

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

	4 - Načrt s področja strojništva
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Izvedba prezračevanja v OŠ Velika Dolina
kratek opis gradnje	Izvedba prezračevanja avle in telovadnice v OŠ Velika Dolina ter pohlajevanja preko geotermalnega polja.
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input checked="" type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	544-2-2024
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	4 - Načrt s področja strojništva
naziv načrta	Načrt strojnih inštalacij
številka načrta	4-544-2-2024
datum izdelave	Maj 2024
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	GE projekt d.o.o.
naslov	Stegne 21c, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Branko Medvešek, univ. dipl.inž.str.
identifikacijska številka	S-1303
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	GE projekt d.o.o.
naslov	Stegne 21c, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Branko Medvešek, univ. dipl. inž. str.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščen strokovnjak	Branko Medvešek, univ. dipl. inž. str.

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	4 - Načrt s področja strojništva
strokovno področje načrta	Načrt strojnih inštalacij
naziv načrta	SI - Izvedba prezračevanja v OŠ Velika Dolina
številka načrta	4-544-2-2024
datum izdelave	Maj 2024

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

pooblaščen strokovnjak	Branko Medvešek, univ. dipl.inž.str.
identifikacijska številka	S-1303
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Branko Medvešek, univ. dipl. inž. str.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

---

## 2. Kazalo vsebine načrta strojnih instalacij št.: 4-544-2-2024

1. NASLOVNA STRAN
2. KAZALO VSEBINE NAČRTA
3. TEHNIČNO POROČILO
4. POPIS MATERIALA IN DEL
5. TEHNIČNI PRIKAZI

List št.:	Vsebina	Merilo
4.1.	Shema hlajenja in ogrevanja	1:x
4.2	Shema grelnikov klimatov	1:x
4.3.	Tloris kotlovnice	1:25
4.4.	Tloris telovadnice	1:50
4.5.	Tloris prvega nadstropja	1:50

### 3. Tehnično poročilo

## UVOD

Predmet ukrepa je izvedba prezračevanja s pohlajevanjem in ogrevanjem prostorov v OŠ Velika Dolina. Izvede se prezračevanje telovadnice in prostorov v prvem in drugem nadstropju glavnega dela stavbe s kompaktnimi prezračevalnimi napravami. Vir energije za pohlajevanje in dogrevanje je sistem toplotnih črpalk skupne moči 65,1 kW.

Dokumentacija vključuje PZI strojni načrt za izvedbo:

- Izvedba kotlovnice z vgradnjo kaskade toplotnih črpalk geosonda/voda;
- Izvedba novega razdelilca/zbiralnika za hlajenje/ogrevanje;
- Izvedba nove povezave pohlajevanja in ogrevanja do telovadnice in avle;
- Izvedba pohlajevanja in ogrevanja telovadnice preko kanalskih fan coil enot.
- Izvedba pohlajevanja treh razredov preko dtropnih konvektorjev.

**Vse tehnične rešitve so narejene na podlagi veljavne zakonodaje, standardih in pravilnikih, zlasti na področju učinkovite rabe energije.**

**Za načrtovanje prezračevanja je upoštevan Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02), ki v 8. členu, odstavek 5, zahteva načrtovanje sistema prezračevanja po DIN 1946, 6. del.**

**Prezračevalne in klimatske naprave bodo usklajene s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02) in z Zahtevami za prezračevalne naprave DIN 1946, 2. del (1.94).**

**Prav tako so upoštevana Navodila za prezračevanje prostorov izven zdravstvenih ustanov v času širjenja okužbe COVID-19 podana s strani NIJZ.**

Skupne prezračevane površine telovadnice, kuhinje, jedilnice in višje stopnje znašajo 1.323,3 m<sup>2</sup>.

### 3.1 Prenova kotlovnice

Namesti se nova oprema vključno z toplotno črpalko, obstoječa oprema za pripravo toplote za ogrevanje in tsv ostane in se ne spreminja.

Izvedba sistema toplotih črpalk geosonda/voda skupne moči 65,1 kW pri B0/W55 z vso pripadajočo hidravlično in varnostno opremo, izvedbo geosond in cevni povezav ter navezavo do klima strojnice.

Kot vir ogrevanja in hlada prezračevanega zraka se vgradi tro stopenjska toplotna črpalka zemlja/voda kaskadne izvedbe. Sistem ima možnost pasivnega in aktivnega hlajenja.

Podatki skladno z popisom in risbami.

Primarni del se izvede iz vkopanih PE cevi in navezuje v zbirni jašek v terenu.

Izvede se novi razdelilec/zbiralec v novi strojnici.

Izvedejo se nove mešalne veje z motornimi ventili in regulacijo predtoka v odvisnosti od zunanje temperature.

- Veja 1 – Avla – Q<sub>g</sub>=8,8 kW, Q<sub>hl</sub>=17,7 kW; T<sub>v</sub>/T<sub>r</sub>=55/45°C (16/20°C); g=0,76 m<sup>3</sup>/h (4,77 m<sup>3</sup>/h),
- Veja 2 – Telovadnica – Q<sub>g</sub>=49 kW, Q<sub>hl</sub>=33,1kW; T<sub>v</sub>/T<sub>r</sub>=55/45°C (16/20°C); g=3,51 m<sup>3</sup>/h (7,11 m<sup>3</sup>/h).

### 3.4 Izvedba prezračevanja

Za načrtovanje prezračevanja je upoštevan Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02), ki v 8. členu, odstavek 5, zahteva načrtovanje sistema prezračevanja po DIN 1946, 6. del.

Prezračevalne in klimatske naprave bodo usklajene s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02) in z Zahtevami za prezračevalne naprave DIN 1946, 2. del (1.94). Prav tako so upoštevana Navodila za prezračevanje prostorov izven zdravstvenih ustanov v času širjenja okužbe COVID-19 podana s strani NIJZ.

Prezračevalna naprava mora biti opremljena s sistemom za povratek odpadne toplote, ki ustreza Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 52/10, 61/17).

Količina zunanjega zraka se določi glede na predvideno število učencev in mora znašati med 35 m<sup>3</sup>/h na učenca, ter dodatna količina za druge obiskovalce.

V času odsotnosti ljudi v prostorih, ki se mehansko prezračujejo je treba zagotoviti in vzdrževati izmenjavo zraka najmanj  $n = 0,2 \text{ h}^{-1}$  za odstranitev emisij iz stavbe in preprečitev drugih škodljivosti (npr. kondenzacije).

Namestijo se dve napravi, ena v telovadnici druga v avli glavnega dela stavbe.

Novi napravi imajo vgrajena filtra F7 oziroma M5 po EN 779 na vstopnih straneh zunanjega in zavrženega zraka, sistem za rekuperacijo toplote in ventilatorja za dovod oziroma odvod zraka.

Kompaktna prezračevalna naprava za telovadnico je nameščena v notranjosti na obstoječem (predelanem) podstavku za konvektor. Dodatno se v telovadnico vgradijo štirje kanalski konvektorji.

Kompaktna prezračevalna naprava za avlo je nameščena na strehi objekta. Zrak se v prostor vpihuje preko zračnega indukcijskega kanala nameščenega pod strop prvega nadstropja. Posredno se prezračujejo tudi sosednji prostori. Dodatno se v učilnice vgradijo trije konvektorji za preprečevanje pregrevanja prostora.

Krmiljenje naj bo preko CNS in CO<sub>2</sub> senzorja.

**STROJNE INŠTALACIJE:****SPLOŠNA NAVODILA IN OPOZORILA GLEDE UPORABE NAČRTA**

IZDELAVO PONUDB IN IZVEDBO PROJEKTA JE POTREBNO IZDELATI SKLADNO Z NAČRTOM. NAČRT JE POTREBNO UPOŠTEVATI V CELOTI (RISBE, OPISI IN POPISI). V PRIMERU TISKARSKIH NAPAK IN MOREBITNIH NESKLADIJ V PROJEKTU, JE PONUDNIK ALI IZVAJALEC DOLŽAN NA TO OPOZORITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA.

PONUDNIK ALI IZVAJALEC JE DOLŽAN OPOZORITI NA MOREBITNO TEHNIČNO POMANJKLJIVOST IZVEDBENIH DETAJLOV, RISB, OPISOV ALI POPISOV. PREDLOGE POTRDITA ODGOVORNI PROJEKTANT IN INVESTITOR.

VSE MERE JE OBVEZNO PREVERITI NA OBJEKTU.

**Za vso opremo velja:**

**Dobava in montaža**

**Za vso izbrano opremo velja: ali enakovredno**

4. SKUPNA REKAPITULACIJA		VSA DELA
4.	STROJNE INŠTALACIJE	0,00 €
3.	ELEKTROINŠTALACIJE	
STROJNE INŠTALACIJE SKUPAJ:		0,00 €
7. STROJNE INŠTALACIJE - REKAPITULACIJA:		VSA DELA
7.1	OGREVALNI SISTEM	0,00 €
7.2	PREZRAČEVANJE, OGREVANJE IN HLAJENJE TELOVADNICE	0,00 €
7.3	PREZRAČEVANJE, OGREVANJE IN HLAJENJE AVLE	0,00 €
7.4	PROIZVODNJA ENERGIJE, PRIDOB�JENA IZ OVE:	0,00 €
STROJNE INŠTALACIJE SKUPAJ:		0,00 €

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
7.	STROJNE INŠTALACIJE:				
7.1	OGREVALNI/HLADILNI SISTEM				
1	<b>Razdelilnik/zbiralnik za ogrevanje, sestavljen iz</b> * Razdelilnika okroglega preseka, izdelan iz okrogle jeklene cevi, material St.37, komplet z antikorozijsko zaščito, kompletno z drobnim varilnim, montažnim, tesnilnim in pritrdilnim materialom, z naslednjimi priključki - dim.: DN125, dolžine L=1000 mm - 1x DN80 (dovod) - 1x DN50 (dovod) - 2x DN50 - 1x DN32 - 1x DN15 (izpust) - 2x DN15 (meritve)  *Zbiralnika okroglega preseka, izdelan iz okrogle jeklene cevi, material St.37, komplet z antikorozijsko zaščito, kompletno z drobnim varilnim, montažnim, tesnilnim in pritrdilnim materialom, z naslednjimi priključki - dim.: DN125, dolžine L=1000 mm - 1x DN80 (dovod) - 1x DN50 (dovod) - 2x DN50 - 1x DN32 - 1x DN15 (izpust) - 2x DN15 (meritve)	kpl	1		0,00 €
2	<b>Elektronska črpalka - Č1</b> V=4,77 m <sup>3</sup> /h dp=60 kPa s prirobnimi priključki, pritrdilni in tesnilni material Proizvod IMP Pumps NMT SMART II 40/100 F220 ali enakovredno drugega proizvajalca	kos	1		0,00 €
3	<b>Elektronska črpalka - Č2</b> V=7,11 m <sup>3</sup> /h dp=60 kPa s prirobnimi priključki, pritrdilni in tesnilni material Proizvod IMP Pumps NMT MAX II 40/80 F220 ali enakovredno drugega proizvajalca	kos	1		0,00 €
4	<b>Elektronska črpalka - Č3</b> V=10,920 m <sup>3</sup> /h dp=50 kPa s prirobnimi priključki, pritrdilni in tesnilni material Proizvod IMP Pumps NMT MAX II 50/80 F280 ali enakovredno drugega proizvajalca	kos	1		0,00 €
5	<b>Elektronska črpalka - Č5</b> V=13,2 m <sup>3</sup> /h dp=50 kPa s prirobnimi priključki, pritrdilni in tesnilni material Proizvod IMP Pumps NMT MAX II 50/80 F280 ali enakovredno drugega proizvajalca	kos	1		0,00 €
6	<b>Tripotni regulacijski (mešalni) ventil z elektromotornim pogonom 24V - M1</b> V= 4,777 m <sup>3</sup> /h dp= 20 kPa Kvs =16,0 m <sup>3</sup> /h DN32 PN 16 Proizvod Danfoss VRG3 32/16+AME435 ali enakovredno drugega proizvajalca	kpl	1		0,00 €

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
7	<b>Tripotni regulacijski (mešalni) ventil z elektromotornim pogonom 24V - M2</b> V= 7,11 m <sup>3</sup> /h dp= 20 kPa Kvs =16,0 m <sup>3</sup> /h DN32 PN 16 Proizvod Danfoss VRG3 32/16+AME435 ali enakovredno drugega proizvajalca	kpl	1		0,00 €
8	<b>Tripotni regulacijski (mešalni) ventil z elektromotornim pogonom 24V - M5</b> V= 15,9 m <sup>3</sup> /h dp= 20 kPa Kvs =63,0 m <sup>3</sup> /h DN65 PN 16 Proizvod Danfoss VF3 63/16+AME435 ali enakovredno drugega proizvajalca	kpl	1		0,00 €
9	<b>Motorna loputa z elektromotornim pogonom ON/OFF 24V - ML1 in ML2, ML5 in ML6</b> V= 4,267 m <sup>3</sup> /h Kvs =79,0 m <sup>3</sup> /h DN50 PN 16 Proizvod Danfoss VFY-WA DN50,24V ali enakovredno drugega proizvajalca	kpl	4		0,00 €
10	<b>Motorna loputa z elektromotornim pogonom ON/OFF 24V - ML3 in ML4</b> V= 10,92 m <sup>3</sup> /h Kvs =275,0 m <sup>3</sup> /h DN80 PN 16 Proizvod Danfoss VFY-WA DN80,24V ali enakovredno drugega proizvajalca	kpl	2		0,00 €
11	<b>Toplotni števec TŠ2</b> Merilo porabljene toplote ALLMESS, overjeno, sestavljeno iz: - hidravlične in računske enote CF ECHO II, - dveh temperaturnih tipal, - vmesnega kosa v dimenzijah hidravlične enote, - vsega tesnilnega in pritrdilnega materiala. - M-bus kartice PN16 DN40 Vn = 3,5 m <sup>3</sup> /h Proizvod ALLMESS, CF Echo II 3,5-300, DN40, kompletno z Mbus kartico ali enakovredno drugega proizvajalca	kpl	1		0,00 €
12	<b>Toplotni števec TŠ3</b> Merilo porabljene toplote ALLMESS, overjeno, sestavljeno iz: - hidravlične in računske enote CF ECHO II, - dveh temperaturnih tipal, - vmesnega kosa v dimenzijah hidravlične enote, - vsega tesnilnega in pritrdilnega materiala. - M-bus kartice PN16 DN50 Vn = 10 m <sup>3</sup> /h Proizvod ALLMESS, CF Echo II 10-270, DN50, kompletno z Mbus kartico ali enakovredno drugega proizvajalca	kpl	1		0,00 €
13	<b>Toplotni števec TŠ4</b> Merilo porabljene toplote ALLMESS, overjeno, sestavljeno iz: - hidravlične in računske enote CF ECHO II, - dveh temperaturnih tipal, - vmesnega kosa v dimenzijah hidravlične enote, - vsega tesnilnega in pritrdilnega materiala. - M-bus kartice PN16 DN50	kpl	1		0,00 €



z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
	Vn = 15,0 m3/h Proizvod ALLMESS, CF Echo II 15,0-250, DN50, kompletno z Mbus kartico ali enakovredno drugega proizvajalca				
14	<b>Poševno sedežni regulacijski ventil z merilnimi priključki, z možnostjo nastavitve pretoka z regulatorjem</b>	kos			
	z navojnimi priključki, komplet z montažnim materialom DN 40	kos	2		0,00 €
	Proizvod DANFOSS, MSV-BD ali enakovredno drugega proizvajalca				
15	<b>Krogelna zaporna pipa, PN 6</b>				
	za toplo vodo temperature do 110 °C in nazivni tlak PN 6, z navojnimi priključki, komplet z montažnim materialom				
	DN 50	kos	9		0,00 €
	DN 40	kos	2		0,00 €
	DN 32	kos	6		0,00 €
16	<b>Medprirobnična zaporna loputa, PN 6</b>				
	za toplo vodo temperature do 90 °C in nazivni tlak PN 6, komplet z montažnim materialom				
	DN 80	kos	14		0,00 €
17	<b>Nepovratni ventil z navojnim priključkom, PN 6</b>				
	DN 50	kos	3		0,00 €
	DN 40	kos	1		0,00 €
	DN 32	kos	2		0,00 €
18	<b>Nepovratna loputa (medprirobnična) z dvojnim diskom, PN 6</b>				
	DN 80	kos	4		0,00 €
19	<b>Lovilec nečistoče - navojni, PN 6</b>				
	z magnetnim vložkom				
	DN 50	kos	2		0,00 €
20	<b>Lovilec nečistoče - prirobnični, PN 6</b>				
	z magnetnim vložkom				
	DN 80	kos	1		0,00 €
21	<b>Kroglična polnilno praznilna pipa z nastavkom za gumi cev, PN 10</b>				
	DN 15	kos	8		0,00 €
22	<b>Termometer Ø 80 mm, 0 – 120 oC</b>	kos	15		0,00 €
23	<b>Manometer Ø 80 mm, 0-6 bar</b>	kos	15		0,00 €
	vključno z manometrsko pipico DN15				
24	<b>Odzračevalni lonček z ventilom 1/2", armatura za avtomatsko odzračevanje.</b>	kos	10		0,00 €
25	<b>Pasivno temperaturno tipalo vključno z tulkami izhodni signal od 4 do 20mA Pt1000</b>	kos	17		0,00 €
	kot Matern MWT200 ali enakovredno drugega proizvajalca				
26	<b>Tlačna sonda Siemens (4-20 mA), tip QBE2101-P10U, vključno z zaporna pipa</b>	kos	1		0,00 €
27	<b>Zunanje temperaturno tipalo s temperaturnim delovnim območjem med -50 in + 80 °C. 4...20 mA, Pt100</b>	kos	1		0,00 €
	kot Matern MWT800 ali enakovredno drugega proizvajalca				

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
28	<b>Delo in drobnj, vijačni, tesnilni ter varilni material pri izdelavi kompaktnega</b> razdelilnika/zbiralnika za ogrevanje	kpl	1		0,00 €
29	<b>Tlačni preizkus s hladno vodo, preizkusni tlak - 1,3 kratni delovni tlak.</b>	kpl	1		0,00 €
30	<b>Oplesk cevni sklopov in konzol, dvakrat z osnovnim premazom po</b> predhodnem čiščenju rje.	kpl	1		0,00 €
31	<b>Avtomatska ionska mehčalna naprava za polnjenje ogr. sistema -</b>  <b>ERIE H2OPTIMO ECO 12L ali enakovredno drugega proizvajalca</b> ohišje armirani polietilen integriran bypass kompaktna/kabinetna izvedba 12 litrov ionske mase integriran solnik 35L največji pretok 1,2 m <sup>3</sup> /h kapaciteta 30 m <sup>3</sup> x°D tlak 1,4-8,3 bar max temperatura 65°C avtomatska regeneracija glede na volumen mehčane vode predfilter 5 mikron DN20	kpl	1		0,00 €
32	<b>Kompaktna avtomatska polnilna enota s cevni ločevalnikom tipa BA4</b> Caleffi tip 574 ali enakovredno drugega proizvajalca DN 15	kos	1		0,00 €
33	<b>Conski ventil z motornim pogonom on/off - V01</b> Danfoss AMZ 112 ali enakovredno drugega proizvajalca DN 15	kos	1		0,00 €
34	<b>Navojne krogelne pipe za sanitarno vodo, PN 10</b> DN 15	kos	3		0,00 €
35	<b>Kroglična polnilno praznilna pipa z nastavkom za gumi cev, PN 10</b> DN 15	kos	1		0,00 €
36	<b>Kompozitne vodovodne cevi po DIN 16892/93, (PE-X/Al/PE, npr. GEBERIT-MEPLA ali enakovredno), skupaj z Ms ali PE fitingi za stiskanje in vsem potrebnim mont. materialom, dobava v ravni palicah dolžine 5m, toplotno zaščitene z izolacijo iz sintetičnega kavčuka z lepljenimi spoji</b> DN 15 (d20x2,5)	m	15		0,00 €
37	<b>Izvedba priklopa sistema mehčanja na ogrevalni sistem</b> vključno s pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom	kpl	1		0,00 €
38	<b>Tlačni preizkus cevovoda za mehčanje</b>	kpl	1		0,00 €
39	<b>Jeklena cev po DIN 2448 iz St 37.0</b> za razvod ogrevalne vode, antikorozijsko zaščitene, kompletno z varilnimi loki in drugimi fazoni, obešali z izolirnim vložkom. DN 50 DN 80	m m	60 30		0,00 € 0,00 €
40	<b>Izolacija cevi z izolacijo iz elastomerne pene iz sintetičnega kavčuka, s koeficientom prehoda &lt;0,034 W/m²K pri 0°C (po SIST ISO 8794), samougasljiva, stopnja zadimljenosti s3 po DIN EN 13501.</b> DN 50, debelina 40 mm DN 80, debelina 2x40 mm	m m	60 30		0,00 € 0,00 €

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
41	<b>Izvedba priklopa novega razdelilnika/zbiralnika za ogrevanje na sistem toplotnih črpalk</b> vključno s pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom	kpl	1		0,00 €
42	<b>Izvedba priklopa novih ogrevnih vej z razdelilnika/zbiralnika na obstoječe ogrevne veje</b> vključno s pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom	kpl	1		0,00 €
43	<b>Popravlilo opleska na priključnih ceveh</b>	kpl	1		0,00 €
44	<b>Podpore in obešala z AKZ zaščito</b>	kpl	1		0,00 €
45	<b>Barvanje 2x z osnovno barvo</b>	kpl	1		0,00 €
46	<b>Tlačni preizkus ogrevalnega sistema po DIN 18380.</b>	kpl	1		0,00 €
47	<b>Praznjenje in polnjenje ogrevalnega sistema z odzračevanjem</b>	kpl	1		0,00 €
48	<b>Vregulacije in nastavitve parametrov</b>	kpl	1		0,00 €
49	<b>Grelni preizkus ogrevalnega sistema</b>	kpl	1		0,00 €
50	<b>Oznaka elementov in smeri pretokov, shema ogrevanja v steklenem okvirju</b>	kpl	1		0,00 €
51	<b>Shema kotlovnice in navodila za vzdrževanje in obratovanje naprav</b>	kpl	1		0,00 €
52	<b>Demontažna dela</b> - delna odstranitev obstoječe opreme ter cevovodov, komplet s prevozom v skladišče oz. deponijo. Opomba: Evidenčne liste dostave opreme na deponio nujno predati naročniku del.	kpl	1		0,00 €
<b>7.1</b>	<b>OGREVALNI/HLADILNI SISTEM</b>	<b>skupaj</b>			<b>0,00 €</b>
<b>7.2</b>	<b>PREZRAČEVANJE, OGREVANJE IN HLAJENJE TELOVADNICE</b>				

#### 1 Kompaktna prezračevalna naprava

##### Vertikalna prezračevalna naprava

Kompaktna klimatska naprava za dovod in odvod zraka v izoliranem ohišju, paneli debeline 50 mm, za notranjo montažo, vertikalne postavitev, priključki z vrha, z vodnim hladilnikom, ki vključuje:

-dovodni in odvodni ventilator z IE5 (Ultra Premium) motorji, z možnostjo nastavitve konstantnega (ali variabilnega-opcija) pretoka zraka

-Protitočni izmenjevalec

-vgrajen reverzibilni vodni hladilnik/grelnik

-panelna filtra, F7 dovod in M5 odvod

- loputa dovodnega in odvodnega zraka z EM pogoni

-vsa tipala integrirana v napravi, razen tipala dovodnega zraka

Dovodni ventilator:

Pretok zraka: 3000 m3/h

Dp ekst.: 250 Pa

Moč EM: 1,4 kW

Odvodni ventilator:

Pretok zraka: 3000 m3/h

Dp ekst.: 250 Pa

Moč EM: 1,4 kW

Napajanje : Uel = 400 V / 50 Hz / 3~ / 5x1,5mm<sup>2</sup> / 6,3A

Izkoristek protitočnega izmenjevalnika toplote je 81%.

Mere naprave:

Dolžina (mm): 2500

Širina (mm): 1150

Višina (mm): 1150

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
	<p>Teža (kg): 500</p> <p>Kompleten regulacijski sistem za klimatsko napravo z naslednjimi posebnimi funkcijami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-regulacija hitrosti dovodnega in odvodnega ventilatorja, ki omogoča nastavitve konstantnega (ali variabilnega v odvisnosti od tlaka v kanalih-opcija), pretoka zraka</li> <li>-sistem regulacije temperature dovodnega ali odvodnega zraka, ki samodejno prilagodi karakteristiko delovanja grelnika in/ali hladilnika</li> <li>- tedenski urnik za poljubno nastavitve vklopa klimata in intenzivnosti delovanja</li> <li>- vhod za priklop požarne zaščite s funkcijo reseta,</li> <li>- nizkonapetostni krmilni panel C5.1, ekran na dotik za vgradnjo v poljuben prostor oddaljen do 150 m, s funkcijami: preklon med 8 poljubno nastavljivimi režimi delovanja, delovanje preko tedenskega urnika, korekcija temperature, samodiyagnostični alarmni sistem, prosto pohlajevanje v letnem režimu, temperaturna kompenzacija, merjenje in arhiviranje izkoristkov in porabe elektrike, sprotni prikaz energetske učinkovitosti</li> <li>- uporabniški meni v slovenskem jeziku</li> <li>-serijski vmesnik za WEB Server, MOD Bus, BAC Net protokole</li> </ul> <p>Dodatna oprema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-vodni hladilnik vgrajen v napravo: Q<sub>hl</sub> = 7,1 kW , medij voda 100%, režim 16/20°C (Q<sub>gr</sub> = 10,9 kW, medij voda 100%, režim 50/40°C)</li> </ul> <p>Vključno z zagonom s strani pooblaščenega serviserja ter poučitev stranke o delovanju sistema</p> <p><i>Ustreza naprava:</i></p> <p>kot npr. KOMFOVENT VERSO CF 3500 UV HCW R1 F7/M5 C5 ali enakovredno drugega proizvajalca</p>	kpl	1		0,00 €
2	<p><b>Odvodna aluminijasta rešetka</b></p> <p>Aluminijasta rešetka za dovod ali odvod zraka z dvema vrstama posamično nastavljivih horizontalnih in vertikalnih lamel, izdelana iz vlečenih Al profilov v naravni barvi aluminija, pritrjena z vidnimi vijaki.</p> <p>Ustreza na primer proizvod DAO ali enakovredno, naslednjih dimenzij:</p> <p>1000x300mm</p>	kpl	1		0,00 €
3	<p><b>Dovodna aluminijasta rešetka</b></p> <p>Aluminijasta rešetka za dovod ali odvod zraka z dvema vrstama posamično nastavljivih horizontalnih in vertikalnih lamel, izdelana iz vlečenih Al profilov v naravni barvi aluminija, pritrjena z vidnimi vijaki.</p> <p>Ustreza na primer proizvod DAO ali enakovredno, naslednjih dimenzij:</p> <p>300x200</p>	kpl	4		0,00 €
4	<p><b>Zunanja zaščitna rešetka</b></p> <p>Zaščitna rešetka, z nosilnim okvirjem in prečnimi lamelami iz Al profilov v naravni barvi aluminija, z zaščitno mrežo iz pocinkane žice, razmik med lamelami je 50 mm, pritrjena na vgradni okvir za vzdavo.</p> <p>Ustreza na primer proizvod B-AZR ali enakovredno, naslednjih dimenzij:</p> <p>800x800</p>	kpl	2		0,00 €
5	<b>Zračni kanali</b>	kg	850		0,00 €

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj								
	<p>izdelani iz pocinkane pločevine nazivne velikosti in debeline po SIST EN 1505 oziroma po DIN 24190 in 24191 (11.85), stopnje 10 (<math>\square</math> 1000 Pa), oblike F (vzdolžno zarobljeni z vložkom tesnila), med seboj so spojeni prirobnično z MEZ kotniki. V kolikor se pokaže za potrebno, so na posebnih mestih vsled ohranitve čim večjih prostih višin spoji izvedeni s "S" pasom. Pri vseh spremembah smeri za več kot 30<math>\square</math> je v loke in/ali kolena širine kanala med 400 do 800 mm vstavljeno eno vodilo, ki je nameščeno na 1/3 širine kanala ter pri večjih kanalih od 800 mm, vse do širine 1600 mm, po dve vodili, prvo na 1/4 ter drugo na 1/2 širine kanala. Pri ostrih zavojih z velikimi hitrostmi (&gt; 7 m/s) so nameščena v kolena dvodebelinska vodila. Na vseh odcepih in priključkih so vgrajene nastavljive usmerne lopute. Zračni kanali so pri večjih nazivnih velikostih diagonalno izbočeni ali ojačani z blagim izmeničnim vbočenjem in izbočenjem. Debelina pločevine glede na nazivno velikost znaša:</p> <table><tr><td>DN 100-250 mm</td><td>0,6 mm</td></tr><tr><td>DN 265-530 mm</td><td>0,6 mm</td></tr><tr><td>DN 560-1000 mm</td><td>0,8 mm</td></tr><tr><td>DN 1060-2000 mm</td><td>1,0 mm</td></tr></table>	DN 100-250 mm	0,6 mm	DN 265-530 mm	0,6 mm	DN 560-1000 mm	0,8 mm	DN 1060-2000 mm	1,0 mm				
DN 100-250 mm	0,6 mm												
DN 265-530 mm	0,6 mm												
DN 560-1000 mm	0,8 mm												
DN 1060-2000 mm	1,0 mm												
6	<p><b>Toplotna izolacija dovodnih zračnih kanalov v prostorih z zunanje strani z izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, težko gorljivo in samougasljivo, ki ne kaplja in širi ognja – vrste B1 z neprestano kontrolo po DIN 4102, 1. del (05.98), ali razreda B ali C - s3 d0 po SIST EN 13501, 1. del, s toplotno prevodnostjo <math>\square &lt; 0,035</math> W/mK pri 0 °C, primerna za temperaturno območje –40 do + 85 °C, s koeficientom upornosti proti difuziji vodne pare <math>\square &gt; 7000</math>, debeline 9 mm, lepljena z originalnim lepilom na bazi polikloroprenov m2</b></p>		75		0,00 €								
7	<p><b>Toplotna izolacija zračnih kanalov zunanjega in zavrženega zraka od izpuha/zajema do klimata (zunaj stavbe) z blazinami mineralne volne na merkur pletivu debeline 40 mm, ki je negorljiva - razred A1 po DIN 4102, 1. del (05.98) ali EN 13501, 1. del (06.02), prevlečena z aluminijevo folijo, nameščena na zunajost kanala preko natičnih žebeljev s samolepilnimi ploščami ter spoji preplepljenimi s samolepilnim aluminijevim trakom širine 50 mm. Celotna izolacija je po celotni dolžini zračnih kanalov na vsakih 400 mm ovita za zateznim cinkanim jeklenim trakom.</b></p>	m2	60,00		0,00 €								
8	<p>Ventilatorski konvektor kanalske izvedbe v izolirane ohišju z EUROVENT certifikatom, za 2-cevni sistem ogrevanja in hlajenja, v kompletu s priključnimi zapornimi krogelnimi pipami navojne izvedbe (z metuljkasto ročko) in regulacijskim tlačno neodvisnim prehodnim ventilom z elektrotermičnim pogonom, z bakrenimi povezavami med armaturami in izmenjevalnikom, pripravljeno za priklop na cevni razvod ogrevanja in hlajenja, vključno z zajemno in izpušno rešetko</p> <p>Konvektor je sestavljen iz naslednjih sestavnih delov :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- toplotni prenosnik - grelnik/hladilnik,</li><li>- odzračevalci na priključkih oz. prenosniku,</li><li>- ventilator z motorjem z možnostjo izbire nastavitve hitrosti ventilatorja , projektno predvidena nastavitvev na krmilniku na tri fiksne vrednosti. Ventilator mora premagati vsaj 60 Pa zunanjega padca tlaka</li><li>- zbiralno korito pod izmenjevalnikom in armaturami s pripravljenim priključkom za priklop za odvod kondenza,</li><li>- filter z možnostjo demontaže in čiščenja,</li><li>-ventili</li></ul>												

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
	<p>TEHNIČNI PODATKI:</p> <p>Največja dimenzija konvektorja 1650/375/650</p> <p>Podatki za srednjo hitrost konvektorja</p> <p>Poletje:</p> <p>temp. suhega/vlaž. termometra: 27/19°C</p> <p>temp. vstopne hladne vode: 15 °C</p> <p>temp. izstopne hladne vode: 225 l/h</p> <p>hladilna moč totalna (pri srednji hitrosti): 6 kW</p> <p>Zima:</p> <p>temperatura prostora : 22°C</p> <p>temp. vstopa tople vode: 45 °C</p> <p>temp. izstopa tople vode: 40 °C</p> <p>ogrevna moč (pri srednji hitrosti): 11,9 kW</p> <p>Primer izbora: Aertesi Soffio S41HCSP ali enakovredno drugega proizvajalca</p>	kpl	4		0,00 €
9	<p>Sistemska nizkolegirana cev iz nerjavečega jekla Geberit Mapress therm ali enakovredno, skupaj z oblikovnimi kosi, tesnilnim in obešalnim materialom.</p> <p>Tehnični podatki:</p> <p>Material: CrTi steel 1.4520 (EN10088)</p> <p>Hrapavost 1,5 µm</p> <p>Toplotno raztezanje 0,0104 mm(mK)</p> <p>Toplotna prevodnost cevi 20 W(mK)</p> <p>Specifična toplotna kapaciteta 430 J/kgK</p>				
	DN32	m	80		0,00 €
	DN40	m	15		0,00 €
	DN50	m	35		0,00 €
10	<p>Toplotna izolacija jeklenega cevovoda znotraj ogrevanih prostorov s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, Armaflex AC , komplet z lepilom Armaflex 520 ali enakovredno. Za nazivno dimenzijo cevi:</p>				
	DN32, Armaflex AC 19x040, v debelini 19 mm	m	80		0,00 €
	DN40, Armaflex AC 19x048, v debelini 19 mm	m	15		0,00 €
	DN50, Armaflex AC 25x060, v debelini 25 mm	m	60		0,00 €
11	<p>Dobava in montaža predizoliranih dvojnih jeklenih brezšivnih cevi s pripadajočimi fazonskimi kosi. Zunanji premer 200 mm; 2xDN 50, kot npr.: dvocevni sistem Purlen</p>	m	40		0,00 €
12	<p>Kroglična zaporna pipa uvarne izvedbe, posluževanje z ročico, PN16, vključno z varilnim materialom. Ventili naslednjih dimenzij;</p> <p>DN50</p>	kos	4		0,00 €
13	<p>Odstranitev obstoječega okna ter zamenjava s pvc polnilom dim 80/80 cm.</p>	kpl	1		0,00 €
14	<p>Izvedba oz. Povečanje obstoječega preboja v betonski steni na 90/60 cm cm, izolacija preboja s trajno elastičnim kitom.</p>	kpl	1		0,00 €
15	<p>Najem električnega dvigala za potrebe dostopa, vključno z zaščito parketa (kot npr. Bled plošč + filc) za obdobje montaže.</p>	kpl	1		0,00 €
16	<p>Izvedba odtoka kondenzata od 'fan coilov' v ponikovanje objekta, bližnji žleb, ipd.</p>	kpl	1		0,00 €
17	<p>Predelava obstoječega jeklena nosilca za montažo klimata. (po potrebi ojačitev z jeklenim dodatnim nosilcem).</p>	kpl	1		0,00 €

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
18	<b>Demontažna dela</b> - delna odstranitev obstoječe opreme ter cevovodov, komplet s prevozom v skladišče oz. deponijo. Opomba: Evidenčne liste dostave opreme na deponio nujno predati naročniku del. Demontaža: 1 kpl - bojler 2 kpl - kalorifer	kpl	1		0,00 €
19	<b>cevne instalacije klimata</b>  <b>Krogelna zaporna pipa, PN 6</b> za toplo vodo temperature do 110 °C in nazivni tlak PN 6, z navojnimi priključki, komplet z montažnim materialom DN 32	kos	2		0,00 €
	<b>Kroglična polnilno praznilna pipa z nastavkom za gumi cev, PN 10</b> DN 15	kos	2		0,00 €
	<b>Termometer Ø 80 mm, 0 – 120 oC</b>	kos	2		0,00 €
	<b>Odzračevalni lonček z ventilom 1/2", armatura za avtomatsko odzračevanje.</b>	kos	2		0,00 €
	<b>Elektronska črpalka vezana na reg. klimata</b> V=1,52 m³/h dp=60 kPa s navojnimi priključki, pritrdilni in tesnilni material Proizvod IMP Pumps NMT PLUS 20/90-130	kos	1		0,00 €
	<b>Prehodni ventil z elektromotornim pogonom 24V</b> V= 1,52 m³/h dp= 20 kPa Kvs =4,0 m³/h DN15 PN 16 Proizvod Danfoss VRG2 15/4,0+AME435	kpl	1		0,00 €
20	<b>OSTALA POTREBNA DELA</b> vezana na instalacije prezračevanja Pripravljalna dela in zarisovanje Izdelava prebojev, zatesnitev in obdelava Transportni stroški in zavarovanje gradbišča Nastavitev pretokov zraka z meritvijo in zapisniki po vsakem elementu Uradne, neodvisne meritve šumnosti in količin zraka s predhodno nastavitvijo količin Poizkusno obratovanje in poučitev z zapisniki Predaja certifikatov in izjav Izdelava projekta za obratovanje in vzdrževanje (POV) Predaja garancijskih listov, poučitev posluževalcev in kvalitetni prevzem	kpl	1		0,00 €
7.2	<b>PREZRAČEVANJE, OGREVANJE IN HLAJENJE TELOVADNICE</b>			skupaj	0,00 €
7.3	<b>PREZRAČEVANJE, OGREVANJE IN HLAJENJE AVLE</b>				
1	<b>Kompaktna prezračevalna naprava</b>  <b>Vertikalna prezračevalna naprava</b> <b>Horizontalna prezračevalna naprava</b> Kompaktna klimatska naprava za dovod in odvod zraka v izoliranem ohišju, paneli debeline 50 mm, za zunanjo montažo, horizontalna postavitve, priključki s strani, z vodnim hladilnikom, ki vključuje: -dovodni in odvodni ventilator z IE5 (Ultra Premium) motorji, z možnostjo nastavitve konstantnega (ali variabilnega-opcija) pretoka zraka -Protitočni izmenjevalec -vgrajen reverzibilni vodni hladilnik/grelnik -panelna filtra, F7 dovod in M5 odvod - loputa dovodnega in odvodnega zraka z EM pogoni - streha -vsa tipala integrirana v napravi, razen tipala dovodnega zraka				

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
	<p>Dovodni ventilator:  Pretok zraka: 2000 m3/h  Dp ekst.: 250 Pa  Moč EM: 0,66 kW  Odvodni ventilator:  Pretok zraka: 2000 m3/h  Dp ekst.: 250 Pa  Moč EM: 0,66 kW</p> <p>Napajanje : Uel = 230 V / 50 Hz / 1~ / 3x1,5mm<sup>2</sup> / 6,3A</p> <p>Izkoristek protitočnega izmenjevalnika toplote je 81%.</p> <p>Mere naprave:  Dolžina (mm): 2000  Širina (mm): 910  Višina (mm): 905</p> <p>Teža (kg): 250</p> <p>Kompleten regulacijski sistem za klimatsko napravo z naslednjimi posebnimi funkcijami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-regulacija hitrosti dovodnega in odvodnega ventilatorja, ki omogoča nastavitve konstantnega (ali variabilnega v odvisnosti od tlaka v kanalih-opcija), pretoka zraka</li> <li>-sistem regulacije temperature dovodnega ali odvodnega zraka, ki samodejno prilagodi karakteristiko delovanja grelnika in/ali hladilnika</li> <li>- tedenski urnik za poljubno nastavitve vklopa klimata in intenzivnosti delovanja</li> <li>- vhod za priklop požarne zaščite s funkcijo reseta,</li> <li>- nizkonapetostni krmilni panel C5.1, ekran na dotik za vgradnjo v poljuben prostor oddaljen do 150 m, s funkcijami: preklon med 8 poljubno nastavljenimi režimi delovanja, delovanje preko tedenskega urnika, korekcija temperature, samodiagnostični alarmni sistem, prosto pohlajevanje v letnem režimu, temperaturna kompenzacija, merjenje in arhiviranje izkoristkov in porabe elektrike, sprotni prikaz energetske učinkovitosti</li> <li>- uporabniški meni v slovenskem jeziku</li> <li>-serijski vmesnik za WEB Server, MOD Bus, BAC Net protokole</li> </ul> <p>Dodatna oprema:  -vodni hladilnik vgrajen v napravo: Qhl = 7,2 kW , medij voda 100%, režim 16/20°C (Qgr = 8,8 kW, medij voda 100%, režim 50/40°C)</p> <p>Vključno z zagonom s strani pooblaščenega serviserja ter poučitev stranke o delovanju sistema</p> <p>Ustrezna naprava:  kot npr. KOMFOVENT VERSO CF 2300 UH HCW L1 F7/M5 C5 ali enakovredno drugega proizvajalca</p>	kpl	1		0,00 €
2	<p><b>Odvodna aluminijasta rešetka</b></p> <p>Aluminijasta rešetka za dovod ali odvod zraka z dvema vrstama posamično nastavljenih horizontalnih in vertikalnih lamel, izdelana iz vlečenih Al profilov v naravni barvi aluminija, pritrjena z vidnimi vijaki.</p> <p>Ustrezna na primer proizvod DAO ali enakovredno, naslednjih dimenzij:  600x400</p>	kpl	1		0,00 €
3	<p><b>Zračni kanali</b></p> <p>Zračni indukcijski kanal/difuzor četrtrinskega preseka za montažo pod kot, za dovod zraka, izdelani iz pocinkane pločevine po standardih SIST EN 1505 ter SIST EN 1506, SIST prEN 12237, SIST prEN12236 in DIN 24151, podkrepjeno s CFD analizo. Sistem izdelave kanalov mora ustrezati tesnostnemu in tlačnemu razredu po standardu SIST EN 1507:2006. Skupaj z montažnim in pritrdilnim materialom;</p> <p>Kovinske izvedbe</p> <p>Elementi se dobavijo v RAL 9010 MAT</p>				



z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
	velikost fi 700 1/4; dolžina 17,5 m; 2000 m3/h kot npr. ONE-AIR Ø 700 MOVIMENTA® -QR ali enakovredno drugega proizvajalca	kpl	1		0,00 €
4	<b>Zračni kanali</b> izdelani iz pocinkane pločevine nazivne velikosti in debeline po SIST EN 1505 oziroma po DIN 24190 in 24191 (11.85), stopnje 10 ( $\square$ 1000 Pa), oblike F (vzdolžno zarobljeni z vložkom tesnila), med seboj so spojeni prirobnično z MEZ kotniki. V kolikor se pokaže za potrebno, so na posebnih mestih vsled ohranitve čim večjih prostih višin spoji izvedeni s "S" pasom. Pri vseh spremembah smeri za več kot 30° je v loke in/ali kolena širine kanala med 400 do 800 mm vstavljeno eno vodilo, ki je nameščeno na 1/3 širine kanala ter pri večjih kanalih od 800 mm, vse do širine 1600 mm, po dve vodili, prvo na 1/4 ter drugo na 1/2 širine kanala. Pri ostrih zavojih z velikimi hitrostmi (> 7 m/s) so nameščena v kolena dvodebelinska vodila. Na vseh odcepih in priključkih so vgrajene nastavljive usmerne lopute. Zračni kanali so pri večjih nazivnih velikostih diagonalno izbočeni ali ojačani z blagim izmeničnim vbočenjem in izbočenjem. Debelina pločevine glede na nazivno velikost znaša: DN 100-250 mm 0,6 mm DN 265-530 mm 0,6 mm DN 560-1000 mm 0,8 mm DN 1060-2000 mm 1,0 mm	kg	150		0,00 €
5	<b>Toplotna izolacija zračnih kanalov zunanjega in zavrženega zraka od izpuha/zajema do klimata</b> (zunaj stavbe) z blazinami mineralne volne na merkur pletivu debeline 40 mm, ki je negorljiva - razred A1 po DIN 4102, 1. del (05.98) ali EN 13501, 1. del (06.02), prevlečena z aluminijevo folijo, nameščena na zunajost kanala preko natičnih žebeljev s samolepilnimi ploščami ter spoji preplepljenimi s samolepilnim aluminijevim trakom širine 50 mm. Celotna izolacija je po celotni dolžini zračnih kanalov na vsakih 400 mm ovita za zateznim cinkanim jeklenim trakom.	m2	60,00		0,00 €
6	<b>Ventilatorski horizontalni konvektor za stropno namestitve, za 2 cevni sistem, hlajenje z masko.</b>	kpl	3		0,00 €
	TEHNIČNE ZAHTEVE pri srednji hitrosti ventilatorja: Hladilna moč Qh (tot.) = 3,48 Pretok zraka: 1720 m3/h Ustreza npr.: Aertesi ZE1885HBA ali enakovredno drugega proizvajalca DODATKI: -BSO, dodatni zbiralnik kondenzata pod ventili za horizontalno montažo -prehodni ventil, od tlačne razlike neodvisni kombiniran avtomatski omejevalnik pretoka z regulacijskim ventilom, material ventila je medenina, tlačne stopnje ventila PN 16z termoelektričnim pogonom.  - Komplet ročnih zapornih ventilov - Fleksibilne vezne cevi za povezavo med priključki na konvektorju in zapornimi krogličnimi ventili na dovodu in povratku ogrevanja in hlajenja				
7	Sistemska nizkolegirana cev iz nerjavečega jekla Geberit Mapress therm ali enakovredno, skupaj z oblikovnimi kosi, tesnilnim in obešalnim materialom. Tehnični podatki: Material: CrTi steel 1.4520 (EN10088) Hrapavost 1,5 ym Toplotno raztezanje 0,0104 mm(mK) Toplotna prevodnost cevi 20 W(mK) Specifična toplotna kapaciteta 430 J/kgK				

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
	DN25	m	30		0,00 €
	DN32	m	50		0,00 €
	DN40	m	10		0,00 €
	DN50	m	50		0,00 €
8	Toplotna izolacija jeklenega cevovoda znotraj ogrevanih prostorov s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, Armaflex AC, komplet z lepilom Armaflex 520 ali enakovredno. Za nazivno dimenzijo cevi:				
	DN25, Armaflex AC 19x032, v debelini 19 mm	m	30		0,00 €
	DN32, Armaflex AC 19x040, v debelini 19 mm	m	50		0,00 €
	DN40, Armaflex AC 19x048, v debelini 19 mm	m	10		0,00 €
	DN50, Armaflex AC 25x060, v debelini 25 mm	m	50		0,00 €
9	2x Odstranitev obstoječega okna ter zamenjava s pvc polnilom Izvedba podkonstrukcije za postavitev klimata v dim. 3,0 m x 2,0 m v debelini 10 cm (kot npr. Xps + sika oz. Primarna kritina)	kpl	1		0,00 €
10	Izvedba odtoka kondenzata od 'fan coilov' v ponikovanje objekta, bližnji žleb, ipd.	kpl	1		0,00 €
11	<b>cevne instalacije klimata</b>				
	<b>Krogelna zaporna pipa, PN 6</b> za toplo vodo temperature do 110 °C in nazivni tlak PN 6, z navojnimi priključki, komplet z montažnim materialom				
	DN 32	kos	2		0,00 €
	<b>Kroglična polnilno praznilna pipa z nastavkom za gumi cev, PN 10</b>				
	DN 15	kos	2		0,00 €
	<b>Termometer Ø 80 mm, 0 – 120 oC</b>	kos	2		0,00 €
	<b>Odzračevalni lonček z ventilom 1/2", armatura za avtomatsko odzračevanje.</b>	kos	2		0,00 €
	<b>Elektronska črpalka vezana na reg. klimata</b>	kos	1		0,00 €
	V=1,54 m3/h dp=60 kPa s navojnimi priključki, pritrdilni in tesnilni material Proizvod IMP Pumps NMT PLUS 20/90-130				
	<b>Prehodni ventil z elektromotornim pogonom 24V</b>	kpl	1		0,00 €
	V= 1,52 m3/h dp= 20 kPa Kvs =4,0 m³/h DN15 PN 16 Proizvod Danfoss VRG2 15/4,0+AME435				
12	<b>OSTALA POTREBNA DELA vezana na instalacije prezračevanja</b> Pripravljalna dela in zarisovanje Izdelava prebojev, zatesnitev in obdelava Transportni stroški in zavarovanje gradbišča Nastavitev pretokov zraka z meritvijo in zapisniki po vsakem elementu Uradne, neodvisne meritve šumnosti in količin zraka s predhodno nastavitvijo količin Poizkusno obratovanje in poučitev z zapisniki Predaja certifikatov in izjav Izdelava projekta za obratovanje in vzdrževanje (POV) Predaja garancijskih listov, poučitev posluževalcev in kvalitetni prevzem	kpl	1		0,00 €
7.3	<b>PREZRAČEVANJE, OGREVANJE IN HLAJENJE AVLE</b>	skupaj			0,00 €
7.4	<b>PROIZVODNJA ENERGIJE, PRIDOB�JENA IZ OVE:</b>				
	<b>Geosonde</b>				

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
1	Izdelava hidrogeološkega in rudarskega projekta za vrtanje vrtin v 2 izvodih ter pridobivanje soglasij, mnenj in dovoljenj	kpl	1		0,00 €
2	Organizacija in selitev rudarske opreme (vrtalna garnitura, kompresor, vrtalno drogovje, obložne cevi, agregat, bivalni kontejner, itd.) na lokacijo in nazaj.	kpl	1		0,00 €
3	Priprava delovišča: postavitve vrtalne garniture, kompresorja, postavitve opreme, pospravljanje opreme po končanem vrtanju, priprava opreme za transport z delovišča. Premik iz vrtine na vrtino.	ur	60		0,00 €
4	Globinsko vrtanje vrtine s sistemom dvojne rotacije fi 152/127 oz. po metodi obloženega vrtanja do predvidene globine vrtanja. Po potrebi vključen odvzem vzorcev na 3-5 m iz 10% vrtin. Globina in število vrtin mora zagotoviti delovanje toplotne črpalke izhodne moči do 60 kw.	kpl	1		0,00 €
5	Dobava in vgradnja geosonde - cevi dimenzije 4x (32x3,0 mm, SDR 11, PE 100 RC) v izdelano vrtino. Preizkušanje vgrajene sonde na pretok in tlak. Dobava injektirne cevi in uteži geosonde je vključena v postavko. Vgradijo se vse sonde, ki so potrebne za nemoteno delovanje toplotne črpalke. Cevi geosonde so izdelane skladno z EN-12201	kpl	1		0,00 €
6	Stabilizacija sonde s posebno injekcijsko mešanico preko injektirane naprave. Dobava in dostava injekcijske mase je vključena v postavko. Injektirajo se vse vgrajene sonde, ki so potrebne za nemoteno delovanje toplotne črpalke. Ustreza proizvod FISCHER GeoSolid 240HS ali HDG EXTRO HS skladno z VDI 4640, koeficient toplotne prevodnosti $\geq 2,0$ W/mK	kpl	1		0,00 €
7	Izvedba horizontalnih povezav vgrajenih geosond do zbirnega jaška brez gradbenih del, skupaj s polaganjem povezav. Povezave se izdelajo z elektrofuzijskim varjenjem in sicer preko Y spojnih kosov 40-32-32. V postavko so vključene el. fuzijske spojke za varjenje, povezovalne cevi PE 100, 40x4,6 mm, SDR 11, skladno z EN-12201.	kpl	1		0,00 €
8	Dobava in vgradnja razdelilno/zbiralnega jaška geotermalnega polja. Postavka vključuje dobavo in vgradnjo jaška z zbiralnikom/razdelilnikom za število vej (geosond), ki so potrebne za povezavo vseh izdelanih sond na razdelilnik/zbiralnik. Za vsako vejo (geosondo) mora biti vgrajen merilec pretoka in ventil. Na zbiralnik/razdelilnik se vgradi polnilna pica, manometer in odzračevalni lonček. Ustreza proizvod Z.I.S.	kpl	1		0,00 €
9	Izvedba horizontalnih povezav vgrajenih geosond od zbirnega jaška do notranje stene kotlovnice brez gradbenih del, skupaj s polaganjem povezav. Povezave se izdelajo z elektrofuzijskim varjenjem cevi in spojnih kosov. V postavko so vključene el. fuzijske spojke za varjenje, povezovalne cevi PE 100, 90x8,2 mm, SDR 11	kpl	1		0,00 €
10	Gradbena dela: izkop povezovalnih jarkov do globine 1,20 m in potrebne širine z odmetom na rob jarka. Dobava prodnate frakcije 0-4 mm in vgradnja v deb. 0,20 m skupaj z razstiranjem in nabijanjem. Zasip položenih PEHD povezav s prodnato frakcijo 0-4 mm v debelini 0,2 m. Zasip jarkov z izkopenino ter odvoz viška materialov na stalno deponijo.	kpl	1		0,00 €

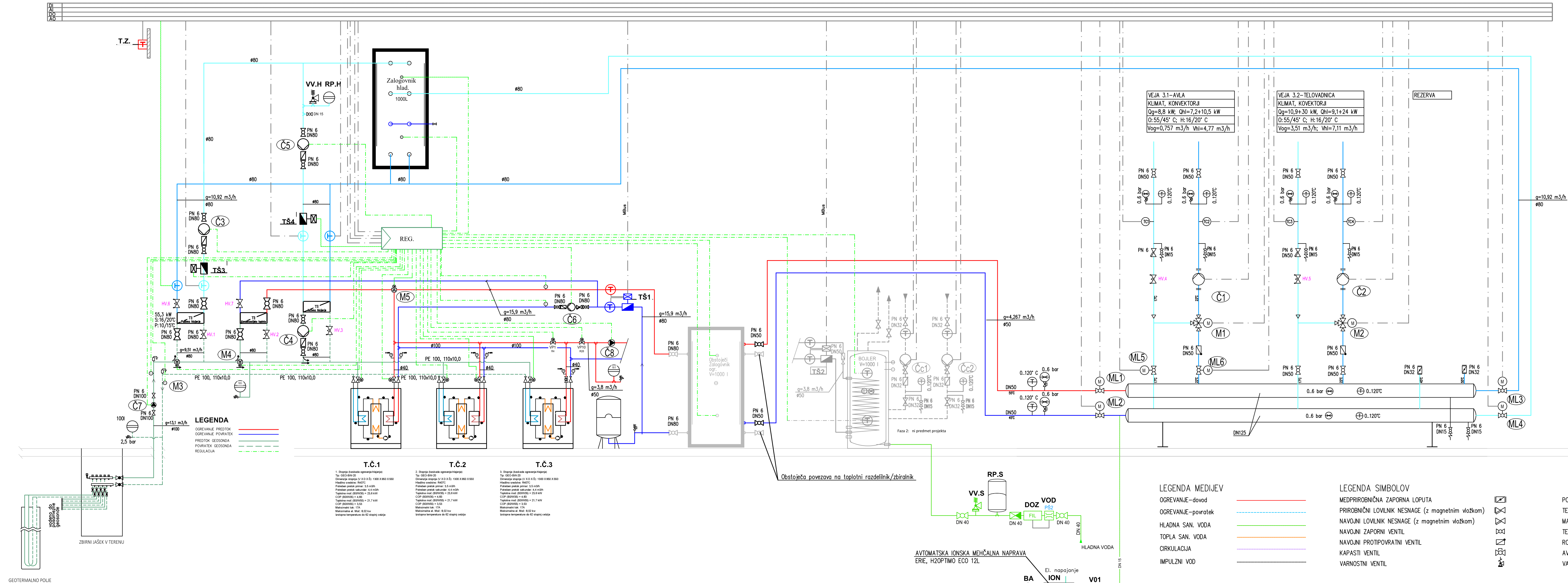
z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
11	Polnjenje sistema geotermalnih sond z glikol-koncentratom, mešanice 30% glycol/70% voda.	kpl	1		0,00 €
<b>Strojnica</b>					
12	Izvedba zbiralnika/razdelilnika primarnega vira toplotne črpalke in prikop na dovod iz geotermalnega polja (stena kotlovnice) iz el. varilnih kosov in cevi PE 100, 110x10,0 mm, SDR 11, skladno z EN-12201. Na zbiralniku/razdelilniku se izdelava odzračevanje z avtomatskimi odzračevalnimi lončki, na najvišji točki. El. varilni kosi, PE cevi, odzračevalni lončki, termometri, pritrdilni, tesnilni in spojni material je v ceni postavke.	kpl	1		0,00 €
13	Dobava in vgradnja električnih zapornih ventilov na zbiralniku/razdelilniku primarnega vira toplotne črpalke dimenzije 6/4". Za vsako stopnjo toplotne črpalke se dobavi in vgradi po en električni zaporni ventil. Ventili z motornimi pogoni, pritrdilni, tesnilni in spojni material je v ceni postavke. Ustreza proizvod FIRŠT EMV 110 DN 40.	kpl	1		0,00 €
14	Dobava in vgradnja ventilov za hidravlično uravnovešanje sistema na zbiralniku/razdelilniku primarnega vira toplotne črpalke dimenzije 6/4". Za vsako stopnjo toplotne črpalke se dobavi in vgradi po en balansirni ventil 6/4". Balansirni ventili, pritrdilni, spojni in tesnilni material je v ceni postavke. Ustreza proizvod COMAP 6/4"	kpl	1		0,00 €
15	Dobava in montaža ustrezne ekspanzijske posode geotermalnega polja, vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom. Volumen ekspanzijske posode min. 100 lit	kpl	2		0,00 €
16	Dobava in vgradnja varnostnega in polnilnega seta geotermalnega polja. V postavki vključen varnostni ventil DN15 2,5 bar, manometer 0 do 6 bar in polnilna pipca 1/2", vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom.	kpl	1		0,00 €
17	Dobava in vgradnja obtočne črpalke geotermalnega polja <b>Č7</b> (cirkulacijska črpalka primarja toplotne črpalke), vključno s pritrdilnim, tesnilnim in spojnim materialom.  Min Q = 13,1 m3/h Min H = 8 met Ustreza proizvod IMP PUMPS NMT MAX II 40/180 F220	kpl	1		0,00 €
18	Izvedba zbiralnika/razdelilnika sekundarja toplotne črpalke in prikop na cevno inštalacijo ogrevanja iz jeklenih šivnih cevi in kovanih kosov. Na zbiralniku/razdelilniku se izdelava odzračevanje z avtomatskimi odzračevalnimi lončki, na najvišji točki, na skupnem dovodu in povratku se vgradi termomanometer. Jeklene cevi, kovani kosi, odzračevalni lončki, termometri, pritrdilni, tesnilni in spojni material je v ceni postavke. Telo zbiralnika/razdelilnika je iz jeklenih cevi 108 x 3,6 mm, vhodi/izhodi za toplotno črpalco pa so dimenzije 48,3 x 2,6 mm.	kpl	1		0,00 €

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
19	Dobava in vgradnja električnih zapornih ventilov na zbiralniku/razdelilniku sekundarja toplotne črpalke dimenzije 6/4". Za vsako stopnjo toplotne črpalke se dobavi in vgradi po en zaporni ventil. Če je visokotemperaturna toplotna črpalka za ogrevanje STV vezana na način, da je z njo omogočeno tudi ogrevanje se dodatni vgradi še en električni preklopni ventil. Ventili z motornimi pogoni, pritrdilni, tesnilni in spojni material je v ceni postavke. Ustreza proizvod FIRŠT EMV 110 DN 40.	kpl	1		0,00 €
20	Dobava in vgradnja ventilov za hidravlično uravnovešanje sistema na zbiralniku/razdelilniku primarnega vira toplotne črpalke dimenzije 6/4". Za vsako stopnjo toplotne črpalke se dobavi in vgradi po en balansirni ventil 6/4". Balansirni ventili, pritrdilni, spojni in tesnilni material je v ceni postavke. Ustreza proizvod COMAP 6/4"	kpl	1		0,00 €
21	Dobava in montaža ustrezne ekspanzijske posode sekundarnega dela, vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom. Volumen ekspanzijske posode min. 150 lit	kpl	1		0,00 €
22	Dobava in vgradnja varnostnega in polnilnega seta sekundarja toplotne črpalke. V postavki vključen varnostni ventil DN20 2,5 bar, manometer 0 do 6 bar in polnilna pipca 1/2", vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom.	kpl	1		0,00 €
23	Dobava in montaža ustrezne ekspanzijske posode pasivno/aktivno hlajenje, vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom. Volumen ekspanzijske posode min. 20 lit	kpl	1		0,00 €
24	Dobava in vgradnja varnostnega in polnilnega seta pasivno/aktivno hlajenje. V postavki vključen varnostni ventil DN 15 2,5 bar, manometer 0 do 6 bar in polnilna pipca 1/2", vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom.	kpl	1		0,00 €
25	Dobava in montaža ustrezne ekspanzijske posode PTV ogrevanje, vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom. Volumen ekspanzijske posode min. 20 lit	kpl	1		0,00 €
26	Dobava in vgradnja varnostnega in polnilnega seta PTV ogrevanje. V postavki vključen varnostni ventil DN 15 2,5 bar, manometer 0 do 6 bar in polnilna pipca 1/2", vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom.	kpl	1		0,00 €
27	Dobava in vgradnja obtočne črpalke sekundarja toplotne črpalke <b>Č6</b> (cirkulacijska črpalka sekundarja), vključno s pritrdilnim, tesnilnim in spojnim materialom. Min Q = 15,9 m3/h Min H = 6 met Ustreza proizvod IMP PUMPS NMT MAX II 40/180 F220	kpl	1		0,00 €
28	Dobava in vgradnja obtočne črpalke za ogrevanje sanitarne vode iz toplotne črpalke <b>Č8</b> (cirkulacijska črpalka STV), vključno s pritrdilnim, tesnilnim in spojnim materialom. Min Q = 3,8 m3/h Min H = 6 met Ustreza proizvod IMP PUMPS NMT SMART II 32/100-180	kpl	1		0,00 €
29	Izvedba prikopa toplotne črpalke cevno inštalacijo ogrevanja iz jeklenih šivnih cevi in kovanih kosov. Jeklene cevi, kovani kosi, odzračevalni lončki, pritrdilni, tesnilni in spojni material je v ceni postavke.	kpl	1		0,00 €

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
30	Vgradnja kalorimetrov, samo delo brez kalorimetrov	kpl	1		0,00 €
31	Dobava in vgradnja zalogovnika hladilne vode in priklop na sistem hlajenja kpl. Z zalogovnikom, ventili, pritrdilnim, tesnilnim in spojnim materialom. Volumen zalogovnika: 1000l	kpl	1		0,00 €
32	Dobava in vgradnja kaskadne toplotne črpalke v 3 stopnjah minimalne skupne grelne moči 60 Kw pri B0/W55, kpl. z pritrdilnim, veznim in spojnim materialom. Zahteva minimalni COP vsake kaskade je enak ali večji od minimalne vrednosti določeni s tehnično smernico TSG-1-004:2010.	kpl	1		0,00 €
	<p>1. Stopnja (kaskada ogrevanje-hlajenje)  GEO-BW-20  Dimenzije stopnje (V X D X Š): 1300 X 950 X 550  Hladilno sredstvo: R407C  Potreben pretok primar: 3,5 m3/h  Potreben pretok sekundar: 4,4 m3/h  Toplotna moč (B0/W35) = 23,6 kW  COP (B0/W35) = 4,83  Toplotna moč (B0/W55) = 21,7 kW  COP (B0/W55) = 3,53  Maksimalni tok: 17A  Maksimalna el. Moč: 8,02 kw  Izstopna temperatura do 62 stopinj celzija</p> <p>2. Stopnja (kaskada ogrevanje-hlajenje)  GEO-BW-20  Dimenzije stopnje (V X D X Š): 1300 X 950 X 550  Hladilno sredstvo: R407C  Potreben pretok primar: 3,5 m3/h  Potreben pretok sekundar: 4,4 m3/h  Toplotna moč (B0/W35) = 23,6 kW  COP (B0/W35) = 4,83  Toplotna moč (B0/W55) = 21,7 kW  COP (B0/W55) = 3,53  Maksimalni tok: 17A  Maksimalna el. Moč: 8,02 kw  Izstopna temperatura do 62 stopinj celzija</p> <p>3. Stopnja (kaskada ogrevanje-hlajenje)  GEO-BW-20  Dimenzije stopnje (V X D X Š): 1300 X 950 X 550  Hladilno sredstvo: R407C  Potreben pretok primar: 3,5 m3/h  Potreben pretok sekundar: 4,4 m3/h  Toplotna moč (B0/W35) = 23,6 kW  COP (B0/W35) = 4,83  Toplotna moč (B0/W55) = 21,7 kW  COP (B0/W55) = 3,53  Maksimalni tok: 17A  Maksimalna el. Moč: 8,02 kw  Izstopna temperatura do 62 stopinj celzija</p>				
33	Dobava in vgradnja razstavljivega toplotnega prenosnika komplet z pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom.	kpl	1		0,00 €
	<p><b>Pasivno hlajenje</b>  55,3 kW  Pretok primar: min. 9,51 m3/h  Padec tlaka primar: max. 0,30 bar  Pretok sekundar: min. 10,92 m3/h  Padec tlaka sekundar: max 0,30 bar  Ustreza proizvod: IPROS</p>				
34	Dobava in vgradnja razstavljivega toplotnega prenosnika komplet z pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom.	kpl	1		0,00 €
	<p><b>Hlajenje kondenzatorja</b>  70,8 kW</p>				

z.št.	opis dela	ME	količina	cena/enoto	skupaj
	Pretok primar: min. 15,9 m <sup>3</sup> /h Padec tlaka primar: max. 0,30 bar Pretok sekundar: min. 15,9 m <sup>3</sup> /h Padec tlaka sekundar: max 0,30 bar Ustreza proizvod: IPROS				
35	Dobava in vgradnja razstavljivega toplotnega prenosnika komplet z pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom.  <b>Aktivno hlajenje</b> 55,3 kW Pretok primar: min. 13,2 m <sup>3</sup> /h Padec tlaka primar: max. 0,30 bar Pretok sekundar: min. 13,2 m <sup>3</sup> /h Padec tlaka sekundar: max 0,30 bar Ustreza proizvod: IPROS	kpl	1		0,00 €
36	<b>Elektronska črpalka - Č4</b> V=13,2 m <sup>3</sup> /h dp=50 kPa s prirobnimi priključki, pritrdilni in tesnilni material Proizvod IMP Pumps NMT MAX II 50/80 F280	kos	1		0,00 €
37	<b>Poševno sedežni regulacijski ventil z merilnimi priključki, z možnostjo nastavitve pretoka z regulatorjem</b> z prirobnimi priključki, komplet z montažnim materialom DN 65 Proizvod DANFOSS, MSV-F2	kos			
		kos	5		0,00 €
38	<b>Tripotni regulacijski (mešalni) ventil z elektromotornim pogonom 24V - M3 in M4</b> Kvs =145,0 m <sup>3</sup> /h DN100 PN 16 Proizvod Danfoss VF3 100/145+AMV55 pogon trotočkovni 24V	kpl	2		0,00 €
7.4	<b>PROIZVODNJA ENERGIJE, PRIDOB�JENA IZ OVE:</b>	skupaj			0,00 €





ČRPALKE											
	veja	Q	dT	m	H	N	napetost		tip	opomba	
	opis	kW	K	m³/h	kPa	W	V				
C1	Avla klimat, kon.	17,7	4	4,770	60	160	230		NMT SMART II 40/100 F220	frekvenčnik na Dp	
C2	Telovadnica klimat, kon	33,1	4	7,110	60	270	230		NMT MAX II 40/80 F220	frekvenčnik na Dp	
C3	pasivno hl.	50,80	4	10,920	50	370	230		NMT MAX II 50/80 F280	frekvenčnik na Dp	
C4	aktivno hl. Primar	55,30	5	13,200	50	370	230		NMT MAX II 50/80 F280	frekvenčnik na Dp	
C5	aktivno hl. Sekundar	55,30	5	13,200	50	370	230		NMT MAX II 50/80 F280	frekvenčnik na Dp	
C6	kond. TČ	70,80	10	15,90	60	680	230		NMT MAX II 40/180 F220	frekvenčnik na Dp	
C7	geo polje	-	-	13,10	80	680	230		NMT MAX II 40/180 F220	frekvenčnik na Dp	
C8	sanit. Voda	-	-	3,80	60	160	230		NMT SMART II 32/100-180	frekvenčnik na Dp	
Čc1 in Čc2	cirkulacija	-	-	1,20	40	100	230		NMT SAN SMART II C25/60-180	frekvenčnik na Dp	

3- POTNI IN PREHODNI REG. VENTIL											
	veja	Q	dT	m	DN	kvs	Dp		tip	opomba	
	opis	kW	K	m³/h	mm	m³/h	kPa				
M1	Avla klimat, kon.	17,7	4	4,77	32	16,0	-		VRG3 32/16+AME435	zvezni 24V	
M2	Telovadnica klimat, kon	33,1	4	7,11	32	16,0	-		VRG3 32/16+AME435	zvezni 24V	
M3	pasivno hl.	-	-	13,10	100	145,0	-		VF3 100/145+AMV55	trotočkovni 24V	
M4	kond. Toplota	-	-	13,10	100	145,0	-		VF3 100/145+AMV55	trotočkovni 24V	
M5	primesavanje kond.	-	-	15,90	65	63,0	-		VF3 65/63+AMV435	trotočkovni 24V	

ML1, ML2, ML5, ML6	preklop OG	-	-	-	50	79,0	-		VFY-WA DN50,24V	ON/OFF 24V	
ML3, ML4	preklop HL	-	-	-	80	275,0	-		VFY-WA DN80,24V	ON/OFF 24V	

KALORIMETRI IN VODOMERI											
	veja	Q	dT	m	m-nazivni	DN	tip		opomba		
	opis	kW	K	m³/h	mm	mm					
TS1	kond.	70,5	-	15,9	15	50	CF Echo II - 15,0-250		+MBUS kartica		
TS2	sanitarna	-	-	3,8	3,5	40	CF Echo II - 3,5-300		+MBUS kartica		
TS3	pasivno hl.	50,8	4	10,92	10	50	CF Echo II - 10-270		+MBUS kartica		
TS4	aktivno hl. Primar	55,3	5	13,2	15	50	CF Echo II - 15,0-250		+MBUS kartica		

VENTILI ZA HIDRAVLIČNO URAVNOTEŽENJE											
	veja	Q	dT	m	DN CEVI	Dp	prednastavitev		tip	opomba	
	opis	kW	K	m³/h	mm	kPa					
HV.1	pasivno hlajenje	-	-	9,51	80	20,0	3		LENO MSV-F2 DN65		
HV.2	kond. Toplota	-	-	13,20	80	20,0	3		LENO MSV-F2 DN65		
HV.3	aktivno hl. Primar	-	-	13,20	80	20,0	3		LENO MSV-F2 DN65		
HV.4	Avla klimat, kon.	17,7	4	4,77	50	20,0	3,4		LENO MSV-BD DN40		
HV.5	Telovadnica klimat, kon	33,1	4	7,11	50	20,0	4,4		LENO MSV-BD DN40		
HV.6	pasivno hl.	50,8	4	10,92	80	20,0	3		LENO MSV-F2 DN65		
HV.7	kond. Toplota	-	-	13,2	80	20,0	3		LENO MSV-F2 DN65		

#### LEGENDA MEDIJEV

OGREVANJE--dovod	
OGREVANJE--povratek	
HLADNA SAN. VODA	
TOPLA SAN. VODA	
CIRKULACIJA	
IMPULZNI VOD	

#### LEGENDA SIMBOLOV

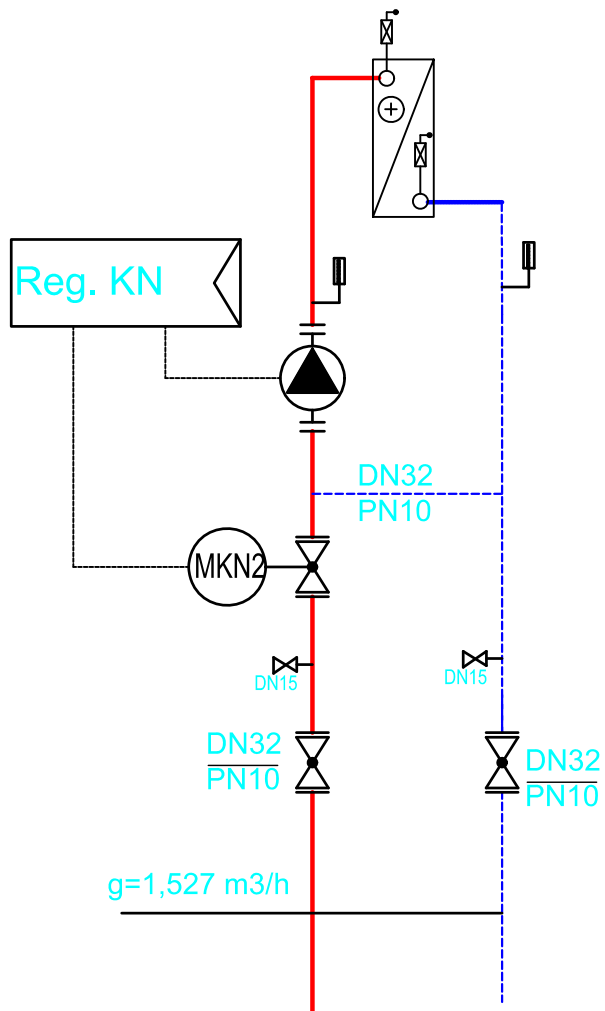
MEDIPRIBOJNIČNA ZAPORNA LOPUTA	
PRIROBNIČNI LOVLINIK NESNAGE (z magnetnim vložkom)	
NAVODNI LOVLINIK NESNAGE (z magnetnim vložkom)	
NAVODNI ZAPORNI VENTIL	
NAVODNI PROTIPOVRATNI VENTIL	
KAPASTI VENTIL	
VARNOSTNI VENTIL	

POLNILNO-IZPUSTNA PIPA	
TEMPERATURNO TIPALO	
MANOMETER	
TERMOMETER	
ROČNI POŠEVOSEOD. REGULACIJSKI VENTIL	
AVTOMATSKI ODZRAČEVALNI LONČEK	
VARNOSTNI TERMOSTAT	

REV 0	Izdaja za PZI	05/2024	Medvešek
Spr./Rev.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Izdelovalac načrta: GE projekt d.o.o. Stegne 21c - SI Tel.: +386 (0) 590 575 60 Fax: +386 (0) 590 575 61 www.ge-projekt.si			
Vodja projekta: Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.		Št.: S-1303	Dat. podp.:
Pooblaščen inž.: Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.		Št.: S-1303	Dat. podp.:
Odbelaj: Marko Draksler, mag. inž.str.		Investitor: Občina Brežice Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice	
Risol: Marko Draksler, mag. inž.str.		Naziv gradnje: Izvedba prezračevanja v OŠ Velika Dolina	
Pregledal: Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.		Načrt/naslov risbe: 4 - Načrt strojnih inštalacij Shema hlajenja in ogrevanja	
Datum risbe: 05/2024	Merilo: 1: x	Faza: PZI	Št. projekta: 544-2-2024
Št. risbe: 1		Št. risbe: 1	List: 1



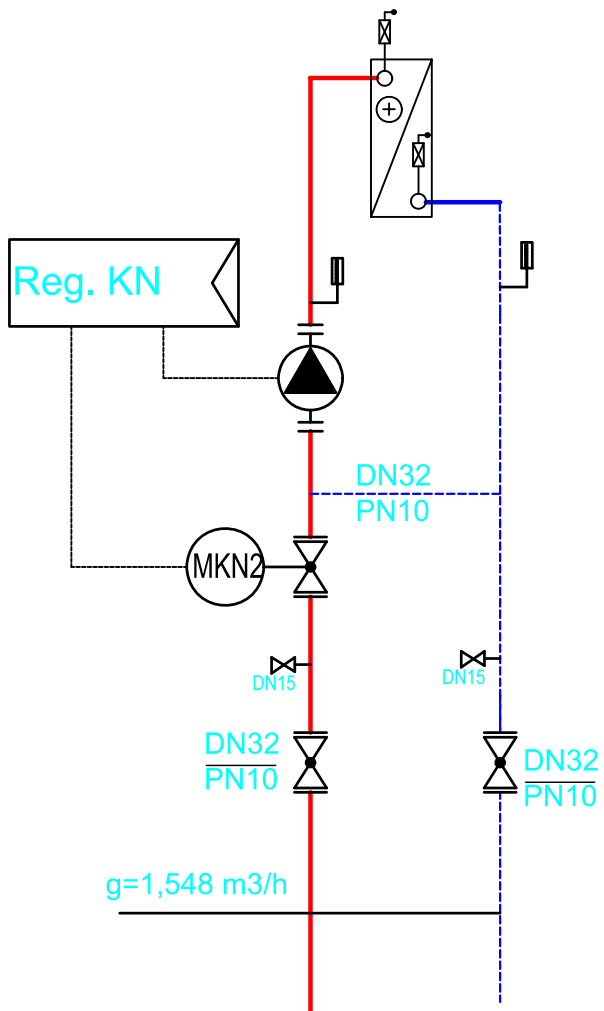
GRELNIK KLIMAT TELOVADNICA



OBTOČNA ČRPALKA (VISOKO UČINKOVITA)  
IMP PUMPS, NMT PLUS 20/90-130  
V = 1,52 m3/h  
dp = 60 kPa

PREHODNII VENTIL Z EM POGONOM  
VENTIL Danfoss 15/4,0 DN15, kvs=4,0 m3/h  
POGON AME 435

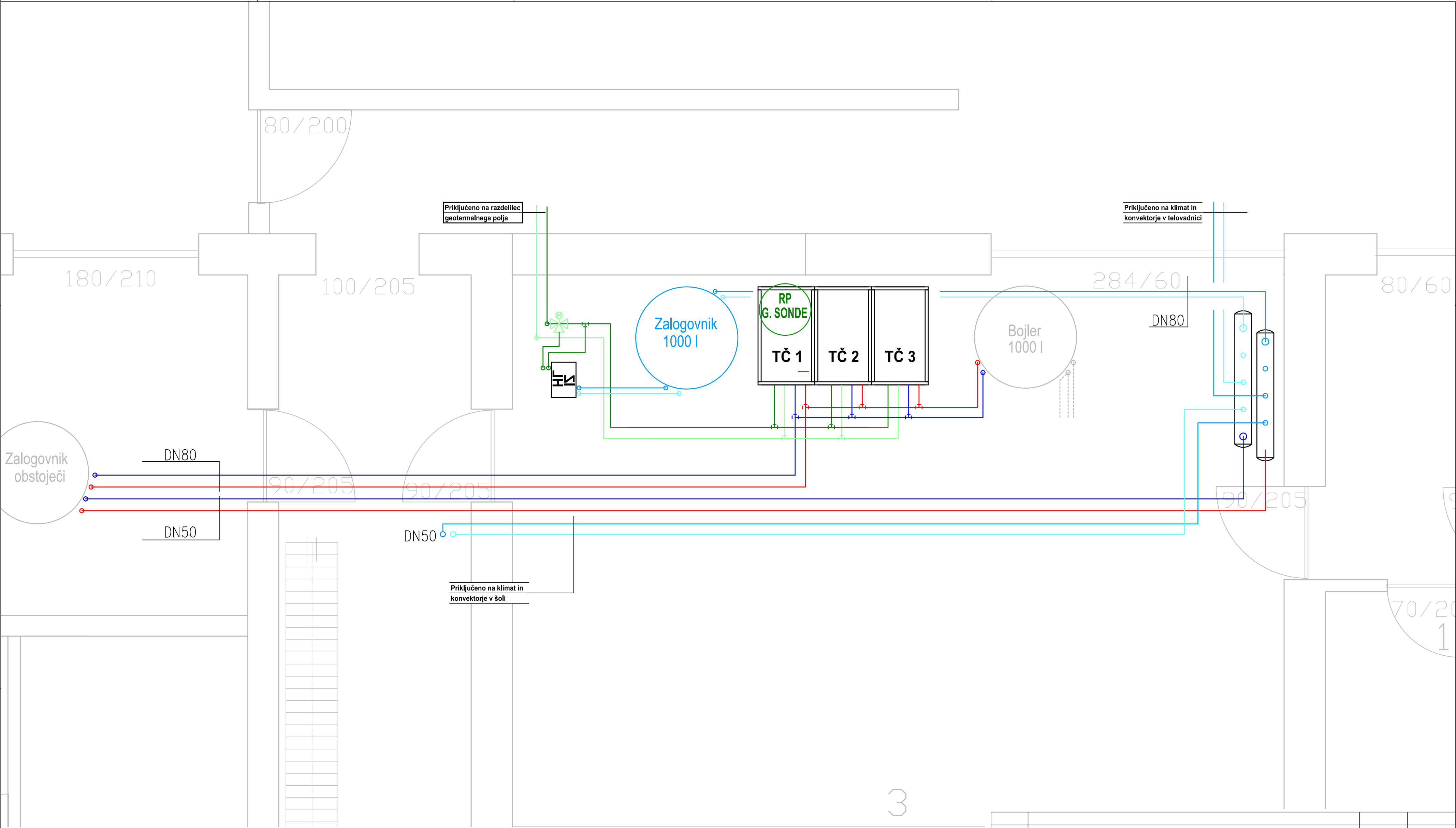
GRELNIK KLIMAT AVLA



OBTOČNA ČRPALKA (VISOKO UČINKOVITA)  
IMP PUMPS, NMT PLUS 20/90-130  
V = 1,54 m3/h  
dp = 60 kPa

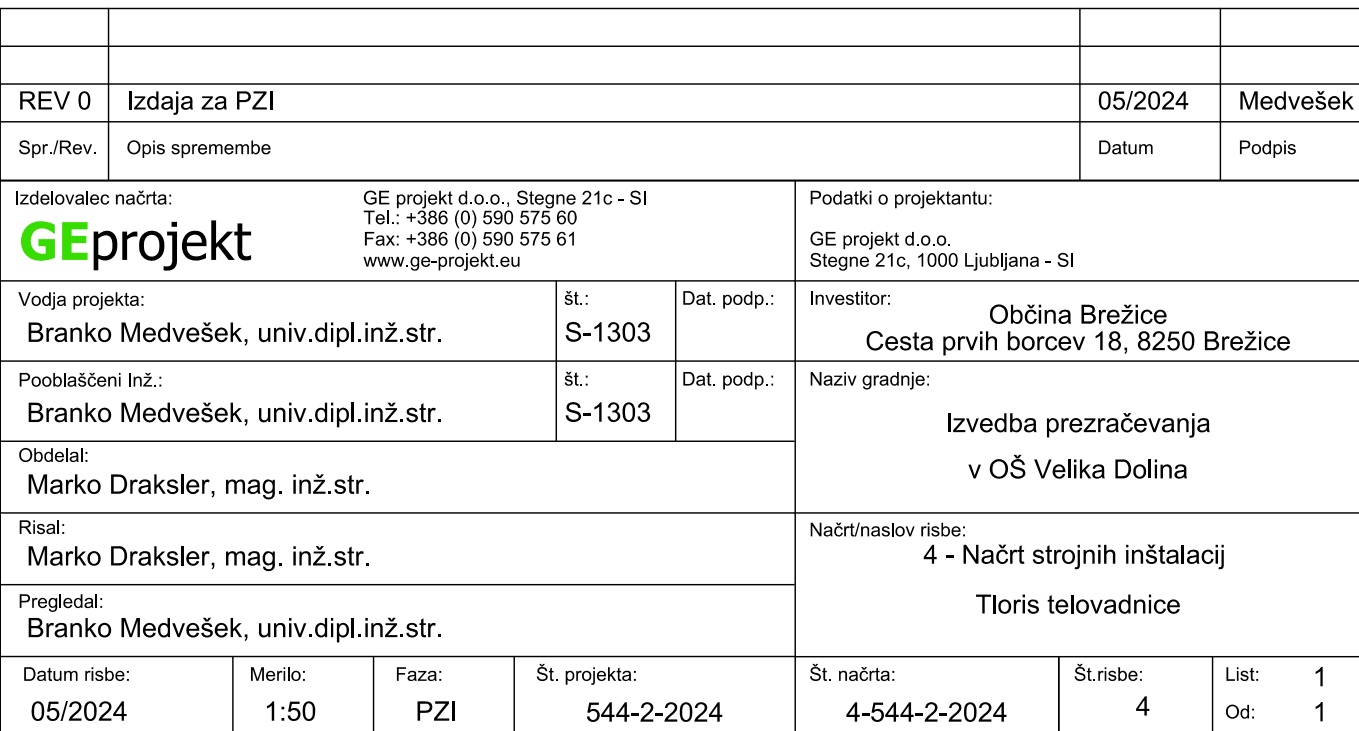
PREHODNII VENTIL Z EM POGONOM  
VENTIL Danfoss 15/4,0 DN15, kvs=4,0 m3/h  
POGON AME 435

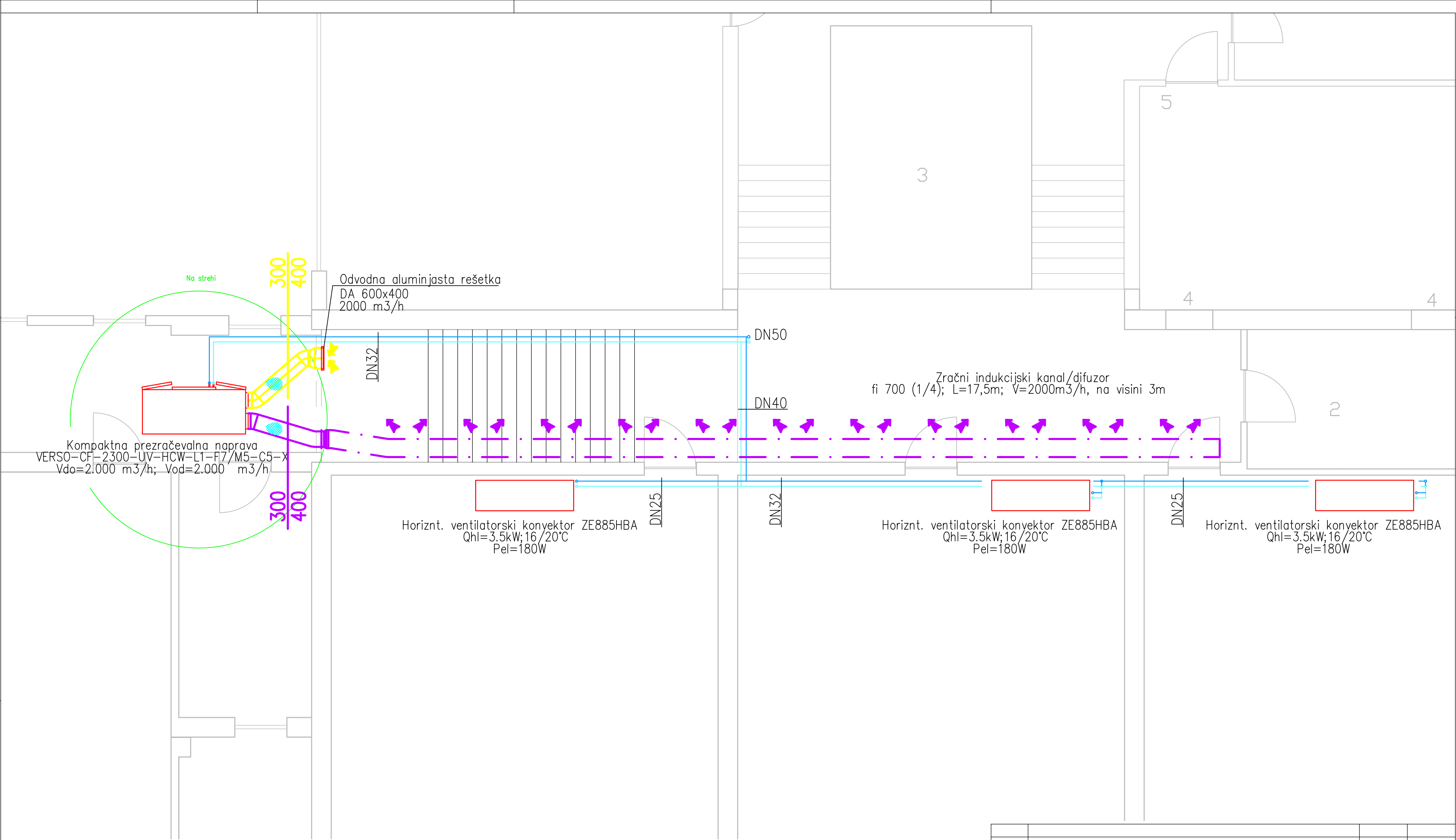
REV 0		Izdaja za PZI		05/2024	Medvešek
Spr./Rev.		Opis spremembe		Datum	Podpis
Izdelovalec načrta:		GE projekt d.o.o., Stegne 21c - SI Tel.: +386 (0) 590 575 60 Fax: +386 (0) 590 575 61 www.ge-projekt.eu		Podatki o projektantu:	
Vodja projekta:		Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.		Investitor:	
Pooblaščen inž.:		Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.		Naziv gradnje:	
Obdelal:		Marko Draksler, mag. inž.str.		Izvedba prezračevanja	
Risal:		Marko Draksler, mag. inž.str.		Načrt/naslov risbe:	
Pregledal:		Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.		4 - Načrt strojnih inštalacij	
Datum risbe:		Merilo:		Faza:	
05/2024		1: x		PZI	
Št. projekta:		Št. načrta:		Št.risbe:	
544-2-2024		4-544-2-2024		2	
List:		Od:		1	
1		1		1	



- LEGENDA:
- OGREVNÁ VODA PREDTOK
  - OGREVNÁ VODA POVRATEK
  - PREDTOK GEOSONDE
  - PASIVNO HLAJENJE PREDTOK
  - PASIVNO HLAJENJE POVRATEK
  - POVRATEK GEOSONDE
  - SANITARNA HLADNA VODA
  - SANITARNA TOPLA VODA
  - CIRKULACIJA

REV 0	Izdaja za PZI			05/2024	Medvešek		
Spr./Rev.	Opis spremembe			Datum	Podpis		
Izdovalec načrta:			GE projekt d.o.o., Stegne 21c - SI Tel.: +386 (0) 590 575 60 Fax: +386 (0) 590 575 61 www.ge-projekt.eu		Podatki o projektantu:  GE projekt d.o.o., Stegne 21c, 1000 Ljubljana - SI		
Vodja projekta:			št.:	Dat. podp.:	Investitor:  Občina Brežice Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice		
Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.			S-1303				
Pooblašeni Inž.:			št.:	Dat. podp.:			
Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.			S-1303		Naziv gradnje:  Izvedba prezračevanja  v OŠ Velika Dolina		
Obdelal:			Načrt/naslov risbe:  4 - Načrt strojnih inštalacij  Tloris kotlovnice				
Marko Draksler, mag. inž.str.							
Risal:							
Marko Draksler, mag. inž.str.							
Pregledal:							
Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.							
Datum risbe:	Merilo:	Faza:	Št. projekta:	Št. načrta:	Št.risbe:	List:	1
05/2024	1:25	PZI	544-2-2024	4-544-2-2024	3	Od:	1





- LEGENDA:

  - PREZRACEVANJE DOVOD
  - PREZRACEVANJE POVRATEK
  - SVEZ ZRAK
  - ODPADNI ZRAK
  - IZOLACIJA 38mm
- LEGENDA:

  - SANITARNA HLADNA VODA
  - SANITARNA TOPLA VODA
  - CIRKULACIJA
  - KANALIZACIJA – FEKALNA ODPADNA VODA
  - OGREVANJE DOVOD
  - OGREVANJE POVRATEK
  - IZPUST KONDENZATA

REV 0	Izdaja za PZI				05/2024			Medvešek	
Spr./Rev.	Opis spremembe				Datum			Podpis	
Izdovalec načrta:				GE projekt d.o.o., Stegne 21c - SI Tel.: +386 (0) 590 575 60 Fax: +386 (0) 590 575 61 www.ge-projekt.eu		Podatki o projektantu:  GE projekt d.o.o., Stegne 21c, 1000 Ljubljana - SI			
Vodja projekta:				št.:	Dat. podp.:	Investitor:			
Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.				S-1303		Občina Brežice Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice			
Pooblaščen inž.:				št.:	Dat. podp.:	Naziv gradnje:			
Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.				S-1303		Izvedba prezračevanja v OŠ Velika Dolina			
Obdelal:						Načrt/naslov risbe: 4 - Načrt strojnih inštalacij  Tloris drugega nadstropja			
Marko Draksler, mag. inž.str.									
Risal:									
Marko Draksler, mag. inž.str.									
Pregledal:									
Branko Medvešek, univ.dipl.inž.str.									
Datum risbe:	Merilo:	Faza:	Št. projekta:			Št. načrta:	Št.risbe:	List:	1
05/2024	1:25	PZI	544-2-2024			4-544-2-2024	5	Od:	1