

**INVESTITOR:**

OPĆINA SUTIVAN, OTOK BRAČ  
TRG dr. FRANJE TUĐMANA 1  
21403 SUTIVAN  
OIB: 14934088349

**GRAĐEVINA:**

REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE

**LOKACIJA:**

k.č. 9099 k.o. Sutivan

# **IZVEDBENI PROJEKT KNJIGA 5 PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA**

**PROJEKTANT:**

TOMISLAV KRALJ, dipl.ing.stroj.

**GLAVNI  
PROJEKTANT:**

Prof. art. Dario Gabrić, d.i.a.

**ZAJEDNIČKA OZNAKA  
PROJEKTA:**

019/2018

**BR. PROJEKTA:**

TD: S 066/18-IZ

**DATUM IZRADE:**

srpanj, 2018.


**DIREKTOR:**

JOSIP GILJANOVIĆ, dipl.ing.el.

**GILAN** d.o.o.


PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE  
21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824  
www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr OIB: 35846084789



KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

## POPIS SURADNIKA:

NEMA IH.

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

## A.1 POPIS KNJIGA IZVEDBENOG PROJEKTA - BRAČ PLASTIKA

### Knjiga 1: IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

TD: 019/IZV-ARH-2017

FGAG, Sveučilište u Splitu

Projektanti: Dario Gabrić, dipl.ing.arh.

Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

### MAPA 1A-TEHNIČKI OPIS I NACRTI

### MAPA 1B-SHEME I DETALJI

### Knjiga 2: IZVEDBENI PROJEKT INTERIJERA I OPREME

TD: 011-INT-2018

G.D.-ARH d.o.o., Velebitska 16, Split

Projektant: Emil Moguš, dipl.ing.arh.

### Knjiga 3: IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE

TD: 1320B-06i/18

FGAG, Sveučilište u Splitu-Split

Projektant: Boris Trogrlić, dipl.ing.građ.

### Knjiga 4: IZVEDBENI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE

TD: ViK-066/18-IZV

GILAN d.o.o., Split

Projektant: Ivana Vujević dipl.ing.građ.

### Knjiga 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

TD: S 066/18-IZ

GILAN d.o.o., Split

Projektant: Tomislav Kralj dipl.ing.stroj.

### Knjiga 6: IZVEDBENI PROJEKT EL. INSTALACIJE JAKE STRUJE, SLABE STRUJE I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

TD:E-112/18

VOLTING d.o.o., Split

Projektant: Mladen Žanić, dipl.ing.el.

### Knjiga 7: IZVEDBENI PROJEKT SUSTAV ZAŠTITE OD POŽARA


TD:E-113/18

VOLTING d.o.o., Split

Projektant: Mladen Žanić, dipl.ing.el.

Glavni projektant:

Dario Gabrić, dipl.ing.arh.

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
<b>1. OPĆI DIO</b>		

## SADRŽAJ– IZVEDBENI PROJEKT - TERMOTEHNIČKI PROJEKT:

### 1. OPĆI DIO

- 1.1 Registracija poduzeća
- 1.2 Rješenje ovlaštenog inženjera
- 1.3 Imenovanje projektanta
- 1.4 Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i dr. propisa
- 1.5 Isprava o primjeni propisa zaštite od požara
- 1.6 Izjava o primjeni mjera zaštite na radu

### 2. TEHNIČKI UVJETI

- 2.1 Projektni zadatak
- 2.2 Opći tehnički uvjeti
- 2.3 Prikaz pravila zaštite na radu
- 2.4 Prikaz tehničkih rješenja o primjeni pravila zaštite od požara

### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE


### 4. TEHNIČKI OPIS

### 5. TEHNIČKI PRORAČUNI


### 6. SPECIFIKACIJA

### 7. GRAFIČKI DIO

1. Situacija
2. Dispozicija razvoda zraka i VRV sustava – prizemlje
3. Dispozicija razvoda zraka i VRV sustava – I. kat
4. Principijelna shema spajanja VRV sustava: VRV-01 (cijevni dio)
5. Principijelna shema spajanja VRV sustava: VRV-01(elektro dio)

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

## 1. OPĆI DIO

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

## 1.1 Registracija poduzeća

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

MBS:060156296  
Tt-15/8317-2

### RJEŠENJE

Trgovački sud u Splitu, po sucu pojedincu Eda Maleš, u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene djelatnosti unutar predmeta poslovanja i promjene odredbi društvenog ugovora, po prijedlogu predlagatelja GILAN društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, Split, Kralja Zvonimira 14, 19. studenoga 2015. godine

### r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena djelatnosti unutar predmeta poslovanja  
promjena odredbi društvenog ugovora

subjekta upisa upisanog pod tvrtkom/nazivom GILAN društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, sa sjedištem u Split, Kralja Zvonimira 14, u registarski uložak s MBS 060156296, OIB 35846084789, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 19. studenoga 2015. godine




S U D A C

Eda Maleš

*Za točnost otpisatka*

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		



TRGOVAČKI SUD U SPLITU  
Tt-15/8317-2

MBS: 060156296  
Datum: 19.11.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 3 za tvrtku GILAN društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo upisuje se:

#### SUBJEKT UPISA

#### PREDMET POSLOVANJA:

- \* - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- \* - neovisna kontrola energetskog certifikata i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- \* - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- \* - ispitivanje zaštite od indirektnog dodira, neprekidnosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala gromobranskih instalacija, električnih instalacija niskog napona i puštanje u pogon
- \* - mjerenje struje, napona, padova napona otpora, frekvencije, snage, energije i faktora snage, specifičnog otpora tla, otpora uzemljenja, napona dodira i koraka, otpora petlje, otpora izolacije vodiča i kabela svih vrsta i napona
- \* - kopiranje, fotokopiranje i umnožavanje zapisa

#### PRAVNI ODNOSI:

#### Osnivački akt:


Odlukom članova Društva od 13. studenoga 2015. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 10. veljače 1999. godine, u uvodnim odredbama, naslovu akta i predmetu poslovanja. Društveni ugovor od 13. studenoga 2015. godine, dostavljen u zbirku isprava.

U Splitu, 19. studenoga 2015.

S U D A C  
Eda Maleš



Za točnost otpisaka

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

## 1.2 Rješenje ovlaštenog inženjera



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
 HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
 I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/04-04/ 1387  
 Urbroj: 314-04-04-1  
 Zagreb, 20. svibnja 2004.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99) i Pravilnika o upisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te na temelju Odluke Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 03.05.2004. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis KRALJ TOMISLAV, dipl.ing.stroj., ZAGREB, SVETOIVANSKA 30, Odbor za upis donosi, a predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu potpisuje

## RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **KRALJ TOMISLAV**, dipl.ing.stroj., ZAGREB, u stručni smjer za: **grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode**, pod rednim brojem **1387**, s danom upisa **03.05.2004.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, KRALJ TOMISLAV, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva stječe pravo na "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koje izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.
4. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koja treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
5. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda.



KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

2

## Obrazloženje

KRALJ TOMISLAV, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upise u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, proveo je na sjednici održanoj 03.05.2004. godine postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva je stekao pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora poštivati odredbe Zakona o gradnji i drugih posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga rješenja.


### Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. TOMISLAV KRALJ, 10000 ZAGREB, SVETOIVANSKA 30
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA**  
**INŽENJERA STROJARSTVA**

Klasa: UP/I-310-01/11-01/1387  
 Urbroj: 503-04-11-2  
 Zagreb, 12. rujna 2011

Na temelju članka 100. stavka 2. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u dopuni svog rješenja od 20.05.2004, Klasa: UP/I-310-01/04-04/1387, Urbroj: 314-04-04-1 Odbor za upis Hrvatske komore inženjera strojarstva, rješavajući po Zahtjevu za dodjelu dodatnog strukovnog smjera TOMISLAV KRALJ, dipl.ing.stroj., ŠETALIŠTE 150 BRIGADE 8, ZAGREB, donio je

**DOPUNSKO RJEŠENJE**

osnovnom Rješenju Klasa: UP/I-310-01/04-04/1387 Urbroj: 314-04-04-1 od 20.05.2004.

1. **TOMISLAV KRALJ**, dipl.ing.stroj., ŠETALIŠTE 150 BRIGADE 8, ZAGREB ovlaštenom inženjeru strojarstva upisanom pod rednim brojem 1387, s danom upisa 03.05.2004. godine, dodjeljuj/e/u se dodatni strukovni smjer/ovi:

- **strukovni smjer-skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari**

2. U svemu ostalome ostaje na snazi Rješenje Klasa: UP/I-310-01/04-04/1387, Urbroj: 314-04-04-1 od 20.05.2004.

**Obrazloženje**

Rješenjem od 20.05.2004., Klasa: UP/I-310-01/04-04/1387, Urbroj: 314-04-04-1 ovlaštenom inženjeru strojarstva TOMISLAV KRALJ, dipl.ing.stroj. dodijeljeni su strukovni smjerovi:

- strukovni smjer-grijanje, ventilacija, klimatizacija, rashladna tehnika, priprema i obrada voda

TOMISLAV KRALJ, dipl.ing.stroj. podnio je dana 22.02.2011. Zahtjev za proširenje strukovnih smjerova, u skladu s naknadno stečenim osobnim stručnim kompetencijama.

Odbor za upis HKIS proveo je na sjednici održanoj 06.09.2011. godine postupak razmatranja dostavljenog Zahtjeva za proširenje strukovnih smjerova, te je ocijenio da je imenovani nakon upisa u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva obavljao poslove u skladu s člankom 71. stavkom 2. točkom 2. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 82/09.) te je stekao uvjete za proširenje strukovnih smjerova.

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

2


U svemu ostalome ostaje na snazi Rješenje Klasa: UP/I-310-01/04-04/1387, Urbroj: 314-04-04-1, od 20.05.2004.

Stoga je na temelju svega prethodno navedenog valjalo riješiti kao u dispozitivu ovoga rješenja.

#### Pouka o pravnom lijeku:


Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera strojarstva  
  
mr.sc. Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.

#### Dostaviti:

1. TOMISLAV KRALJ, ŠETALIŠTE 150 BRIGADE 8, ZAGREB
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

INVESTITOR: **OPĆINA SUTIVAN, OTOK BRAČ, TRG dr. FRANJE TUĐMANA 1, 21403 SUTIVAN**  
**OIB 54382731928**

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE na k.č. 9099, k.o. Sutivan**

LOKACIJA : **SUTIVAN na k.č. 9909, k.o. Sutivan**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **T.D. S 066/18-IZ**

### RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem članka 52(4). Zakona o gradnji (N.N. Broj 153/13 i NN 20/17), za izradu

#### IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

imenuje se za projektanta

**TOMISLAV KRALJ , dipl.ing.stroj.**

Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera pod rednim brojem 1387

Klasa: UP/I-310-01/04-04/ 1387

Ur.broj: 314-04-04-1

Zagreb, 20. svibanj 2004.

#### OBRAZLOŽENJE

Imenovani zadovoljava uvjete iz članka 52 (4). citiranog zakona.

**GILAN d.o.o.**


U Splitu, svibanj 2018.

DIREKTOR:

Josip Giljanović, dipl.ing.

  
**GILAN** d.o.o.  
 SPLIT



KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

#### 1.4 Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i dr. propisa

Projektant: **Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.**

Ovlaštenje: **Red br. 1387 od 20.05.2004.**

Tvrtka projektanta: **GILAN d.o.o.. Poljička cesta 32 u Splitu**

**FAZA:**

**KNJIGA 5**  
**IZVEDBENI PROJEKT**  
**TERMOTEHNIČKI PROJEKT**

Broj projektnog elaborata: **TD: S 066/18-GL**

**GRAĐEVINA:**

**REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE, na k.č. 9099 k.o. Sutivan**

Ovaj projekt je usklađen sa svim ostalim knjigama ove dokumentacije i svim dobivenim posebnim uvjetima, tehničkim normativima te važećim prostornim planovima:

- Prostorni plan uređenja Općine Sutivan („Službeni glasnik Općine Sutivan br. 07/06)
- Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Sutivan („Službeni glasnik Općine Sutivan br. 03/17)

#### 2.1 PRIMJENJENI ZAKONI, PRAVILNICI I NORME

Zakon o gradnji (N.N. br. 153/13)

2. Zakon o prostornom uređenju (N.N. broj 153/13)
3. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (N.N. broj 152/08, 124/09, 49/11 i 25/13).
4. Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14)
5. Zakon o zaštiti od požara (N.N. broj 92/10)
6. Zakon o normizaciji (N.N. broj 80/13)
7. Zakon o zaštiti zraka (N.N: broj 80/13)
8. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. broj 80/13 i 153/13)
9. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanu sukladnosti (N.N: broj 80/13).
10. Zakon o otpadu (N.N: broj 178/04, 111/06, 60/08, 87/09)
11. Zakon o zaštiti od buke (N.N: broj 30/09, 55/13 i 153/13).
12. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (N.N. broj 145/04).
13. Zakon o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. 29/13).
14. Pravilnik o dopunama Pravilnika o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (N.N. broj 69/97).
15. Pravilnik o gospodarenju otpadom (N.N. broj 23/07, 111/07).
16. Pravilnik o uporabi zaštitnih osobnih sredstava (N.N. broj 39706).
17. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri upotrebi radne opreme (N.N. broj 21/08).
18. Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (N.N: broj 81/12, 29/13 i 78/13).
19. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (N.N. broj 03/07).
20. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. broj 110/08).

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
<b>1. OPĆI DIO</b>		

21. Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinske zaštite u zgradama (N.N. 79/05, 155/05, 74/06 i 89/09).
22. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (N.N. broj 97/14).
23. Propisi i pravila preuzeti iz slijedećih pravilnika:
- Opći pravilnik o higijensko – tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (Sl. List 14/47, 18/47, 36/50, 56/51, 18/67 i 28/67).
  - Pravilnik o općim i tehničkim propisima za izradu predmeta i konstrukcija zavarivanjem (Sl. List broj 19/59).
  - Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl. List broj 38/89).
24. Tehnička rješenja, norme i propisi obuhvaćeni priručnicima:
- RECKNAGEL-SPRENGER: „priručnik za grijanje i klimatizaciju“
  - ASHRAE: „Handbook-Applications“
25. Tehnička rješenja zastupljena su u dokumentaciji: TEHNIČKI OPIS; PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE i TEHNIČKI IZRAČUN.

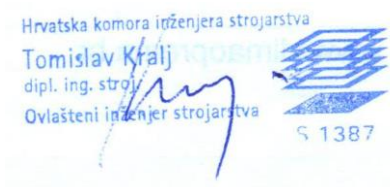
Split, svibanj, 2018.

Direktor:

Josip Giljanović, dipl.ing.el.

Projektant:

Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.



*[Signature]*  
**GILAN** d.o.o.  
 SPLIT

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

## 1.5 Isprava o primjeni propisa zaštite od požara

Na osnovu Čl. 14. stavak 3. Zakona o zaštiti od požara (N.N. 92/10), donosi se:

### IZJAVA

#### O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE

**FAZA:** KNJIGA 5  
IZVEDBENI PROJEKT  
TERMOTEHNIČKI PROJEKT

Potvrđuje se da su mjere zaštite od požara, primijenjene u ovom projektu izrađene u skladu sa Zakonom zaštite od požara, uvjetima uređenja, tehničkim normativima i normama.

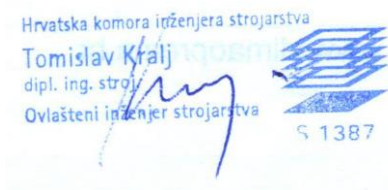
Split, svibanj, 2018.

Direktor:

Josip Giljanović d.i.e.

Projektant:

Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.



  
**GILAN** d.o.o.  
 SPLIT

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT-TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018..
1. OPĆI DIO		

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu ( N.N. 71/14, 118/14, 154/14 ) izdaje se sljedeća:

## 1.6. IZJAVA

### O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE NA RADU

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE

**FAZA:** KNJIGA 5  
IZVEDBENI PROJEKT  
TERMOTEHNIČKI PROJEKT

Projektna dokumentacija sadrži sva tehnička rješenja za primjenu svih mjera, normativa i pravila Zaštite na radu, kojima objekt mora udovoljiti kada bude u uporabi.

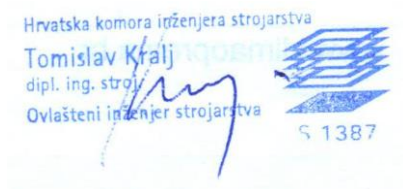
Split, svibanj, 2018.

Direktor:

Josip Giljanović d.i.e.


Projektant:

Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.




*[Signature]*  
**GILAN** d.o.o.  
SPLIT



KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
2. TEHNIČKI UVJETI		

## 2. TEHNIČKI UVJETI


KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
2. TEHNIČKI UVJETI		

## 2.1 PROJEKTNI ZADATAK

- Za potrebe investitora: OPĆINA SUTIVAN, OTOK BRAČ, TRG dr. FRANJE TUĐMANA 1, 21403 SUTIVAN, potrebno je izraditi IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA ZA objekt:  
**REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE Sutivan**  
LOKACIJA : **SUTIVAN na k.č. 9099, k.o. Sutivan**
- Predmetnom dokumentacijom predvidjeti slijedeće strojarke i termotehničke instalacije:
- Za objekt predvidjeti opremu za cjelogodišnji termotehnički tretman. Krupnu opremu locirati na istočnoj strani parcele u vanjskom dvorištu ANEX a sve u dogovoru sa arhitektima objekta.
- Sustav HVAC a opremiti kao potpuno funkcionalan za cjelogodišnji pogon. U radnim prostorijama predvidjeti unutarnje jedinice VRV sustava kao osnovni tretman grijanja i hlađenja iste zonirati po sektorima i vezati na odgovarajuće vanjske jedinice.
- Sve unutarnje jedinice na prizemnoj i katnoj etaži objekta predvidjeti kao parapetne ili kanalske izvedbe sa linijskim istrujnim difuzorima, istrujinim rešetkama namijenjenim za osnovni termotehnički tretman.
- Objekt „BRAČ PLASTIKE“ vezati na zasebnu vanjsku jedinicu. Sustav predvidjeti na direktnu ekspanziju ekološki prihvatljivom radnom tvari, a cijevi voditi ili u podovima objekta, zidovima ili spušenom stropu, ovisno o predviđenom i dopustivom arhitektonskom rješenju.
- Za potrebe pripreme PTV-a predviđaju se električni boljeri koji nisu predmet opsega ovog projekta.
- Iz svih sanitarija objekta predvidjeti mehaničku odsisnu ventilaciju, sa centralnim ili zoniranim odsisnim ventilatorima.
- Dobava svježeg zraka predviđa se preko otklopno zaklopnih prozora ,ili pak VKM uređaja koji će tijekom cjelogodišnjeg perioda dobavljati svjež zrak u prostorije termotehnički obrađen i filtriran.
- Sve sustave predvidjeti kao potpuno automatsku regulaciju za cjelogodišnji pogon uz maksimalno racionalno korištenje električne energije.
- Svu pogonsku opremu predvidjeti za vanjsku ugradnju.
- Instalaciju opremiti elementima automatske regulacije, potrebnim za siguran i funkcionalan pogon.
- Dokumentaciju izraditi sukladno važećim propisima i uzancama struke te krajnjim potrebama korisnika i estetsko oblikovnim kriterijima koje su se postavili arhitektonskim rješenjima.

Sutivan, \_\_\_\_\_


INVESTITOR: \_\_\_\_\_

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>2. TEHNIČKI UVJETI</b>		

## TEHNIČKA RJEŠENJA PRIMJENJENIH PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

### 4.2. Zaštita na radu

- Projektiranim postrojenjem za obradu zraka osigurani su potrebni mikroklimatski uvjeti u tretiranim prostorima. Temperatura za radne prostore i pomoćne prostore iznosi  $t_p = 20 \pm 2$  (°C), osim za prostore tehničkih prostorija.
- Sva predviđena oprema posjeduje ateste i odgovara priznatim standardima.
- Sav predviđeni materijal posjeduje ateste u pogledu kvalitete i postojanosti pri predviđenim pogonskim uvjetima.
- Prodor stranih tijela s vanjskim zrakom u tretirane prostore onemogućen je ugradnjom žaluzija sa zaštitnom žičanom mrežicom na usisima svježeg zraka.
- Prije ubacivanja u prostor, svježi zrak se prethodno pročišćava filterima ugrađenim u klima komorama.
- Brzine zraka u kanalima za razvod zraka i na elementima za distribuciju zraka su odabrani tako da se u istima ne generira buka veća od dozvoljene.
- Ventilatori u komorama unutarnjim jedinicama VRV-a i sl. pričvršćeni su preko sloga antivibratora a unutrašnjost je obložena samogasivom masom za apsorpciju zvuka.
- Svi rotirajući dijelovi, kao pod električnim naponom u okviru postrojenja za obradu zraka, kućištima su zaštićeni od nenamjernog dodira.
- Potencijalni izvori buke vezani uz strojske instalacije, a koji se prenose na okolinu su VRV sustavi za obradu zraka, i kao takve ne predstavljaju ugrozu za rad u prostoru i izvan njega. Kataloške vrijednosti zvučnog tlaka navedene opreme iznosi za VRV sustave nisu više od 65 dB(A) na 1 m od uređaja.
- Za pripremu hlađenog medija koristi se visokoučinska ekološki prihvatljiva radna R410A u svim sustavima hlađenja i grijanja.
- Cjevovodi su vođeni tako da su pričvršćeni konzolama i ovjesima za građevinsku konstrukciju tamo gdje je to potrebno, dok je kompenzacija toplinskih dilatacija cjevovoda riješena vođenjem cjevovoda kao L, Z i U kompenzatorima (samokompenzacija cjevovoda), pa je isključena mogućnost pucanja i pomicanja cjevovoda.
- Tlačna proba instalacije provodi se na čvrstoću i propusnost, tlakom 1,5 x većim od radnog tlaka.
- Na osnovi toplinski gubitaka i dobitaka u predmetnim prostorima biti će dimenzionirani sustavi, a sve prema izračunima izvedenim prema DIN 4701 (1983) za grijanje i VDI 2078 za hlađenje, pri čemu se pokrivaju kompletni toplinski dobitci i gubici.
- Sva predviđena oprema posjeduje ateste i certifikate te odgovara priznatim standardima.
- Primijenjenim postrojenjem niskotlačne klimatizacije osigurani su klimatski uvjeti u tretiranim prostorima halla podruma i dijelova koji nemaju vanske otklopne prozore a predviđeni su za stalna radna mjesta.
- Projektni mikroklimatski uvjeti u prostorima odabrani su prema tehnologiji namjene i zahtjevima korisnika, a isti su u skladu sa važećim propisima.
- Minimalna i maksimalna temperatura zraka koji se dovodi u prostor ograničena je automatskom regulacijom.
- Predviđenim postrojenjem za obradu zraka osigurava se potrebna minimalna količina svježeg zraka po čovjeku.
- Prodor stranih tijela s vanjskim zrakom u tretirane prostore onemogućen je ugradnjom žaluzije sa zaštitnom žičanom mrežicom na usisima svježeg zraka (čl. 41, N.N. 6/84).
- Žaluzije za usis svježeg zraka locirane su tako da ne dolazi do kratkog spoja sa žaluzijama za otpadni zrak.
- Prije ubacivanja u prostor, svježi zrak se prethodno pročišćava u filterima ugrađenim u klima komorama (čl. 41, N.N. 6/84).
- Elementi za distribuciju zraka su dimenzionirani tako da strujanje ubacivanog zraka u bio zoni ne prelazi dozvoljene vrijednosti od 0,1 do 0,3 m/s (tabele 1 i 11, N.N. 6/84), odnosno da se osigura nivo ugodnosti viši od propisanog.
- Svi elementi za upravljanje zaštićeni su od rukovanja neovlaštenih lica.
- Sve jedinice VRV sustava, odsisni ventilatori, regulacijski elementi i zaklopke bilo koje vrste smješteni će biti tako da je omogućen neometan pristup u svrhu rukovanja, održavanja i kontrole.
- Brzine zraka u kanalima za razvod uzduha i na elementima za distribuciju zraka su odabrane tako da se u istima ne generira buka veća od dozvoljene.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
2. TEHNIČKI UVJETI		

- Ventilatori u komorama pričvršćeni su preko sloga antivibratora, a unutrašnjost je obložena samougasivom masom za apsorpciju zvuka.
- Sigurnost protiv pucanja cjevovoda uslijed unutarnjeg tlaka osigurana je projektiranjem atestirane opreme i materijala koji odgovaraju najnepovoljnijim uvjetima. Dijelovi instalacije izolirani su slojem odgovarajuće negorive, odnosno teško zapaljive izolacije klase B1. Odabrane su takve debljine sloja izolacije da štite od nepotrebnih dobitaka i gubitaka topline.
- Kompenzacija toplinskih dilatacija riješena je na odgovarajući način i tako je izbjegnuta opasnost od pucanja cjevovoda. Pomicanje cjevovoda uslijed toplinskih dilatacija omogućeno je ugradnjom odgovarajućih tipskih kliznih i čvrstih točaka.
- Sva vibrirajuća oprema i kanali na odgovarajući način su antivibracijski odvojeni od okolne građevinske konstrukcije, radi sprečavanja prenošenja vibracija na građevinsku konstrukciju.
- Kompletna oprema i cjevovodi tehnoloških medija predviđeni su od atestiranog materijala, garantiranih svojstava u smislu mogućnosti izdržavanja radnih tlakova tehnološke instalacije. Projektom su predviđena sva neophodna ispitivanja na čvrstoću i nepropusnost.
- Sustavi ventilacije usklađeni su sa zahtjevima elaborata za eksplozijski ugrožene prostore. Zone opasnosti prikazane su u grafičkom dijelu dokumentacije.
- Za preuzimanje dilatacije vode u sustavu grijanja prilikom zagrijavanja predviđen je sustav sa zatvorenom membranskom ekspanzijskom posudom. Kao sigurnosni element predviđeni su sigurnosni ventil. Izmjenjivači topline dodatno su zaštićeni sigurnosnim ventilima.
- Za preuzimanje dilatacije vode u sustavu hlađenja prilikom zagrijavanja predviđen je sustav sa zatvorenim membranskim ekspanzijskim posudama. Kao sigurnosni element predviđeni su sigurnosni ventil.
- Svi cjevovodi predviđeni su kao nisko temperaturni tako da nema opasnosti od pojave opekotina prilikom slučajnog dodira cjevovoda.
- Zaštita od dodira hladnih površina armature i cjevovoda hladene vode izvedena je toplinskom izolacijom istih, odgovarajućim negorivim materijalom, odnosno teško zapaljivim materijalom izolacije klase B1.
- Na svim cijevima medija treba naljepiti naljepnice u obliku strelice koje označavaju smjer strujanja medija i to crvene na polazu, a plave na povratu medija.

#### 4.3 Prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara

Svi zračni kanali, elementi za distribuciju, kao i cijevni razvodi, izrađeni su od nezapaljivog i negorivog materijala, ili materijala klase B1 prema HRN DIN 4102.

Za izolaciju cijevnog razvoda predviđena je izolacija prema HRN DIN 4102-dio 1/klasifikacija A1, odnosno klasifikacija B1 (N.N. br. 69/97) na putevima evakuacije.

U slučaju eventualne pojave požara, kompletni sustava ventilacije, grijanja i hlađenja prestaje s radom na osnovi signala vatrododjavne centrale.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>2. TEHNIČKI UVJETI</b>		

#### 4.4. ZAŠTITA OD POŽARA

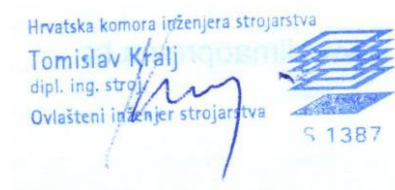
Izoliranje kanalskog razvoda predviđeno je kao slijedi:

- toplinska izolacija kanalskog razvoda svježeg i obrađenog zraka izvodi se polutvrdim pločama od kamene vune kaširane Al-folijom, kao tip TERVOL DP 7 – Alur ili jednakovrijedan, koje odgovaraju klasi izolacije A1 prema DIN 4102 dio 1 ili prema HRN EN 13501-1;
- kanalski razvod predviđen za toplinsku izolaciju vođen iznad puteva evakuacije, također se izoliraju polutvrdim pločama od kamene vune kaširane Al-folijom, kao tip TERVOL DP 7 – Alur ili jednakovrijedan, koje odgovaraju klasi izolacije A1 prema DIN 4102 dio 1 ili prema HRN EN 13501-1;

Projektant:

SPLIT, svibanj 2018.

Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.



KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>2. TEHNIČKI UVJETI</b>		

Nakon izvršene provjere tehničke dokumentacije i na temelju Zakona o prostornom uređenju (N.N. 153/113). Zakona o gradnji (N.N. 153/13) i Zakona o zaštiti od požara RH (N.N. broj 92/10), izdaje se:

#### ISPRAVA BROJ 02/18-S

1. GILAN d.o.o. obavila je pregled projektne dokumentacije:

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE na k.č. 9099, k.o. Sutivan

LOKACIJA: SUTIVAN k.č. 9099, k.o. Sutivan

2. Potvrđuje se da projektna dokumentacija:

NAZIV: STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA  
(HVAC SUSTAV) mapa 5

BROJ: T.D. S 066/18-IZ

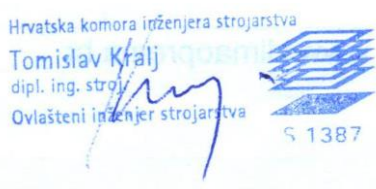
Sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara sukladno navedenom zakonu te da se na temelju projektne dokumentacije osigurava izgradnja građevine sukladno pravilima zaštite od požara, tehničkim normama i normativima kojima projektiran građevina mora udovoljiti kada bude u upotrebi.

U Splitu, srpanj 2018.

PROJEKTANT:


DIREKTOR:

Tomislav Kralj dipl. ing. stroj.




Josip Giljanović dipl.ing.el



KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE		

### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

### 3.1. Opći uvjeti

Općim uvjetima regulirana su prava, dužnosti i obaveze investitora, izvođača radova, nadzora i projektanta za postrojenja i instalacije koja su u opsegu ove Dokumentacije. Istima se specificira izbor, nabavka i izrada opreme koja je u opsegu specifikacije kao i montaža, ispitivanje i u konačnosti preuzimanje predmetnog postrojenja uz definiranje jamstva za kvalitetu i funkcionalnost postrojenja i instalacija obrađenih ovom projektnom dokumentacijom.

Stavke koje slijede obvezatno se primjenjuju ukoliko nije drugačije definirano u ugovoru između izvođača i investitora odnosno ukoliko nije drugačije regulirano Zakonom.

Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.

Sukladno važećim zakonskim propisima investitor može temeljem ove projektne dokumentacije, po ishođenju svih potrebnih suglasnosti i dozvola (uključivo i promjene u dokumentaciji na zahtjev nadležnih službi), zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.

Investitor može zaključiti ugovor samo s onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova specificiranih specifikacijom ove projektne dokumentacije, te koji ima odgovarajuće reference.

Prije sklapanja ugovora izvođač radova dužan je proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnosti transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.

Ukoliko se pojave bilo kakve primjedbe ili nejasnoće vezane uz projektnu dokumentaciju, izvođač radova treba iste razriješiti prije sklapanja ugovora s investitorom i o istima u pisanom obliku izvijestiti investitora i projektanta. U protivnom izvođač prihvaća da neće biti nikakvih naknadnih potraživanja vezanih uz projektnu dokumentaciju.

U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan ishoditi pisanu suglasnost projektanta i investitora.

Radovi se ugovaraju po sistemu definiranim ugovorom, a sukladno tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove.


Svaka izmjena ili nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pisanom obliku uz definiranje svih potrebnih detalja (cijena, rok, itd.), te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

Izvođač radova je obavezan po potpisu ugovora imenovati za rukovoditelja radova na građevini osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome u pisanom obliku obavijestiti investitora.

Izvođač radova je obavezan izraditi i usuglasiti precizni terminski plan izvođenja radova s projekcijom angažiranja radne snage.

Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih (broj primjeraka dokumentacije prema ugovoru), slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode na mjestu radova, bez naknade.



KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

Prije početka radova izvođač radova je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune iz naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome pisano zatražiti suglasnost projektanta i investitora.

Izvođač radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja ili instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.

Također je izvođač radova dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti) kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja ili instalacije. Pri tom je bitno sagledati raspoloživi prostor, kote, mogućnost unašanja opreme i sve ostale relevantne čimbenike.

U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.

Kompletnu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.

Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).

Prilikom utovara, istovara i manipulacije na građevini, opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vremenskih utjecaja. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema.

Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.


Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini.

Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je isto-u izvesti tako da bude funkcionalno-a, trajno-a i kvalitetno-a. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.

Ukoliko izvođač radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije, dužan je o tome pismeno izvijestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.

Ako izvođač radova odstupi od projektne dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe, isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstva proizvođača ugrađene opreme.

Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora.

U montažni dnevnik unosit će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.

Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovoditelja radova izvođača, obvezni su za obje strane.

Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Ista služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu i pri konačnom obračunu (ukoliko je tako ugovorom definirano) i kao dokument pri tehničkom pregledu. Ista se potpisana od izvođača i nadzorne službe predaje investitoru.

U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik.

Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvođača radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.

Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.

Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.


Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i sukladno uzancama struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačem radova.

Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.

Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kako bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.

Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, izrađuje i isporučuje izvođač radova.

Izvođač radova dužan je u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom u dva primjerka. Upute se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcijske sheme.

Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome pismeno obavijestiti izvođača radova.

Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, balansiranja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije.

Investitor je dužan u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (s priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju.

Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.

Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.

Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.

Troškove primopredajne komisije u cijelosti snosi investitor.

Projektant daje jamstvo za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvedu kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno uzancama struke.


Izvođač radova daje jamstvo na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.

Izvođač radova daje jamstvo za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod jamstvom proizvođača.

Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvornička jamstva proizvođača istih. Jamstvo ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.

Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku.

Ukoliko izvođač radova to ne učini u vremenu koje je prema naravi nedostatka potrebno da se otkloni, investitor može otklanjanje nedostataka povjeriti nekoj drugoj ovlaštenoj organizaciji, a na trošak izvođača radova.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

### 3.2. Tehnički uvjeti za postrojenje klimatizacije i ventilacije

#### OPĆENITO, OPREMA, UGRADNJA, ISPITIVANJE I PUŠTANJE U POGON

Sve montažne i instalaterske radove na postrojenju klimatizacije i ventilacije preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvođaču radova koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat, pribor i naprave za izvođenje radova i koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za stručno, kvalitetno i brzo izvođenje radova.

Izrada predmetnog postrojenja mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji i navedenim uvjetima o važećim tehničkim propisima.

Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.

Tijekom same eksploatacije postrojenja treba se pridržavati propisa o evidentiranju i periodičnim pregledima postrojenja.

Ispitivanje postrojenja mora se obaviti sukladno važećim tehničkim propisima.

Rad postrojenja je predviđen automatski pa nije neophodno stalno prisustvo rukovatelja istog, osim u slučajevima koji bi mogli dovesti do poremećaja u radu i oštećenja.

Kanali za razvod zraka izrađuju se iz pocinčanog ili aluminijskog lima. Debljina lima određuje se prema dimenzijama veće stranice kanala, kao što je definirano tabelom u prilogu tehničkog opisa ove projektne dokumentacije.

Šavovi kanala izvode se s preklapom.

Kanali za razvod zraka se izvode u sekcijama duljine 1960 mm, odnosno duljine do 960 mm kod sekcija kanala čija duljina veće stranice prelazi 1200 mm, osim koljena i fazonskih komada.

Bočne stranice kanala veće od 300 mm dijagonalno se izbočuju (Andrijin križ), ili adekvatno ukružuju na drugi način. U koljena se ugrađuju skretne lopatice, broja i radijusa zakrivljenosti prema tehničkim propisima, kako bi se postiglo pravilno strujanje zraka.


Sekcije kanala spajaju se prirubnicama od kutnog željeza i vijcima (dimenzija prema tabeli u prilogu tehničkog opisa), ukoliko nije tehnologijom izvođača radova to drugačije riješeno.

Brtvljenje između sekcija kanala mora biti nepropusno, a izvodi se tekastrip trakom ili gumi kitom (nikako spužvastom trakom, kartonom, špagom ili okruglom gumom).

Kanali se ovješavaju ili učvršćuju na građevinsku konstrukciju građevine pomoću standardnih pocinčanih elemenata za ovjes, a u ovisnosti o težini kanala po dužinskom metru.

Izolacija kanala izvodi se bandažiranjem i to s materijalom propisanim ovom projektnom dokumentacijom. Izolaciju treba izvesti vodonepropusno gdje je to potrebno.

Montaža fleksibilnih cijevi obavlja se na način da ne dođe do ugibanja istih, odnosno smanjenja presjeka za protok zraka.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE RUKAVCA PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

Spajanje fleksibilnih cijevi obavlja se pomoću obujmica, na nepropustan način.

Elementi za distribuciju zraka (istrujni i usisni otvori) ugrađuju se direktno na limene kanale, na limene rukavce ili na tlačne kutije (koje su sastavni dio sistema kanala) i to sa i bez ugradbenih ramica, kako je to propisano projektnom dokumentacijom.

Otvori i elementi koji su na i ispod spušenog stropa, ugrađuju se djelomično prije montaže samog stropa i to: spojni kanali, fleksibilna crijeva i tlačne (ugradbene) kutije kao i ugradbene ramice. Nakon ugradnje spušenog stropa, ugrađuju se distribucijski elementi kroz za to izrezane otvore u spušenom stropu i pričvršćuju na ugradbenu ramicu pomoću bravica.

Prestrujne rešetke ugrađuju se u otvore u zidovima ili vratima preko ugradbene rame.

Fiksne žaluzije ugrađuju se u zid preko ugradbene rame, a na kanal se pričvršćuju direktno pomoću vijaka.

Regulacijske žaluzije pričvršćuju se na kanal preko protuprirubnica pomoću vijaka. Brtvljenje isto kao i kod kanala.

Regulacijske zaklopke ugrađuju se u kanale direktno. Ležišta osovine izrađuju se od plastike ili mesinga.

Regulacijske žaluzije i zaklopke moraju imati mehanizam za pomicanje i fiksiranje s oznakom položaja otvorenosti-zatvorenosti.

Regulacijske leptir-zaklopke ugrađuju se na kanal tako da se omogućiti nesmetano pomicanje leptira od potpuno otvorenog do zatvorenog položaja.

Zahvatne klapne i usmjerivači ugrađuju se zajedno s distribucijskim elementima (rešetkama), ili na spoju kanala i limenih rukavaca, i to u same limene rukavce. Već kod montaže potrebno je obaviti prethodnu regulaciju (otvaranje 25% do 100%, odnosno 100% do 25%) u smjeru strujanja zraka.

Potrebno je obratiti pažnju da se klapne ugrade pravilno obzirom na smjer strujanja zraka.

Unutarnje jedinice i ventilatori ugrađuju se prema dispozicijskom nacrtu u projektnoj dokumentaciji. S kanalima se spajaju nepropusno preko rukavca od jedrenog platna (ako isti već nisu ugrađeni u navedenu opremu) protuprirubnicama s vijcima.


Ukoliko vibracije nije proizvođač eliminirao svojom konstrukcijom, tada se navedena oprema na temelj ili konzole učvršćuje preko antivibratora ili specijalnog antivibracijskog tepiha.

Vanjske jedinice moraju biti izdignute od poda minimalno 100 mm odnosno postavljene na betonskom temelju.

Elementi automatske regulacije ugrađuju se prema shemi automatske regulacije i odgovarajućim dispozicijskim nacrtima.

Kanalski osjetnici se ugrađuju u kanale na mjestima gdje se postiže pravilni profil brzine strujanja. Isto vrijedi i za jedrene sklopke.

Prirubnice od kutnog željeza se zaštićuju od korozije dvostrukim premazom temeljne boje.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

Kanali se, načelno, ne liče, ali ako je ličenje predviđeno projektnom dokumentacijom, kanali se liče lakom nakon čišćenja i odmašćivanja, a u zahtjevnosti predviđenoj u specifikaciji projektne dokumentacije.


Po obavljenoj kompletnoj montaži postrojenja pristupa se finoj regulaciji i balansiranju postrojenja, probnom pogonu i potrebnim mjerenjima kapaciteta postrojenja, brzina strujanja zraka u prostoru, temperatura, vlage, nivoa buke i ostalim relevantnim mjerenjima prema zahtjevnostima koje postrojenje mora ostvariti prema projektnoj dokumentaciji.

Preporuča se obaviti i prethodna djelomična ispitivanja pojedinih dijelova postrojenja, kako bi se utvrdila ispravnost prije povezivanja u cjeloviti sustav.

Prije navedene radove dužan je izvođač radova izvesti o svom trošku u suradnji s ovlaštenom organizacijom registriranom za izdavanje atesta o funkcionalnosti postrojenja. Ispitivanjima je dužna prisustvovati i nadzorna služba investitora te o obavljanju ispitivanja načiniti zapisnik zajedno s ovlaštenim predstavnikom izvođača radova.

Zapisnički se konstatira ujedno i ispravnost cjelokupnog postrojenja. Primijećene nedostatke dužan je izvođač radova otkloniti o svom trošku.

Probni pogon postrojenja treba biti minimalno 48 sati, ukoliko nije drugačije definirano projektnom dokumentacijom.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

### 3.3. Tehnički uvjeti za izvedbu rashladnog cjevovoda

#### OPĆENITO, OPREMA, UGRADNJA, ISPITIVANJE I PUŠTANJE U POGON

Sve montažne i instalaterske radove na postrojenju rashladnog agregata preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvođaču radova koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat, pribor i naprave za izvođenje radova i koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za stručno, kvalitetno i brzo izvođenje radova.

Izrada predmetnog postrojenja mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji i navedenim uvjetima o važećim tehničkim propisima.

Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.

Tijekom same eksploatacije postrojenja treba se pridržavati propisa o evidentiranju i periodičnim pregledima postrojenja.

Ispitivanje postrojenja mora se obaviti sukladno važećim tehničkim propisima.

Rad postrojenja je predviđen automatski pa nije neophodno stalno prisustvo rukovatelja istog, osim u slučajevima koji bi mogli dovesti do poremećaja u radu i oštećenja.

Rashladni agregati, rashladni tornjevi, crpke i ostali uređaji moraju po kapacitetu (rashladnom, toplinskom, volumetričkom) odgovarati zahtjevima u tehničkom proračunu i specifikaciji.

Temelji (postolja) za opremu kao što su rashladni agregati, crpke i sl. moraju se izvesti minimalno 100 mm povišeni u odnosu na nivo okolnog poda. U pogledu opterećenja temelja, kompenzacije vibracija i sl. striktno se pridržavati odgovarajućih uputa proizvođača opreme.

Obvezno ugraditi mjerno-regulacijsku armaturu predviđenu specifikacijom i prikazom na nacrtima (shema postrojenja). Kod ugradnje mjerne armature paziti da se ista ugradi na mjesta gdje se dobiva najbrže i najtočnije očitavanje (mjerenje).

Rashladne agregate i rashladne tornjeve smije pustiti u pogon i probni rad samo osoba ovlaštena od proizvođača opreme.

Trajanje probnog rada minimalno je 48 sati, ako nije specificirano drugačije.


Ugraditi se smiju samo ispravni elementi cjevovoda.

Cjevovodi se moraju izvesti s nazivnim otvorom (profilom) prema shemi cjevovoda datoj u projektu.

Tipovi cijevnih zatvarača i armature (zasuni ili ventili, nepovratne zaklopke odnosno ventili) moraju odgovarati shemi cjevovoda datoj u projektu.

Kod ugradnje armature paziti da se ostvari osno poklapanje, da prirubnice budu paralelne, da odgovaraju međusobno po broju i diobenom promjeru provrta i da ne dođe do prednaprezanja armature.

Kod ugradnje tuljka termometra paziti da se ne zatvori slobodan presjek cjevovoda.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

Oslonci cjevovoda moraju se izvesti prema datom dispozicijskom nacrtu. Karakteristike i kvaliteta oslonaca moraju odgovarati tehničkom proračunu i specifikaciji. Raspon oslonaca ne smije se izvesti manji od propisanog. Paziti da se kod kliznih oslonaca izvede zračnost (od min. 3 mm) između vodilice i stope oslonaca da se omogući slo-bodno klizanje.

Na prolazu cjevovoda kroz zidove treba ugraditi proturme cijevi da se omoguće toplinske dilatacije.

Cjevovode voditi načelno u padu u smjeru strujanja medija, osim ako nacrtima nije drugačije prikazano.

Priključke za odzračivanje i pražnjenje cjevovoda izvesti na mjestima gdje je to projektom predviđeno.

Prije zavarivanja krajeve cijevi treba skositi. Poslije zavarivanja zona zavara se mora osloboditi unutarnjih naprezanja. Cijevi debljine stijenke do 3 mm zavarivati u jednom sloju, a iznad toga u dva sloja ili više, ovisno o debljini stijenke.

Toplinsku izolaciju cjevovoda izvesti materijalima koji se predviđaju specifikacijom i tehničkim opisom te projektom propisanoj debljini.

Izolacija u oblozi od aluminijskog lima se ne liči. Ostala izolacija se liči bojom koja ne razara izolaciju, u boji prema važećem standardu (DIN 2403), ili prema specifikaciji.

Toplinska izolacija mora se izvesti tako da ne puca uslijed toplinskih dilatacija.

Sve površine na koje se nanosi temeljna boja moraju se prije ličenja očistiti od hrđe i masnoće. Temeljna boja se nanosi u dva sloja i dvije nijanse.

Sve neizolirane površine (cijevi, armatura, oslonci) liče se lakom otpornim na radnu temperaturu, u boji prema važećem standardu (DIN 2403).

#### **3.4. Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu**

1. Atesti ugrađene opreme i materijala.
2. Atesti posuda pod tlakom.
3. Zapisnik o tlačnoj probi cijevnih sustava.
4. Atest o obavljenom mjerenju izmjene zraka u prostorima koji prema propisima moraju imati izmjenu istog.
5. Atest o obavljenom mjerenju mikroklimatskih stanja u prostorima za ZIMSKI i LJETNI režim.
6. Atest o obavljenom mjerenju buke u prostorima te utjecaju buke na okolinu.
7. Atesti sigurnosnih ventila.
8. Mjerenje o postignutim parametrima postrojenja: tlakovi, temperature.
9. Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju postrojenja.
10. Atest o obavljenom ispitivanju funkcionalnosti protupožarnih zaklopki.
11. Dokaznica o postignutom kapacitetu postrojenja.



KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
<b>3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>		

### 3.5.Mjerenja i kontrolni pregledi

Najmanje jedanput godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.

Kontrolu uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.

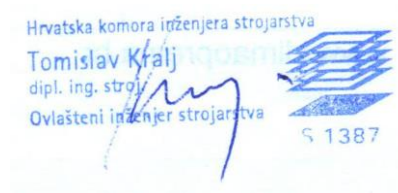
Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz navedene uređaje.


Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

Projektant:


SPLIT, srpanj 2018.

Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.



KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
4. TEHNIČKI OPIS		

## 4. TEHNIČKI OPIS

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
4. TEHNIČKI OPIS		

Za investitora OPĆINA SUTIVAN, OTOK BRAČ, TRG dr. FRANJE TUĐMANA 1, 21403 SUTIVAN izrađen je PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA (HVAC SUSTAV) za građevinu **REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE U SUTIVANU**, Sutivan, k.č. 9099 k.o. Sutivan

## BRAČ PLASTIKA

### KONCEPCIJA

Termotehnički tretman koncipiran je na visokoučinskom dizalicom topline sa koeficijentom iskoristivosti COP indeksa do odnosa uložene električne energije naspram dobivene energije hlađenja i grijanja maksimalno 5. Princip se sastoji na ugradnji vanjskr visokoučinske dizalica topline koje preko ekološki prihvatljive radne tvari R410A vrše tretman zagrijavanja ili hlađenja predmetne građevine. Svi sustavi koje slijede u opisu su izrazito ekološki i energetski prihvatljiv iz navedenih razloga, budući da zagađenja okoline nema, a stupanj iskorištenja doveden je za današnje tehnološka dostignuća na izraziti nivo prihvatljivosti kojim se temperaturna energije zraka tijekom cijele godine procesima kompresije i ekspanzije uz promjenu agregatnog stanja radnog medija R410a koristi na najbolje prihvatljivi način u klimatizacijskim sustavima grijanja i hlađenja.

Ovaj dio projektne dokumentacije koncipira termotehnički tretman postojećeg dijela objekta REKONSTRUKCIJA BRAČ PLASTIKE koji se aplicira kao objekt sa prizemno definiranom prostorijskim TURIST INFO i RADIONICA, te n katu RADIONICOM I ČITAONICOM, te ostalim pripadnim sanitarnim prostorijama.

### VRV uređaji


Budući da predmetni objekt spada u jednu ruku u grupu zaštićenih objekata i predstavlja povijesno kulturološku baštinu, svojom sadašnjom i budućom funkcijom mora zadovoljiti novim uvjetima eksploatacije u cjelogodišnjem tretmanu. Za navedeno predviđena je ugradnja unutarnjih jedinica VRV sustava sa visokim stupnjem ekonomičnosti i praktički bešumnim radom.

Prednost ovakvog sustava je niska potrošnja električne energije, mogućnost eksploatacije uređaja po prostorijama koje su u funkciji, precizna regulacija temperature po prostorijama i kao rezultat izrazita ugodnost u objektu prilikom boravka.

Arhitektonskim projektom predviđena je ugradnja najvećeg dijela parapetnih jedinica bez standardne maske, tako da će se arhitektonskim projektom predvidjeti ugradnja interijerske maske po zamisli arhitekta.

Svaka unutarnja jedinica uz navedene funkcije vrši i filtraciju zraka, te distribuciju istog prostor. Sve unutarnje jedinice i predviđene za rad na optočni zrak iz prostora.

Vanjska jedinica locira se u vanjskom prostoru ANEX objekta u koji se stavljaju sve vanjske jedinice.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
4. TEHNIČKI OPIS		

Unutarnje jedinice koje se ugrađuju su slijedećih kapaciteta i veličina kako slijedi:

Unutarnja jedinica VRV sustava bez maske predviđena za montažu na zid (parapetna), opremljena ventilatorom, dvobrzinskim elektromotorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

#### Proizvod Daikin VRV FXNQ20A

$Q_h = 2,2 \text{ kW}$

$T_v = 35^\circ\text{C}$

$T_p = 27^\circ\text{C ST}, 19^\circ\text{C VT}$

$Q_g = 2,5 \text{ kW}$

$T_v = 7^\circ\text{C ST}$

$T_p = 20^\circ\text{C ST}$

$VZ = 480/384 \text{ m}^3/\text{h}$

$ESP = 41/10 \text{ Pa}$

$N = 71/68 \text{ W} - 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

Dimenzije: 720x 750x 200

Težina: 23.5kg

Medij: R-410A

Nivo zvučnog tlaka: 30/28.5/27 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice:

Unutarnja jedinica VRV sustava bez maske kanalne izvedbe i srednje visokog raspoloživog statičkog tlaka. Motor ventilatora je specijalne izvedbe s desetak mogućih karakteristika, od kojih se radne odabiru prilikom puštanja u pogon. Uređaj je predviđen za montažu u stropu, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

#### Proizvod Daikin VRV FXSQ25A

$Q_h = 2,8 \text{ kW}$

$T_v = 35^\circ\text{C}$

$T_p = 27^\circ\text{C ST}, 19^\circ\text{C VT}$

$Q_g = 3,2 \text{ kW}$

$T_v = 7^\circ\text{C ST}$

$T_p = 20^\circ\text{C ST}$

$VZ = 540 / 390 \text{ m}^3/\text{h}$


$ESP = 150/30 \text{ Pa}$

$N = 41/38 \text{ W} - 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

Dimenzije: 550x800x245

Težina: 23.5 kg

Medij: R-410A

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
4. TEHNIČKI OPIS		

Nivo zvučne snage: 54 dB(A)

Nivo zvučnog tlaka: 30/28/25 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice

Standardno uključeno u stavku:

Pumpa za odvod kondenzata za kanalne jedinice VRV sustava

H = 625 mm, N = 19 W - 230 V - 50 Hz

Filter za kanalne jedinice

#### Proizvod Daikin VRV FXSQ32A

Qh = 3,6 kW

Tv = 35°C

Tp = 27°C ST, 19°C VT

Qg = 4,0 kW

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

VZ = 570 / 420 m<sup>3</sup>/h

ESP = 150/30 Pa

N = 45/42 W - 230 V - 50 Hz

Dimenzije: 550x800x245

Težina: 24 kg

Medij: R-410A

Nivo zvučne snage: 55 dB(A)

Nivo zvučnog tlaka: 31/29/26 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice


Standardno uključeno u stavku:

Pumpa za odvod kondenzata za kanalne jedinice VRV sustava

H = 625 mm, N = 19 W - 230 V - 50 Hz

Filter za kanalne jedinice

Unutarnje jedinice opremljene su sa izmjenjivačem topline predviđenim za funkciju grijanja ili hlađenja, uključivo s izoliranom okapnicom za sakupljanje kondenzata, elektronskim ekspanzijskim ventilom, ventilatorskom sekcijom s rotorom i višebrzinskim elektromotorom, izmjenjivim filterom, kompletnim unutarnjim ožičenjem i regulacijskim uređajem uz svaki uređaj ili grupu uređaja. Kanalske jedinice locirane u spušenom stropu opremljene su crpkom za izbacivanje kondenzata.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
4. TEHNIČKI OPIS		

Kao izvor za podmirenje ogrijevnog/rashladnog učina služi vanjska ispred opisane jedinice VRV sustava tip kao RXYQ16T.

#### Proizvod Daikin VRV IV - HIGH COP - tip RXYQ16T

Jedinica je sastavljena iz jednog modula sljedećih tehničkih karakteristika:

Jedinica omogućuje spajanje do 64 unutarnjih jedinica.

Tehničke karakteristike:

Qh ukupno = 45,0 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 13,0 kW / 400 V - 50 Hz

EER: 3,46 (100% opterećenja)

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

ESEER: 5,05 za uvjete Tv=35°C, Tp=27°C bez uključene VRT opcije

ESEER: 6,50 za uvjete Tv=35°C, Tp=27°C sa uključenom VRT opcijom

Qg ukupno = 50,0 kW

N ukupno = 12,8 kW / 400 V - 50 Hz

COP: 3,91 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

Radno područje: grijanje: od -20° do 15,5°C

Radno područje: hlađenje: od -5° do 43°C

Nivo zvučnog tlaka: 64 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice

Dimenzije ukupno:

1240 x 765 mm; h = 1685 mm

Težina ukupno: 305 kg

Tip: RXYQ12T - kom 1

Qh (modul RXYQ12T) = 33.5 kW


Qg (modul RXYQ12T) = 37.5 kW

Dimenzije 1 modula RXYQ12T:

930 x 765 mm; h = 1685 mm

Težina 1 modula: 194 kg

Tip: RXYQ16T - kom 2

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
4. TEHNIČKI OPIS		

Qh (modul RXYQ16T) = 45.0 kW

Qg (modul RXYQ16T) = 50.0 kW

Dimenzije 1 modula RXYQ16T:

1240 x 765 mm; h = 1685 mm

Težina 1 modula: 305 kg

Zajedničke karakteristike sustava:

Jedinica omogućuje spajanje do 64 unutarnje jedinice.

DAIKIN VRV IV RXYQ44T

Tehničke karakteristike:

Qh ukupno = 123,50 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 35,0 kW / 400 V - 50 Hz

EER: 3,54 (100% opterećenja)

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

ESEER: 5,17 za uvjete Tv=35°C, Tp=27°C bez uključene VRT opcije

ESEER: 6,62 za uvjete Tv=35°C, Tp=27°C sa uključenom VRT opcijom

Qg ukupno = 137,5 kW

N ukupno = 34,7 kW / 400 V - 50 Hz

COP: 3,96 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

Radno područje: grijanje: od -20° do 15°C

Radno područje: hlađenje: od -5° do 43°C


Nivo zvučnog tlaka: 64 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice

Dimenzije ukupno:

3410 x 765 mm; h = 1685 mm

Težina ukupno: 804 kg

Stavka uključuje i spojnu račvu BHFQ22P1517.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
4. TEHNIČKI OPIS		

#### LOKACIJA OPREME, ZAHVATI SVJEŽEG I IZBACIVANJE OTPADNOG ZRAKA

Lokacija opreme vidljiva je iz grafičkog dijela dokumentacije prema grafičkim prikazima i lokacijama koje su definirane u njima, a tehničke karakteristike uređaja su prethodno navedene.

Za unos opreme na nivo krova predviđa se upotreba kranske dizalice visine dizanja do 15 m.

#### KANALSKI RAZVOD I DISTRIBUCIJSKI ELEMENTI

Razvod i transport zraka predviđen je putem pravokutnih kanala od pocinčanog i čeličnog lima izvedbe HRN DIN 24190, opremeljmim s potrebnim revizijskim zrako nepropusnim otvorima. Revizijski otvori ugrađuju se na limenom kanalu uz zaštitnu rešetku (fiksnu žaluziju, regulator ili protupožarnu zaklopku).

Duljina stranice Kanala (mm)	DEBLJINA LIMA ZA PRAVOKUTNE KANALE	
	GRIPA TLAKOVA	
	1 i 4	2 i 5
do 530	0,6	0,7
od 531 do 1000	0,8	0,9
od 1001 do 2000	1,0	1,1
od 2001 do 4000	1,1	1,2

Za stranice šire od 300 mm kanale treba ukrutiti dijagonalnim izbočivanjem (Andrijin križ).

Spoj tlačnih i usisnih priključaka komora s kanalima za razvod zraka predviđen je putem fleksibilnih priključaka koji su sastavni dijelovi klima komore.


Zonskim kanalskim razvodom za svaku klasificiranu prostoriju osiguran je zaseban tlačni i odsisni kanal. Tlačni i odsisni kanali opremljeni su regulatorima volumena (količine zraka) bez pomoćne energije u samomom istrujnom distribucijskomelementu.

Sanitarije su predviđene za mehaničku ventilaciju preko odsisnog ventilatora sa pripadnim kanalskim razvodom i usisnim ventilima okrugle izvedbe. Arhitektonskim rješenjem predviđa se u opsegu građevinske bravarije ugradnja prestrujnih rešetki ili zazora u iste kao bi se mogao otpadni zrak izbacivati preko fiksne žaluzije na fasadi objekta.

Distribucija zraka u i iz prostora obavljat će se putem istrujnih ili usisnih rešetki ili linijski difuzora.

U svrhu sprječavanja širenja dima i plamena kroz kanale za razvod zraka svi sustavi vezani su na sustav vatrodojave koji prekida sa radom svih unutarnjih i vanjskih jedinica te odsisne ventilacije.



KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
4. TEHNIČKI OPIS		

#### IZOLACIJA:

Za izolaciju se koristi:

- Toplinsko izoliranje kanalskog razvoda predviđeno je za kanale svježeg i obrađenog zraka. Predviđena izolacija je mineralna vuna u oblozi od Al-folije (klase A1 prema HRN DIN 4102 ili HRN EN 13501-1) kao tip TERVOL DP 7-Alur. Izolacija kanala dobavnog, povratnog i dijela otpadnog zraka unutar 2.kata je debljine 30mm dok se kanali svježeg zraka i dijela otpadnog zraka u vanjskom okolišu izoliraju slojem vune debljine 50mm.

#### ENERGENTI

Kao energent za zagrijavanje ili hlađenje unutarnje jedinica VRV sustava se radna tvar R410A.

Za cijevne razvode VRV sustava predviđa se primjena bakrenih Cu cijevi prema EN 1057.

#### ODRŽAVANJE I VIJEK INSTALACIJE

Najmanje jedanput godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.

Kontrolu uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.

Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su dane uz navedene uređaje.

Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane servisa.

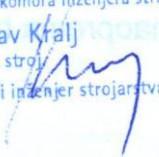

Predviđeni vijek trajanja instalacije iznosi minimalno 25 godina.


Projektant:

SPLIT, svibanj 2018.


Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
 Tomislav Kralj  
 dipl. ing. stroj.  
 Ovlašteni inženjer strojarstva  
 S 1387

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
5. TEHNIČKI PRORAČUNI		

## 5. TEHNIČKI PRORAČUNI

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
5. TEHNIČKI PRORAČUNI		

### 5.1. OSNOVNI PODACI

Vanjski projektni parametri:

zima:  $t_v = -18^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 90\%$  R.V.

ljetno:  $t_v = 35^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 50\%$  R.V.

### 5.2. IZRAČUN ZIMSKIH GUBITAKA

- Izračun zimskih gubitaka načinjen je prema normi HRN EE 12831 računalom i pohranjena kod projektanta osnovnog projekta građevine Glavni projekt –S 066/18-GL-GR.

### 5.3. IZRAČUN LJETNIH DOBITAKA

- Izračun ljetnih dobitaka gubitaka načinjen je smjernicama ASHRAE računalom i pohranjen kod projektanta za različito doba dana i godine (period svibanj-rujan) pod oznakom S 066/18-GL-HL.

### 5.4. TEHNIČKI PARAMETRI NOVE OPEME ZA KLIMATIZACIJU I IZRAČUNATE KOLIČINE ZRAKA

- Temeljem ulazno tehničkih parametara, dimenzionirani su sustavi klimatizacije opisani u tehničkom opisu ovog projekta. Niže navedenom prilogom dani su zračni sustav sa prikazom količina zraka u obradi, i to kako slijedi:

#### Proizvod kao Daikin VRV FXNQ20A

$Q_h = 2,2 \text{ kW}$

$T_v = 35^{\circ}\text{C}$

$T_p = 27^{\circ}\text{C ST}, 19^{\circ}\text{C VT}$

$Q_g = 2,5 \text{ kW}$

$T_v = 7^{\circ}\text{C ST}$

$T_p = 20^{\circ}\text{C ST}$

$VZ = 480/384 \text{ m}^3/\text{h}$

$ESP = 41/10 \text{ Pa}$

$N = 71/68 \text{ W} - 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

Dimenzije: 720x 750x 200

Težina: 23.5kg

Medij: R-410A

Nivo zvučnog tlaka: 30/28.5/27 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice

#### Proizvod kao Daikin VRV FXSQ25A

$Q_h = 2,8 \text{ kW}$

$T_v = 35^{\circ}\text{C}$

$T_p = 27^{\circ}\text{C ST}, 19^{\circ}\text{C VT}$


$Q_g = 3,2 \text{ kW}$

$T_v = 7^{\circ}\text{C ST}$

$T_p = 20^{\circ}\text{C ST}$

$VZ = 540 / 390 \text{ m}^3/\text{h}$

$ESP = 150/30 \text{ Pa}$

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
5. TEHNIČKI PRORAČUNI		

N = 41/38 W - 230 V - 50 Hz  
 Dimenzije: 550x800x245  
 Težina: 23.5 kg  
 Medij: R-410A  
 Nivo zvučne snage: 54 dB(A)  
 Nivo zvučnog tlaka: 30/28/25 dB(A)  
 na udaljenosti 1,5 m od jedinice

Standardno uključeno u stavku:  
 Pumpa za odvod kondenzata za  
 kanalne jedinice VRV sustava  
 H = 625 mm, N = 19 W - 230 V - 50 Hz  
 Filter za kanalne jedinice

#### Proizvod Daikin VRV FXSQ32A

Qh = 3,6 kW  
 Tv = 35°C  
 Tp = 27°C ST, 19°C VT  
 Qg = 4,0 kW  
 Tv = 7°C ST  
 Tp = 20°C ST  
 VZ = 570 / 420 m<sup>3</sup>/h  
 ESP = 150/30 Pa  
 N = 45/42 W - 230 V - 50 Hz  
 Dimenzije: 550x800x245  
 Težina: 24 kg  
 Medij: R-410A  
 Nivo zvučne snage: 55 dB(A)  
 Nivo zvučnog tlaka: 31/29/26 dB(A)  
 na udaljenosti 1,5 m od jedinice

Standardno uključeno u stavku:  
 Pumpa za odvod kondenzata za  
 kanalne jedinice VRV sustava  
 H = 625 mm, N = 19 W - 230 V - 50 Hz  
 Filter za kanalne jedinice

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
5. TEHNIČKI PRORAČUNI		

Predmetnim uređajima kondicioniraju se prostorije:

SUSTAV KLIMATIZACIJE VRV-2	TLAK	ODSIS	Napomena
	L (m3/h)	L (m3/h)	Optočni zrak
B.1 TURIST INFO	2190	2190	100 %
B.2 RADIONICA	1920	1920	100 %
B.8 RADIONICA	3480	3480	100 %
B.9 ČITAONICA	1440	1440	100 %

Tabela 1: ZRAČNI SUSTAV VRV JEDINICA ZA DOBAVU ZRAKA

- Tehničke vrv-a i kapaciteti ventilatora vidljivi su u aplikacijskim shemama klimatizacije i dispozicijskim nacrtima.

## 5.6. ENERGETSKA BILANCA

-Potrebe za električnom energijom:

VRV-1

$N_{el} = 16,00 \text{ kW}$

OV-1:

$N_{el} = 0,2 \text{ kW}$

Projektant:

SPLIT, svibanj 2018.

Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
 Tomislav Kralj  
 dipl. ing. stroj.  
 Ovlašteni inženjer strojarstva  
 S 1387

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
<b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
<b>6. SPECIFIKACIJA</b>		

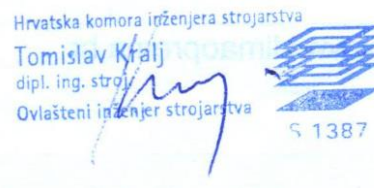
## 6. SPECIFIKACIJA


Projektant:

SPLIT, srpanj 2018.

Tomislav Kralj, dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
 Tomislav Kralj  
 dipl. ing. stroj.  
 Ovlašteni inženjer strojarstva  
 S 1387




KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
6. SPECIFIKACIJA		

R. br.	Opis stavke troškovnika	Jed. Mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupno	napomena
--------	-------------------------	------------	----------	------------	--------	----------

#### A. NOVA OPREMA I MONTAŽA

##### A.1. VRV SUSTAV - BRAČ PLASTIKA

- 1.01. Dobava i montaža VRV/VRT (variant refrigerent volume / temperature) vanjske jedinice u izvedbi aerotermalne toplinske pumpe sa ugrađenim hermetičkim kompresorima i izmjenjivačem.
- VRT - konfigurator omogućuje kontinuiranu promjenu temperature isparavanja i kondenzacije radnog medija prema temperaturi okoliša u svrhu dodatne uštede energije i većeg komfora zbog viših temperatura medija.
- Maksimalno dozvoljena ukupna duljina cjevnog razvoda iznosi 1000 metara uz ograničenja navedena u uputama proizvođača. Maksimalna dozvoljena visinska razlika između vanjske i unutarnje jedinice iznosi 90 m (neovisno da li je pozicija vanjske jedinice iznad, ili ispod pozicije unutarnjih jedinica). Maksimalna dozvoljena visinska razlika između pojedinih unutarnjih jedinica iznosi 30 m.
- Jedinica je opremljena opcijom za "Ekstra tihi rad" sa mogućnošću jednostavnog podešavanja reduciranog rada uz smanjeni nivo zvučnog tlaka na 45 dB(A) u stupnju 2, odnosno 50 dB(A) u stupnju 1 (navedene vrijednosti zvučnog tlaka odnose se na jedinice sastavljene od 1 modula).
- Konstrukcija: Jedinice su modularne izvedbe sa osnovnim nosivim okvirom i galvaniziranim čeličnim panelima sa odgovarajućom zaštitom za vanjsku i unutarnju ugradnju. Do veličine 20HP jedinice mogu biti u izvedbi 1 modula, dok su veće sastavljene od dva, ili tri modula.
- Jedinice imaju eksterni statički tlak ventilatora od 78 Pa te su prikladne i za unutarnju ugradnju.
- Svi kompresori u uređaju su inverterski, zvučno izolirani G-tip hermetički scroll izvedbe s ugrađenim motorom, optimizirani za rad sa R410a.
- Jedinice su opremljene Back-up funkcijom koja omogućava rad jedinice sa dva kompresora u slučaju kvara na jednom od njih (minimalno 50% kapaciteta).
- Jedinice su opremljene funkcijom automatskog nadopunjavanja rashladnog medija i očitavanja količine rashladnog medija direktno na vanjskoj jedinici.
- Proizvod kao Daikin VRV IV - HIGH COP - tip RXYQ16T ili odgovarajući**
- Jedinica je sastavljena iz jednog modula sljedećih tehničkih karakteristika:
- Jedinica omogućuje spajanje do 64 unutarnjih jedinica.
- Tehničke karakteristike:
- Qh ukupno = 45,0 kW
- Priključna snaga:
- N ukupno = 13,0 kW / 400 V - 50 Hz
- EER: 3,46 (100% opterećenja)
- Tv = 35°C ST
- Tp = 27°C ST, 46%RH

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
6. SPECIFIKACIJA		

ESEER: 5,05 za uvjete  $T_v=35^{\circ}\text{C}$ ,  $T_p=27^{\circ}\text{C}$  bez uključene VRT opcije  
 ESEER: 6,50 za uvjete  $T_v=35^{\circ}\text{C}$ ,  $T_p=27^{\circ}\text{C}$  sa uključenom VRT opcijom  
 $Q_g$  ukupno = 50,0 kW  
 $N$  ukupno = 12,8 kW / 400 V - 50 Hz  
 COP: 3,91 (100% opterećenja)  
 $T_v = 7^{\circ}\text{C ST}$   
 $T_p = 20^{\circ}\text{C ST}$   
 Radno područje: grijanje: od  $-20^{\circ}$  do  $15,5^{\circ}\text{C}$   
 Radno područje: hlađenje: od  $-5^{\circ}$  do  $43^{\circ}\text{C}$   
 Nivo zvučnog tlaka: 64 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice  
 Dimenzije ukupno:  
 1240 x 765 mm; h = 1685 mm  
 Težina ukupno: 305 kg

kom 1 0,00 0,00 HRK

- 1.02. Dobava i montaža unutarnje jedinice VRV sustava bez maske predviđene za montažu na zid (parapetna), opremljena ventilatorom, dvobrzinskim elektromotorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

**Proizvod kao Daikin VRV FXNQ20A ili odgovarajući.**

$Q_h = 2,2 \text{ kW}$   
 $T_v = 35^{\circ}\text{C}$   
 $T_p = 27^{\circ}\text{C ST}, 19^{\circ}\text{C VT}$   
 $Q_g = 2,5 \text{ kW}$   
 $T_v = 7^{\circ}\text{C ST}$   
 $T_p = 20^{\circ}\text{C ST}$   
 $VZ = 480/384 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $ESP = 41/10 \text{ Pa}$   
 $N = 71/68 \text{ W} - 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$   
 Dimenzije: 720x 750x 200  
 Težina: 23.5kg  
 Medij: R-410A  
 Nivo zvučnog tlaka: 30/28.5/27 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice:


kom 14 0,00 0,00 HRK

- 1.03. Dobava i montaža unutarnje jedinice VRV sustava bez maske kanalne izvedbe i srednje visokog raspoloživog statičkog tlaka. Motor ventilatora je specijalne izvedbe s desetak mogućih karakteristika, od kojih se radne odabiru prilikom puštanja u pogon. Uređaj je predviđen za montažu u stropu, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

**Proizvod kao Daikin VRV FXSQ25A ili odgovarajući**

$Q_h = 2,8 \text{ kW}$   
 $T_v = 35^{\circ}\text{C}$   
 $T_p = 27^{\circ}\text{C ST}, 19^{\circ}\text{C VT}$   
 $Q_g = 3,2 \text{ kW}$   
 $T_v = 7^{\circ}\text{C ST}$   
 $T_p = 20^{\circ}\text{C ST}$   
 $VZ = 540 / 390 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $ESP = 150/30 \text{ Pa}$   
 $N = 41/38 \text{ W} - 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$   
 Dimenzije: 550x800x245  
 Težina: 23.5 kg



KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
6. SPECIFIKACIJA		

Medij: R-410A

Nivo zvučne snage: 54 dB(A)

Nivo zvučnog tlaka: 30/28/25 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice

Standardno uključeno u stavku:

Pumpa za odvod kondenzata za kanalne jedinice

VRV sustava

H = 625 mm, N = 19 W - 230 V - 50 Hz

Filter za kanalne jedinice

kom 3 0,00 0,00 HRK

**Proizvod kao Daikin VRV FXSQ32A ili odgovarajući**

Qh = 3,6 kW

Tv = 35°C

Tp = 27°C ST, 19°C VT

Qg = 4,0 kW

Tv = 7°C ST

Tp = 20°C ST

VZ = 570 / 420 m3/h

ESP = 150/30 Pa

N = 45/42 W - 230 V - 50 Hz

Dimenzije: 550x800x245

Težina: 24 kg

Medij: R-410A

Nivo zvučne snage: 55 dB(A)

Nivo zvučnog tlaka: 31/29/26 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice

Standardno uključeno u stavku:

Pumpa za odvod kondenzata za kanalne jedinice

VRV sustava

H = 625 mm, N = 19 W - 230 V - 50 Hz

Filter za kanalne jedinice

kom 1 0,00 0,00 HRK

- 1.04. Dobava i montaža žičanog elektronskog prostornog regulatora sa LCD sučeljem i tjednim programskim satom za upravljanje i kontrolu do 16 unutarnjih VRV jedinica. **Proizvod kao Daikin tip BRC1E53B ili odgovarajući.**

Kontrola pristupa moguća je u tri nivoa s mogućnošću ograničavanja pristupa korisnika.

Funkcije: on/off, režim rada, set point, brzina ventilatora, pozicija lamela, pojedinačno podešavanje za jedinice u grupi, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera, tjedni program s 5 dnevnih podprograma (ukupno 35).

kom 18 0,00 0,00 HRK

- 1.05. Dobava i montaža izoliranog bakrenog spojnog elementa za razvod medija R-410A za plinsku i tekuću fazu, uključivo redukcije (2 komada po kompletu: plinska + tekuća faza), kao proizvod Daikin tip niže naveden ili odgovarajući:

Y-Račve:

**KHRQ22M64T**

Račva za indeks kapaciteta od 291 do 640.

kom 1 0,00 0,00 HRK

**KHRQ22M20T**


Račva za indeks kapaciteta do 200.

kom 14 0,00 0,00 HRK


**KHRQ22M29T9**

Račva za indeks kapaciteta od 201 do 290.


kom 2 0,00 0,00 HRK

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
6. SPECIFIKACIJA		


1.06.	Puštanje u pogon VRV sustava uključivo provjeru nepropusnosti freonske instalacije, vakumiranje i dopunjavanje rashladnog sredstva od strane ovlaštenog servisa uz izdavanje potrebnih uputa za korištenje, atesta i garancija.	kom	1	0,00	0,00	HRK
1.07.	Dobava, doprema na gradilište i montaža specijalnih bakrenih predizoliranih Cu cijevi prema HRN EN 1057 za parnu i tekuću fazu i spoj unutarnjih i vajskih jedinica VRV sustava Stavka uključuje sve potrebne fazonske elemente (koljena, redukcije, spojnice, T-komadi, itd.). Cijevi su sljedećih dimenzija:					
	Φ 28,6	m	74	0,00	0,00	HRK
	Φ 19,1	m	12	0,00	0,00	HRK
	Φ 12,7	m	340	0,00	0,00	HRK
	Φ 9,5	m	32	0,00	0,00	HRK
	Φ 6,4	m	266	0,00	0,00	HRK
1.08.	Dobava, doprema na gradilište i montaža specijalnih bakrenih Cu cijevi prema HRN EN 1057 odvod kondenzata iz unutarnjih jedinica VRV sustava Stavka uključuje sve potrebne fazonske elemente (koljena, redukcije, spojnice, T-komadi, itd.). Cijevi su sljedećih dimenzija:					
	Φ 28,1	m	88	0,00	0,00	HRK
1.09.	Dobava i montaža sifona s kuglom za montažu na spoj bakrenog cjevovoda s sustavom oborinske odvodnje	kom	19	0,00	0,00	HRK
1.10.	Dobava i montaža kanalskog odsisnog ventilatora za odsis iz sanitarija proizvod kao SALDA ili odgovarajući, tip AKU 250 EKO, u kompletu sa on/off servisnom sklopkom i elektronskim regulatorom, priključnim manžetama, ovjesnim priborom, potenciometrom za regulaciju brzine MTP 010 količina kako slijedi:  Oznaka OV-1 L=800 m <sup>3</sup> /h Hext=250 Pa N=213 W 230V/50Hz	kom	1	0,00	0,00	HRK
1.11.	Dobava i montaža električne parapetne zidne sobne grijalice proizvod kao Vaillant ili odgovarajući, tip VER/4, isporuka sa sobnim termostatom, zaštitom od smrzavanja, te regulacijom temperature od 5-35°C. električna grijalica posjeduje zaštitu od prskajuće vode, zaštita od pregijavanja, raspon učinka grijanja od 0,75 - 2,4 kW. Isporuka sa električnim kablom utikačem, pričvrsnim priborom za montažu na zid.	kom	4	0,00	0,00	HRK
1.12.	Dobava i montža usisnog čeličnog ventila proizvod KLIMAOPREMA ili odgovarajući, tip ZOV 125 sa prigradenim regulatorom, standardno plastificiran u bijeloj boji RAL 9010	kom	8	0,00	0,00	HRK

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
6. SPECIFIKACIJA		

- 1.13. Dobava i montaža standardne aluminijske fiksne (protukišne) žaluzije sa pocinčanom mrežicom sa stražnje strane izrađene od aluminijskog lima, proizvod kao AFZV, KLIMAOPREMA Samobor ili odgovarajuća.
- |              |     |   |      |      |     |
|--------------|-----|---|------|------|-----|
| AFZV 585x300 | kom | 1 | 0,00 | 0,00 | HRK |
|--------------|-----|---|------|------|-----|
- 1.14. Dobava i montaža istrujno/uisne aluminijske rešetke s prigradenim jednim redom horizontalno postavljenih pojedinačno podesivih lamela ugradnja sa vidljivim vijcima u kanal, zid i strop, proizvod kao KLIMA OPREMA Samobor kao tip OAB 1-0 ili odgovarajući.
- |         |     |   |      |      |     |
|---------|-----|---|------|------|-----|
| OAB 1-0 | kom | 1 | 0,00 | 0,00 | HRK |
|---------|-----|---|------|------|-----|
- 1.15. Dobava i montaža istrujno/uisne aluminijske rešetke s prigradenim jednim redom horizontalno postavljenih pojedinačno podesivih lamela ugradnja sa vidljivim vijcima u kanal, zid i strop, proizvod kao KLIMA OPREMA Samobor tip OAB-PI ili odgovarajući
- |                  |     |   |      |      |     |
|------------------|-----|---|------|------|-----|
| OAB PI 1000 x125 | kom | 8 | 0,00 | 0,00 | HRK |
|------------------|-----|---|------|------|-----|
- 1.16. Dobava, doprema na gradilište i montaža pravokutnih kanala za razvod zraka izrađenih iz pocinčanog čeličnog lima prema HRN DIN 24190. Kanali s većom stranicom od 300 mm ukružuju se križnim brazdama ili uzdužnim Z brazdama. Uključivo svi fazonski komadi, kanalski nastavci, koljena s registrima skretnih limova te priрубnice iz kutnog željeza. Isključivo zavjesni, pričvrtni i brtveni materijal.
- |  |    |     |      |      |     |
|--|----|-----|------|------|-----|
|  | kg | 450 | 0,00 | 0,00 | HRK |
|--|----|-----|------|------|-----|
- 1.17. Dobava, doprema na gradilište i montaža fleksibilne izolirane cijevi. Cijev se sastoji od unutarnjeg sloja laminirane aluminijske folije, sloja mineralne vune debljine 25mm i vanjskog sloja laminirane aluminijske folije. Služi za povezivanje distributera zraka sa kanalskim razvodom. Cijev je postojana na radnu temperaturu od -30°C do +150°C i radno područje do 1500 Pa. Proizvod kao "HEWA" ili jednakovrijedan, tip HF sono, sljedećih dimenzija: Ø160
- |  |   |   |      |      |     |
|--|---|---|------|------|-----|
|  | m | 2 | 0,00 | 0,00 | HRK |
|--|---|---|------|------|-----|
- 1.18. Dobava, doprema na gradilište i montaža rezivjskih otvora opremljenih sa vijkom i pripadnom brtvom, za montažu na okrugle kanale promjera 250 mm ili odgovarajući sukladno veličini dimenzije kanala.
- |  |     |   |      |      |     |
|--|-----|---|------|------|-----|
|  | kom | 4 | 0,00 | 0,00 | HRK |
|--|-----|---|------|------|-----|
- 1.19. Zavjesni, pričvrtni i brtveni materijal za spajanje i montažu kanala i cijevi. Brtvljenje sekcija kanala izvesti zrakonepropusno pomoću negorive teka-strip ili dec trake. Stavka ne uključuje nosive čelične konzole.
- |  |    |    |      |      |     |
|--|----|----|------|------|-----|
|  | kg | 55 | 0,00 | 0,00 | HRK |
|--|----|----|------|------|-----|
- 1.20. Dobava, doprema na gradilište i montaža konzola i nosača opreme. Izrađuju se na licu mjesta prilikom montaže od čeličnih profila, lima, šipki slično te se zaštićuju dvostrukim premazom temeljne boje i jednim premazom laka.

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
6. SPECIFIKACIJA		

	- težina nosivog materijala	kg	1200	0,00	0,00	HRK
	- površina za ličenje	m2	35	0,00	0,00	HRK
1.21.	Dobava, doprema na gradilište i montaža sitnog potrošnog materijala neophodnog za montažu specificirane opreme, kao što su: kisik, disu plin, elektrode, sitni ovjes, vijci, matice, tiple, profilno željezo i slično ukupne količine cca 350 kg	kompl	1	0,00	0,00	HRK
1.22.	Mehanička montaža elemenata automatske regulacije u polju. Troškovi pogonske energije nisu uključeni.	kompl	1		0,00	HRK
1.23.	Dobava, doprema na gradilište i montaža toplinske izolacije limenih kanala mineralnom vunom na armiranoj aluminijskoj foliji AluR, klase gorivosti A1 (prema HRN DIN 4102 i HRN EN 13501-1). Navedenim materijalom predviđena je izolacija kanalskog razvoda svježeg (s=50mm) i obrađenog (s=30mm) zraka. Uključivo sav potrebni pribor i originalni materijal za montažu izolacije (samoljepljiva aluminijska folija, kutnici od aluminijskog lima, metalne trake i sl.) Proizvod kao "TERVOL" ili jednakovrijedno, tip DP 7-AluR sljedećih količina u ovisnosti o debljini sloja: s=30mm izolacija u objektu	m2	12	0,00	0,00	HRK
1.24.	Dobava, doprema na gradilište i montaža obloge od aluminijskog lima debljine 0,8mm za montažu na toplinski izolirane kanale vođene izvan objekta i cijevi parne i tekuće faze grijača klima komore sa ciljem mehaničke zaštite toplinske izolacije kanala.	m2	18	0,00	0,00	HRK
1.25.	Probni pogon postrojenja, dovođenje postrojenja u radno stanje s grubom regulacijom istrujnih i usisnih elemenata. Troškovi pogonske energije nisu uključeni.	kompl	1	0,00	0,00	HRK
1.26.	Fino podešavanje i regulacija distribucijskih elemenata uz prisutstvo predstavnika ovlaštenog servisa ili proizvođača opreme (VRV sustava, automatska regulacija, regulacijski elementi kanalskog razvoda). Mjerenje ostvarenih količina zraka i mikroklimatskog stanja od ovlaštene institucije. Troškovi pogonske energije nisu uključeni.	kompl	1	0,00	0,00	HRK
1.27.	Izrada strojarskog projekta izvedenog stanja uz isporuku u dva primjerka.	kompl	1	0,00	0,00	HRK
1.28.	Izrada pisanih uputstava za održavanje i rukovanje postrojenjem uz isporuku u dva primjerka, te jedne funkcijske sheme pripremljene za postavljanje na zid.	kompl	1	0,00	0,00	HRK
1.29.	Natpisne pločice i samoljepive naljepnice za oznake opreme i elemenata postrojenja.	kompl	1	0,00	0,00	HRK
1.30.	Direktivni nadzor projektanta nad izvedbom postrojenja. Predviđeno je 5 jednodnevnih izlazaka na					

KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
6. SPECIFIKACIJA		

gradilište.

*kompl* 1 0,00 0,00 HRK

- 1.31. Sudjelovanje osoblja izvođača radova u organizaciji i vođenju postupka primopredaje postrojenja, a što mora završiti zapisnikom o testiranju istog, uključivo izrada i isporuka (u četiri primjerka) sve potrebne atestne dokumentacije o funkcijskom ispitivanju i postignutoj kvaliteti.

*kompl* 1 0,00 0,00 HRK

- 1.32. Čišćenje gradilišta od preostalog materijala i različite ambalaže, te materijal i rad potreban za zaštitu ugrađene i instalirane strojarske opreme od utjecaja ostalih radova na gradilištu (zaštita od prašine, žbuke, oštećenja i sl.). Stavka uključuje i potrebe dizalice za podizanje sve krupne opreme na krov objekta ili u unutarnje dvorište gdje se smještaju vanjske jedinice visine dizanja cca 15 m. Nosivost 1,5 tona.

*kompl* 1 0,00 0,00 HRK

#### NAPOMENE

U stavke opreme i materijala prema potrebi uračunati i rad auto dizalice te po potrebi i skelu za montažu vanjskih fiksnih žaluzina te visoko postavljenih kanala i cijevi unutar objekta.

#### REKAPITULACIJA VRV SUSTAV - BRAČ PLASTIKA

**UKUPNO:**

**0,00** HRK

#### OPASKE


Ovom specifikacijom nisu obuhvaćeni građevinski i elektrotehnički, te vodoinstalaterski i kanalizacijski radovi vezani za funkcionalnost postrojenja i instalacija tretiranih ovom dokumentacijom.

Sve građevinske prodore u podovima, stropovima i zidovima za prolaze kanala treba obuhvatiti građevinskim radovima, dok prodori za prolaz cjevovoda (osim kroz armirano-betonske konstrukcije), kao i ugradnja proturnih cijevi u istim, obuhvaćeni su ovom specifikacijom.

Svi ponuđači dužni su kompletan opseg vlastite isporuke uskladiti s traženom kompletnom funkcijom, respektirajući pri tome sve predviđene i tražene parametre, uz čvrste pisano potvrđene garancije. Sva eventualna potrebna razrađivanja, usklađenja i slično, u opsegu su dotične isporuke, a sve pripadne troškove snosi ponuđač.

Potvrda narudžbe prije definitivne isporuke specificirane opreme izvođač radova obavezno je dužan ovjeriti kod projektanta. Izmjena pojedinih dijelova predviđene opreme "zamjenskim dijelovima" bez prethodne pisane suglasnosti projektanta isključuje odgovornost projektanta za predviđenu funkcionalnost postrojenja.

Prije narudžbe i isporuke interijerske opreme potrebno je zatražiti ovjeru arhitekta u vezi boje vidljivih elemenata u prostoru.


KNJIGA 5: IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj 2018.
<b>6. SPECIFIKACIJA</b>		

Isporuka aparata za gašenje požara nije opseg obima  
ovovg dijela specifikacije.

Split, srpanj 2018.

Sastavio:

Tomislav Kralj, dipl.ing.stroj.

KNJIGA 5 IZVEDBENI PROJEKT TERMOTEHNIČKI PROJEKT		
 <b>GILAN</b> d.o.o. PROJEKTIRANJE, GRADITELJSTVO, ZASTUPANJE 21000 SPLIT, Poljička cesta 32, tel/fax: 466-824 www.gilan.hr, e-mail: gilan@gilan.hr	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ PLASTIKE
	ZAJEDN.OZNAKA.PR.:	019/2018
	BROJ PROJEKTA:	TD: S 066/18-IZ
	DATUM:	srpanj, 2018.
7. GRAFIČKI DIO		

## 7. GRAFIČKI DIO