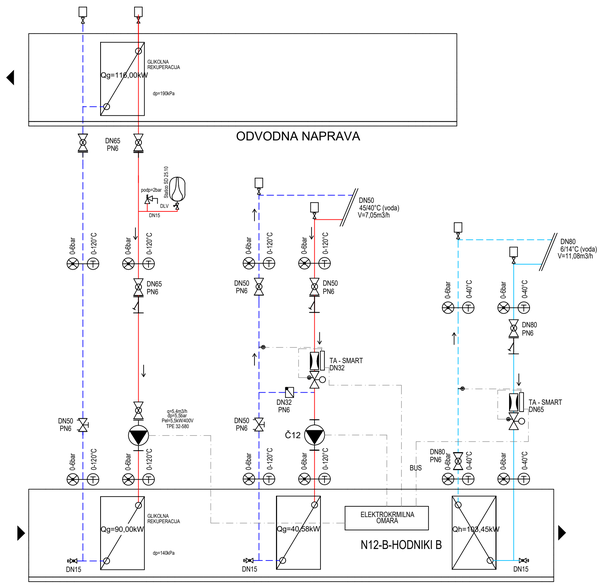
vrsta projekta: PZI

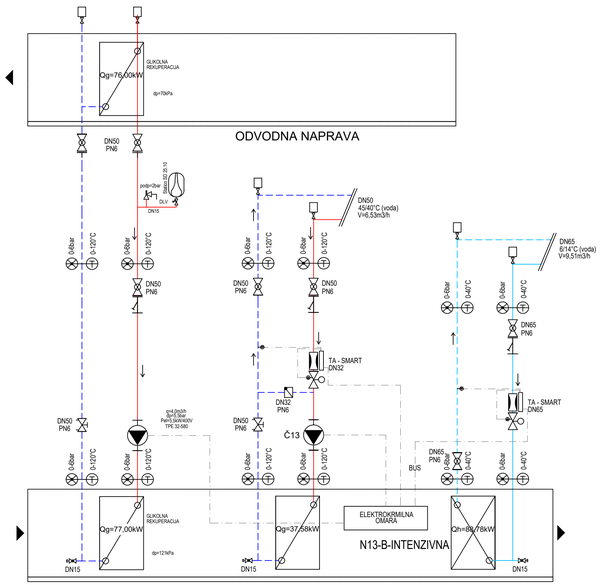
vsebina risbe: SHEMA OH KLIMATOV TRAKT B 1/2

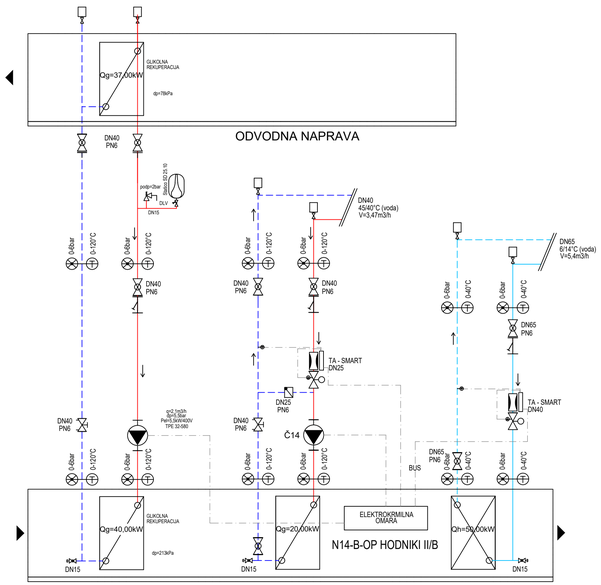
datum: 07/2024
merilo 1:XX
zamenjuje risbo št.
Številka risbe: 18

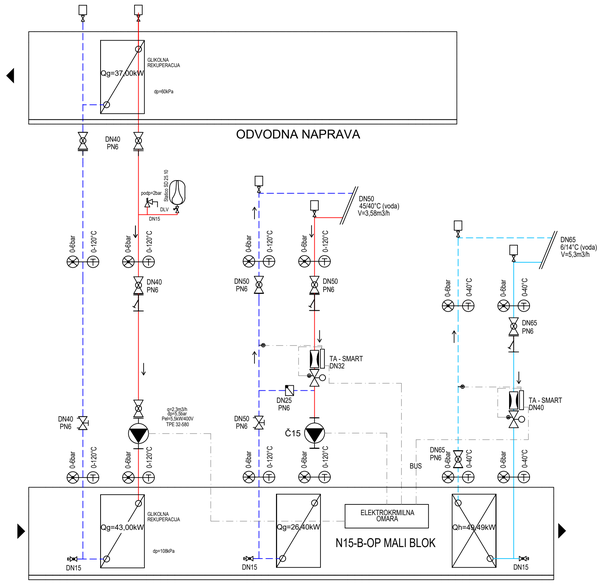
Številka načrta: 700398-431

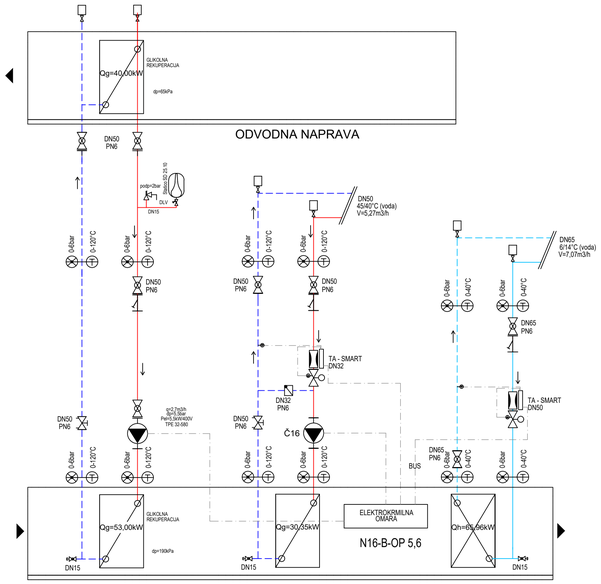
TRAKT B 2/2











LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremenba	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta: IMP d.d. Dunajska 7, 1000 Ljubljana, Tel: +386 1 300 90 10, Fax: +386 1 300 90 60, Email: mail@imp.si, www.imp.si — Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

Investitor: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta: asdasd
strojnice in rekunstrukcija prezracevalnih naprav v glavni stavbi SB NG

naročnik: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta: "4/1" NAČRT STROJNIŠTVA OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S-1626 datum

vrsta projekta: PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

pregledník

vsebina risbe: SHEMA OH KLIMATOV TRAKT B 2/2

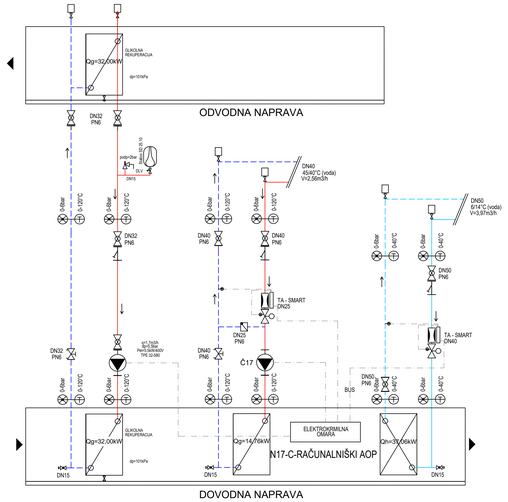
datum: 07/2024 merilo 1:XX

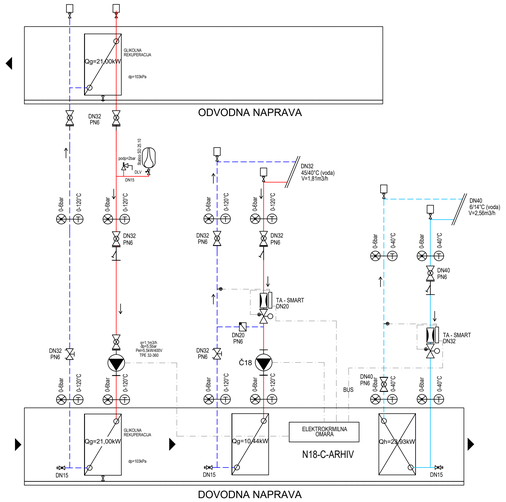
zamenjuje risbo št.

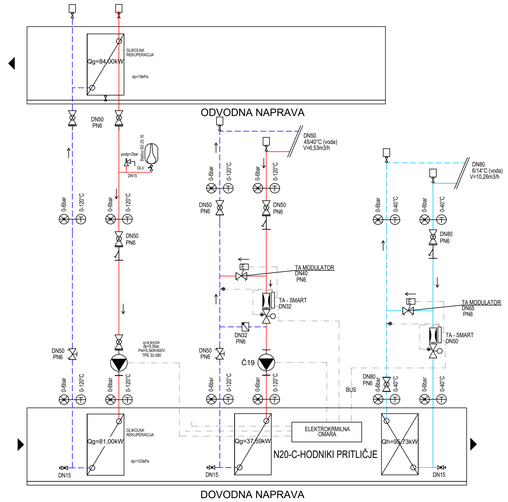
Številka načrta: 700398-431

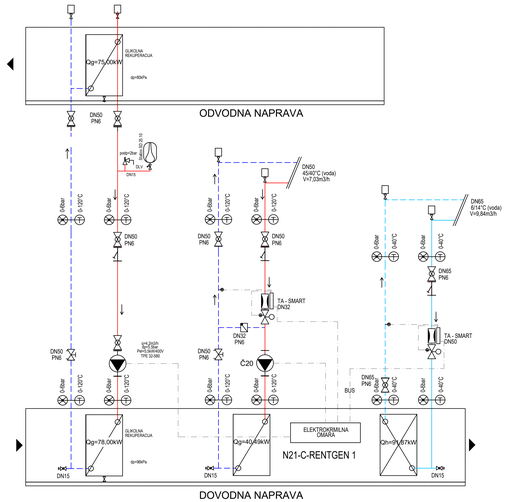
Številka risbe: 19

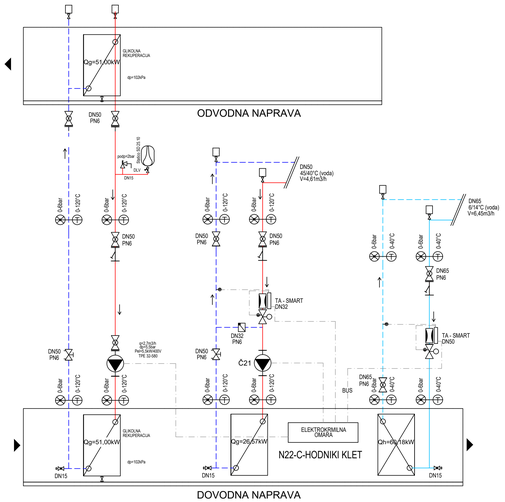
TRAKT C

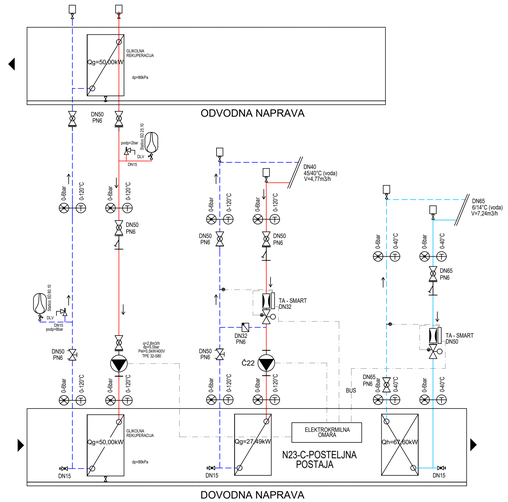


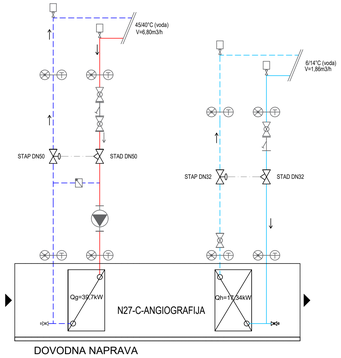












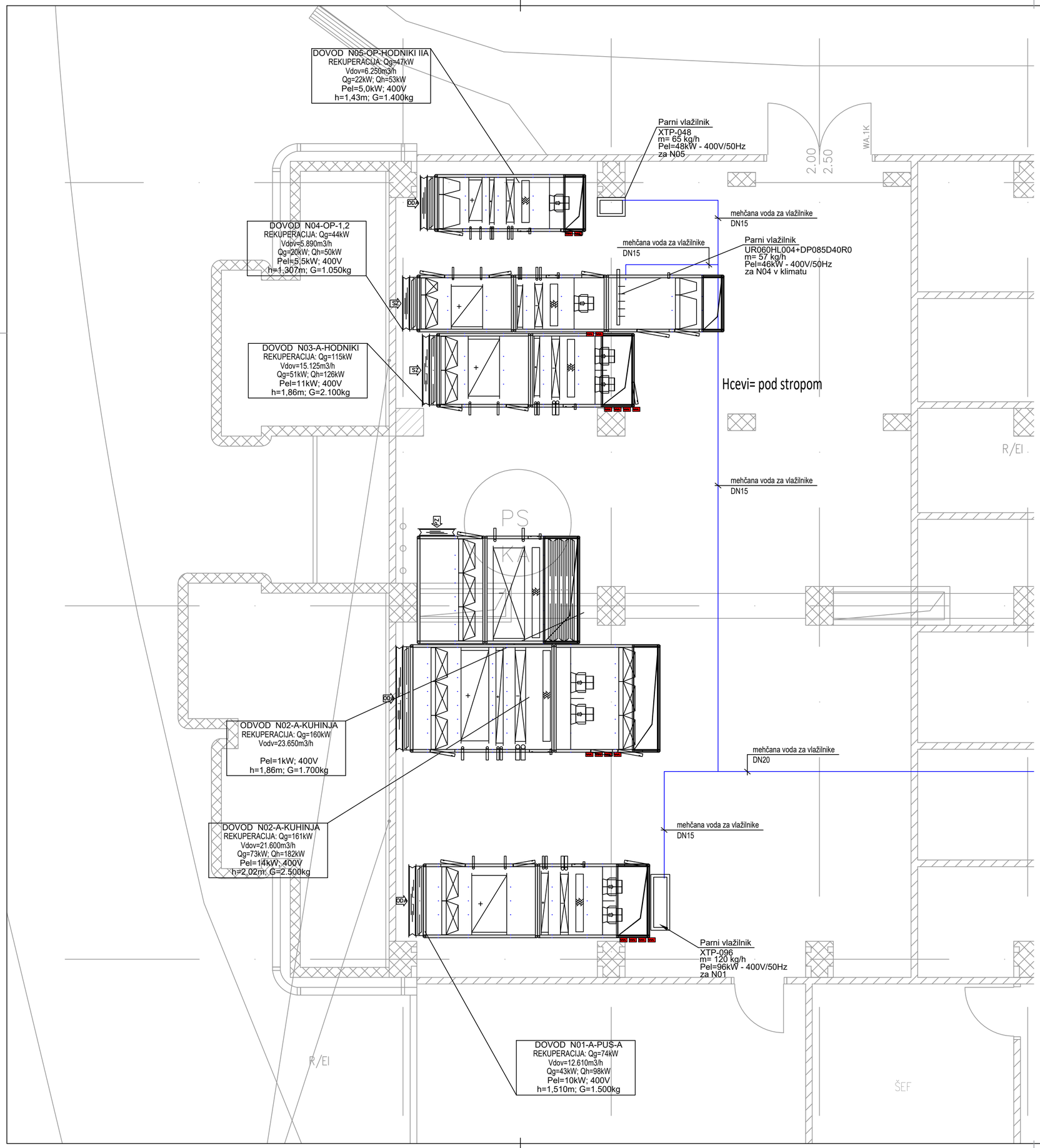
LEGENDA:

- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Glikolne povezave za rekuperacijo
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje povratek
- Hlajenje dovod
- Hlajenje povratek

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

izdelovalec načrta: IMP d.d. Dunajska 7, 1000 Ljubljana, Tel: +386 1 300 90 10, Fax: +386 1 300 90 60, Email: mail@imp.si, www.imp.si; Ev. št. podjetja pri IZS: 0123		investitor	SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici
naziv objekta: asdasd strojnice in rekunstrukcija prezracevalnih naprav v glavni stavbi SB NG		naročnik	SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici
vrsta načrta: "4/1" NAČRT STROJNIŠTVA OGREVANJE IN HLAJENJE		odgovorni projektant	Nataša Petrović, u.d.i.s.
		ident. št. odg. proj.	IZS S–1626
vrsta projekta: PZI		datum	
		izdelovalec	Blaž Šaše m.i.s.
		pregledal	
vsebina risbe: SHEMA OH KLIMATOV TRAKT C		datum	07/2024
		merilo	1: XX
		zamenjuje risbo št.	
		številka risbe	20
številka načrta	700398–431		



LEGENDA:

Mehčana voda

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

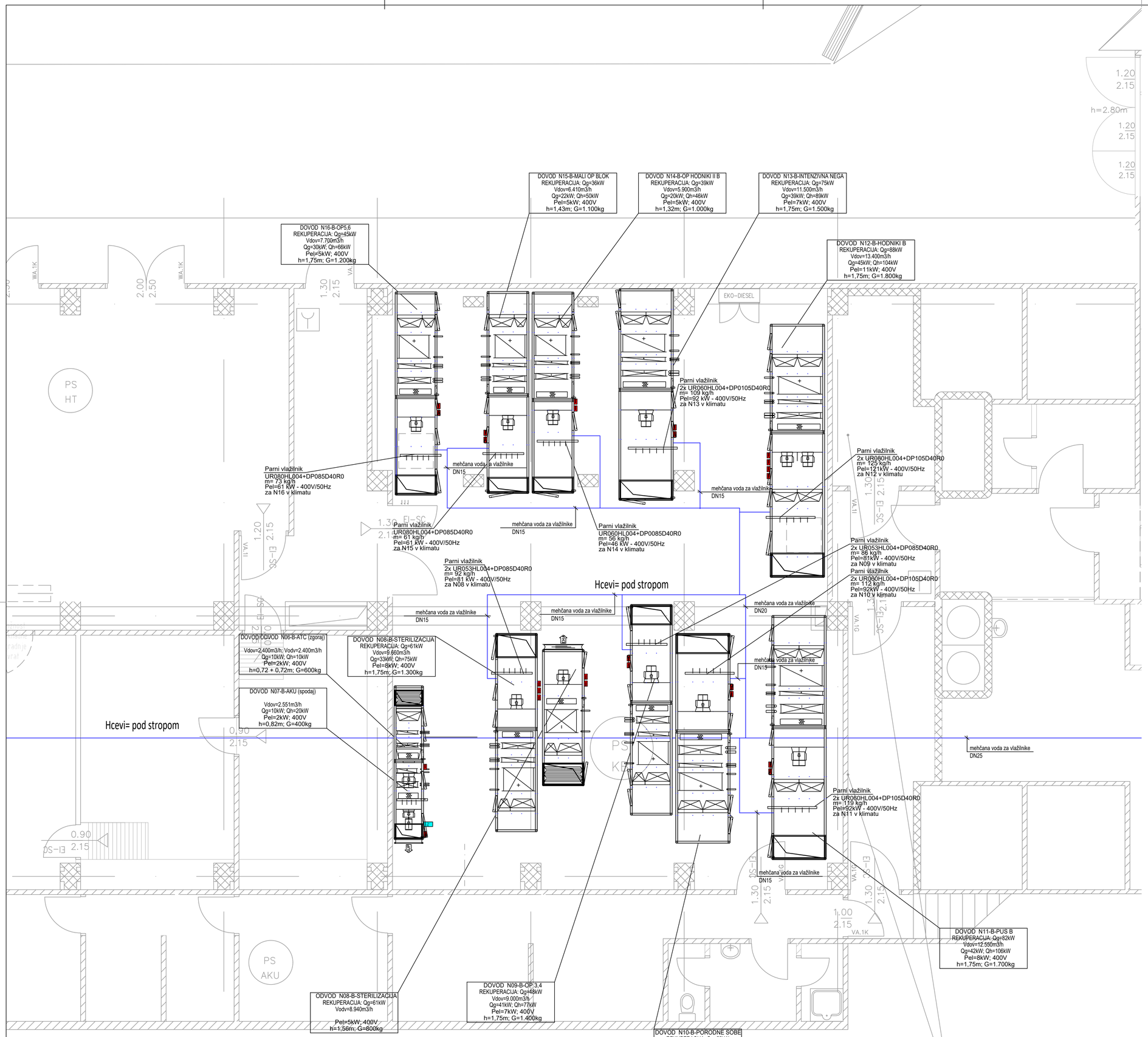
vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
MEHČANA VODA TRAKT A

datum: 07/2024
merilo 1:50
zamenjuje risbo št.
številka risbe: OH21

številka načrta: 700398-431



požarno odporna izolacija, razred A1
lepljena na neometano opecno steno
npr. Tervol TP-S 5cm in jubizol lepilna malta
skupna pozarna odpornost tako izvedene stene mora biti najmanj R/EI90

LEGENDA:

Mehčana voda

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

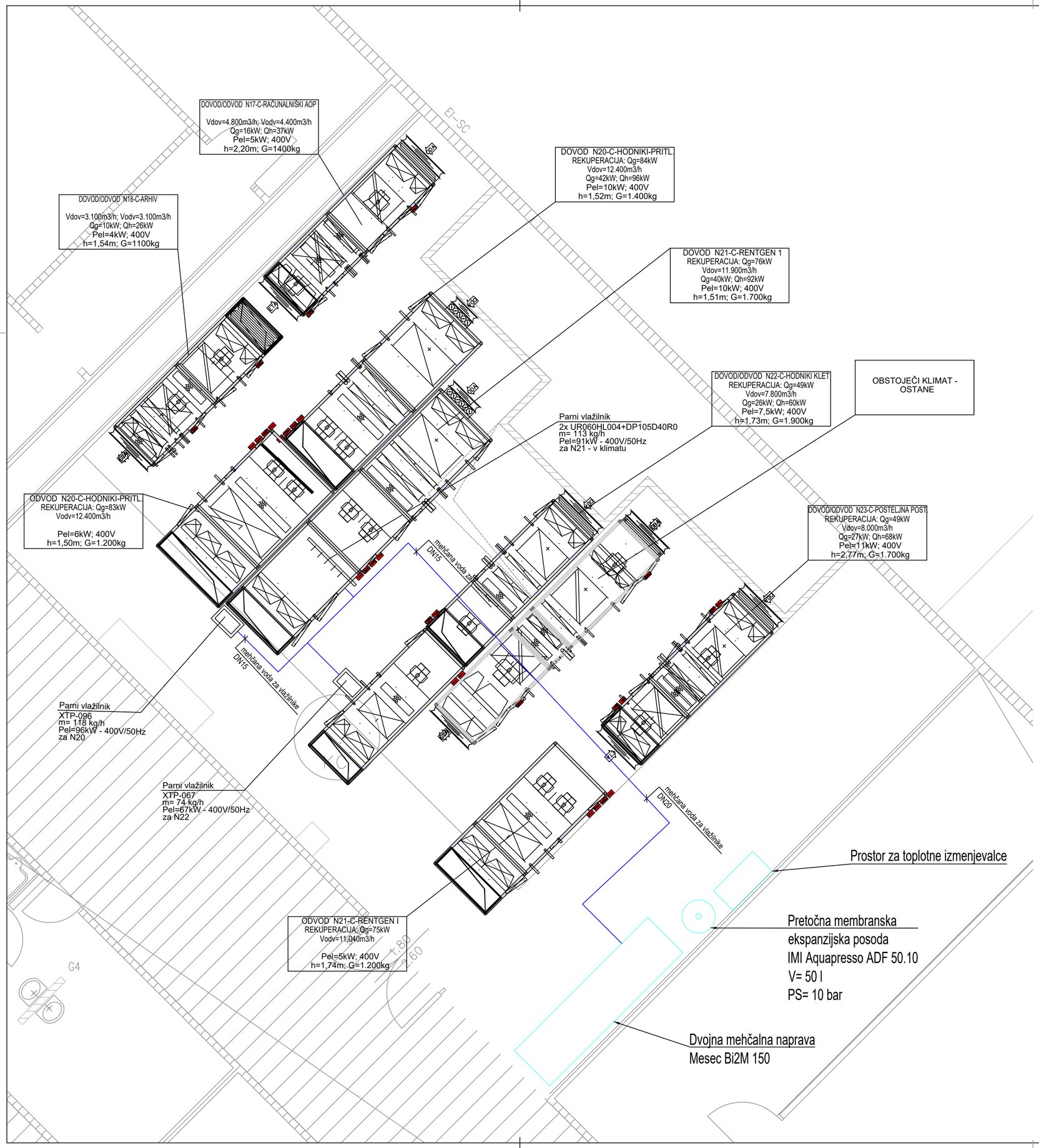
odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
MEHČANA VODA TRAKT B

datum: 07/2024
merilo 1:50
zamenjuje risbo št.
številka risbe: OH22
številka načrta: 700398-431



LEGENDA:

Mehčana voda

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

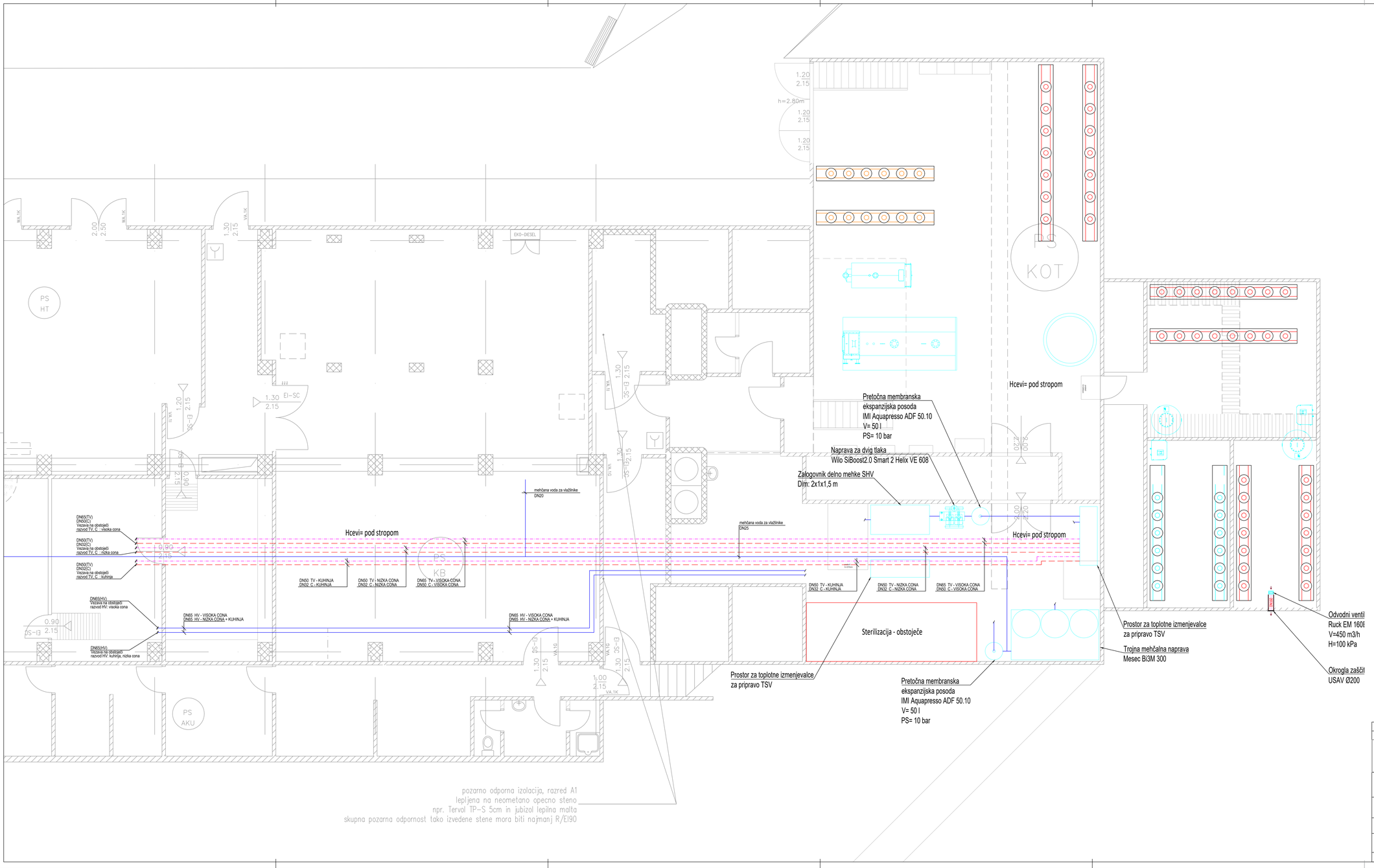
vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
MEHČANA VODA TRAKT C

datum: 07/2024
merilo 1:50
zamenjuje risbo št.
številka risbe: OH23

številka načrta: 700398-431



LEGENDA:

- Ogrevanje povratek
- Ogrevanje dovod
- hladna sanitarna voda
- topla sanitarna voda
- cirkulacija

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta: IMP d.d. Dunajska 7, 1000 Ljubljana, Tel: +386 1 300 90 10, Fax: +386 1 300 90 60, Email: mail@imp.si, www.imp.si — Ev. št. podjetja pri IZS: 0123 [redacted]

Investitor: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta: Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik: SB dr. Franca Derganca, Ulica padlih borcev 13a, 5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta: "4/1" NAČRT STROJNIŠTVA OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrovič, u.d.i.s.

ident. št. odg. proj.: IZS S-1626

datum:

vrsta projekta: PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.

pregledal:

vsebina risbe: TSV – TLORIS KLETI – TRAKT B

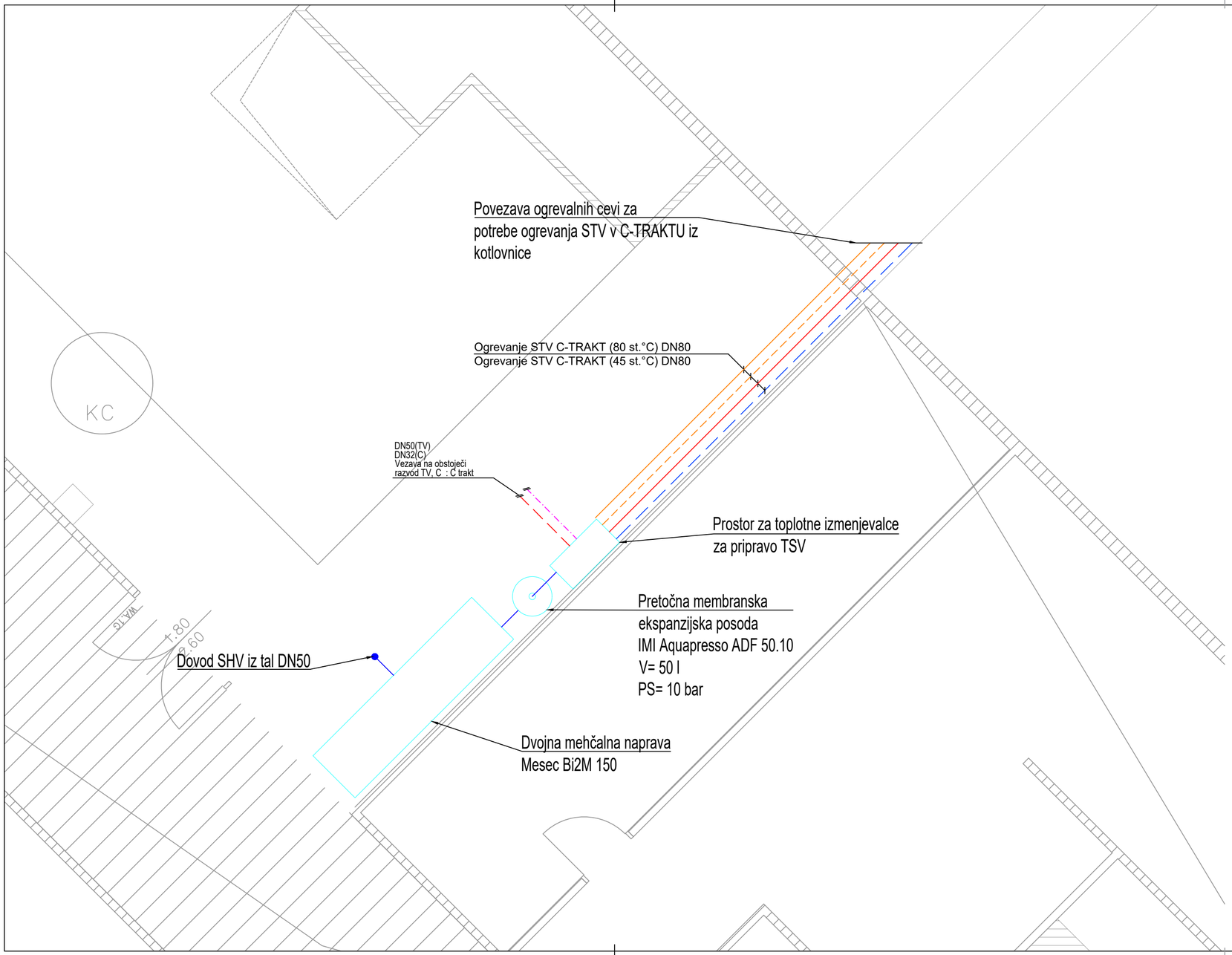
datum: 07/2024

merilo: 1:50

zamenjuje risbo št.:

številka risbe: OH24

številka načrta: 700398-431



LEGENDA:

- Ogrevanje povratek
- Ogrevanje dovod
- Ogrevanje dovod (visok T režim)
- Ogrevanje odvod (visok T režim)
- hladna sanitarna voda
- topla sanitarna voda
- cirkulacija

Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu!!

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

Izdelovalec načrta:
IMP d.d.
Dunajska 7, 1000 Ljubljana
Tel: +386 1 300 90 10
Fax: +386 1 300 90 60
Email: mail@imp.si
www.imp.si
Ev. št. podjetja pri IZS: 0123

investitor
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

naziv objekta
Vzdrževalna dela na centralni kotlovnici, hladilni strojnici in prezračevalnih napravah v glavni stavbi SB NG

naročnik
SB dr. Franca Derganca
Ulica padlih borcev 13a
5290 Šempeter pri Gorici

vrsta načrta
"4/1" NAČRT STROJNIŠTVA
OGREVANJE IN HLAJENJE

odgovorni projektant: Nataša Petrović, u.d.i.s.
ident. št. odg. proj.: IZS S-1626
datum

vrsta projekta
PZI

izdelovalec: Blaž Šaše m.i.s.
preglednik

vsebina risbe
TSV – TLORIS KLETI – TRAKT C

datum: 07/2024
merilo 1:50

zamenjuje risbo št.

številka načrta: 700398-431

številka risbe: OH25