

GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

Ulica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, **OIB:** 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)

tel: +385 51 333 298, fax: +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, web: www.gpz.hr



INVESTITOR: JU NACIONALNI PARK BRIJUNI
Brionska 10, 52212 Fažana
OIB: 79193158584

GRAĐEVINA: VILA PRIMORKA - UREĐENJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: k.č. 352/2, 352/1, k.o. Brioni

NAZIV PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

MAPA 3/7

**ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA:** MR2-04/18

BROJ PROJEKTA: 68/19-GHV

**GLAVNI
PROJEKTANT:** MARIN RAČIĆ, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT: DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.

SURADNIK: RENATO ŠARE, mag.ing.mech.

DIREKTOR: SENO PAJEVIĆ, dipl. oec.

DATUM: Rijeka, 08.2019.

POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA

- MAPA 1** **IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT**
MARIN RAČIĆ, dipl.ing.arh, ovlašteni arhitekt
MR 2 arhitektonski studio d.o.o., Rijeka
T.D. 04/18
- MAPA 2** **IZVEDBENI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
IVAN MUŽIĆ, dipl.ing.el.
K-TIM d.o.o., Janka Polić Kamova 101, Rijeka
T.D. 19-02/09
- MAPA 3** **IZVEDBENI STROJARSKI PROJEKT**
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE
DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva
GPZ d.d., Rijeka
T.D. 68/19-GHV
- MAPA 4** **IZVEDBENI STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT BAZENSKE TEHNIKE**
DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva
GPZ d.d., Rijeka
T.D. 68/19-B
- MAPA 5** **IZVEDBENI PROJEKT HIDROINSTALACIJA**
FRANKA ROMČEVIĆ PRGIĆ, mag.ing.aedif.
BIM CONSULT d. o. o., Rijeka
T.D. 02/2019-IZ
- MAPA 6** **IZVEDBENI PROJEKT KRAJOBRAZNE ARHITEKTURE**
DOBRILA KRALJIĆ, dipl.ing.agr., mr.sc., ovlaštena krajobrazna arhitektica
Studio Perivoj d.o.o., Malinska
T.D. 03-02019
- MAPA 7** **IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE BAZENA**
IVE ARBANAS, dipl.ing.građ
T.D. GP 10/19-K

SADRŽAJ PROJEKTA STROJARSKIH INSTALACIJA:**I. OPISNA DOKUMENTACIJA:**

1.	<u>OPĆI DOKUMENTI</u>	Str.	4
1.1.	Registracija poduzeća	5 – 7	
1.2.	Isprava o imenovanju projektanta	8	
2.	<u>PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA</u>	9	
2.1.	Projektni zadatak	10 – 11	
2.2.	Opći uvjeti izvođenja	12 – 14	
2.3.	Tehnički uvjeti izvođenja	15 – 20	
2.3.	Tehnički opis	21 – 25	
2.5.	Troškovnik	26 – 39	

II. NACRTNA DOKUMENTACIJA:

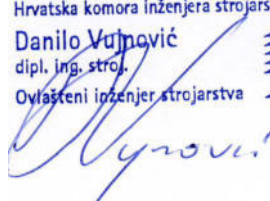
1. Situacija
2. Tlocrt podruma
3. Tlocrt prizemlja - kompletna instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije
4. Tlocrt prizemlja
5. Tlocrt prizemlja - prikaz opreme u prostoru tavana
6. Tlocrt strojarnice bazena - ventilacija
7. Shema instalacije grijanja i hlađenja
8. Shema instalacije pripreme tople vode

RIJEKA: 08.2019.

Projektant :

DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Danilo Vujsović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1199



GPZGRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvoUlica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, **OIB:** 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)**tel:** +385 51 333 298, **fax:** +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, **web:** www.gpz.hr

1. OPĆI DOKUMENTI

GPZGRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

GRAĐEVINA:	VILA PRIMORKA - UREĐENJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE	
INVESTITOR:	JU NACIONALNI PARK BRIJUNI, Fažana	PROJEKT BR.: 68/19-GHV
PROJEKTANT	DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.	
	Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujnović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 1199	
SURADNICI:	RENATO ŠARE, mag.ing.mech.	
PROJEKT:	IZVEDBENI	DATUM: 08.2019.

Broj projekta: 68/19-GHV
Građevina: VILA PRIMORKA - UREĐENJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE
Investitor: JU NACIONALNI PARK BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana
Rijeka, kolovoz 2019.

Str.4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SOBJEKT UPISA

MBS:

040052535

OIB:

01788637246

TVRTKA:

1 GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD za projektiranje, konzalting i
inženjering, dioničko društvo

1 GPZ d. d.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Rijeka (Grad Rijeka)
Đure Šporera 8

PRAVNI OBLIK:

1 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

1	74.20	- Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet.
1	74.83	- Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
1	74.84	- Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
1	72.30	- Obrada podataka
1	45.12	- Pokusno bušenje, sondiranje terena za gradnju
1	45.3	- Instalacijski radovi
1	45.4	- Završni građevinski radovi
1	51	- Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
1	*	- Revizija projektne dokumentacije
1	*	- Informatički inženjering
1	*	- Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi te savjetovanje
4	*	- energetske preglede i energetske certificiranje zgrada
4	*	- energetske preglede građevina
4	*	- izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
4	*	- projektiranje energetskih instalacija
4	*	- privatna zaštita - tehnička zaštita

NADZORNI ODBOR:

1	Mladen Briški, OIB: 51213993003 Rijeka, Vladimira Nazora 1
2	- predsjednik nadzornog odbora
2	Josip Perčić, OIB: 47014665622 Kastav, Spinčići 152
2	- član nadzornog odbora

D004, 2019-02-26 08:40:34

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

POSREDOVANJE
SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 2 Zlatko Pavušek, OIB: 27028727023
Hreljin, Hreljin 232
- 2 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Seno Pajević, OIB: 69800528157
Rijeka, Mići Voljak 3
- 1 - direktor
- 1 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 3.110.400,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 4 Odlukom Skupštine društva od 23. lipnja 2014. godine izmijenjen je Statut društva i to čl.8. (djelatnost). Pročišćeni tekst Statuta dostavljen je u zbirku isprava.

Statut:

- 1 Statut društva usvojen je dana 13. siječnja 1993. godine. Odlukom glavne skupštine usvojen je novi tekst Statuta i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 04. prosinca 1995. godine.
- 2 Odlukom Skupštine od dana 07. listopada 2003. godine izmijenjene su odredbe Statuta u čl. 30. st. 1. (broj članova nadzornog odbora). Potpuni tekst Statuta dostavljen je u zbirku isprava.
- 3 Odlukom Skupštine društva od 30. lipnja 2004. godine izmjenjen je statut u čl. 11. st. 1. temeljni kapital, čl. 14. st. 2. dionice, te se čl. 11. st. 2. briše.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom Skupštine društva od 30. lipnja 2004. godine temeljni kapital usklađen je sa odredbom čl. 637. Zakona o trgovačkim društvima te sada iznosi 3.110.400,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	26.06.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/3204-4	28.10.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-03/3852-3	09.01.2004	Trgovački sud u Rijeci

D004, 2019-02-26 08:40:34 Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0003 Tt-04/4454-3	05.01.2005	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-14/4861-7	17.07.2014	Trgovački sud u Rijeci
eu /	23.06.2009	elektronički upis
eu /	18.06.2010	elektronički upis
eu /	27.06.2011	elektronički upis
eu /	28.06.2012	elektronički upis
eu /	20.06.2013	elektronički upis
eu /	26.06.2014	elektronički upis
eu /	18.06.2015	elektronički upis
eu /	20.06.2016	elektronički upis
eu /	21.06.2017	elektronički upis
eu /	26.06.2018	elektronički upis

U Rijeci, 26. veljače 2019.



INVESTITOR:	JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, 52212 Fažana OIB: 79193158584
GRAĐEVINA:	VILA PRIMORKA - UREĐENJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE
LOKACIJA:	k.č. 352/2, 352/1, k.o. Brioni
NAZIV PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE
MAPA 3/7	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	MR2-04/18
BROJ PROJEKTA:	68/19-GHV

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN RH br.153/13, 20/17) izdaje se

RJEŠENJE

kojim se za **projektanta izvedbenog projekta strojarskih instalacija – projekt grijanja, hlađenja i ventilacije** gore navedene građevine određuje se:

DANILO VUJNOVIĆ
dipl.ing.stroj.

Ovim rješenjem se potvrđuje da **DANILO VUJNOVIĆ**, dipl.ing.stroj. ispunjava slijedeće uvjete:

- nosi strukovni naziv **“OVLAŠTENI INŽENJER STROJARSTVA”** (redni broj 1199 sa danom upisa 01.10.2001.) prema RJEŠENJU kojeg je u Zagrebu 03.10.2001. izdala HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU, Klasa: UP/I-310-01/01-01/1199, Ur.broj:314-01-01-1
- ima zasnovan radni odnos u GPZ d.d. - Rijeka
- obavlja poslove projektiranja i stručnog nadzora stvarno i stalno

DIREKTOR

SENO PAJEVIĆ, dipl. oec.

GPZGRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvoUlica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, OIB: 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)tel: +385 51 333 298, fax: +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, web: www.gpz.hr

2. IZVEDBENI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

GPZGRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvoGRAĐEVINA: **VILA PRIMORKA - UREĐENJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**INVESTITOR: **JU NACIONALNI PARK
BRIJUNI, Fažana**PROJEKT BR.:
68/19-GHVPROJEKTANT **DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.**

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Danilo Vujnović
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

SURADNICI: **RENATO ŠARE, mag.ing.mech.**PROJEKT: **IZVEDBENI** DATUM: **08.2019.**

GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

Ulica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, OIB: 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)

tel: +385 51 333 298, fax: +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, web: www.gpz.hr

2. 1. PROJEKTNI ZADATAK

GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

GRAĐEVINA: **VILA PRIMORKA - UREĐENJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

INVESTITOR: **JU NACIONALNI PARK
BRIJUNI, Fažana**

PROJEKT BR.:
68/19-GHV

PROJEKTANT **DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.**

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Daniilo Vuinović
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



SURADNICI: **RENATO ŠARE, mag.ing.mech.**

PROJEKT: **IZVEDBENI** DATUM: **08.2019.**

2.1. PROJEKTI ZADATAK :

GRAĐEVINA :

Za potrebe vile Primorke - uređenje postojeće građevine, na k.č. 352/2, 352/1, k.o. Brioni investitora JU Nacionalni park Brijuni, Brionska 10 52212 Fažana, potrebno je izraditi tehničku dokumentaciju grijanja, hlađenja i ventilacije predmetne građevine, koja sadrži :

- grijanje i hlađenje, te eventualno grijanje prostora putem VRF sistema u izvedbi dizalice topline,
- tlačno/odsisna ventilacija prostorija podruma,
- odsisna ventilacija prostorija bez mogućnosti prirodne ventilacije,
- pripremu potporučne tople vode.

1. Tehnički podaci, uvjeti

1.1. Klimatski uvjeti okoline

Vanjski projektni parametri:

zimi: - 6 °C/60% r.v.

ljeti: 35 °C/50% r.v.

Temperature prostorija u kojima borave ljudi - zimi : 20-22-24 °C (ovisno o namjeni prostora),

Temperature prostorija u kojima borave ljudi - ljeti : 26 °C (sukladno važećem Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada).

1.2. Temperaturni parametri

Temperatura rashladnog medija : - hlađenje 6 °C (radni medij R410A)

- grijanje 40 °C (radni medij R410A)

1.3. Uvjeti proračuna

Proračun toplinskog opterećenja izraditi na osnovu podataka iz elaborata fizike zgrade, disipaciji topline tehnološke opreme, toplinskog opterećenja od rasvjete i broja osoba u pojedinim prostorijama.

Rad sustava termotehničkih instalacija predvidjeti za rad 10h.

3. Zahtjevi i smjernice

Grijanje i hlađenje prostorija riješiti optimalno s obzirom na arhitektonsko rješenje prostora koristeći alternativne izvore energije, odnosno dizalicu topline.

Svu ventilaciju pojedinih prostora riješiti optimalno, uzevši u obzir prethodno navedene količine svježeg zraka, po pojedinim cjelinama.

Projektant je dužan u toku izrade projekta surađivati s Investitorom i njegovim stručnim službama, kao i sa projektantima arhitektonsko - građevinskog projekta, projekta elektroinstalacija i hidroinstalacija, radi usklađivanja instalacija.

PROJEKTANT

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Danilo Vujnović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1199

INVESTITOR:

DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.

GPZGRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvoUlica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, **OIB:** 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)**tel:** +385 51 333 298, **fax:** +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, **web:** www.gpz.hr

2. 2. OPĆI UVJETI IZVOĐENJA

GPZGRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvoGRAĐEVINA: **VILA PRIMORKA - UREĐENJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**INVESTITOR: **JU NACIONALNI PARK
BRIJUNI, Fažana**PROJEKT BR.:
68/19-GHVPROJEKTANT **DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.**

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Danilo Vujnović
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

SURADNICI: **RENATO ŠARE, mag.ing.mech.**PROJEKT: **IZVEDBENI** DATUM: **08.2019.**

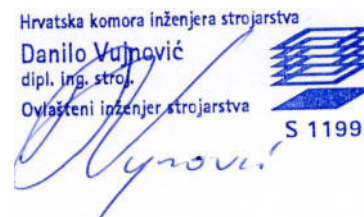
2.2. OPĆI UVJETI IZVOĐENJA :

1. Na osnovu ovog projektnog elaborata investitor može zaključiti ugovor za isporuku i montažu uređaja pod ubičajenim uslovima za ovu vrstu uređaja samo s izvođačem koji je registriran za proizvodnju i montažu uređaja grijanja, ventilacije i klimatizacije.
2. Izvođač je dužan prije zaključenja ugovora s investitorom provjeriti da li svi podaci navedeni u projektnom zadatku i tehničkom opisu odgovaraju činjeničnom stanju, kao i da li postoji realna mogućnost izvođenja instalacija. Ukoliko to ne bi bio slučaj treba prethodno konsultirati projektanta i u sporazumu s njim naći zadovoljavajuće rješenje.
3. Projektant garantira za ispravan rad uređaja samo uz uvjet da je izvedeno točno prema projektu bez ikakvog odstupanja od istog, kao i uz uvjet da su pri izradi uređaja upotrebljeni samo prvorazredni materijali i solidna konstrukcija elemenata predviđenih ovim projektom.
4. Ukoliko bi bilo koji element ovog uređaja bio zamjenjen nekim drugim tipom, bez prethodne suglasnosti projektanta, projektant ne snosi nikakvu odgovornost za neispravan rad uređaja, već isti prelazi automatski na izvođača.
5. Za ispravan rad uređaja izvođač treba da preuzme garanciju u roku od 12 mjeseci po izvršenoj primopredaji uređaja, a najduže 18 mjeseci po izvršenoj isporuci uređaja. Ova garancija se ima podrazumijevati tako, da je izvođač dužan unutar garantnog roka besplatno popraviti ili zamjeniti svaki onaj dio za koji se u toku rada pokazalo da ne zadovoljava uslijed lošeg materijala, loše konstrukcije, izvedbe ili montaže, kao i one elemente za koje se dokaže da nemaju potrebne kapacitete predviđene projektom. Garancija ne važi za one dijelove koji bi postali neupotrebljivi normalnim istrošenjem, kao ni za one dijelove koji bi bili oštećeni nepropisnim rukovanjem ili nestručnim održavanjem.
6. Izvođač je dužan prije početka rada na licu mjesta provjeriti sve mogućnosti izvedbe prema projektu, provesti sve potrebne mjere predviđene projektom, te u izvedbenim nacrtima izvršiti potrebne ispravke. Ukoliko bi se radilo o većim odstupanjima potrebno je prethodno suglasnost projektanta.
7. Investitor je dužan na zahtjev izvođača u roku od 10 dana po završenoj montaži uređaja, sastaviti primopredajnu komisiju, koja će u njegovo ime preuzeti uređaj. U formalnoj komisiji mora obavezno biti i ovlašteno lice projektanta i izvođača.
8. Ukoliko komisija primi uređaj bez primjedbi, uređaj se smatra predanim u roku i od tog dana počinje teći garancija tj. garantni rok izvođača. Ukoliko pak primopredajna komisija ustanovi izvjesne nedostatke, dužan je izvođač na prvi poziv investitora, a najkasnije u roku od mjesec dana otkloniti nedostatke i o tome obavijestiti primopredajnu komisiju, koja je dužna da se odmah sastane i preuzme uređaje.
9. Troškove primopredajne komisije kao i troškove probnog pogona, pod kojima se podrazumjeva pogonska i električna energija, potrebno gorivo, mazivo, voda i sl. te potrebno osoblje za rukovanje uređajima, snosi investitor.
10. Ukoliko investitor želi da se u toku probnog pogona izvrše stanovite mjere ili ispitivanja na uređaju, dužan je izvođač staviti na raspolaganje potrebno osoblje i instrumente, a sve troškove u vezi s tima snosi investitor.

11. Ukoliko se odstupi od odobrenih nacрта, kod montaže uređaja mora izvođač radova dostaviti nakon dovršenja montaže investitoru primjedbe na nacрте, kao i izvedbene nacрте prilagođene nabavljenoj opremi.
12. Na zahtjev investitora izvođač je dužan izabrati potrebno osoblje za rukovanje uređajima, a troškove ove izobrazbe snosi investitor.
13. Za slučaj koji bi proizašao prema ovim Općim i Tehničkim uslovima, a specijalno prilikom zahtjeva za naknadnu nekog dijela unutar garantnog roka, sporazumno rješenje donosi komisija, a u toj komisiji treba da su obavezno zastupani investitor i izvođač preko svojih predstavnika.
14. Izvođač može vršiti izmjene ovog projekta samo u slučaju da nedvojbeno dokaže, da je predložena izvedba kvalitetnija i ekonomičnija te da osigurava bolje uslove rada uređaja, a uz punu suglasnost projektanta. Ukoliko to ne bi bio slučaj, važe odredbe točke 3. ovih Općih i Tehničkih uvjeta.
15. Pri izvođenju i montaži uređaja izvođač je dužan da se u potpunosti pridržava i tehničkog opisa, koji je sastavni dio ovog projekta.
16. Ukoliko izvođač ili investitor ne poštuje ove uslove projektant otklanja svaku odgovornost za izvedbu.
17. Kod odabiranja izvođača, investitor je dužan konzultirati projektanta. Investitor treba angažirati nadzornog organa. Prije početka montaže radova, investitor je dužan pozvati projektanta radi dogovora sa izvođačem.
Izvođač je dužan prije početka izvođenja instalacija, detaljno pregledati projektnu dokumentaciju. Ukoliko uoče nedostatke na projektnoj dokumentaciji dužan je iste pismeno obrazložiti.
Projektant je obavezan nedostatke otkloniti ili dati pismeno obrazloženje.
Projektant zadržava pravo nadziranja izvođenja i posjetiti gradilište kad god to smatra potrebnim, a troškovi idu na teret investitora, prema dogovoru.
18. Sve nabavke trebaju se količinski kontrolirati prije narudžbe radi eventualno nastalih promjena.
19. Radioničke nacрте ukoliko su potrebni daje izvođač.
20. Izvođač je dužan prilikom izvođenja radova poštivati uputstva i zahtjeve proizvođača za pojedine uređaje.

RIJEKA: 08.2019.

Projektant :

DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.

GPZGRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvoUlica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, OIB: 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)tel: +385 51 333 298, fax: +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, web: www.gpz.hr

2. 3. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

GPZGRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvoGRAĐEVINA: **VILA PRIMORKA - UREĐENJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**INVESTITOR: **JU NACIONALNI PARK
BRIJUNI, Fažana**PROJEKT BR.:
68/19-GHVPROJEKTANT **DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.**

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Danilo Vujnović
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

SURADNICI: **RENATO ŠARE, mag.ing.mech.**PROJEKT: **IZVEDBENI** DATUM: **08.2019.**

2.3. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA :

2.3.1. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA :

1. Ventilokonvektore (fan coil uređaje) treba postaviti na predviđena mjesta. Voditi računa u slučajevima kad su isti predviđeni za ugradnju u ormariće, na mjere prikazane na detaljima, te se obavezno povezati sa izvođačem stolarije, nadzornim organom i projektantom interijera.
2. Vanjske jedinice VRF sistema potrebno je postaviti na odgovarajuće podeste preko antivibracionih podmetača i to na taj način da ne pogoršava uvjete korištenja okolnih sadržaja. Unutarnje jedinice zidnog tipa ugrađuju se na predviđena mjesta.
3. Vanjsku jedinicu dizalice topline split-sistema potrebno je postaviti na odgovarajuće konzole preko antivibracionih podmetača i to na taj način da ne pogoršava uvjete korištenja okolnih sadržaja.
4. Spojni cjevovod, razvod freona, voditi vidljivo, u spušenom stropu marketa, te šlicano u zidu u prostoru, te isti izolirati izolacijom sa parnom branom potrebne debljine stijenke.
5. Na mjestima gdje cijevi prolaze kroz stupove i zidove, moraju se ugraditi prolazne cijevi-čahure i to dužine koja je jednaka debljini gotovog zida, stropa ili poda i plus po 5 mm na svakoj strani.
6. Sve cijevi freona izolirane su izolacijom predviđenom za grijanje i hlađenje koja ima područje primjene od -20°C do $+102^{\circ}\text{C}$, toplinsku vodljivost $\lambda < 0.038 \text{ W/m}^2\text{K}$, gustoću $65 - 80 \text{ kg/m}^3$, protupožarnu klasu B1 i ispitana je prema DIN 4102, dio 1 ili prema HRN EN 13501-1, osim kad ti cjevovodi prolaze vidljivo putevima evakuacije (bez spušenog stropa klase reakcije na požar A1 ili A2). U tom slučaju potrebno je koristiti izolaciju klase A1 ili A2.
7. Sve cijevi koje se izoliraju moraju predhodno biti očišćene čeličnom četkom ili pjeskarenjem, dva puta minimizirane a zatim izolirane na način predviđen troškovnikom. Ukoliko je riječ o bakrenim cijevima, cijevi nije potrebno pjeskariti i minimizirati.
8. Na mjestima gdje cijevi prolaze kroz stupove i zidove, moraju se ugraditi prolazne cijevi-čahure i to dužine koja je jednaka debljini gotovog zida, stropa ili poda i plus po 5 mm na svakoj strani. Nakon završetka radova bojadisanja i lakiranja, na svim prolazima ugraditi ukrasne rozete. Cijevi kod prolaza kroz građevinsku konstrukciju zaštititi od korozije.
9. Cijevi hladne vode moraju biti tako izolirane da se spriječi pojava kondenzata, tj. sve cijevi hladne vode izolirane su izolacijom koja ima atestiranu parnu branu, područje primjene od -40°C do $+105^{\circ}\text{C}$, koeficijent otpora difuzije vodene pare $\mu > 7000$, toplinsku vodljivost $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$, gustoću $65 - 80 \text{ kg/m}^3$.
Sve cijevi tople vode izolirane su izolacijom predviđenom za grijanje koja ima područje primjene od -20°C do $+102^{\circ}\text{C}$, toplinsku vodljivost $\lambda < 0,038 \text{ W/mK}$, gustoću $65 - 80 \text{ kg/m}^3$.
Armatura i odzračni lončići koji su smješteni na sustavu hlađenja izolirani su izolacijom koja ima atestiranu parnu branu, područje primjene od -40°C do $+105^{\circ}\text{C}$, koeficijent otpora difuzije vodene pare $\mu > 7000$, toplinsku vodljivost $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$, gustoću $65 - 80 \text{ kg/m}^3$.

Sva navedena izolacija mora imati protupožarnu klasu B1 i ispitana je prema DIN 4102, dio 1 ili prema HRN EN 13501-1, osim kad ti cjevovodi prolaze vidljivo putevima evakuacije (bez spušenog stropa klase reakcije na požar A1 ili A2). U tom slučaju potrebno je koristiti izolaciju klase A1 ili A2.
10. Odvod kondenzata spojiti na odvod kišnice ili upojne bunariće preko odgovarajućih sifona.

11. Sve stavke troškovnika, bez obzira da li je to posebno naglašeno ili ne, odnose se na dobavu i montažu instalacije do potpune pogonske sposobnosti.
12. U zidovima mora projektant objekta, kao i izvođač građevinskih radova, predvidjeti u dogovoru sa projektantom i izvođačem instalacija termike, dovoljno velike raspone i prodore, za ugradnju horizontalnih i vertikalnih vodova. Naknadna bušenja na važnijim dijelovima konstrukcije, smiju se vršiti samo po odredbi i uputi projektanta i izvođača građevinskih radova.
13. Izvođač termičkih instalacija mora koordinirati izvedbu svojih instalacija, sa izvođačima ostalih instalacija, da ne dođe do nesporazuma i oštećenja instalacije.
14. Izvođač radova je dužan za vrijeme izvođenja radova voditi dnevnik, u koji se svakodnevno upisuju i po potrebi ucrtavaju svi podaci o radovima na montaži instalacije.
15. Horizontalnu cijevnu mrežu, kod vođenja vidljivo, pod stropom, postaviti na zidne konzole ili ovjesiti, a kod polaganja u podnu oblogu postaviti na betonsku podlogu na nivou ugradnje toplinske izolacije.
16. Prije zatvaranja horizontalnog dijela cjevovoda u podnoj oblozi potrebno je cijevi izolirati s izolacijom sa parnom branom i izvršiti tlačnu probu.
17. Vertikalne cijevne vodove i priključke voditi slobodno iz zida direktno na fan-coil-e.
18. Svugdje gdje je potrebno, treba ugraditi kompenzatore ili dilatacione lire, sa čvrstim točkama, vodilicama i međuvodilicama.
19. Po dovršenju montaže cjevovoda, a prije minimiziranja i izvedbe izolacije i zatrpavanja kanala, treba izraditi u prisustvu nadzornog inženjera, tlačni pokus instalacije. Uspjeh ovog pokusa upisuje se u građevinski dnevnik. Nakon montaže kompletne instalacije potrebno je izraditi u prisustvu nadzornog inženjera, tlačni i topli pokus instalacije.
20. Tlačni, hladni pokus, vrši se pri tlaku od 40 bara. Instalacija treba da održi nepropusnost kroz 4 sata.
21. Tlačni, hladni pokus vodenog sustava, vrši se kod određenog pritiska. Instalacija treba da održi nepropusnost kroz 8 sati. Potrebni ispitni tlak kod pogonskog pritiska od 460 kPa iznosi 1.25 x pogonski tlak. Kod pogonskog tlaka većeg od 450 kPa ispitni tlak iznosi, pogonski tlak + 100 kPa.
22. Topli pogon, kojim se mora dokazati toplinski efekt cijele instalacije, mora se izvršiti u trajanju od 3 do 8 sati. Kod predhodnog pogona ima se utvrditi:
 - da li se sva ogrijevna/rashladna tijela ravnomjerno zagrijevaju i da li su ispunjeni svi uslovi nabavke.
 - da li svi zaporni i regulacioni organi ispravno funkcioniraju i da li se mogu s lakoćom podešavati.
 - da li se postižu tražene temperature u prostorijama.Uspjeh ovih pokusa upisuje se u građevinski dnevnik.
23. Po dovršetku objekta vrši se funkcionalni pokus uređaja i upućuje se budući rukovaoc uređaja. Smatra se da je pokus uspio, ukoliko se sva ogrijevna tijela jednoliko zagrijevaju po čitavoj površini. Pokus je potrebno ponoviti kod vanjske temperature +/- 0°C/+ 28 °C, pri čemu treba kontrolirati temperaturu u sredini grijanih prostorija, na visini 120 cm od poda. O rezultatu ovih pokusa treba sastaviti zapisnik.

24. Nakon završetka funkcionalnog pokusa, predaje se instalacija investitoru, kojom je prilikom izvođač dužan da preda dva primjerka pismenih uputa za rukovanje instalacijom, od kojih treba da jedan primjerak uokviren i obješen na vidljivom mjestu u strojarnici (podstanici).
25. Izvođač radova dužan je investitoru staviti na raspolaganje potrebne instrumente i posluđu, za eventualna stanovita ispitivanja i kontrolu uređaja, tokom pokusnog pogona.
26. Prije početka radova, izvođač je dužan investitoru predati sve ateste za materijal i opremu.

2.3.2. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJA VENTILACIJE :

1. Prilikom postave ventilacijskih kanala, treba obratiti posebnu pažnju na interijer i ostale instalacije, te u dogovoru sa projektantom i nadzornim organom, dogovoriti trase postave ventilacijskih kanala, lokacije ugradnje ventilacijskih rešetki, regulacionih klapni ostale opreme, kako bi se postigla funkcija i zadovoljilo posebne uvjete, koje obrada interijera zahtjeva od ove instalacije.

Ventilacijske kanale treba postaviti na odgovarajuće nosače, odnosno upotrijebiti odgovarajući ovjesni materijal, čiji oblik i izgled obavezno mora odobriti projektant i nadzorni organ.

2. Spajanje sekcija ventilacijskih kanala, sustava ventilacije, gdje ima pojave kondenzata, vrši se varenjem ili prirubničkim spojevima, sa odgovarajućim brtvama. Takve ventilacijske kanale treba voditi u padu, a na najnižim točkama ugraditi tave za sakupljanje kondenzata.
3. Svi nosači i prirubnice se moraju očistiti čeličnom četkom i minizirati dva puta, a nakon montaže očistiti od hrđe i žbuke, te ličiti uljanom bojom, dva puta i jedan puta lakom otpornim na visoke temperature.
4. Svi ventilacijski otvori, odsisni i tlačni, moraju imati nastavke za regulaciju količine zraka, a tlačni otvori i smjera istrujavanja.
5. Ventilacijski kanali iz pocinčanog lima, izrađuju se u skladu sa propisima DIN 1946, sa minimalnim debljinama lima :

NAJVEĆA UNUTRAŠNJA MJERA /mm/	NAJMANJA DEBLJINA LIMA /mm/
250	0.5
250 - 500	0.62
500 - 990	0.75
1000 - 1490	0.88
1500 - 1990	1.0
2000 - 2490	1.13
2500	1.25

6. Unutrašnji polumjer koljena mora iznositi minimalno 1/4 širine kanala. Kao i kod raznih proširenja/suženja kanala, potrebno je ugraditi skretne limove.
7. Na svim odvojcima ventilacijskih kanala, potrebno je ugraditi regulacione žaluzine, odnosno klapne.

8. Ventilacijske kanale toplog, odnosno hladnog zraka, kod prolaza vanjskim, odnosno negrijanim ili neklimatiziranim prostorima, te klimatiziranim prostorom, potrebno je izolirati, te predvidjeti način zaštite izolacije, od raznih atmosferskih utjecaja. Ventilacijski kanali se izoliraju izolacijom za ventilacijske kanale klimatiziranog zraka, da se spriječi pojava kondenzata, tj. izolacijom koja ima atestiranu parnu branu, područje primjene od -40°C do $+105^{\circ}\text{C}$, koeficijent otpora difuzije vodene pare $\mu > 7000$, toplinsku vodljivost $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$, gustoću $65 - 80 \text{ kg/m}^3$, protupožarnu klasu B1 i ispitana je prema DIN 4102-B1.
9. Ventilacijske uređaje, obavezno spajati na ventilacijske kanale, preko elastičnih priključaka, a same uređaje postaviti na antivibracione podmetače.
10. Na ventilacijskim kanalima, uz razne uređaje, kao npr. regeneratore topline, obavezno predvidjeti revizione otvore, kao i na ventilacijskim kanalima, gdje se može očekivati taloženje nečistoće po stijenkama, kao npr. ventilacijski kanali odsisa kuhinje.
11. Kod napa, predvidjeti žljebove za sakupljanje kondenzata i masti, sa čepovima za ispušt. Posebnu pažnju posvetiti glatkoći unutrašnjih stjenki, kao i mogućnosti čišćenja.
12. Mjerenje brzine zraka, kod sustava ventilacije, treba vršiti anemometrom na ulaznim i izlaznim otvorima, te prema površini, računski dati podatke o količinama po pojedinim otvorima i usaglasiti sa predviđenim u projektu.
13. Mjerenje buke, treba vršiti mjeračem buke, u zonama boravka ljudi.
14. Sve stavke troškovnika, bez obzira da li je to posebno naglašeno ili ne, odnose se na dobavu i montažu instalacije do potpune pogonske sposobnosti.
15. U zidovima mora projektant objekta, kao i izvođač građevinskih radova, predvidjeti u dogovoru sa projektantom i izvođačem instalacija termike, dovoljno velike otvore, za ugradnju horizontalnih i vertikalnih vodova i kanala. Naknadna bušenja na važnijim dijelovima konstrukcije, smiju se vršiti samo po odredbi i uputi projektanta i izvođača građevinskih radova.
16. Izvođač termičkih instalacija mora koordinirati izvedbu svojih instalacija, sa izvođačima ostalih instalacija, da ne dođe do nesporazuma i oštećenja instalacija.
17. Izvođač radova je dužan za vrijeme izvođenja radova voditi dnevnik, u koji se svakodnevno upisuju i po potrebi ucrtavaju svi podaci o radovima na montaži instalacije.
18. Po dovršetku montaže a prije sakrivanja ventilacijskih kanala, treba izraditi, u prisustvu nadzornog inženjera, pregled instalacije i izvršiti funkcionalni pokus instalacije. Uspjeh ovih pokusa upisuje se u građevinski dnevnik.
19. Po dovršetku objekta vrši se funkcionalni pokus uređaja i upućuje budući rukovaoc uređaja. Smatra se da je pokus uspio, ukoliko svi sistemi ventilacije daju one veličine koje su predviđene projektom, ukoliko je buka uređaja u dozvoljenim granicama i ukoliko se postižu predviđeni parametri sustava. O rezultatima ovih pokusa treba sastaviti zapisnik.
20. Nakon završetka funkcionalnog pokusa, predaje se instalacija investitoru, kojom je prilikom izvođač dužan da preda dva primjerka pismenih uputa za rukovanje instalacijom, od kojih treba da jedan primjerak, uokviren i ovješten na vidljivom mjestu u podstanici.
21. Izvođač radova dužan je investitoru staviti na raspolaganje potrebne instrumente i poslugu, za eventualna ispitivanja i kontrolu uređaja, tokom pokusnog pogona.

GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

Ulica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, **OIB:** 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)

tel: +385 51 333 298, fax: +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, web: www.gpz.hr

22. Prije početka radova, izvođač je dužan investitoru predati sve ateste za materijal i opremu.

RIJEKA: 08.2019.

Projektant :

DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Danilo Vujnović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1199



GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

Ulica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, **OIB:** 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)

tel: +385 51 333 298, fax: +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, web: www.gpz.hr

2. 4. TEHNIČKI OPIS

GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

GRAĐEVINA: **VILA PRIMORKA - UREĐENJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

INVESTITOR: **JU NACIONALNI PARK
BRIJUNI, Fažana**

PROJEKT BR.:
68/19-GHV

PROJEKTANT **DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.**

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Daniilo Vuinović
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



SURADNICI: **RENATO ŠARE, mag.ing.mech.**

PROJEKT: **IZVEDBENI** DATUM: **08.2019.**

2.4. TEHNIČKI OPIS :

2.4.1. OPĆENITO :

Za potrebe vile Primorke - uređenje postojeće građevine, na k.č. 352/2, 352/1, k.o. Brioni investitora JU Nacionalni park Brijuni, Brionska 10 52212 Fažana, izrađena je tehnička dokumentacija grijanja, hlađenja i ventilacije predmetne građevine, koja sadrži :

- grijanje i hlađenje, te eventualno grijanje prostora putem VRF sistema u izvedbi dizalice topline,
- tlačno/odsisna ventilacija prostorija podruma,
- odsisna ventilacija prostorija bez mogućnosti prirodne ventilacije,
- pripremu potporučne tople vode.

2.4.2. INSTALACIJA HLAĐENJA DIZALICOM TOPLINE ZRAK-ZRAK :

Predviđeno je grijanje i hlađenje prostora putem dizalica topline zrak-zrak, u VRF izvedbi. Ogrijevno/rashladni medij, zrak, priprema se unutrašnjim zidnim ili kanalnim jedinicama, a isto je prikazano u nacrtnoj dokumentaciji. Jedinice su opremljene hladnjakom/grijačem, direktna ekspanzija, te ventilatorom. Vanjska jedinica dizalice topline zrak-zrak ugrađena je sa istočne strane građevine u okolišu, što je vidljivo u nacrtnoj dokumentaciji. Vanjska jedinica postavljena je na predviđene nadtemelje preko antivibracijskih podmetača i to na taj način da ne pogoršavaju uvjete korištenja okolnih sadržaja. Također je predviđeno slobodno otjecanje kondenzata sa vanjske jedinice u modu grijanja.

Kanalske jedinice su predviđene sa pojačanim ventilatorima kako bi savladali potrebe povećanog eksternog pada tlaka kroz sustav ventilacijskih kanala i rešetki.

Spojni cjevovod, razvod radnog medija, vodi se u spušenom stropu, te u pregradnim zidovima, a isti je izoliran izolacijom sa parnom branom. Kondenzat se odvodi ili bakrenim ili PVC cjevovodom, te se spaja preko sifona na odvod umivaonika ili u upojni bunarić u okolišu. Temperaturu prostora regulira prostorni termostat (žičani upravljač), opremljen prekidačem ljeta - zima i biračem brzina.

Nakon montaže cjevovoda freona, isti je potrebno odmastiti i izvršiti tlačnu probu. Nakon tlačne probe, vrši se funkcionalna proba, koju treba vršiti kod temperatura vanjskog zraka +/- 0 °C, odnosno iznad 26 °C. U okviru funkcionalne probe, moraju se postići svi projektom predviđeni parametri, odnosno mora se dokazati ispravnost rada sistema.

O izvršenim mjerenjima, tlačnoj i funkcionalnoj probi instalacija, uz obaveznu nazočnost nadzornog organa potrebno je sačiniti i ovjeriti zapisnike.

Vanjska jedinica VRF sistema ugrađena je na otvorenom prostoru, postavljena na podlogu preko antivibracionih podmetača i to na taj način da ne pogoršava uvjete korištenja okolnih sadržaja. Buka uređaja (zvučni tlak) je od 55 na udaljenosti od uređaja 1.5 m.

VRF sistem je sistem direktna ekspanzije u modu dizalice topline za grijanje i hlađenje. Ovaj sustav upotrebljava ekološki freon R410A, sa malom potrošnjom energije, te visokim COP nivoom, te ESER.

Nakon montaže cjevovoda freona, isti je potrebno odmastiti i izvršiti tlačnu probu cjevovoda na 40 bar-a. Nakon tlačne probe, vrši se funkcionalna proba, koju treba vršiti kod temperatura vanjskog zraka +/- 0 °C, odnosno iznad 26 °C. U okviru funkcionalne probe, moraju se postići svi projektom predviđeni parametri, odnosno mora se dokazati ispravnost rada sistema.

2.4.3. INSTALACIJA GRIJANJA SANITARIJA :

Ukupna količina energije koja se koristi putem električnog podnog grijanja iznosi **3000 W**, što uz ukupan potreban učin grijanja građevine **32120 W**, predstavlja iznos od 9.3%, te je isti u skladu sa važećim Zakonom.

Udio elektrootopnog grijanja je do zakonski dozvoljenih 20% u ukupnom iznosu gubitaka energije.

2.4.4. PRIPREMA POTROŠNE TOPLE VODE :

Priprema tople vode odvija se putem dizalice topline kojim se prema tvorničkim podešenim parametrima, temperatura vode zagrijava na temperaturu od cca 50 °C. U tijelu dizalice topline ugrađen je elektro grijač snage 1.5 kW, kojim se zagrijava voda na temperaturu od 60 °C, a za potrebe zaštite od legionele preko 65 °C, o čemu se brine automatika ugrađena u samoj dizalici topline. Sama priprema potrošne tople vode, kako je projektom predviđeno, radi potpuno automatizirano, tako da je potreban samo povremen nadzor.

Za potrebe pripreme sanitarne potrošne tople vode u prostoru podruma instalirana je dizalice topline sa integriranim spremnikom volumena sanitarne vode 300 l.. Cirkulacijskom crpkom recirkulacije PTV upravlja naliježni termosta koji uključuje/isključuje crpku prilikom pada temperature vode u vodu recirkulacije ispod 30 °C.

Ekspanzija vode u sistemu rješena je putem membranskih ekspanzijskih posuda.

Dizalice topline ugrađuju se u zasebnom prostoru na nivou podruma. Dovod zraka je osiguran ventilacijskim kanalom, a isiti je izveden kao zajednički dovodni kanal za potrebe dizalice topline i rekuperatora topline. Odsisni kanal je predviđen sa mogućnošću odvoda istog vanji u zajednički kanal sa ventilacijskim kanalom otpadnog zraka rekuperatora topline, te vraćanja u prostor hodnika u periodu hlađenja budući se istim odvodi hladni zrak. Na navedenim kanalima postavljene su ručne regulacijske klapne koje se postavljaju u poziciju odsisa u zajednički odsisni kanal (u zimskom periodu) ili u poziciju vraćanja u prostor hodnika (u ljetnom periodu).

2.4.5. INSTALACIJA VENTILACIJE – OPĆE SMJERNICE :

Svu instalaciju izvesti u skladu s DIN propisima, iz čega izdvajamo slijedeće osnovne smjernice:

- na osnovi prethodnog izvođač je obavezan prije izrade kanala prekontrolirati usklađenost projektne dokumentacije sa građevinskim stanjem na objektu, te prilagoditi tehnologiju izrade kanala. U slučaju bilo kakvih nejasnoća obavezno konzultirati projektanta i nadzornog inženjera.
- Magistralni razvod u većem djelu izvodi se iz pravokutnih ventilacionih kanala za zrak.
- Zračni kanali uključujući sva koljena, račve, redukcije i sl. će se izraditi iz pocinčanog lima minimalne debljine ovisne o široj stranici, ali ne manje 0,75 mm (za odsis kuhinje debljina min. 1,00 mm.)
- Učvršćenje pravokutnih kanala izvesti s "Andrejevim križem" i to za sve stranice kanala bez obzira na njihovu širinu. Duljina križeva je 1,0 m.
- Poprečni spojevi su na max. 1,50 m (predviđeno 1,0 m), a mogu se izvesti bajonet spojem, pribubicama i sl.
- Sva koljena izvesti sa srednjim radiusom koji odgovara širini kanala.
- Sekcije kanala moraju dobro brtviti, a sve dijelove sistema podložne koroziji zaštititi dvostrukim slojem minija i jednim slojem završne lak boje.
- Nakon puštanja u pogon sustava ventilacije potrebno je izbalansirati količine po rešetkama, odvojcima i glavnim kanalima i o tome sastaviti zapisnik. Također je potrebno u zonama boravka ljudi izmjeriti buku, te također o rezultatima sastaviti zapisnik.

Ventilacioni kanali su na uređaje povezani preko elastičnih priključaka.

Zrak se razvodi ventilacionim kanalima izrađenim iz pocinčanog lima, propisane debljine, te izoliranih izolacijom koja ima atestiranu parnu branu, područje primjene od -40 °C do +105 °C, koeficijent otpora difuzije vodene pare $\mu > 7000$, toplinsku vodljivost $\lambda < 0,036$ W/mK, gustoću 65 – 80 kg/m³. Odsisni ventilacioni kanali izvode se bez toplinske izolacije, osim dijela odsisnog kanala koji se vodi kroz prostor koji se ne hladi.

Brzine zraka u ventilacionim kanalima i kroz rešetke su takve da osiguravaju buku u dozvoljenim granicama.

Izolacija ventilacionih kanala na granici požarnog sektora izvodi se "Kflex" ili sl. izolacijom koja odgovara standardu klasi B_s, prema DIN 4102, dio 1 ili prema HRN EN 13501-1, osim kad ti cjevovodi prolaze vidljivo putevima evakuacije (bez spuštenog stropa klase reakcije na požar A1 ili A2). U tom slučaju potrebno je koristiti izolaciju klase A1 ili A2

Koljena ventilacijskih kanala su sa unutrašnjim polumjerom ¼ širine kanala, te skretnim limovima, kao i sve račve, suženja i proširenja. Uz klima komoru i na svim odvojcima predviđeni su otvori za mjerenje količina.

Nakon puštanja u pogon sustava ventilacije potrebno je izbalansirati količine po rešetkama, odvojcima i glavnim kanalima i o tome sastaviti zapisnik. Također je potrebno u zonama boravka ljudi izmjeriti buku, te također o rezultatima sastaviti zapisnik.

2.4.5.1. INSTALACIJA TLAČNO/ODSISNE VENTILACIJE PODRUMA :

Predviđenom instalacijom tlačno/odsisne ventilacije podruma osiguravamo količinu sanitarnog zraka (svježeg, filtriranog, dogrijanog/pothlađenog) u iznosu od 3 izmjene zraka na sat.

Klimat je u naravi rekuperator topline koji je opremljen odsisnim i tlačnim ventilatorom, rekuperatorom topline stupnja efikasnosti 74%, te filterom na usisnoj i na tlačnoj strani, a nivo buke uređaja prema okolini je 34 dB. Uređaj je smješten pod stropom podruma, te je osiguran pristup svim potrebnim elementima. Upravljanje s uređajem je preko žičanog regulatora.

Svježi zrak se usisava izvana preko krova putem protukišne fiksne žaluzine sa protuinsektnom mrežicom, a tretirani (obrađeni) zrak se ubacuje u prostore preko sustava ventilacijskih kanala i rešetki.

Optočni zrak se sustavom ventilacijskih rešetki, ventilacijskih kanala odvode u rekuperator, a otpadni zrak se izbacuje preko krova, s time da je razmak između usisne i odsisne žaluzine više od 2 metra, kako ne bi došlo do miješanja otpadnog i svježeg zraka prilikom rada uređaja.

Svi kanali su izolirani izolacijom ventilacijskih kanala koja ima atestiranu parnu branu, područje primjene od -40 °C do +105 °C, koeficijent otpora difuzije vodene pare $\mu > 7000$, toplinsku vodljivost $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$, gustoću 65 – 80 kg/m³.

2.4.5.2. INSTALACIJA ODSISNE VENTILACIJE :

Iznad kuhinjskog štednjaka predviđen je spoj na ventilacijski kanal promjera 125 mm, te se odsisani zrak odvodi preko pročelja ili krova u atmosferu.

Svi sanitarni čvorovi i prostori bez mogućnosti prirodne ventilacije predviđeni su sa mogućnošću prisilne ventilacije, te se odsisani zrak odvodi preko pročelja ili krova u atmosferu.

2.4.6. VIJEK UPORABE I NAČIN ODRŽAVANJA :

Vijek uporabe instalacije je cca 25 godina, a samih uređaja sukladno atestnoj dokumentaciji isporučioća opreme.

Pod održavanjem termotehničkih instalacija u građevini, podrazumijevamo obvezu vlasnika građevine da, tijekom trajanja građevine, izvodi sve neophodne radove radi očuvanja bitnih funkcija instalacija, a da se pritom ne mijenjaju bitne osobine i namjena instalacija koja je definirana u tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdana građevinska odnosno uporabna dozvola. Pravovremene preglede i ispitivanja termotehničkih instalacija, vlasnik građevine obavezan je povjeravati pravnim i fizičkim osobama, ovlaštenim za obavljanje navedenih djelatnosti. Građevina se smije koristiti u skladu sa njezinom namjenom koja je definirana u tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdana građevinska odnosno uporabna dozvola. U slučaju pojave oštećenja ili neispravnosti na termotehničkim instalacijama zbog koje postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, druge građevine i stvari, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za uklanjanje opasnosti odnosno

nepravilnosti u radu, a dijelove instalacije staviti van upotrebe do otklanjanja oštećenja odnosno nepravilnosti u radu.

Pod redovitim održavanjem termotehničkih instalacija se podrazumjeva provjera funkcionalne ispravnosti pojedinih termotehničkih instalacija odnosno dijelova pojedinih instalacija. Pod periodičnim održavanjem se podrazumjeva kompletno ispitivanje termotehničkih instalacija koje je vlasnik građevine obavezan povjeravati pravnim i fizičkim osobama, ovlaštenim za obavljanje navedenih djelatnosti. Vremenski razmaci između obaveznih periodičnih ispitivanja definirani su posebnim zakonima i pravilnicima donesenim na temelju tih zakona.

RIJEKA: 08.2019.

Projektant :

DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Danilo Vujnović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1199



GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

Ulica ĐureŠporera 8, HR-51000 Rijeka, **OIB:** 01788637246
IBAN: HR4024020061100388357 (Erste&Steiermarkische bank
d.d.)

tel: +385 51 333 298, fax: +385 51 333 298
email: gpz@gpz.hr, web: www.gpz.hr

2. 5. TROŠKOVNIK

GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTNI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

GRAĐEVINA: **VILA PRIMORKA - UREĐENJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

INVESTITOR: **JU NACIONALNI PARK
BRIJUNI, Fažana** PROJEKT BR.: **68/19-GHV**

PROJEKTANT: **DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj.**
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Danilo Vujnović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1199

SURADNICI: **RENATO ŠARE, mag.ing.mech.**

PROJEKT: **IZVEDBENI** DATUM: **08.2019.**

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
-----	------	-------	----------	-------------	--------

OPĆE NAPOMENE UZ TROŠKOVNIK STROJARSKIH INSTALACIJA

U jediničnim cijenama svih navedenih stavki specifikacija, prilikom izrade ponude (nuđenje izvedbe instalacija) moraju biti sadržani i obuhvaćeni ukupni troškovi opreme i uređaja, ukupni troškovi materijala i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla uključujući:

- sve potrebne prateće građevinske i (sva "štemanja", prodori za cjevnu instalaciju, instalaciju klimatizacije, uključivo s završnom građevinskom obradom i sl.) elektroinstalaterske radove (spajanje uređaja na izvedene elektroinstalacije i sl.),
 - izradu potrebne prateće radioničke dokumentacije,
 - prateća ispitivanja (tlačne, funkcionalne probe i sl.) s izradom pismenog izvješća,
 - puštanje u probni pogon,
 - podešavanje radnih parametara,
 - puštanje u funkcijski-trajni rad,
 - izradu primopredajne dokumentacije,
 - izradu projekta izvedenog stanja,

kao i ostale radove koji nisu posebno iskazani specifikacijama, a potrebni su za potpunu i urednu izvedbu projektiranih instalacija, njihovu funkcionalnost, pogonsku gotovost i primopredaju investitoru kao npr. uputstva za rukovanje i održavanje, izradu natpisnih pločica i oznaka, pribavljanje potrebne dokumentacije za uporabnu dozvolu i sl. Ponuditeljima će biti omogućen pregled građevine prema uvjetima navedenim u Dokumentaciji o nabavi.

Ponuditelji su obvezni prije podnošenja ponude temeljito pregledati projektnu dokumentaciju, te procijeniti relevantne činjenice koje utječu na cijenu, kvalitetu i rok završetka radova, budući se naknadni prigovori i zahtjevi za povećanje cijene radi nepoznavanja ili nedovoljnog poznavanja projektna dokumentacije neće razmatrati.

Prateća čišćenja prostora tijekom izvedbe radova, kao i obuka osoblja korisnika u rukovanju instalacijom do konačne - službene primopredaje investitoru odnosno investitoru, moraju biti uključena u ponudbenu cijenu.

U troškovima opreme i uređaja, podrazumijeva se njihova jedinična cijena koja mora obuhvatiti transportne troškove, svi potrebni prijenosi, utovari i istovari, uskladištenje i čuvanje, sve fco. montirano, prema projektnoj dokumentaciji, odnosno u skladu s predmetnim općim napomenama.

U troškovima materijala, podrazumijeva se jedinična cijena kako primarnog, tako i kompletnog pomoćnog spojnog - potrošnog materijala, uključivo sa svim potrebnim prijenosima, utovarima i istovarima, uskladištenjem i čuvanjem.

Za sve izvedene radove, ugrađene materijale i opremu, potrebno je u skladu s propisima ishodovati dokaze o kakvoći (atestna dokumentacija i sl.), koji se bez posebne naknade daju na uvid nadzornom inženjeru, a prilikom primopredaje građevine uručuju investitoru.

U ponudbenim cjenama mora biti obuhvaćen sav rad, glavni i pomoćni, kao i prateći građevinski radovi na izvedbi prodora te završne obrade istih, uporaba lakih pokretnih skela, sva potrebna podupiranja, sav unutrašnji transport te potrebna zaštita izvedenih radova.

Jedinične cijene sadrže :
troškove radne snage,
troškove organizacije gradilišta,
troškove pokrića režija, i sl.

Prije početka izvedbe izvoditelj radova dužan je u skladu s važećim propisima osigurati gradilište.

Za eventualne štete uzrokovane neodgovornim ili nestručnim radom odgovara izvoditelj radova, te ih je obavezan nadoknaditi investitoru.

Pri izvedbi instalacije obavezno je poštivati:
HRN ili jednakovrijedne norme,
DIN ili jednakovrijedne norme,

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
-----	------	-------	----------	-------------	--------

1.00 INSTALACIJA HLAĐENJA I GRIJANJA VRF SUSTAVOM:

1.01 Dobava i ugradnja vanjska jedinica-dizalica topline s kontinuiranim grijanjem, proizvod, kompletno sa spjaanjem i puštanjem u pogon.

Konstrukcija

Čvrsti samostojeći unutarnji okvir od pocinčanog profila čeličnog lima. Kućište izrađeno od pocinčanog čelika s antikorozivnom galvanskom prevlakom. Poboljšani dizajn sustava - do 22PS (61,5kW hlađenje, grijanje 64kW) može se ostvariti s jednim modulom uređaja.

Izuzetno tihi rad postavljanjem kompresora i svih elemente kontrole radne tvari u zatvorenom prostoru jedinice.

Sve elektroničke kontrolne jedinice su ugrađene u hermetičke kutije zaštićeni od utjecaja okoliša. Jednostavan servisni pristup do cjevovoda radne tvari, kao do kontrola, te prikaz svih elemenata. Servisni ventili za plinsku i tekuću fazu, te balansnu liniju.

Tih izlaz zraka na vrhu preko optimizirane plastične kupole otporne na UV zrake i mraz. Zaštitna rešetka, koja čuva od kontakt ili prodora stranih tijela, izrađena od pocinčanog čelika s niskim otporom zraka, otpornog na koroziju.

Integrirani kondenzacijska tavica za pouzdanu odvodnju odmrznute vode u modu grijanja.

Jedinstvena, kompaktna veličina svih modela za optimalno formiranje bloka, u kombinaciji s minimalnim zahtjevima prostora.

Masivne šine s otvorima za vilice viličara za jednostavan transport i utovar. Odvojeni točke za sigurno i točno podizanje dizalicom.

Krug radne tvari

Visokoučinkovit, prošireni 4-strani antikorozivni izmjenjivač topline, koji se sastoji od patentiranih Cu-orebrenih cijev uz reljefne aluminijske lamele za najniži pad tlaka. Zajamčen mogući prijenos energije čak i pri visokom protoku zraka s niskim otporom i najnižom bukom.

Kompresor

Dva visoko učinkovita **dvostroko ratacijska kompresora**, potpuno hermetički zatvorena, promjenjive brzine sa DC motorom za konstantno prilagođavanje snage uz najnižu radu buku. Zvučna i toplinska izolacija oklopljenog dijela, odvojeno od podvozja uređaja, instalirano.

Kontinuirano grijanje

Kako bi se osiguralo potrebno grijanje u ciklusu odležavanja uz istovremeno osiguranje udobnosti korisnika neprekidnom opskrbom unutarnjih jedinica s vrućom radnom tvari, potrebno je optimiziranje prioriteta grijanja.

Ventilator

Učinkovit, statički i dinamički uravnotežen propeler sa optimiziranim protokom. Lopatice otporne na mraz i UV zračenje. Zakrivljene lopatice ventilatora sa profilom optimiziranim za protoka sa smanjenjem turbulencije, a time i razine zvučnog tlaka. 3-fazni motor poboljšava performanse i učinkovitost, te osigurava ujednačeno opterećenje kao i smanjenje ukupne potrošnje energije upravljani inverterom kontroliranog DC motora.

Upravljanje

Automatsko adresiranje unutarnjih i vanjskih jedinica. Funkcija dijagnostike sa mogućnošću prikazivanja grešaka za vanjske, te sve spojene unutarnje jedinice.

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
	<p>Višestupanjski prioritetni prekidač za funkciju grijanja ili hlađenja, prioritet hlađenje, prioritet po zahtjevima većine unutarnjih jedinica, prioritet prema zahtjevu unutarnje jedinice ili prioritet promjenljiv prema vanjskom signalu (promjena zima/ljeto), zasebno prebacivanje modula.</p> <p>Servisiranje Sučelje za prikaz podataka, dijagnosticiranje i snimanje rada. Opseg funkcija uključuje automatsko adresiranje, probni rad, timer, čitanje cjelokupnog sustava, informacije o konfiguraciji i proizvodu, serijski broj, povjest grešaka i još mnogo toga. Mogućnost prosljeđivanja podataka na bilo koji račun e-pošte olakšava komunikaciju tehničara na lokaciji s njegovom uredu ili vanjskom tehničkom podrškom, vrijeme otklanjanja grešaka se tada znatno skraćuje.</p> <p>Cjevovod Ukupna duljina cjevovoda do 1000 m Ukupna visinska razlika do 90 m Maks. jednaka duljina do najudaljenije unutarnje jedinice 235 m Maks. Visinska razlika između unutarnjih jedinica 40 m</p> <p>Radni uvjeti Nominalni uvjeti, hlađenje na ambijetalnoj temperaturi + 35 ° C ST Nominalni uvjeti, grijanje na vanjskoj temperaturi 7 ° C ST + / + 6 ° C MT Hlađenje: -15 ° C do + 46 ° C +/-10% (od vjetra zaštićena montaža i minimalno opterećenje 50% kapaciteta vanjske jedinice, hlađenje do -20 ° C je moguće) Grijanje: -25 ° C to + 15.5 ° C +/-10%</p> <p>tip Kapacitet hlađenja: min. 40,0 kW +/-10% Kapacitet grijanja: min. 45,0 kW +/-10% Napajanje: 3N~ 50Hz 400V(380-415V)</p> <p>HLAĐENJE: Radna struja: min. 19,50 A Ulazna snaga: min. 12,30 kW +/-10% EER: min 3,25 ESEER: 7,42</p> <p>GRIJANJE: Radna struja: min 17,80 A +/-10% Ulazna snaga: min 11,20 kW +/-10% COP: min 5,13 Zvučni tlak: max. hl/gr 55/56 dB(A) +/-10% Zvučna snaga: max. hl/gr 80/82 dB(A) +/-10% Dimenzije: 1830 x 1210 x 780 mm +/-10% 300 kg +/- 10% Spojni cjevovod: Plinska faza: ø28,6 mm Tekuća faza: ø15,9 mm Balans: ø9,5 mm</p>		1		

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
1.02	<p>Dobava i ugradnja kompaktne standardne kanalna unutarnja jedinica, male ugradbene visine od samo 275 mm. Kućište je izrađeno od pocinčanog čeličnog lima, iznutra obloženo zvučnom i toplinskom izolacijom. Upravljanje žičanim daljinskim upravljačem. Zrak se standardno usisava straga preko obnovljivog sintetičkog filtra ili uz jednostavnu prilagodbu na licu mjesta odozdo. Integrirana je pumpa za dizanje kondenzata na visinu od 850mm iznad donjeg ruba jedinice. Vanjski statički tlak mora imati mogućnost da se podesi do 120 Pa.</p> <p>tip Učinak hlađenja * min. kW 3,60 Učinak grijanja * min. kW 4,00 Količina zraka min. m³/h 570 Razina zvučnog tlaka ** dB(A) 30/23 +/-10% Snaga motora ventilatora (W) maks. 150 Max. Vanjski statički tlak (Pa) do 120 Rubni priključak za plinski – tekući medij col 3/8 - 1/4 Odvod kondenzata mm 25 (PVC-cijev) Strujno napajanje V/Ph/Hz 220-240/1/50 Dimenzije (V × Š × D) mm 275 × 700 × 750 +/-10% Težina kg 23 +/-10%</p>		1		
	<p>tip Učinak hlađenja * min. kW 4,50 Učinak grijanja * min. kW 5,00 Količina zraka min. m³/h 800 Razina zvučnog tlaka ** dB(A) 33/25 +/-10% Snaga motora ventilatora (W) maks. 150 Max. Vanjski statički tlak (Pa) do 120 Rubni priključak za plinski – tekući medij col 1/2 - 1/4 Odvod kondenzata mm 25 (PVC-cijev) Strujno napajanje V/Ph/Hz 220-240/1/50 Strujno napajanje kW 0,062 Dimenzije (V × Š × D) mm 275 × 700 × 750 +/-10% Težina kg 23 +/-10%</p>		4		
	<p>tip Učinak hlađenja * min. kW 5,60 Učinak grijanja * min. kW 6,30 Količina zraka min. m³/h 800 Razina zvučnog tlaka ** dB(A) 33/25 +/-10% Snaga motora ventilatora (W) maks. 150 Max. Vanjski statički tlak (Pa) do 120 Rubni priključak za plinski – tekući medij col 1/2 - 1/4 Odvod kondenzata mm 25 (PVC-cijev) Strujno napajanje V/Ph/Hz 220-240/1/50 Strujno napajanje kW 0,062 Dimenzije (V × Š × D) mm 275 × 700 × 750 +/-10% Težina kg 23 +/-10%</p>		1		
	<p>tip Učinak hlađenja * min. kW 7,10 Učinak grijanja * min. kW 8,00 Količina zraka min. m³/h 1200 Razina zvučnog tlaka ** dB(A) 33/25 +/-10% Snaga motora ventilatora (W) maks. 150 Max. Vanjski statički tlak (Pa) do 120 Rubni priključak za plinski – tekući medij col 5/8 - 3/8 Odvod kondenzata mm 25 (PVC-cijev) Strujno napajanje V/Ph/Hz 220-240/1/50 Strujno napajanje kW 0,062 Dimenzije (V × Š × D) mm 275 × 1000 × 750 +/-10% Težina kg 30 +/-10%</p>		2		

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
-----	------	-------	----------	-------------	--------

tip

Učinak hlađenja * min. kW 11,20
Učinak grijanja * min. kW 12,50
Količina zraka min. m³/h 1920
Razina zvučnog tlaka ** dB(A) 40/33 +/-10%
Snaga motora ventilatora (W) maks. 250
Max. Vanjski statički tlak (Pa) do 120
Rubni priključak za plinski – tekući medij col 5/8 - 3/8
Odvod kondenzata mm 25 (PVC-cijev)
Strujno napajanje V/Ph/Hz 220-240/1/50
Strujno napajanje kW 0,062
Dimenzije (V × Š × D) mm 275 × 1400 × 750 +/-10%
Težina kg 40 +/-10%

kpl	1		
-----	---	--	--

- 1.03** Dobava i ugradnja žičnih daljinskih upravljač, za nadžbuknu montažu. Daljinski upravljač opremljen preglednim LC displejom s pozadinskim osvjetljenjem, omogućuje upravljanje unutarnjim jedinicama ili jednom unutarnjom jedinicom. Višejezično vođenje kroz izbornik. Displej koji obavještava o režimima rada, dijagnostici sustava s kodovima kvara, o timeru i intervalima između pojedinih održavanja filtra.

Daljinski upravljač opremljen je tjednim timerom. Sljedeće funkcije mogu se izvesti i podesiti preko daljinskog upravljača:

- UKLJ/ISKLJ jedinica i podešavanje zadane vrijednosti za trenutni režim rada bez otvaranja zaštitnog poklopca
- izbor režima rada tj. grijanja, hlađenja, odvlaživanja, ventilacije i automatskog prebacivanja grijanje/hlađenje
- prethodni izbor broja okretaja ventilatora, ovisno o unutarnjoj jedinici, uz maksimalno tri fiksna broja okretaja ili automatski regulirani broj okretaja
- podešavanje lamela za vođenje zraka u fiksni položaj ili njihanje

tip

kpl	9		
-----	---	--	--

- 1.04** Dobava i ugradnja centralnog upravljača s mogućnošću upravljanja s do 32 unutarnje jedinice putem mobilne aplikacije na smartphone-u ili tabletu. Za rad sustava potreban je internet. Centralnim upravljačem omogućeno je upravljanje svim funkcijama svake unutarnje jedinice te tajmerskom funkcijom.

tip

kom	1		
-----	---	--	--

- 1.05** Dobava i ugradnja račve odnosno redukcijski nastavci, potrebni za montažu cijevi VRF sustava, prikladni su za učinak manji od 18kW. Y-račve isporučuju se s izolacijom za sprječavanje stvaranja kondenzata. Opseg isporuke obuhvaća jedne Y-račve za cijev za kapljevину i jedne Y-račve za usisnu cijev te redukcijske nastavke za prilagodbu cijevnih priključaka račvi dimenzijama cijevi za radni medij.

tip

kom	1		
-----	---	--	--

- 1.06** Dobava i ugradnja račve odnosno redukcijski nastavci, potrebni za montažu cijevi VRF sustava, prikladni su za učinke od 18kW do 37kW. Y-račve isporučuju se s izolacijom za sprječavanje stvaranja kondenzata. Opseg isporuke obuhvaća jedne Y-račve za cijev za kapljevину, jedne Y-račve za usisnu cijev te redukcijske nastavke za prilagodbu cijevnih priključaka račvi dimenzijama cijevi za radni medij.

tip

kom	7		
-----	---	--	--

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
1.07	Dobava i ugradnja bakrenih cijevi u kolutu za potrebe razvoda freona (plinske i tekuće faze), kvalitete za rashladni medij R-410A, kompletno sa fazonskim komadima, spojnim (spojnice, ventili za punjenje freona i odzračivanje), brtvenim i sitnim potrošnim materijalom, te odmaščivanjem i sušenjem. Cijev je predviđena sa tvorničkom izolacijom za potrebe izolacije cijevi razvoda freona R-410A , debljine stijenke ovisno o dimenziji cijevi, klase gorivosti B, kompletno sa ljepljivim, samoljepljivim izolirajućim i samoljepljivim trakama. Ø 6.4x1 mm Ø 9.5x1 mm Ø 12.7x1 mm Ø 15.9x1 mm	m'	45		
		m'	35		
		m'	110		
		m'	30		
1.08	Dobava i ugradnja bakrenih cijevi u šipci za potrebe razvoda freona (plinske i tekuće faze), kvalitete za rashladni medij R-410A, kompletno sa fazonskim komadima, spojnim (spojnice, ventili za punjenje freona i odzračivanje), brtvenim i sitnim potrošnim materijalom, te odmaščivanjem i sušenjem. Ø 22.2x1 mm Ø 28.6x1 mm	m'	20		
		m'	65		
1.09	Dobava i ugradnja izolacije proizvod, izolacije za cijevi rashladnog medija R-410A, za potrebe izolacije razvoda tekuće i plinske faze kroz građevinu, debljine stijenke 13 mm, sa zatvorenim ćelijama, klase gorivosti B, kompletno sa ljepljivim i izolirajućim trakama za zaštitu spojeva, kao i samoljepljivim trakama. Izolaciju je potrebno navlačiti na cijev. Ø 22.2x1 mm Ø 28.6x1 mm	m'	20		
		m'	65		
1.08	Dobava i ugradnja rashladnog medija R-410A. Punjenje vršiti u dogovoru i prema uputama ovlaštenog servisa proizvođača opreme.	kg	18		
1.10	Dobava i ugradnja PVC za potrebe odvoda kondenzata sa unutrašnjih i vanjskih jedinica, kompletno sa obujmicama i brtvenim materijalom. NO 32	m'	70		
1.11	Dobava i ugradnja ugradbenog sifona sa kuglicom za odvod kondenzata i spoja na fekalne vode, proizvod, kompletno sa obujmicama i brtvenim materijalom. tip	kpl	7		
1.12	Dobava i ugradnja ventilacionih rešetki, kao proizvod KLIMAOPREMA Samobor, ili jednakovrijedan, u boji prema zahtjevu interijera , kompletno sa spojnim, brtvenim i nosivim materijalom. PTR2-L+UR 425x225 PTR2-L+UR 825x125 OAH2-L+UR 425x225 OAH2-L+UR 825x125 OAH2-L+UR 825x225 ORP 800x400 DEK-O-600-B-A-H-d248-Z+UPK2 SR30-2-1.5-KZ-T-N-B-L2-RAL.....	kpl	4		
		kpl	5		
		kpl	2		
		kpl	3		
		kpl	1		
		kpl	3		
		kpl	2		
		kpl	6		

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
1.13	Izrada i ugradnja ventilacionih kanala iz pocinčanog lima, debljina prema DIN 1946, kompletno sa svim potrebnim koljenima, suženjima, klapnama, račvama, skretnim limovima, te spojnim i brtvenim materijalom. Koljena ventilacionih kanala izvesti sa unutrašnjim polumjerom min. 1/4 širine kanala. Ventilacione kanale stranica većih od 500 mm, ojačati. U sve odvojke ventilacionih kanala ugraditi regulacione klapne i otvore za mjerenje količine.	kg	540		
1.14	Dobava i ugradnja izolacije kao proizvod, izolacije u pločama, debljine stijenke 9 mm, za potrebe kanala rekuperatora topline, sa zatvorenim ćelijama, klase gorivosti B, koeficijenta toplinske vodljivosti 0.034 W/m,K kod 0 oC, koeficijenta parodifuznosti većim od 7000.	m2	82		
1.15	Izrada i ugradnja elastičnih spojeva za povezivanje ventilokonvektora sa ventilacijskim kanalima, kompletno sa svim potrebnim materijalom i radom. 600x250 1000x250 1300x250	kpl	9		
		kpl	3		
		kpl	2		
1.16	Dobava i montaža aluminijskih fleksibilnih cijevi proizvod, ojačana čeličnom spiralom između slojeva za spoj ventilatora i ventilacijskog kanala, uključivo spojni i brtveni materijal. Ø250 mm	m'	0.6		
1.17	Izrada i ugradnja raznih komada iz profilnog željeza, u svrhu ugradnje opreme i cjevovoda.	kg	80		
1.18	Dobava i ugradnja rebraste fleksibilne cijevi za potrebe vođenja bakrenih predizoliranih cijevi razvoda radnog medija (freona), kompletno sa svim potrebnim materijalom i radom. d110	m'	50		
1.19	Hladna tlačna proba instalacije na ispitni tlak od 40 bar-a u trajanju od najmanje 48 sati, te izrada protokola o ispitivanju.	kpl	1		
UKUPNO 1					

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
-----	------	-------	----------	-------------	--------

2.00 INSTALACIJA GRIJANJA KUPAONICA :

2.01 Dobava i ugradnja kompletnog pribora za električno podno grijanje prostora kupaonice, nominalnog kapaciteta 150 Wm2, kao proizvod, a koji se sastoji iz električne grijače podloge za postavu na pod nepravilnog oblika ukupne površine 3.5 m2, podnog osjetnika sa sobnim termostatom sa programskim satom, kompletno sa spajanjem, puštanjem u pogon i testiranjem.

kpl	1		
-----	---	--	--

2.02 Dobava i ugradnja kompletnog pribora za električno podno grijanje prostora kupaonice, nominalnog kapaciteta 150 Wm2, kao proizvod, a koji se sastoji iz električne grijače podloge za postavu na pod nepravilnog oblika ukupne površine 5.0 m2, podnog osjetnika sa sobnim termostatom sa programskim satom, kompletno sa spajanjem, puštanjem u pogon i testiranjem.

kpl	1		
-----	---	--	--

2.03 Dobava i ugradnja kompletnog pribora za električno podno grijanje prostora kupaonice, nominalnog kapaciteta 150 Wm2, kao proizvod, a koji se sastoji iz električne grijače podloge za postavu na pod nepravilnog oblika ukupne površine 5.2 m2, podnog osjetnika sa sobnim termostatom sa programskim satom, kompletno sa spajanjem, puštanjem u pogon i testiranjem.

kpl	1		
-----	---	--	--

2.04 Dobava i ugradnja kompletnog pribora za električno podno grijanje prostora kupaonice, nominalnog kapaciteta 150 Wm2, kao proizvod, a koji se sastoji iz električne grijače podloge za postavu na pod nepravilnog oblika ukupne površine 5.8 m2, podnog osjetnika sa sobnim termostatom sa programskim satom, kompletno sa spajanjem, puštanjem u pogon i testiranjem.

kpl	1		
-----	---	--	--

2.05 Dobava i ugradnja kompletnog pribora za električno podno grijanje prostora kupaonice, nominalnog kapaciteta 150 Wm2, kao proizvod, a koji se sastoji iz električne grijače podloge za postavu na pod nepravilnog oblika ukupne površine 6.8 m2, podnog osjetnika sa sobnim termostatom sa programskim satom, kompletno sa spajanjem, puštanjem u pogon i testiranjem.

kpl	1		
-----	---	--	--

2.06 Dobava i ugradnja kompletnog pribora za električno podno grijanje prostora kupaonice, nominalnog kapaciteta 150 Wm2, kao proizvod, a koji se sastoji iz električne grijače podloge za postavu na pod nepravilnog oblika ukupne površine 7.2 m2, podnog osjetnika sa sobnim termostatom sa programskim satom, kompletno sa spajanjem, puštanjem u pogon i testiranjem.

kpl	1		
-----	---	--	--

UKUPNO 2

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
-----	------	-------	----------	-------------	--------

3.00 INSTALACIJA VENTILACIJE :

3.01 Dobava i ugradnja odsisnog uređaja sanitarija sa nepovratnom klapnom, proizvod, kompletno sa spajanjem, puštanjem u pogon i izdavanjem garancije, slijedećih karakteristika:

- tip
- kućište(stražnji ispuh)
- kapacitet 60 m3/h +/-10%
- buka 35 dB +/-10%
- el.priključak 230 V, 50 Hz, 13 W, 0.1 A

kpl	6		
-----	---	--	--

3.02 Dobava i ugradnja rekuperatora topline zrak-zrak koji opskrbljuje prostorije svježim zrakom, koji se može učinkovito predkondicionirati toplinskom energijom iz ispušnog zraka, proizvod, za montažu u međuprostor stropa, kompletno sa spajanjem i puštanjem u pogon.

Do 75% energije može se povratiti. Kao rezultat toga, potrebno je značajno smanjiti potrebnu snagu hlađenja ili grijanja u zgradi. Kućište od pocinčanog čeličnog lima obloženo zvučnom i toplinskom izolacijom. Ulaz i izlaz za zrak odvijaju se na prednjoj i stražnjoj strani putem priključaka na kanale. Preko 3 različite razine brzine ventilatora mogu se pokriti različiti pritisci.

tip

Strujno napajanje V/Ph+N/Hz 220-240/1/50

Potrošnja energije u režimu

izmjenjivača topline (min./nom./maks.) W 286/-/383

Protok zraka (min./nom./maks.) m3/h 700/800/800

Vanjski statički tlak Pa 76 - 158 +/-10%

Razina zvučnog tlaka

(niska/srednja/visoka) dB(A) 33,5/37/38,5 +/-10%

Razina zvučnog tlaka

(niska/srednja/visoka) dB(A) 33,5/37/38,5 +/-10%

Temperatura – učinkovitost

izmjenjivanja (min./nom./maks.) % 73,5/-/77,5 +/-10%

Entalpija – učinkovitost izmjenjivanja

(min./nom./maks.) 71,0/-/71,5 +/-10%

Entalpija – učinkovitost izmjenjivanja

(min./nom./maks.) % 64,0/-/65,5 +/-10%

Dimenzije (V x Š x D) mm 400 x 1189 x 1189 +/-10%

Promjer priključaka za zrak mm 250

Težina kg 70 +/-10%

kpl	1		
-----	---	--	--

3.03 Dobava i ugradnja ventilacionih rešetki, kao proizvod KLIMAOPREMA Samobor, ili jednakovrijedan, **u boji prema zahtjevu interijera/eksterijera**, kompletno sa spojnim, brtvenim i nosivim materijalom.

OAH 1+UR 325x125

OAH 1+UR 425x125

ZOV 150

ZOT 150

kapa d100

kapa d125

kom	4		
kom	4		
kom	1		
kom	1		
kom	6		
kom	1		

3.04 Izrada i ugradnja ručnih regulacijskih klapni, kompletno sa spojnim, brtvenim i nosivim materijalom. d200

kom	2		
-----	---	--	--

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
3.05	Izrada i ugradnja ventilacionih kanala iz pocinčanog lima, debljina prema DIN 1946, kompletno sa svim potrebnim koljenima, suženjima, klapnama, račvama, skretnim limovima, te spojnim i brtvenim materijalom. Koljena ventilacionih kanala izvesti sa unutrašnjim polumjerom min. 1/4 širine kanala. Ventilacione kanale stranica većih od 500 mm, ojačati. U sve odvojke ventilacionih kanala ugraditi regulacione klapne i otvore za mjerenje količine.	kg	530		
3.06	Dobava i ugradnja izolacije kao proizvod, izolacije u pločama, debljine stijenke 9 mm, za potrebe kanala rekuperatora topline, sa zatvorenim ćelijama, klase gorivosti B, koeficijenta toplinske vodljivosti 0.034 W/m,K kod 0 oC, koeficijenta parodifuznosti većim od 7000.	m2	78		
3.07	Dobava i montaža aluminijskih fleksibilnih cijevi sa toplinskom izolacijom, ojačana čeličnom spiralom između slojeva za spoj ventilatora i ventilacijskog kanala, uključivo spojni i brtveni materijal. Ø100 mm Ø200 mm	m' m'	0.2 1.5		
3.08	Dobava i ugradnja okruglih ventilacionih kanala, za potrebe odsisa kuhinjske nape, sanitarija, kompletno sa svim potrebnim koljenima, račvama i sl., te spojnim i brtvenim materijalom. d=100 mm d=125 mm d=200 mm	m' m' m'	25 12 12		
3.09	Izrada i ugradnja raznih komada iz profilnog željeza, u svrhu ugradnje opreme i cjevovoda.	kg	45		

UKUPNO 3

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
-----	------	-------	----------	-------------	--------

4.00 PRIPREMA PTV :

4.01 Dobava i ugradnja spremnika sanitarne vode sa integriranom dizalicom topline, kao proizvod

Uređaj sadrži i automatsku regulaciju kojom se omogućava priprema sanitarne vode putem dizalice topline, te elektro grijača, kompletno sa svim potrebnim materijalom i radom., slijedećih tehničkih karakteristika :

tip

- spremnik sanitarne vode 268 l +/-10%
- toplinski učin dizalice topline 1950 W +/-10%
- električni priključak 230 V
- električni grijač 1500 W +/-10%
- maksimalna temperatura vode 60 oC
- temperatura zraka oko uređaja +8/+35 oC
- ukupna apsorbirana snaga kod grijanja 640 W +/-10%
- COP 3.3 +/-10%
- maksimalna jakost struje u radu DT 3.9 A
- maksimalna jakost struje u radu sa el. grijačem 6.8 A
- broj kompresora - 1 kom
- broj centrifugalnih ventilatora - 1 kom
- protok zraka na uređaju 450 m³/h +/-10%
- minimalna zvučna snaga 60 dB +/-10%
- maksimalna zvučna snaga 49 dB +/-10%
- maksimalna dužina kanala za spoj na zrak - 10 m'
- minimalni promjer zračnog kanala 160 mm
- priključak hladne vode - R1"
- radni tlak - 6 bar
- kapacitet akumulacije - 300 l
- priključak tople vode - R1"
- priključak recirkulacije - R1/2"
- težina - 94 kg +/-10%
- dimenzija uređaja
 - visina 1865 mm +/-10%
 - promjer 660 mm +/-10%

kpl	1		
-----	---	--	--

4.02 Dobava i ugradnja cirkulacijskih crpki, kao proizvod, kompletno sa spajanjem, puštanjem u pogon i atestiranjem:

Cirkulacijska crpka - PRIPREMA PTV

tip

- Tip:
- Protok: 1500 l/h
- Napor: 25 kPa
- El. priključak: 230 V/50 Hz/ 0.32 A
- Snaga el. motora: 34 W

kpl	1		
-----	---	--	--

4.03 Dobava i ugradnja zatvorene membranske ekspanzijske posude PTV, kompletno sa spojnim brtvenim materijalom, slijedećih radnih karakteristika :
volumen/radni tlak/tlak otvaranja 24/5/6.5

kpl	1		
-----	---	--	--

4.04 Dobava i ugradnja sigurnosnog ventila, sa spojnim i brtvenim materijalom:
dimenzije NO 20, 6.5 bar

kpl	1		
-----	---	--	--

4.05 Dobava i ugradnja kuglastih slavina za toplu i hladnu vodu, kompletno sa spojnim i brtvenim materijalom.

NO 15, NP 6
NO 25, NP 6

kpl	2		
kpl	1		

Poz	Opis	Mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
4.06	Dobava i ugradnja termometra mjernog područja 0 - 120 oC, sa spojnim i brtvenim materijalom.	kpl	2		
4.07	Dobava i ugradnja manometra mjernog područja 0 - 6 bar sa troputnom slavinom za pražnjenje, kompletno sa spojnim i brtvenim materijalom.	kpl	1		
4.08	Hladna tlačna proba nakon ugradnje cjevovoda i nakon ugradnje opreme, topla proba, probni pogon i regulacija sistema, te potrebna ispitivanja cijelog sustava.	kpl	1		
UKUPNO 4					

Poz

Opis

Mjera

Količina

Jed. cijena

Ukupno

REKAPITULACIJA**1.00 INSTALACIJA HLAĐENJA I GRIJANJA VRF SUSTAVOM:****2.00 INSTALACIJA GRIJANJA KUPAONICA :****3.00 INSTALACIJA VENTILACIJE :****4.00 PRIPREMA PTV :****UKUPNO**

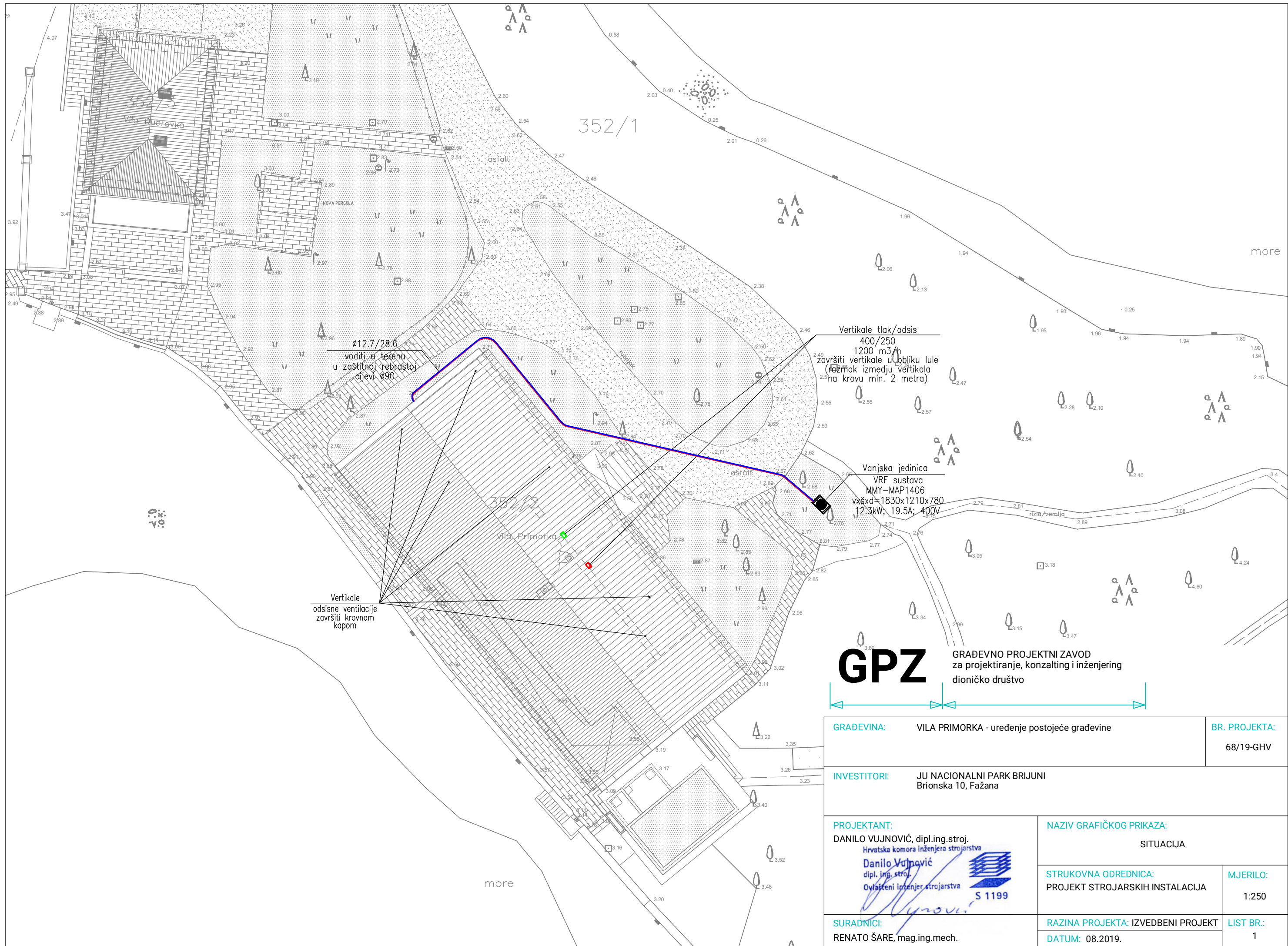
PDV

SVEUKUPNO

Rijeka, 08.2019.

Projektant:

Danilo Vujnović, dipl.ing.stroj.



ø12.7/28.6
 voditi u terenu
 u zaštitnoj rebrastoj
 cijevi ø90


Vertikale tlak/odsis
 400/250
 1200 m³/h
 završiti vertikale u obliku lule
 (razmak između vertikala
 na krovu min. 2 metra)

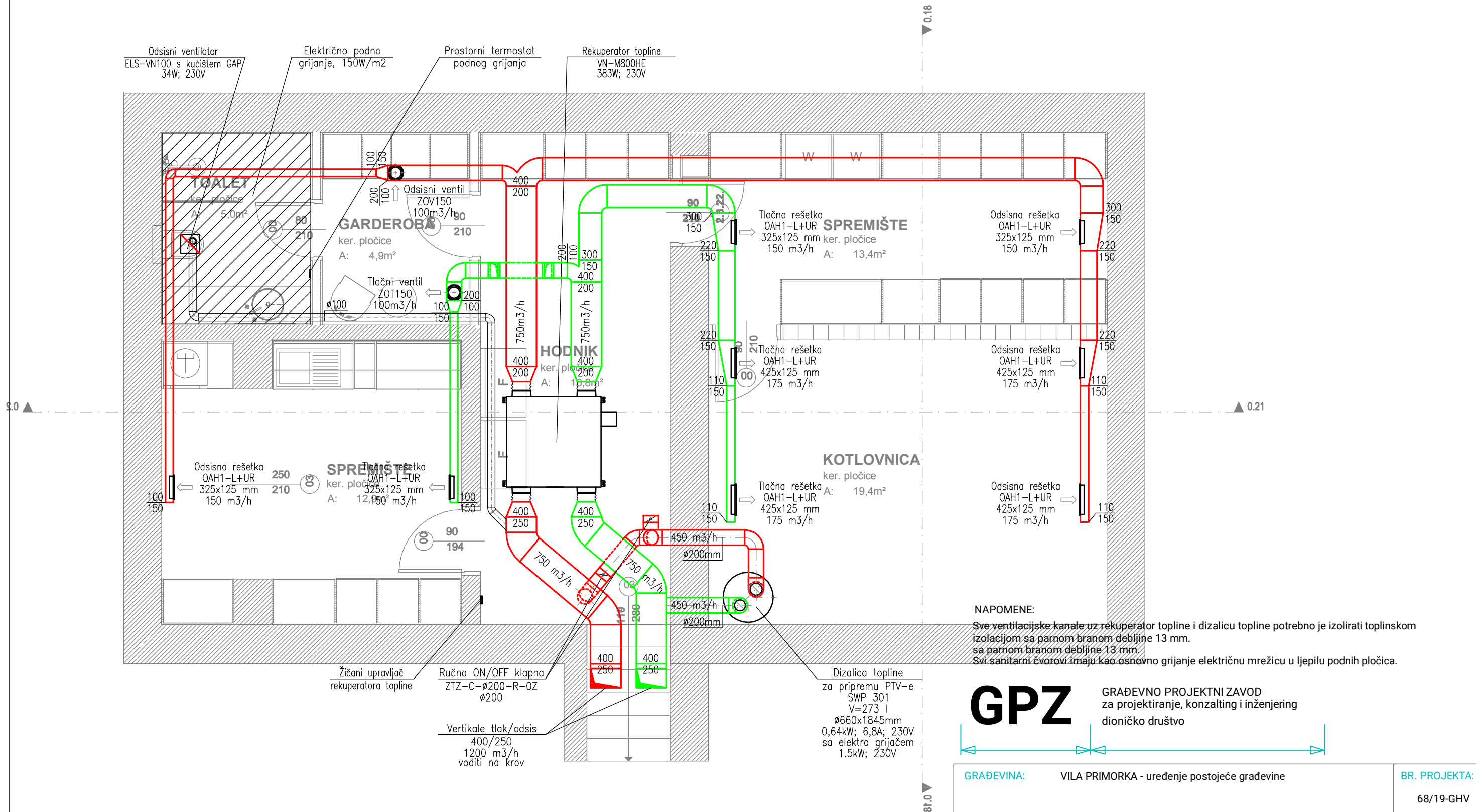
Vanjska jedinica
 VRF sustava
 MMY-MAP1406
 vxšxd=1830x1210x780
 12.3kW; 19.5A; 400V

Vertikale
 odsisne ventilacije
 završiti krovnom
 kapom

GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTI ZAVOD
 za projektiranje, konzalting i inženjering
 dioničko društvo

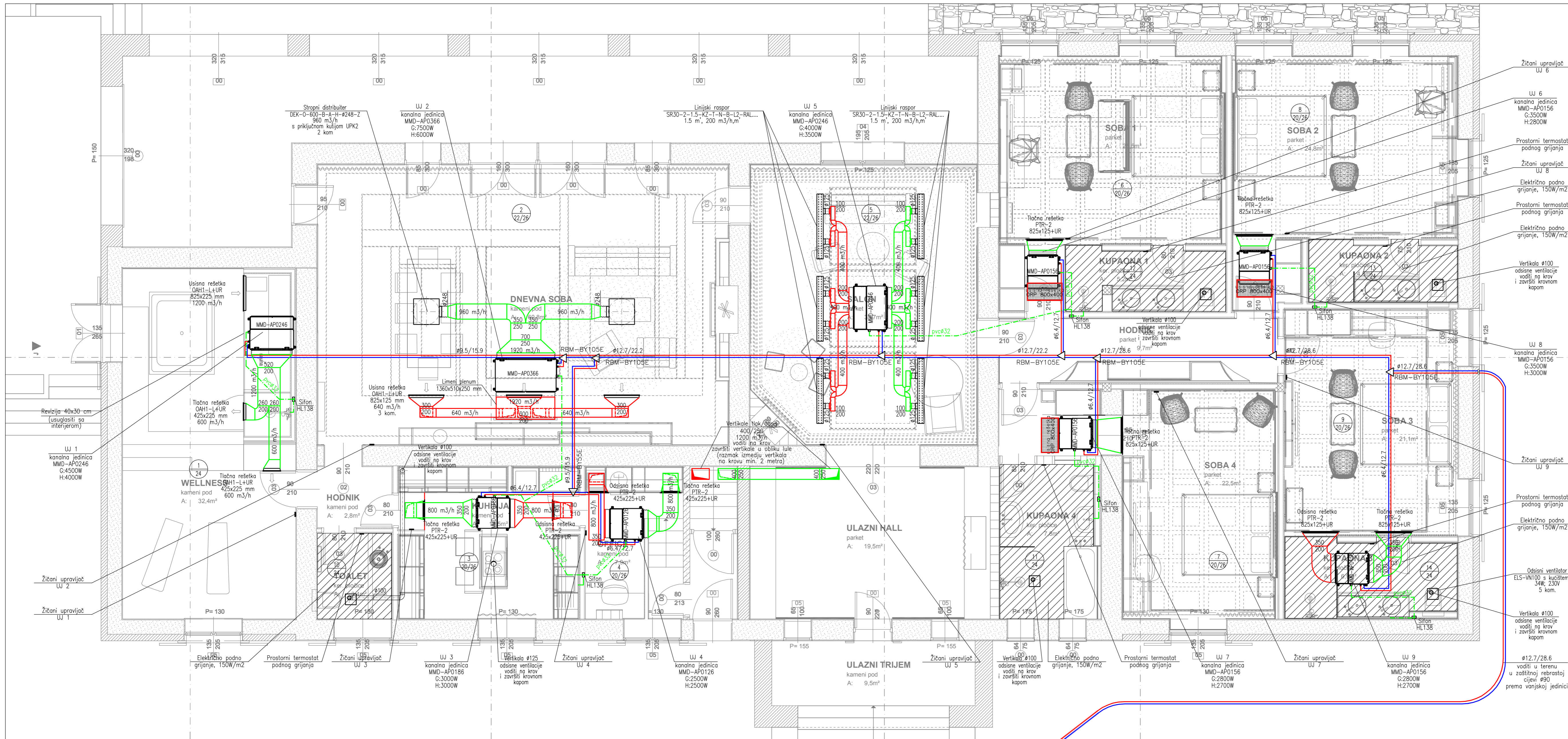
GRAĐEVINA: VILA PRIMORKA - uređenje postojeće građevine		BR. PROJEKTA: 68/19-GHV	
INVESTITORI: JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, Fažana			
PROJEKTANT: DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujnović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  	NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA		
SURADNICI: RENATO ŠARE, mag.ing.mech.		STRUKOVNA ODREDNICA: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	MJERILO: 1:250
DATUM: 08.2019.		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	LIST BR.: 1



NAPOMENE:
 Sve ventilacijske kanale uz rekuperator topline i dizalicu topline potrebno je izolirati toplinskom izolacijom sa parnom branom debljine 13 mm.
 sa parnom branom debljine 13 mm.
 Svi sanitarni čvorovi imaju kao osnovno grijanje električnu mrežicu u ljepilu podnih pločica.

GPZ GRAĐEVNO PROJEKTI ZAVOD
 za projektiranje, konzalting i inženjering
 dioničko društvo

GRAĐEVINA: VILA PRIMORKA - uređenje postojeće građevine		BR. PROJEKTA: 68/19-GHV	
INVESTITORI: JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, Fažana			
PROJEKTANT: DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujnović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1199		NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: TLOCRT PODRUMA	
SURADNICI: RENATO ŠARE, mag.ing.mech.		STRUKOVNA ODREDNICA: PROJEKT STROJARSkih INSTALACIJA	MJERILO: 1:50
		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	LIST BR.: 2
		DATUM: 08.2019.	

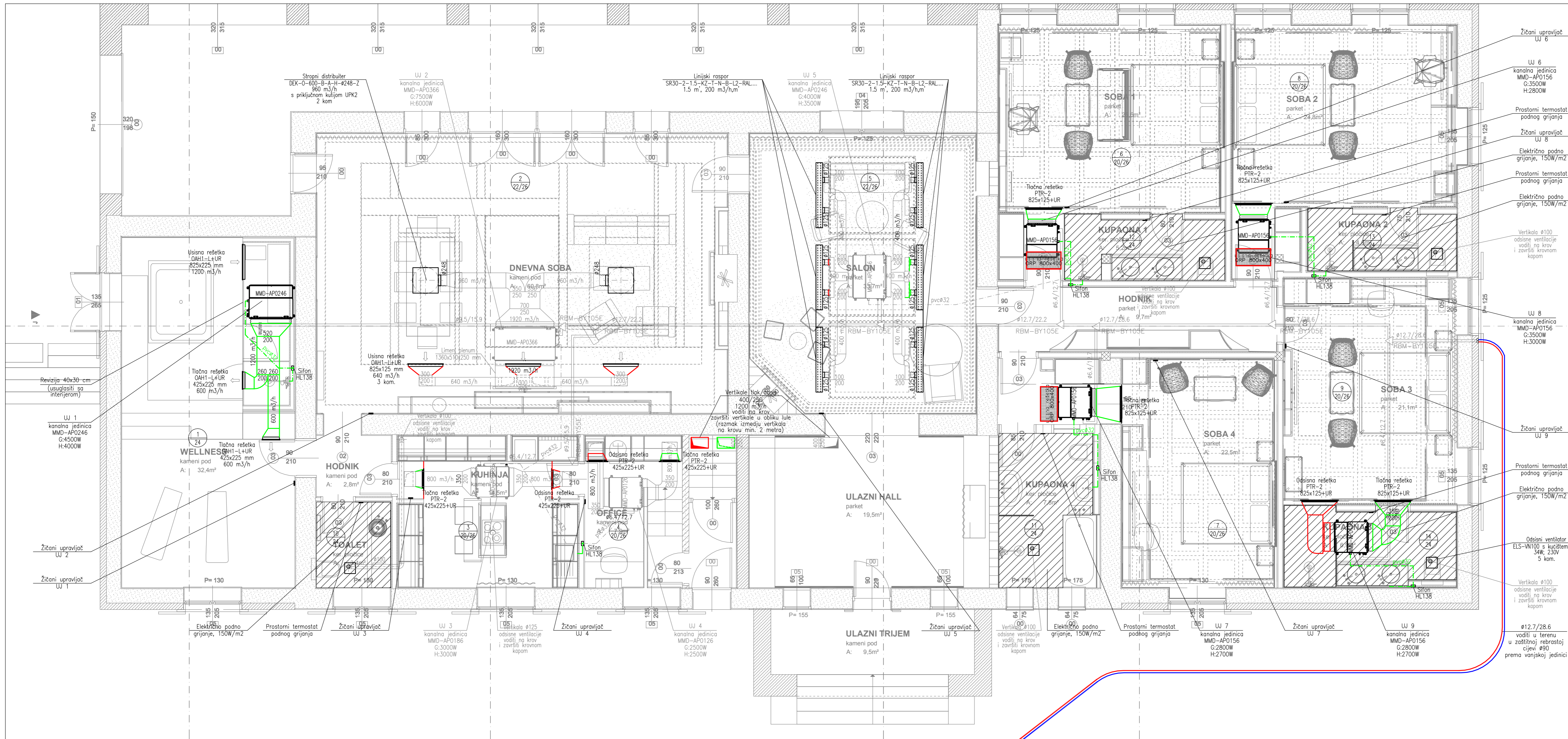


- Žičani upravljač UJ 6
- UJ 6 kanalna jedinica MMD-AP0156 G:3500W H:2800W
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Žičani upravljač UJ 8
- Električno podno grijanje, 150W/m²
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Električno podno grijanje, 150W/m²
- Vertikala ø100 odsisne ventilacije vodi na krov i završiti krovnom kapom
- UJ 8 kanalna jedinica MMD-AP0156 G:3500W H:3000W
- Žičani upravljač UJ 9
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Električno podno grijanje, 150W/m²
- Odsisni ventilator ELS-VN100 s kućištem GAP 34W; 230V 5 kom.
- Vertikala ø100 odsisne ventilacije vodi na krov i završiti krovnom kapom
- Ø12.7/28.6 vodi u terenu u zaštitnoj rebrastoj cijevi ø90 prema vanjskoj jedinici

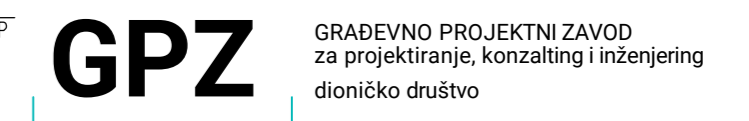
NAPOMENE:
 Glavni horizontalni razvod VRF instalacije vodi u prostoru tavana. Ventilacijske kanale uz kanalske jedinice VRF sustava potrebno je izolirati toplinskom izolacijom sa parnom branom debljine 13 mm. Odvod kondenzata izvesti i navedenih PVC cijevi i spojiti preko sifona na odvod u prostoru sanitarija. Svi sanitarni čvorovi imaju kao osnovno grijanje električnu mrežicu u ljepilu podnih pločica.

GRAĐEVNO PROJEKTI ZAVOD
 za projektiranje, konzalting i inženjering
 dioničko društvo

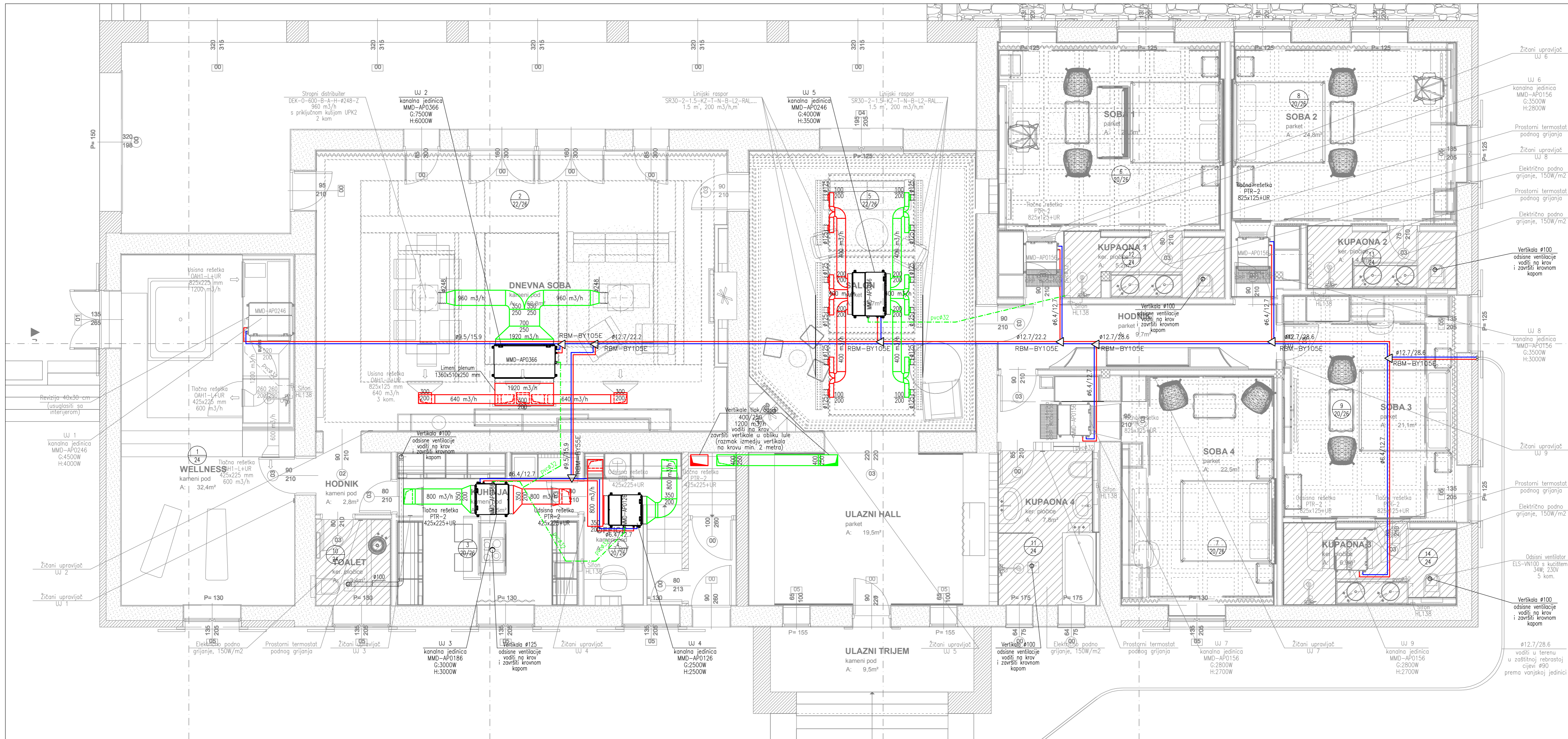
GRAĐEVINA: VILA PRIMORKA - uređenje postojeće građevine	BR. PROJEKTA: 68/19-GHV
INVESTITORI: JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, Fažana	
PROJEKTANT: DANILO VUJANOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujanović dipl.ing.stroj. Ovlašten inženjer strojarstva S 1199	NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: TLOCRT PRIZEMLJA- KOMPLETNA INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE
SURADNICI: RENATO ŠARE, mag.ing.mech.	STRUKOVNA ODREDNICA: PROJEKT STROJARSkih INSTALACIJA
	MJERILO: 1:50
	RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
	DATUM: 08.2019.
	LIST BR.: 3



- Žičani upravljač UJ 6
- UJ 6 kanalna jedinica MMD-AP0156 G:3500W H:2800W
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Žičani upravljač UJ 8
- Električno podno grijanje, 150W/m²
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Električno podno grijanje, 150W/m²
- Vertikala ø100 odsisne ventilacije vodi na krov i završiti krovnom kapom
- UJ 8 kanalna jedinica MMD-AP0156 G:3500W H:3000W
- Žičani upravljač UJ 9
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Električno podno grijanje, 150W/m²
- Odsisni ventilator ELS-VN100 s kućištem GAP 34W, 230V 5 kom.
- Vertikala ø100 odsisne ventilacije vodi na krov i završiti krovnom kapom
- Ø12.7/28.6 vodi u terenu u zaštitnoj rebrastoj cijevi ø90 prema vanjskoj jedinici



GRAĐEVINA:	VILA PRIMORKA - uređenje postojeće građevine	BR. PROJEKTA:	68/19-GHV
INVESTITORI:	JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, Fažana		
PROJEKTANT:	DANILO VUJANOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujanović dipl.ing.stroj. Ovlašten inženjer strojarstva S 1199	NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA:	TLOCRT PRIZEMLJA
SURADNICI:	RENATO ŠARE, mag.ing.mech.	STRUKOVNA ODREDNICA:	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
		RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
		DATUM:	08.2019.
		MJERILO:	1:50
		LIST BR.:	4



- Žičani upravljač UJ 6
- UJ 6 kanalna jedinica MMD-AP0156 G:3500W H:2800W
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Žičani upravljač UJ 8
- Električno podno grijanje, 150W/m2
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Električno podno grijanje, 150W/m2
- Vertikala #100 odsisne ventilacije vodi na krov i završiti krovnom kapom
- UJ 8 kanalna jedinica MMD-AP0156 G:3500W H:3000W
- Žičani upravljač UJ 9
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Električno podno grijanje, 150W/m2
- Odsisni ventilator ELS-VN100 s kućištem GAP 34W; 230V 5 kom.
- Vertikala #100 odsisne ventilacije vodi na terenu u zaštitnoj rebrastoj cijevi Ø90 prema vanjskoj jedinici

GPZ GRAĐEVNO PROJEKTI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

GRAĐEVINA:	VILA PRIMORKA - uređenje postojeće građevine	BR. PROJEKTA:	68/19-GHV
INVESTITORI:	JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, Fažana	PROJEKTANT:	DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujanović dipl.ing.stroj. Ovlašten inženjer strojarstva S 1199
PROJEKTANT:	DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujanović dipl.ing.stroj. Ovlašten inženjer strojarstva S 1199	NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA:	TLOCRT PRIZEMLJA - PRIKAZ OPREME U PROSTORU TAVANA
SURADNICI:	RENATO ŠARE, mag.ing.mech.	STRUKOVNA ODREDNICA:	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
		RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
		DATUM:	08.2019.
		MJERILO:	1:50
		LIST BR.:	5

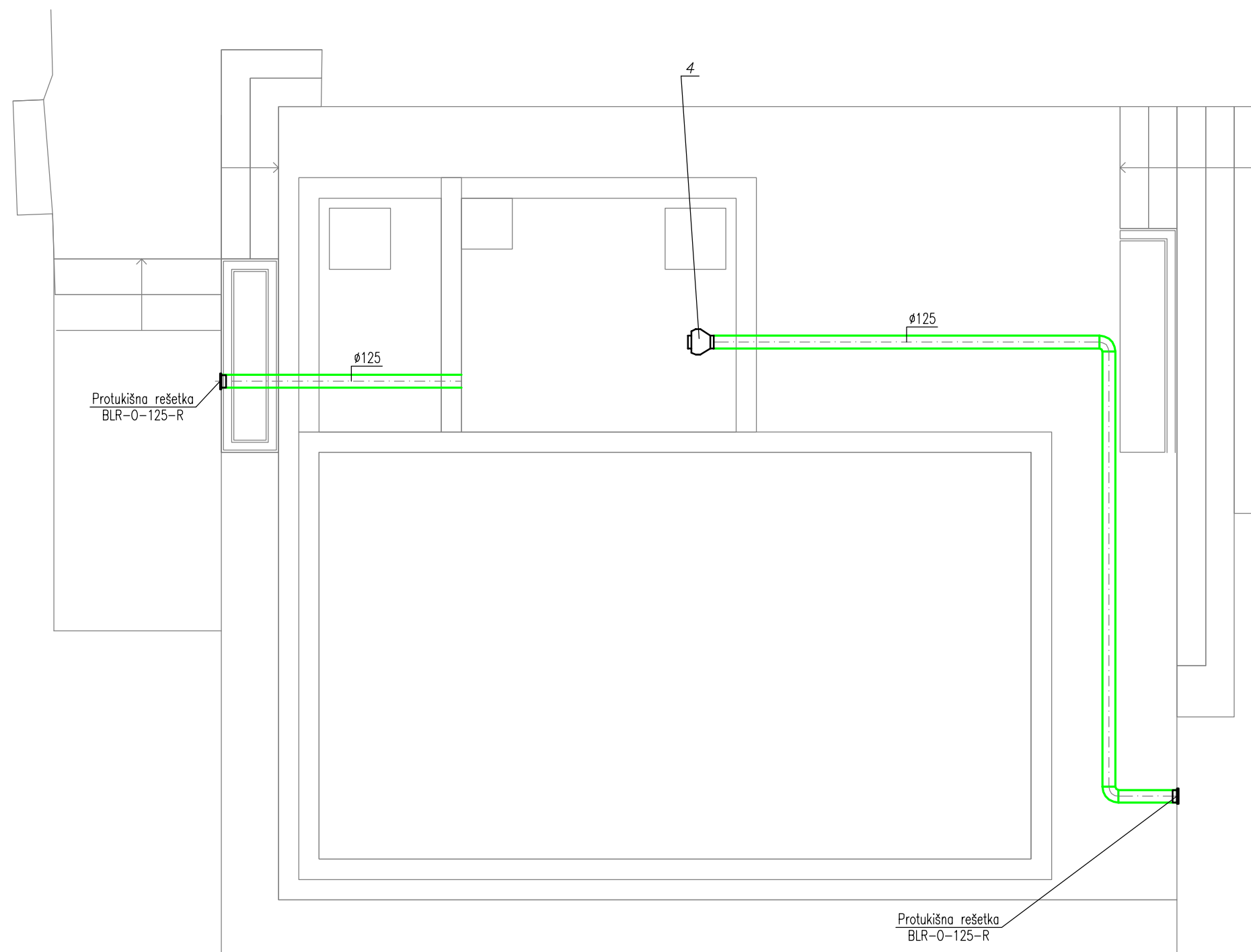
VANJSKI BAZEN

(skimer)

A=28.0m²; H=1,40m; V=39,20m³

LEGENDA:

4 - Ventilator strojarnice
CA 125, VO D
85W; 230V; 0.4A



NAPOMENE:

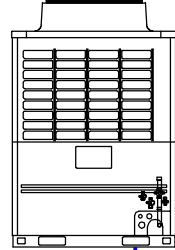
Ventilacija prostora bazenske tehnike radi cijelo vrijeme dok radi i bazenska tehnika.

GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo

GRAĐEVINA: VILA PRIMORKA - uređenje postojeće građevine		BR. PROJEKTA: 68/19-GHV
INVESTITORI: JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, Fažana		
PROJEKTANT: DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujnović dipl. ing. stroj. Ovlašten inženjer strojarstva S 1199	NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: TLCORT STROJARNICE BAZENA - VENTILACIJA	
STRUKOVNA ODREDNICA: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA		MJERILO: 1:50
SURADNICI: RENATO ŠARE, mag.ing.mech.		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT LIST BR.: 6
DATUM: 08.2019.		

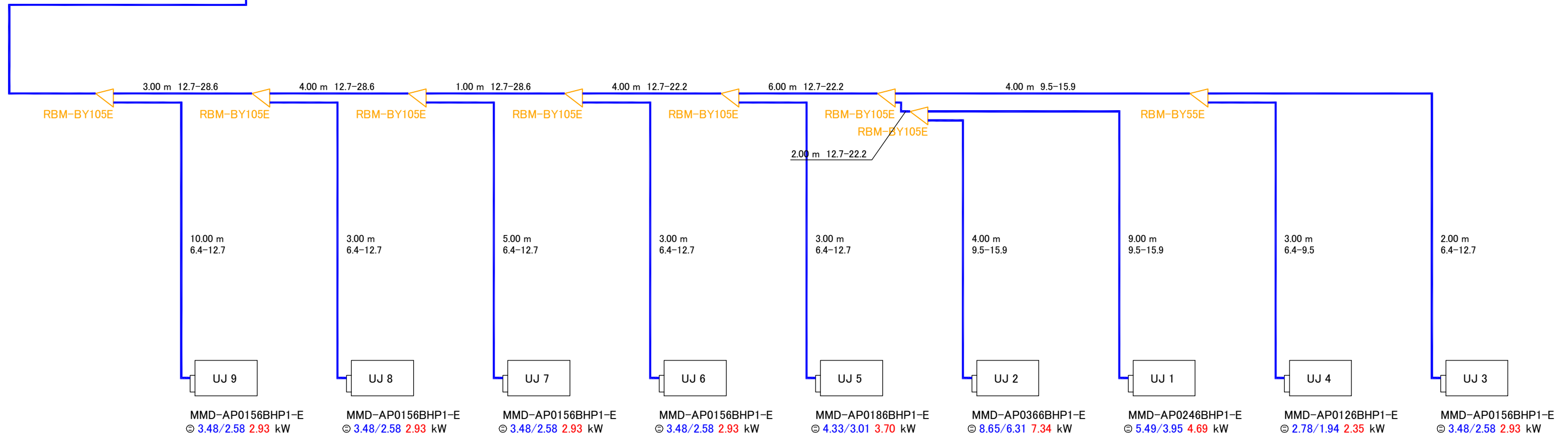
MMY-MAP1406HT8P-E



Vanjska jedinica

MMY-MAP1406HT8P-E
 Ⓣ 38.63 32.75 kW

40.00 m
12.7-28.6



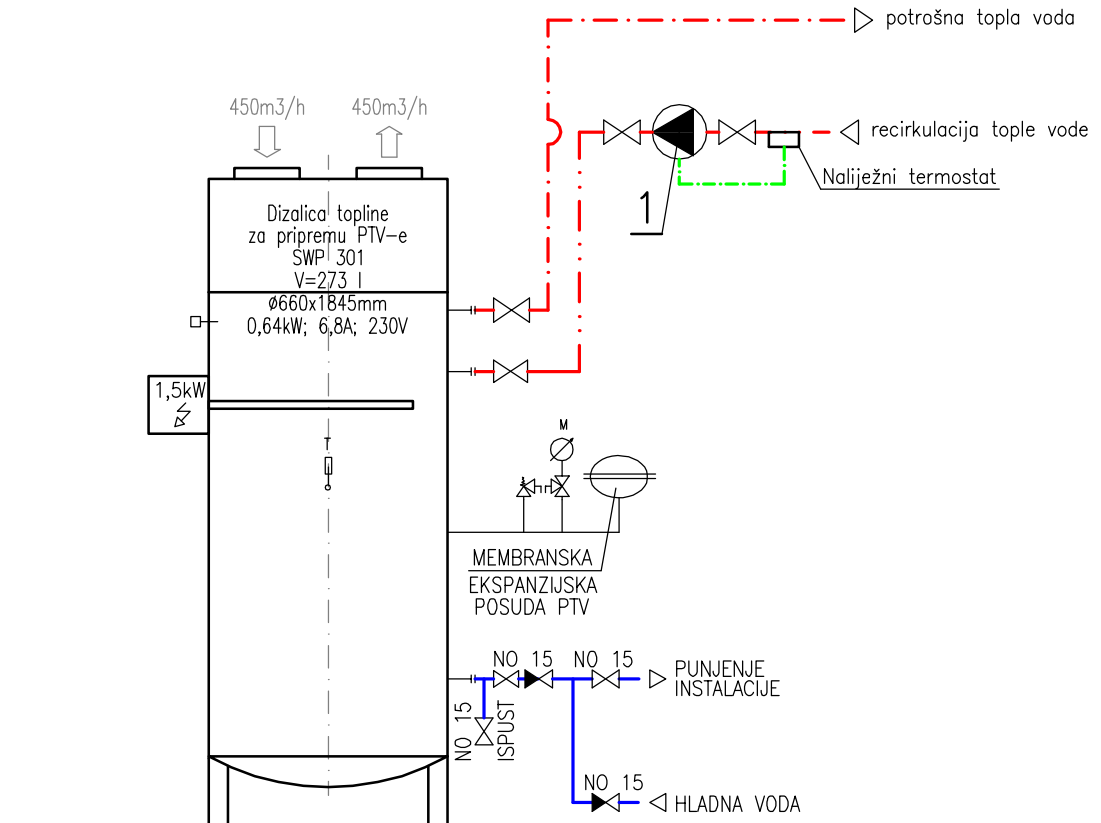
GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTI ZAVOD
 za projektiranje, konzalting i inženjering
 dioničko društvo

GRAĐEVINA: VILA PRIMORKA - uređenje postojeće građevine		BR. PROJEKTA: 68/19-GHV
INVESTITORI: JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, Fažana		
PROJEKTANT: DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujnović dipl. ing. stroj. Ovlašten inženjer strojarstva S 1199	NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SCHEMA INSTALACIJE GRIJANJA I HLAĐENJA	
SURADNICI: RENATO ŠARE, mag.ing.mech.	STRUKOVNA ODREDNICA: PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA	MJERILO: LIST BR.: 7
	RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT DATUM: 08.2019.	

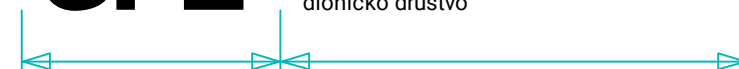
LEGENDA:

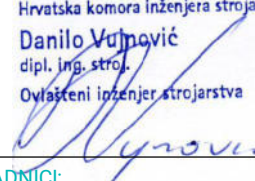
1 Cirkulacijska crpka MAGNA1 25-60N; 92W; 230V; 0.74A



GPZ

GRAĐEVNO PROJEKTI ZAVOD
za projektiranje, konzalting i inženjering
dioničko društvo



GRAĐEVINA: VILA PRIMORKA - uređenje postojeće građevine		BR. PROJEKTA: 68/19-GHV	
INVESTITORI: JU NACIONALNI PARK BRIJUNI Brionska 10, Fažana			
PROJEKTANT: DANILO VUJNOVIĆ, dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Danilo Vujnović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 1199		NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: HEMA INSTALACIJA PRIPREME TOPLE VODE	
SURADNICI: RENATO ŠARE, mag.ing.mech.		STRUKOVNA ODREDNICA: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	MJERILO:
		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	LIST BR.: 8
		DATUM: 08.2019.	