

# Thalpos

Sjedište : 10000 ZAGREB, Laščinska 143  
OIB 37811830489 , MB 1513206  
IBAN HR89236000011508652

**Ured : HR - 10000 ZAGREB, Cankarova 13**  
tel : +385 1 3774 488 ; fax : +385 1 3907 096  
e-mail : thalpos@zg.t-com.hr , www.thalpos.hr

Investitor :  
**GRAD SVETI IVAN ZELINA**  
OIB: 49654336134  
Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina

Građevina :  
**Rekonstrukcija i prenamjena  
postojeće Zgrade starog suda u  
GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR**

Lokacija :  
**SVETI IVAN ZELINA**  
Vatrogasna 1, k.č. 1582, k.o. Zelina

Z.O.P. : **05/21 GEC**  
Oznaka projekta: **2132-STR**  
Mapa: **3**  
Faza : **GLAVNI PROJEKT**  
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**

---

Vrsta instalacija : **TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE**

---

Glavni projektant : Jagoda Renuša, dipl.ing.arh.

Projektant : Tomislav Krizmanić, dipl.ing.stroj.

Suradnik: Luka Krizmanić, mag.ing.mech.

Suradnik: Josip Šoljić, bacc.ing.mech.

Direktor : Tomislav Krizmanić, dipl.ing.stroj.

Datum: Zagreb, srpanj 2021.

<p>THALPOS d.o.o. Zagreb</p>	<p>Građevina : Rekonstrukcija i prenamjena postojeće Zgrade starog suda u GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR Lokacija : Sveti Ivan Zelina, Vatrogasna 1, k.č. 1582, k.o. Zelina</p>	<p>2132-STR Stranica: 2</p>
<p><b>POPIS MAPA PROJEKTA I ODGOVORNIH PROJEKTANATA:</b></p> <p><b>MAPA I:</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT Knjiga 1 RENOVA,d.o.o.,ZAGREB, Ružičnjak 16 ; OIB:47707696151 Glavni projektant: Jagoda Renuša,d.i.a.,ovl.arh. A 176 TD. 05 / 2021; ZOP: 05/21 GEC</p> <p><b>MAPA I .</b> ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA Knjiga 2 FLAMIT ,d.o.o.,Jurja Dijanića 24 a.,10430 Samobor, OIB:84050612509 Izradio: Željko Mužević univ.spec.aedif. Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara br.64 Broj elaborata: 770721; ZOP: 05/21 GEC</p> <p><b>MAPA I.</b> ELABORAT OSIGURANJA PRISTUPA OSOBA SLABIJE POKRETLJIVOSTI Knjiga 3 RENOVA,d.o.o.,ZAGREB, Ružičnjak 16 ; OIB:47707696151 Glavni projektant: Jagoda Renuša,d.i.a.,ovl.arh. A 176 TD. 05 / 2021; ZOP: 05/21 GEC</p> <p><b>MAPA II:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE MAX-ING,d.o.o.,ZAGREB,I.Šibla 9 ; OIB:46859883439 Projektant:Želimir Francišković dipl.ing.grad.,ovlašteni inženjer građevinarstva G 453 T.D. 985/20; ZOP 05/21 GEC</p> <p><b>MAPA III.</b> STROJARSKI PROJEKT - <b>Grijanje, hlađenje, ventilacija</b> THALPOS d.o.o, Zagreb, Cankareva 13; OIB 37811830489 Projektant: Tomislav Krizmanić ,dipl.Ing.stroj.,ovlašteni inženjer strojarstva, S-695 Oznaka projekta: 2132-STR; ZOP 05/21 GEC</p> <p><b>MAPA IV</b> <b>GRAĐEVINSKI PROJEKT – Vodovod, odvodnja, hidrantska mreža</b> THALPOS d.o.o, Zagreb, Cankareva 13; OIB 37811830489 Projektant: Zrinko Pašalić ,dipl.Ing.grad.,ovlašteni inženjer građevinarstva, G-5862 Oznaka projekta: 2132-VIO; ZOP 05/21 GEC</p> <p><b>MAPA V.</b> <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b> VV- ELEKTROPROJEKT ,d.o.o.,Zagreb,Ehrlichova 9.; OIB: 52645592648, Projektant : Vladimir Varga ,ing.el. E-2017 T.D.: 17-21, ZOP: 05/21 GEC</p> <p><b>MAPA V-2.</b> <b>PROJEKT VATRODOJAVE</b> VV- ELEKTROPROJEKT ,d.o.o.,Zagreb,Ehrlichova 9.; OIB: 52645592648, Projektant : Vladimir Varga ,ing.el. E-2017 T.D.: 18-21, ZOP: 05/21 GEC</p> <p><b>MAPA VI.</b> <b>STROJARSKI PROJEKT DIZALA-</b> <b>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA - DAMIR ŠPLAJT</b> Zagreb, Kutnjački put 13 ; OIB:85983320604 Projektant: Damir Šplajt,ing.el.stroj. S277; DP3808</p> <p><b>GEODETSKI ELABORAT</b> <b>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE</b> ŽARKO KAJFEŽ ,dipl.ing.geod. 10296 Luka , Lučka cesta 41 OIB:88570121418</p> <p><b>ELABORAT ZAŠTITE NA RADU</b> FLAMIT ,d.o.o.,Jurja Dijanića 24 a.,10430 Samobor, OIB:84050612509 Izradio: Željko Mužević univ.spec.aedif. S 1832 Broj elaborata: 780721; ZOP: 05/21 GEC</p> <p><b>ELABORAT OSIGURANJA PRISTUPA OSOBAMA SLABIJE POKRETLJIVOSTI</b> Glavni projektant: Jagoda Renuša,d.i.a.,ovl.arh. A 176 TD.05-21- I , ZOP 05/21 GEC</p> <p><b>GEOTEHNIČKI ELABORAT, GEOMEHANIČKO IZVJEŠĆE I GEOSTATIČKE ANALIZE–</b> Odgovorni geomehaničar Vladimir Šilhard ,dipl.ing.grad. G - 1176; Geoexpert GTB,Zagreb ,Zelengaj 45</p>		
<p>Ovaj dokument ostaje u isključivom vlasništvu Thalpos d.o.o. Pretisak i uporaba izvan namjene nisu dozvoljeni.</p>		

## Sadržaj

### Opći dio :

- I - Izvod iz sudskog registra
- II - Rješenje o imenovanju glavnog projektanta
- III - Rješenje o imenovanju projektanta
- IV - Rješenje ovlaštenog inženjera
- V - Popis primjenjenih propisa zaštite na radu i zaštite od požara
- Vla - Prikaz primjenjenih propisa zaštite na radu
- Vlb - Prikaz primjenjenih propisa zaštite od požara
- VII - Izjava o usuglašenosti tehničke dokumentacije
- VIII - Isprava - zaštita od požara
- IX - Potvrda - zaštita na radu
- X - Program kontrole i osiguranja kvalitete
- XI - Projektirani vijek trajanja instalacije i uvjeti za održavanje

### Tekstualni dio :

- A / Projektni zadatak
- B / Tehnički opis
- C / Tehnički proračun
- D / Procjena troškova gradnje

### Grafički dio :

Nacrt br. 100 :	Situacija	M 1:250
Nacrt br. 101 :	Tlocrt podruma – Grijanje i hlađenje	M 1:100
Nacrt br. 102 :	Tlocrt prizemlja – Grijanje i hlađenje	M 1:100
Nacrt br. 103 :	Tlocrt 1.kata – Grijanje i hlađenje	M 1:100
Nacrt br. 104 :	Tlocrt Potkrovlja – Grijanje i hlađenje	M 1:100
Nacrt br. 105 :	Tlocrt krova – Grijanje i hlađenje	M 1:100
Nacrt br. 110 :	Funkcionalni presjek – Grijanje i hlađenje	M 1:100
Nacrt br. 121 :	Grijanje i hlađenje – funkcionalna shema spajanja	--
Nacrt br. 121 :	Grijanje i hlađenje – Ventilokonvektori – shema spajanja	--
Nacrt br. 122 :	Grijanje i hlađenje – Radijatori – shema spajanja	--
Nacrt br. 131 :	Grijanje i hlađenje – Dizalica topline – ugradbene mjere	--
Nacrt br. 201 :	Tlocrt podruma – Ventilacija	M 1:100
Nacrt br. 202 :	Tlocrt prizemlja – Ventilacija	M 1:100
Nacrt br. 203 :	Tlocrt 1.kata – Ventilacija	M 1:100
Nacrt br. 204 :	Tlocrt Potkrovlja – Ventilacija	M 1:100
Nacrt br. 205 :	Tlocrt krova – Ventilacija	M 1:100
Nacrt br. 210 :	Funkcionalni presjek – Ventilacija	M 1:100
Nacrt br. 220 :	Ventilacija – funkcionalna shema spajanja KK.	--
Nacrt br. 221 :	Ventilacija – KK.01 – Dvorana - shema spajanja	--
Nacrt br. 222 :	Ventilacija – KK.02 – Učionice 1 - shema spajanja	--
Nacrt br. 223 :	Ventilacija – KK.03 – Učionice 2 - shema spajanja	--
Nacrt br. 224 :	Ventilacija – RK.01 – Glazbena vježbaonica - shema spajanja	--
Nacrt br. 225 :	Ventilacija – RK.02 – Garderoba izvođača - shema spajanja	--
Nacrt br. 226 :	Ventilacija – OV.01 – Odsis sanitarije - shema spajanja	-
Nacrt br. 227 :	Ventilacija – OV.02 – Odsis Hall podrum - shema spajanja	-
Nacrt br. 231 :	Ventilacija – KK.01, KK.02, KK.03 – Ugradbene mjere	--

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

=====

SUBJEKT UPISA

-----

MBS:

080358098

TVRTKA/NAZIV:

- 1 THALPOS d.o.o. za projektiranje, građenje, inženjering, trgovinu i usluge

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 THALPOS d.o.o.

SJEDIŠTE:

- 1 Zagreb, Laščinska 143

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 \* - građenje, projektiranje i nadzor  
1 \* - kupnja i prodaja robe  
1 70 - POSLOVANJE NEKRETNINAMA  
1 \* - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi  
1 \* - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćavanja i projekata ukustičnosti  
1 \* - inženjerstvo, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti  
1 \* - zastupanje stranih tvrtki  
1 \* - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI

- 1 Tomislav Krizmanić, JMBG: 2409963330009  
1 - jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI

- 1 Tomislav Krizmanić, JMBG: 2409963330009  
1 - direktor  
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20,000.00 kuna

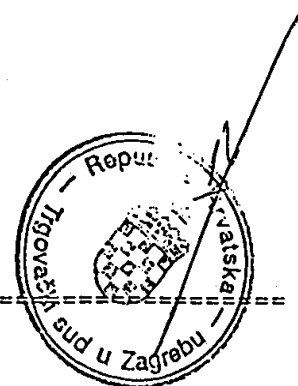
PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 23.5.2000. godine.
- 



D004, 2006.02.03 11:02:41

Stranica: 1

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

=====

POPIS FIZIČKIH OSOBA KOD SUBJEKTA

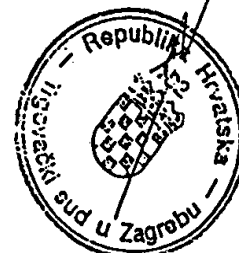
A1 Tomislav Krizmanić, JMBG: 2409963330009  
Zagreb, Laščinska 143  
C1 Tomislav Krizmanić, JMBG: 2409963330009  
Zagreb, Laščinska 143

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Poslovni broj	Datum	Naziv suda
0001	00/2933-4	12.09.2000.	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 03.02.2006.

Ovlaštena osoba: \_\_\_\_\_



## Imenovanje glavnog projektanta

Na temelju čl. 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), donosi se

## RJEŠENJE O IMENOVANJU BROJ : IM - 2132 -STR

kojim se određuje :

**TOMISLAV KRIZMANIĆ**, dipl.ing.stroj.

za projektanta na izradi Glavnog strojarškog projekta termotehničkih instalacija za :

GRAĐEVINA : **Rekonstrukcija i prenamjena postojeće Zgrade starog suda u GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR**

INVESTITOR: **GRAD SVETI IVAN ZELINA**  
OIB: 49654336134  
Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina

LOKACIJA : **SVETI IVAN ZELINA**  
Vatrogasna 1, k.č. 1582, k.o. Zelina

BROJ PROJEKTA : **2132-STR**

### OBRAZLOŽENJE

Prema odredbi projektant je odgovoran da projekt koji se izrađuje ispunjava propisane uvjete, a osobito da je projektirana građevina usklađena s lokacijskom dozvolom, da ispunjava bitne zahtjeve za građevinu te da je usklađena s odredbama tog Zakona i posebnim propisima.

Projektant je odgovoran za ispravnost i potpunost projekta u smislu ispravnosti tehničkih rješenja i troškovnika, računске točnosti, međusobne usklađenosti pojedinih dijelova projekta u projektnom zadatku opisanom u dispozitivu ovog rješenja.

Shodno odredbi imenovani ispunjava propisane uvijete i to :

- članstvo u Komori inženjera u graditeljstvu - razred inženjera strojarstva br. 695
- visoku stručnu spremu i naziv Diplomirani inženjer strojarstva
- položeni stručni ispit : red.br.evidenc : 600 od 04.12.1995. godine
- radno iskustvo u struci kontinuirano od 1992. godine

U Zagrebu, srpanj 2021.

**THALPOS** d.o.o.  
za projektiranje, gradnje,  
inženjering, trgovinu i usluge  
ZAGREB, Laščinska 143

Direktor

Tomislav Krizmanić, dipl.ing.stroj.



REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/03-04/ 695  
Urbroj: 314-04-03-2  
Zagreb, 11. rujna 2003.

Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Odbor za upise u  
Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, rješavajući u postupku usklađivanja s odredbama  
Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu u predmetu KRIZMANIĆ  
TOMISLAV, dipl.ing.stroj., donio je sljedeći

### ZAKLJUČAK

TOMISLAV KRIZMANIĆ, dipl.ing.stroj., ovlaštenu inženjer strojarstva upisan u Imenik  
ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, upisan  
je u sljedeće stručne smjerove: termoehergetska postrojenja; skladištenje i prijenos  
plinovitih i tekućih tvari; grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku,  
pripremu i obradu vode; procesna i ostala postrojenja

### Obrazloženje

U skladu s člankom 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera  
ugraditeljstvu, ovlaštenu arhitekt odnosno ovlaštenu inženjer može obavljati poslove stručnog  
smjera za koji je školovan odnosno za koji se osposobio praksom. Stručni smjer određuje se  
prema strukovnim zadacima.

Odbor za upise u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva je po službenoj dužnosti  
izvršio uvid u predmet imenovanog te je uskladio osnovno rješenje imenovanog s odredbom  
članka 23. stavka 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi  
s člankom 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, kako je i  
riješeno u dispozitivu zaključka.

### Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Zaključka ne može se izjaviti žalba.

Predsjednik  
Odbora za upise u  
Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva

Jadranko Stijinović, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. TOMISLAV KRIZMANIĆ, 10000 ZAGREB, LAŠĆINSKA 143
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



## V / Popis primjenjenih propisa zaštite na radu i zaštite od požara

Prema Zakonu o zaštiti na radu Republike Hrvatske (NN 71/14; NN 118/14; NN154/14) i članku 25. Zakona o zaštiti od požara (NN broj 92/10) u tehničkoj dokumentaciji primjenjeni su slijedeći propisi :

- Zakon o gradnji ( NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o arh.i inž. poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
- Zakon zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 178/04)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)
- Zakon o preuzimanju ZOS koji se u RH primjenjuje kao Republički zakon (NN 53/91 i NN 44/95)
  
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15, 36/19)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN broj 64/14)
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta ( NN 98/99 )
- Pravilnik o razvrstavanju građ.i građ.djelova i prost. u kat. ugroženosti od požara (NN62/94,32/97)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/16)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 79/16)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15)
- Pravilnik o o zaštiti od požara u skladištima ( NN 93/2008)
  
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07 )
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14; NN 130/14)
- Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada u dijelu proj. vanj. temp.(HRN U.J5.600.)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14; NN 130/14)
- Tehnički uvjeti za proje. i građenje zgrada u dijelu projektnih vanjskih temperatura (HRN U.J5.600.)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)
  
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
  
- HRN EN 12831 - Standard za proračun gubitaka topline u zgradama
- VDI 2078 - proračun dobitaka topline
- HRN EN 12170/2004 - Sustav grijanja u građevinama

## Vla / Prikaz primijenjenih propisa zaštite na radu

Prikaz tehničkih rješenja je dat s obzirom na izvedbu, namjenu i mjesto realizacije projekta u kojemu će biti primijenjena odgovarajuća pravila zaštite na radu da se u toku upotrebe ne ugrozi zdravlje i životi radnika.

### opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada

- obavljanjem predviđenih djelatnosti ne javljaju se posebne opasnosti koje bi zahtjevale posebne mjere zaštite, pa je potrebno osigurati osnovna pravila zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije i prostore sukladno *Pravilniku zaštite na radu za mjesta rada* kako slijedi :

### temperatura

- temperature u prostorijama određene su prema njihovoj namjeni :

- dvorana	20/26°C
- učionice	20/26°C
- uredi	20/26°C
- hodnici	20/26°C
- pomoćne prostorije	20°C
- sanitarije	20°C
- strojarnica	12°C
- vjetroman	10°C

### brzina strujanja zraka

- svi uređaji i istrujni otvori su projektirani na način da brzina zraka u zoni boravka ljudi bude oko 0,2-0,3 m/s, a ne prelazi 0,5 m/s.

### relativna vlaga

- projektiranim sustavom grijanja, hlađenja, ventilacije i klimatizacije s ovlaživanjem u kompaktnim klima komorama osiguravaju se uvjeti relativne vlažnosti u traženim i dozvoljenim granicama od 40-60%

### zagrijavanje i hlađenje prostorija

- regulacija temperature je omogućena lokalno na razini svake prostorije  
- podešavanje temperature u prostoriji je ručno, a regulacija i održavanje automatsko  
- kod izbora uređaja je vođeno računa da temperatura zraka u zoni boravka bude u dozvoljenim granicama

- zagrijavanje i hlađenje prostorija je termotehničkim sustavima podjeljeno u cjeline :

#### 1. Dvorana

- temeljno zagrijavanje dvorane je toplovodnim podnim grijanjem  
- dogrijavanje ili hlađenje se vrši zrakom koji se priprema u kompaktnoj klima komori  
- temperatura ubacivanog zraka ovisi o unutarnjim potrebama grijanja ili hlađenja

#### 2. Učionice, uredi, komunikacije

- grijanje i hlađenje prostorija se vrši ventilokonvektorskim jedinicama koje rade s recirkulacijskim zrakom iz prostora

- priprema ogrjevnog medija za grijanje i hlađenje vrši se putem dizalice topline

#### 3. Sanitarije, pomoćne prostorije, tehničke prostorije

- grijanje prostorija vrši se radijatorima

- priprema ogrjevnog medija za grijanje vrši se putem dizalice topline

### prozračivanje

- obzirom da je pretežita namjena zgrade glazbena škola, a radi zaštite od buke prema unutra i prema van, nije poželjno otvarati prozore, osnovno prozračivanje zgrade je prisilno

- priprema i dobava svježeg zraka i odsis otpadnog zraka se vrši :

- a/ kompaktnim klima komorama s ugrađenim sustavima za povrat topline iz otpadnog zraka
- b/ rekuparacijskim jedinicama

- izborom istrujnih elemenata prisilne ventilacije osigurano je da maksimalno dozvoljena brzina strujanja zraka u zoni boravka ljudi ne prelazi dozvoljene vrijednosti.

- ventilacioni uređaji su takve konstrukcije da ne stvaraju prekomjernu buku u ostalim prostorima.

- oprema i kanali ugrađeni su na nosače i ovjes vezan za građevinski dio objekta pa nema opasnosti od njihovog nekontroliranog pomicanja ili pada.

- uredske prostorije se ventiliraju prirodnim putem otvaranjem prozora

- prozračivanje prostorija pojedinih namjena je termotehničkim sustavima podjeljeno u cjeline :

#### 1. Dvorana

- priprema i dobava svježeg zraka i odsis otpadnog zraka se vrši kompaktnom klima komorom
- udio svježeg zraka u dobavnom zraku je 100% i ubacuje se u prostoriju putem stropnih distributera
- količina svježeg zraka je određena prema očekivanom broju posjetitelja i iznosi prosječno 35-50m<sup>3</sup> svježeg zraka po osobi u jednom satu

#### 2. Učionice

- priprema i dobava svježeg zraka i odsis otpadnog zraka se vrši kompaktnim klima komorama
- udio svježeg zraka u dobavnom zraku je 100%
- zrak se ubacuje u prostoriju putem laminarnih distributera ili zidnih rešetki
- količina svježeg zraka je određena prema broju učenika i osoba koje borave u tretiranom prostoru, i iznosi prosječno 50m<sup>3</sup> svježeg zraka po osobi u jednom satu

#### 3. Glazbena vježbaonica i garderoba izvođača

- priprema i dobava svježeg zraka i odsis otpadnog zraka se vrši rekuperatorskim jedinicama
- udio svježeg zraka u dobavnom zraku je 100%
- zrak se ubacuje u prostoriju putem laminarnih distributera, anemostata ili rešetki
- količina svježeg zraka je određena prema očekivanom broju osoba koje borave u tretiranom prostoru, i iznosi prosječno 35-50m<sup>3</sup> svježeg zraka po osobi u jednom satu

#### 4. Sanitarije

- ventiliranje sanitarija je centralno putem zajedničkog odsisnog sustava s krovnim ventilatorom
- odsisni zrak će se nadoknaditi prestrujavanjem iz okolnih prostora
- količina odsisanog zraka osigurava prosječno 4-6 izmjena u jednom satu

#### 5. Uredi i komunikacije

- uredi i komunikacije se provjetravaju prirodnim putem preko vanjskih otvora čime se osigurava minimalna potrebna izmjena svježeg zraka

#### **buka i vibracije**

- izvori buke kod projektiranih uređaja su ventilatori i kompresori dizalica toplina
- smanjenje buke se osigurava :
  - izborom uređaja s niskim nivoom buke
  - ugradnjom prigušivača buke
  - izvedbom zaštitnih obloga i sl. po potrebi oko uređaja koji proizvode prekomjernu buku
- buka koju proizvode projektirani uređaji ne prelazi dozvoljene vrijednosti u okolini i prostorima u kojima borave ljudi.

#### **Općenito**

- navedeni propisi, kao i navedene mjere i tehnička rješenja, opisana u ovom prikazu, obvezna su za izvođača radova, kao i za korisnika predmetne instalacije, odnosno građevine
- svi uređaji smješteni su tako da ne predstavljaju prepreku slobodnom kretanju po prostoru i omogućuju laku dostupnost i kontrolu instalacije.
- svi uređaji koji su prema ovom projektu predviđeni za ugradnju, zadovoljavaju uvjete Zakona o normizaciji.
- mjesto izvođenja radova treba biti propisno ograđeno i označeno. Mjesta na kojima se izvode vanjski radovi i/ili radovi na visini trebaju biti propisno označena znakovima opasnosti od pada predmeta sa visine i obavezne upotrebe zaštitne kacige.
- pristup gradilištu treba biti dozvoljen samo izvođačima radova i za pristup ovlaštenim osobama uz obavezno korištenje zaštitnih sredstava ( zaštitnih cipela, zaštitne odjeće i/ili zaštitne kacige). Navedena zaštitna sredstva je dužan osigurati izvođač radova.

#### **Montaža instalacije**

- prilikom montaže instalacije primjenjivati će se propisana pravila zaštite na radu Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.
- prilikom izvođenja radova radnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena Elabortom zaštite na radu.
- kod prenošenja, manipuliranja, izrade i konzoliranja cjevovoda, koristiti potreban alat i naprave, a pri tome se obavezno pridržavati uputa o korištenju istih, koja su sastavni dio pravila zaštite na radu, iz Elaborata zaštite na radu na montaži

### Osposobljenost zaposlenika

- svi zaposlenici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način i imati odgovarajuće uvjerenje od ovlaštene organizacije.
- za poslove s posebnim uvjetima rada ( rad na visini, rad pod naponom i sl. ) zaposlenici trebaju imati potvrde o zdravstvenoj sposobnosti za obavljanje istih.

### Sredstva rada

- sva sredstva rada ( alat, naprave, uređaji) trebaju biti potpuno ispravna i neoštećena. Uređaji i naprave koje spadaju u sredstva za rad s povećanom opasnošću ( dizalice, kompresori, dvostrane brusilice i sl.) trebaju kao takva biti ispitana od strane ovlaštene organizacije i imati za to važeće uvjerenje.
- dizalice i skele koje se koriste na gradilištu trebaju imati proizvođački atest, a osim toga trebaju biti ispitane nakon postavljanja na gradilište od strane ovlaštene ustanove.
- ljestve koje se koriste prilikom radova trebaju imati odgovarajući proizvođački atest i biti interno ispitane na ispravnost gređa, protukliznih nogara i osiguranje protiv razmicanja.
- sve radove je potrebno izvoditi prema pravilima rada na siguran način
- radove na visini je potrebno izvoditi sa odgovarajućih skela ili ljestava, a ukoliko se isti izvode na krovu potrebno je koristiti dodatna zaštitna sredstva ( npr. užice za osiguranje od pada – koje treba imati također važeći atest)
- izvođač radova treba zaposlenicima na gradilištu osigurati odgovarajuća osobna zaštitna sredstva ( koja im pripadaju prema važećoj procjeni opasnosti radnih mjesta izrađenoj za to poduzeće)

### Izvođenje radova

- sve radove je potrebno izvoditi prema pravilima rada na siguran način
- radove na visini je potrebno izvoditi sa odgovarajućih skela ili ljestava, a ukoliko se isti izvode na krovu potrebno je koristiti dodatna zaštitna sredstva ( npr. užice za osiguranje od pada – koje treba imati također važeći atest)
- izvođač radova treba zaposlenicima na gradilištu osigurati odgovarajuća osobna zaštitna sredstva ( koja im pripadaju prema važećoj procjeni opasnosti radnih mjesta izrađenoj za to poduzeće)

### Održavanje

Održavanje funkcionalnosti instalacije u eksploataciji je u obvezi vlasnika i korisnika građevine. Da bi se izbjegle po zdravlje i život opasne situacije rukovodci se moraju detaljno upoznati sa instalacijama i njihovim funkcijama. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala koji su atestirani.

### Atesti

Izvođač je dužan pribaviti ateste za ugrađenu opremu.

### Pregled instalacija

Preglede instalacija treba vršiti barem jednom godišnje i to: od strane ovlaštene organizacije pribaviti atest o ispravnom funkcioniranju instalacija najmanje jednom godišnje.

### Zaključak

Predviđenim načinom izgradnje i odabranom opremom osigurat će se traženi uvjeti zaštite na radu.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Tomislav Krizmanić  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 695

Projektant :

Tomislav Krizmanić d.i.s.

## Vlb / Prikaz primijenjenih propisa zaštite od požara

Prema članu 25. Zakona o zaštiti od požara Republike Hrvatske (NN 92/10) donosimo prikaz primijenjenih propisa zaštite od požara. U svrhu zaštite života uposlenika, korisnika svih prostora i imovine od požara, poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanja pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.

*Prema Pravilniku o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sisteme (NN 53/91) i Pravilniku o dopunama pravilnika o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sisteme (NN 69/97), a u vezi termotehničkih instalacija, primjenjene su slijedeće mjere zaštite od požara:*

### ventilacija

- svi djelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- na svim pozicijama je razmještajem opreme omogućeno nesmetano kontroliranje i održavanje uređaja
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje

Na mjestima prolaza zračnih kanala kroz granice požarnih odjeljaka ugrađuju se klapne

- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigrađenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodjave

### instalacija grijanja i hlađenja

- svi djelovi sustava grijanja i hlađenja su izrađeni od negorivog materijala
- na svim pozicijama je razmještajem opreme omogućeno nesmetano kontroliranje i održavanje uređaja.
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor
- sva mjesta prolaska strojarskih instalacija kroz konstruktivne elemente na granici požarnih sektora zabrtvljena su materijalom jednakom otpornosti na požar kao i granični konstrukcijski element

### održavanje

Održavanje funkcionalnosti instalacije u eksploataciji je u obvezi vlasnika i korisnika građevine. Da bi se izbjegle po zdravlje i život opasne situacije rukovaoci se moraju detaljno upoznati sa instalacijama i njihovim funkcijama. Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala koji su atestirani.

### mjere protupožarne zaštite za vrijeme izvođenja predmetnog zahvata

Tijekom gradnje potrebno je posebnu pažnju obratiti mjerama zaštite od požara.

- Potrebno je provesti sve zaštitne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve.i sl.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora
- Zapaljive tekućine (benzin, nafta, razna ulja) treba čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara prema važećim propisima
- Nije dozvoljeno pušenje u prostoru privremenog skladišta materijala na gradilištu
- Nije dozvoljeno paljenje vatre na prostoru gradilišta izuzev mjesta koji su osigurani od požara
- Kod zavarivanja potrebno je posebnu pažnju obratiti zaštiti od požara
- Otpatke je potrebno odlagati na za to predviđeno mjesto
- Užarene metalne dijelove nije dozvoljeno smjestiti uz zapaljive materijale


Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlaštteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

### Zaključak

a/ Predmetne instalacije u objektu nemaju direktne izvore požara ili prisustvo otvorene vatre, te se ista može pojaviti jedino uslijed kvara.

b/ Predviđenim načinom izgradnje i odabranom opremom osigurati će se traženi uvjeti zaštite zaštite od požara.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Tomislav Krizmanić  
dip. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 695



Projektant :

Tomislav Krizmanić d.i.s.

Na temelju Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99) te čl. 51. i 52. Zakona o gradnji (NN 153/13 ; 20/17) daje se:

### IZJAVA br. 2132-STR

GRAĐEVINA : **Rekonstrukcija i prenamjena postojeće Zgrade starog suda u GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR**

INVESTITOR: **GRAD SVETI IVAN ZELINA**  
OIB: 49654336134  
Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina

LOKACIJA : **SVETI IVAN ZELINA**  
Vatrogasna 1, k.č. 1582, k.o. Zelina

BROJ PROJEKTA : **2132-STR**

kojom potvrđujemo da je Glavni projekt usklađen s odredbama posebnih zakona i drugih propisa :

**1. Prostornim planom uređenja Grada Sveti Ivan Zelina**

(„Zelinske novine“ br.8/04,11/06.9/11,5/13,13/15, i 15/15- pročišćeni tekst 4/17i 6/17 , unutar Kulturno povijesne cjeline naselja Sv.Ivan Zelina ( zona zaštite Z-3532).

**2. ZAKONOM O GRADNJI ( NN 153/13; 20/17, 39/19, 125/19 )**

- na osnovi kojeg su izdana imenovanja te Izjava o međusobnoj usklađenosti dijelova projekta
- kojim je određeno da Glavni projekti moraju uvijek sadržavati i podatke iz elaborata koji su poslužili za njihovu izradu
- o sprečavanju zamjene sastavnih dijelova projekta
- na osnovi kojeg je izdana Izjava o usklađenosti sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa

**3. ZAKONOM O ZAŠTITI NA RADU (NN 71/14; NN 118/14; NN 154/14 )**

- članak 93 stavak 4 na osnovi kojeg je izrađena Izjava o da su u glavnom projektu primjenjena tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

**4. ZAKONOM O ZAŠTITI OD POŽARA ( N.N. br. 92/10)**

- članak 28 stavak 1 na osnovi kojeg je izrađen prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara
- članak 30 stavak 2 i članak 31 stavak 1, na osnovi kojeg je nakon provjere Glavnog projekta izdana Isprava kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara primjenjene u Glavnom projektu izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i drugim propisima kao sastavni dio Glavnog projekta.

**5. ZAKONOM O NORMIZACIJI ("Službeni list" broj 163/03 )**

**6. OSTALIM ZAKONIMA, PROPISIMA, I PRIZNATIM TEHNIČKIM PRAVILIMA**

- sve prema popisu primjenjenih propisa iz poglavlja V.

Projektant :  
Tomislav Krizmanić d.i.s.

Direktor :  
Tomislav Krizmanić d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Tomislav Krizmanić  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašten inženjer strojarstva  
  
S 695

THALPOS d.o.o.  
za projektiranje, građenje,  
inženjering, trgovinu i usluge  
ZAGREB, Laščinska 143

Temeljem Članka 25 i 28. stavak 3. i 4. Zakona o zaštiti od požara Republike Hrvatske (NN 92/10) i internih akata društva "THALPOS" d.o.o., a u svezi provjere Glavnog projekta glede primjene mjera zaštite od požara izdaje se :

### ISPRAVA BROJ : IS – 2132-STR

kojom se potvrđuje da Glavni projekt za :

GRAĐEVINA : **Rekonstrukcija i prenamjena postojeće Zgrade starog suda u GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR**

INVESTITOR: **GRAD SVETI IVAN ZELINA**  
OIB: 49654336134  
Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina

LOKACIJA : **SVETI IVAN ZELINA**  
Vatrogasna 1, k.č. 1582, k.o. Zelina

BROJ PROJEKTA : **2132-STR**

sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara kojima projektirana instalacija treba udovoljavati za vrijeme izgradnje i uporabe.

U Zagrebu, srpanj 2021.

THALPOS d.o.o.  
za projektiranje, gradnje,  
inženjering, trgovinu i usluge  
ZAGREB, Laščinska 143

Direktor :

Tomislav Krizmanić d.i.s.



Temeljem članka 73. stavak 2. Zakona o zaštiti na radu (NN broj 71/2014; NN broj 118/2014; NN broj 154/2014), Zakona o gradnji (NN 153/13 ; NN 20/17) donosi se:

## POTVRDA O TEHNIČKIM RJEŠENJIMA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU br. 2132-STR

kojom se potvrđuje da Glavni projekt strojarskih instalacija za :

GRAĐEVINA : **Rekonstrukcija i prenamjena postojeće Zgrade starog suda u  
GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR**

INVESTITOR: **GRAD SVETI IVAN ZELINA**  
OIB: 49654336134  
Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina

LOKACIJA : **SVETI IVAN ZELINA**  
Vatrogasna 1, k.č. 1582, k.o. Zelina

BROJ PROJEKTA : **2132-STR**

sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu glede opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada kojima projektirani objekt mora udovoljavati za vrijeme izvedbe radova i korištenja instalacije nakon izvedbe.

U Zagrebu, srpanj 2021.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Tomislav Krizmanić  
dipl. ing. stroj.

Ovlašten inženjer strojarstva



Projektant :

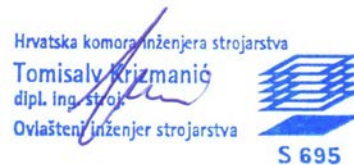
Tomislav Krizmanić d.i.s.

## X / Program kontrole i osiguranja kvalitete

1. Projektirana instalacija izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.
2. Sastavni dio projektne dokumentacije su :
  - tehnički opis
  - tehnički proračun
  - program kontrole i osiguranja kvalitete
  - priloženi nacrti
3. Sav materijal za izvođenje radova prema ovom ugovoru dužan je dobiti Izvoditelj, sve prema specifikaciji materijala datoj u projektnoj dokumentaciji, a u skladu sa važećim zakonskim propisima.
4. Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme.
5. Naručilatelj je dužan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
6. Naručilatelj je dužan prije početka radova dostaviti Izvoditelju imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom.
7. Izvoditelj je dužan svog ovlaštenog predstavnika - Rukovoditelja radova - imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvjestiti Naručilatelja.
8. Naručilatelj se obvezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv Izvoditelja radova, obilaziti radilište i s rukovoditeljem radova zajednički rješavati nastale probleme.
9. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova Naručilatelj će rješavati sa Izvoditeljem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.
10. Izvoditelj se obvezuje da će redovito upisivati u Građevinski dnevnik sve potrebne podatke koje je dužan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u Građevinski dnevnik.
11. Osobe ovlaštene za vršenje nadzora dužne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.
12. Obavijest o završetku radova Izvoditelj je dužan Naručilatelju dostaviti pismeno.
13. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, Naručilatelj je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
14. Troškove tehničkog pregleda snosi Naručilatelj.
15. Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za uporabu i održavanje izvedene instalacije dužan je Izvoditelj dostaviti Naručilatelju prije izvršenja tehničkog pregleda.
16. Poslije tehničkog pregleda izvršit će se primopredaja izvedenih radova između Izvoditelja i Naručilatelja i to u najkraćem mogućem roku.
17. Izvedena instalacija može se koristiti, odnosno stavljeti u pogon tek pošto nadležne službe dadu odobrenje za njihovu uporabu.
18. Primopredaja radova između Izvoditelja i Naručilatelja obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
19. Za kvalitetu izvedenih radova Izvoditelj jamči godinu dana od izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.

20. U garantnom roku Izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.
21. Izvoditelj ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.
22. Ako Naručitelj bez posebne pismene dozvole Izvoditelja upotrijebi i koristi izvedenu instalaciju prije tehničkog pregleda i prijema, smatra se da je time Naručitelj preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu izvedenu instalaciju.
23. U slučaju odstupanja od projekta, bez pismene suglasnosti projektanta, projektant ne snosi odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog sistema.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Tomislav Krizmanić  
dipl. ing. stroj  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 695



Projektant :

Tomislav Krizmanić d.i.s.

## XI / Projektirani vijek trajanja instalacija i uvjeti za održavanje

Sukladno odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13) dajemo projektirani vijek uporabe instalacija i uvjete za održavanje sustava građevine.

### Projektirani vijek trajanja instalacija

Projektirani vjek trajanja osnovne plinske i termotehničke opreme u godinama :

- dizalica topline	20
- toplovodni cjevovod	40
- rashladni cjevovod	20
- kondenzni cjevovod	8
- klima komore	20
- kanali i rešetke	30-40
- automatska regulacija	12

### Popis i intervali servisnih radova održavanja sistema

Služba održavanja zgrade treba biti u potpunosti osposobljena za upravljanje ugrađenim termotehničkim sustavima. Uređaji i oprema termotehničkih sustava su u tehničkom rasponu od ručno upravljane armature do digitalnih regulatora parametara mikroklima, što zahtjeva i odgovarajuću obučenosn osoblja.


Osim upravljanja sustavima, službu održavanja treba osposobiti za detekciju grešaka rada pojedinih uređaja, izvršiti eventualno resetiranje uređaja, ili promptno angažirati odgovarajuću servisnu službu za otklanjanja havarijskih grešaka. Praćenje funkcije termotehničkih sustava treba dnevno unositi u dnevnik održavanja.

Osnovne aktivnosti uz ispravno održavanje termotehničkih sustava koje treba izvršavati služba održavanja zgrade i intervali servisnih održavanja su:

1. Kontrolirati i po potrebi zamjeniti filtre na zračnoj strani unutarnjih klima jedinica. Zamjena filtera unutarnjih klima jedinica je redovna djelatnost u vremenskim intervalima od **6 mjeseca**. Vrijeme zamjene filtera potrebno je upisati u dnevnik održavanja.
2. **Dnevno** kontrolirati rad ventilokonvektorskih jedinica. Redovno servisiranje je potrebno izvršiti prije zimskog i prije ljetnog režima rada. Vrijeme izvršenog servisiranja potrebno je upisati u dnevnik održavanja.
3. **Dnevno** kontrolirati temperature i pritisak ogrjevnog i rashladnog medija. Vrijeme i parametre izvršene kontrole potrebno je upisati u dnevnik održavanja.
4. **Tjedno** kontrolirati rad automatske regulacije termoenergetskih i termotehničkih uređaja. Vrijeme i parametre izvršene kontrole potrebno je upisati u dnevnik održavanja.
5. **Tjedno** kontrolirati temperaturu zraka u pojedinim prostorijama. Vrijeme i parametre izvršene kontrole potrebno je upisati u dnevnik održavanja.
6. **2 puta godišnje** osigurati redovnu i po potrebi havarijsku intervenciju servisera uređaja sustava grijanja i hlađenja. Redovno servisiranje je potrebno izvršiti prije zimskog i prije ljetnog režima rada. Vrijeme izvršenog servisiranja potrebno je upisati u dnevnik održavanja.  
**Permanentno** se obučavati u upravljanju i detekciji grešaka funkcionalnog rada uređaja i opreme.
7. **Odmah** je potrebno osigurati setove rezervnih zamjenskih elemenata uređaja po specifikaciji isporučioaca opreme, a za period rada od 6 mjeseci.

**ZAKLJUČAK:** Preporuča se službi za održavanje zgrade ugovoriti redovno servisiranje i eventualne havarijske intervencije sa odgovarajućom firmom osposobljenom i ekipiranom za servisiranje ugrađene opreme.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Tomislav Krizmanić  
dip. ing. stroj.  
Ovlašten inženjer strojarstva



S 695

Projektant :

Tomislav Krizmanić d.i.s.

## Posebni uvjeti javnopravnih tijela :



Republika Hrvatska  
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE  
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE ZAGREB  
SLUŽBA ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE  
Zagreb, Avenija V. Holjevca 20

KLASA: 214-02/20-03/8602  
URBROJ: 511-01-361/1-20-02  
Zagreb, 31. prosinca 2020.

Područni ured civilne zaštite Zagreb, Služba za inspeksijske poslove, rješavajući po zahtjevu Zagrebačke županije, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Sv. Ivan Zelina, za utvrđivanje posebnih uvjeta putem elektroničkog sustava eKonferencija za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (glazbena škola) na lokaciji Sv. Ivan Zelina, Vatrogasna 1, na temelju čl.136. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13 - 98/19) odnosno čl.82. Zakona o gradnji (NN br. 153/13 - 125/19), daje

### POSEBNE UVJETE GRADENJA

iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (glazbena škola) na lokaciji Sv. Ivan Zelina, Vatrogasna 1:

- I) Mjere zaštite od požara koje nisu određene važećim hrvatskim propisima projektirati prema austrijskim smjernicama OIB 2 (2015) ili američkim smjernicama NFPA 101 (2018).
- II) Ostale mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- III) Izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara sukladno čl. 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara dok grafički dio Prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati sva predviđena tehnička rješenja navedena u tekstualnom dijelu Prikaza.

### Obrazloženje

Zagrebačka županija, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Sv. Ivan Zelina, podnio je zahtjev putem elektroničkog sustava eKonferencija (Klasa: 350-05/20-28/75, Ubroj: 238/1-18-07/3-20-03 od 23.12.2020.) za utvrđivanje posebnih uvjeta za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (glazbena škola) na lokaciji Sv. Ivan Zelina, Vatrogasna 1.

Provedenim postupkom i uvidom u tehničku dokumentaciju (projekt br. 06/20 koji je izradila tvrtka RENOVA iz Zagreba u studenom 2020. god.) utvrđeno je kako je mjere zaštite od požara koje nisu određene važećim hrvatskim propisima potrebno projektirati prema austrijskim smjernicama OIB 2 (2015. god.) ili američkim smjernicama NFPA 101 (2018. god.) kako bi se osigurala bitna svojstva građevine u smislu zaštite od požara sukladno čl.25. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10).

Ostale mjere zaštite od požara određene su važećim hrvatskim propisima i normama koji uređuju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti.

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara treba izraditi sukladno čl. 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19) s tim da tekstualni dio Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/12) dok grafički dio Prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati sva predviđena tehnička rješenja navedena u tekstualnom dijelu Prikaza.

#### Dostaviti:

1. ZAGREBAČKA ŽUPANIJA  
Odsjek za prostorno uređenje i gradnju  
ISPOSTAVA SVETI IVAN ZELINA
2. Pismohrana – ovdje





REPUBLIKA HRVATSKA  
**DRŽAVNI INSPEKTORAT**

Područni ured Zagreb  
Služba za nadzor zdravstvene ekologije  
KLASA: 540-02/21-03/130  
URBROJ: 443-02-05-04/11-21-2  
Velika Gorica, 07.01.2021.

**VEZA: KLASA: 350-05/20-28/000075, URBROJ: 238/1-18-07/3-20-0003, od 23.12.2020.**

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata, Područni ured Zagreb, Služba za nadzor zdravstvene ekologije, Velika Gorica, Trg kralja Tomislava 34, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija javnogopravnog tijela - Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Sveti Ivan Zelina, od 23.12.2020. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 07.01.2021. godine, na temelju članka 4. i 6. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“ br. 115/18), **utvrđuje**

**SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE**

- za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, 2.b skupine Zgrada za obrazovanje, glazbena škola na postojećoj građevnoj čestici 1582 k.o. Zelina (Sveti Ivan Zelina, Vatrogasna 1).

Prihvaća se izgradnja predmetne građevine, uz dolje navedene posebne sanitarno tehničke i higijenske uvjete:

1. Glavni projekt izraditi u skladu s dostavljenim: Idejno rješenje, broj teh.dn.: 06/2020, izraden po: RENOVA d.o.o., Ružičnjak 16, 10000 Zagreb, autor: Jagoda Renuša, d.i.a., ovlaštena arhitektica, Zagreb, studeni 2020. godine.
2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
  - osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
  - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
  - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije.
3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
  - Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08, 43/09, 130/17 i 47/20),
  - Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18 i 16/20),
  - Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“, broj 125/17 i 39/20),
  - Zakona o hrani („Narodne novine“ 81/13, 14/14, 30/15 i 115/18),
  - Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ 81/13 i 115/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004.),
  - Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13, 47/14 i 114/18).
4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za

piće (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" 25/13, 41/14 i 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.).

5. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

6. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprječavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprječavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18),

- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),

- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (Narodne novine br. 156/08).

- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).

- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

7. U prostoru kuhinje osigurati umivaonik za pranje ruku zaposlenih, odvojen od opreme za pranje hrane i pribora.

8. Uz čajnu kuhinju osigurati sanitarno garderobni prostor za djelatnike koji na svojim radnim mjestima dolaze u neposredan dodir s hranom i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom.

9. Sanitarne čvorove fizički odvojiti od skupnih soba i ulaza u skupne sobe na način da ne dolazi do križanja putova.

Ovi sanitarno-tehnički uvjeti oslobođeni su plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 8. stavak 1. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 115/16).



**DOSTAVITI:**

1. ZAGREBAČKA ŽUPANIJA, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Sveti Ivan Zelina
2. Pismohrana, ovdje.



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA

Uprava za zaštitu kulturne baštine  
Konzervatorski odjel u Zagrebu

Klasa: 612-08/21-23/0047  
Urbroj: 532-04-02-01/4-21-2  
Zagreb, 07.01.2021.

**ZAGREBAČKA ŽUPANIJA**  
**Upravni odjel za prostorno uređenje,**  
**gradnju i zaštitu okoliša**  
**Odsjek za prostorno uređenje i gradnju**  
**Ispostava Sv. Ivan Zelina**  
**Trg Ante Starčevića 12**  
**10380 Sv. IVAN ZELINA**

**Predmet: Sv. Ivan Zelina, Vatrogasna 1, k.č.br. 1582 k.o. Zelina**  
**- prenamjena i rekonstrukcija postojeće zgrade javne namjene**  
**- posebni uvjeti - daju se**

Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zagrebu, na temelju članka 60. u svezi s člankom 6. stavkom 1 točke. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20), a povodom zahtjeva Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije, Odsjeka za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Sv. Ivan Zelina, zaprimljenog putem elektroničkog sustava eKonferencije za izdavanje posebnih uvjeta za prenamjenu i rekonstrukciju postojeće zgrade javne namjene 2 b skupine u Vatrogasnoj 1, u Sv. Ivan Zelini, na k.č.br. 1582 k.o. Zelina u svrhu ishoda posebnih uvjeta donosi sljedeće :

- prihvaća se prenamjena postojeće zgrade javne namjene, nekadašnja zgrada suda, u zgradu za obrazovanje - glazbena škola. U tu svrhu moguće je korištenje svih etaža postojeće zgrade (podrum, prizemlje, prvi kat i potkrovlje).
- sadržaje smjestiti unutar postojećih gabarita. U organizaciji škole potrebno je koristiti koliko je god moguće postojeći raspored prostorija i postojeću građevnu strukturu budući da postojeća tlocrtna dispozicija nije u koliziji s planiranim uporabnim prostorima. Može se razmotriti predložena intervencija na ulaznoj veži, dok se s dvorišne strane nalaže zadržavanje nepravilne strukture tipa „češalj“ što je karakteristično za povijesni razvoj tipologije javnih zgrada.
- ne prihvaća se podizanje krovnog vijenca na razinu susjedne zgrade stare škole



- na glavnom pročelju potrebno je rekonstruirati izvornu arhitektonsku plastiku i tip stolarije
- daljnjom razradom projekta treba reducirati centralno krovno osvjetljenje koje nema potrebe provući kroz sve etaže budući da se time gubi komunikacijski prostor, a ne postižu se kvalitativni odnosi unutar pojedinih funkcija.
- koristiti tip reprezentativne povijesne stolarije vrata u unutrašnjosti budući da se njime zadržava identitet povijesne javne građevine
- potrebno je provesti konzervatorsko restauratorska istraživanja na građevini u unutrašnjosti i na pročeljima na temelju programa koji će odrediti konzervatorska služba. Rezultate istraživanja prema odluci konzervatora uključiti u završno oblikovanje.
- zamjenske konstrukcije i potrebna ojačanja u cilju postizanja stabilizacije i standarda statičke sigurnosti dogovoriti u suradnji s konzervatorskom službom. U konstruktivnoj sanaciji primijeniti suvremene materijale i metode kojima se postiže ojačanje povijesnih konstrukcija
- tijekom razrade glavnog projekta potrebno je surađivati s konzervatorskom službom

1. Predmetne katastarska čestica k.č.br. 1582 k.o. Zelina u Sv. Ivan Zelini u Vatrogasnoj 1, nalaze se unutar prostornih međa kulturnog dobra kulturno povijesne cjeline Sv. Ivan Zelina zaštićene Rješenjem Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine Klasa:UP/I-612-08/08-06/069 od 10. ožujka 2008., upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske – Listu zaštićenih kulturnih dobara pod brojem Z-3532. Građevna parcela s povijesnom javnom zgradom nekadašnjeg Kotarskog suda Sv. Ivan Zelina se nalazi unutar sustava mjera zaštite B zone zaštite kulturno povijesne cjeline. Konzervatorskom podlogom zaštićene kulturno povijesne cjeline Sv. Ivan Zelina (Konzervatorski odjel u Zagrebu 2012.) postojeća zgrada visoko je valorizirana te u ambijentu susjednih javnih i stambenih zgrada predstavlja dio najočuvanijeg urbanog poteza kulturno povijesne cjeline.

2. Načelno se prihvaća prenamjena i rekonstrukcija postojeće javne zgrade u Vatrogasnoj 1 na k.č.br. 1582 k.o. Zelina u Sv. Ivan Zelini, prema Idejnom projektu izrađenom od tvrtke Renova d.o.o. iz Zagreba, Ružičnjak 16, Br. projekta TD:06/2020 od studenog 2020., projektant Jagoda Renuša dipl.ing.arh. – ovlaštena arhitektica izrađenom za investitora Grad Sveti Ivan Zelina, Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina, a koji je priložen u dokumentaciji eKonferencije u digitalnom obliku, uz uvažavanje posebnih uvjeta zaštite kulturnog dobra u postupku daljnje razrade glavnog projekta.

3. Za izdavanje potvrde na glavni projekt potrebno je ovom Odjelu dostaviti dva primjerka glavnog projekta usklađenog s ovim uvjetima. Arhitektonsku dokumentaciju i projekt konstruktivne sanacije trebaju izraditi osobe s ovlaštenjem za rad na kulturnim dobrima.

Po ovlaštenju ministarice  
Pročelnik

Amelio Vekić dipl. arheolog



Dostaviti:

1. Naslov- putem sustava eKonferencije
2. Pismohrana - ovdje

## **A/ Projektni zadatak**

GRAĐEVINA : **Rekonstrukcija i prenamjena postojeće Zgrade starog suda u GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR**

INVESTITOR: **GRAD SVETI IVAN ZELINA**  
OIB: 49654336134  
Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina

LOKACIJA : **SVETI IVAN ZELINA**  
Vatrogasna 1, k.č. 1582, k.o. Zelina

Projektnom dokumentacijom odrediti potrebne elemente za izvođenje termotehničkih instalacija primjenom slijedećih osnovnih tehničkih rješenja :

- raspoloživi energent za termotehničke sustave grijanja, hlađenja i ventilacije je električna energija

### ***Grijanje i hlađenje***

- za pripremu ogrijevnog i rashladnog medija predvidjeti sustav u izvedbi dizalice topline zrak/voda
- za zagrijavanje i hlađenje radnih prostorija predvidjeti dvocjevni sustav s ventilokonvektorima
- za zagrijavanje pomoćnih i tehničkih prostorija predvidjeti toplovodne radijatore

### ***Ventilacija***

- predvidjeti prisilnu ventilaciju s dovođenjem svježeg zraka za dvoranu
- predvidjeti prisilnu ventilaciju s dovođenjem svježeg zraka i održavanje relativne vlage za učionice
- predvidjeti prisilnu odsisnu ventilaciju za sanitarne prostore
- predvidjeti prirodnu ventilaciju ureda i komunikacija

### ***Općenito***

Projektnom dokumentacijom odrediti potrebne elemente za izvedbu i uspostavu pune funkcionalnosti.

Raspored opreme odrediti u skladu sa arhitektonskim podlogama, koje su dio ovog projektnog zadatka.

Kod izbora opreme i materijala obratiti pozornost na kvalitetu, suvremena tehnička rješenja, te pouzdanost u pogonu.

Dokumentaciju izraditi u skladu s Zakonom o gradnji, važećim tehničkim normativima i standardima, mjerama zaštite na radu i zaštite od požara.

Za investitora :

\_\_\_\_\_

## B/ Tehnički opis

### Uvod – Opis iz Arhitektonskog projekta

Glavni projekt za građevinsku česticu koja se nalazi na kč.br.1582 ko.Zelina, izrađen je za rekonstrukciju i prenamjenu postojeće zgrade starog suda u Sv. Ivanu Zelini u Glazbeno edukacijski centar. Rekonstrukcijom zgrade starog suda, predviđa se funkcija i sadržaji potrebni za smještaj i uređenje Glazbeno edukacijskog centra, prema projektnom zadatku dobivenom od investitora.

#### Postojeće stanje:

Postojeća zgrada starog suda, izvorno zgrada Kraljevskog kotarskog suda, nalazi se na uglu Vatrogasne ulice i ulice Braće Radić. To je poluugrađena jednokatnica, pravokutnog tlocrta, okvirnih dimenzija 14,18 x 24,15 m, sastoji se od etaže podruma bruto vel. 131,32 m<sup>2</sup>, prizemlja vel 362,50 m<sup>2</sup>, kata vel 362,50 m<sup>2</sup> i potkrovlja vel.362,50 m<sup>2</sup>. Građena u prvoj polovini 19 st.

Centralni dio građen u prvoj pol.19 st. g. a dogradnja istočnog dijela zgrade i dvorišna krila nastala su u kasnijem razdoblju. Do prije 20 godina funkcionirala je kao zgrada suda, sa uredima za suce i administrativno osoblje. U sudu je postojao prekršajni sud i zemljišno knjižni odjel.

Postojeća zgrada suda je zidanica građena od cigle starog formata dim.29/14/7,5cm sa nosivim zidovima do debljine 70 cm ( 2 opeke ili 1,5 opeke. ) Zidovi od opeke deb.70 cm temeljeni su na temeljima od lomljenog kamena, širine cca 100 cm.

Za zgradu je izdana Uporabna dozvola ,za građevine izgrađene do 15. veljače 1968.,KLASA:UP/I-361-05/19-30/00033,URBROJ:238/1-18-07/3 -19-0005,OD 02.04.2019.

Prema odredbama čl.196 i 107. ,koje se odnose na smještaj građevina javne i društvene namjene u građevinskom području naselja ,mogu se dograditi uz uvjete propisane Prostornim planom uređenja Grada Sveti Ivan Zelina ( „Zelinske novine“ br.8/04,11/06.9/11,5/13,13/15, i 15/15- pročišćeni tekst 4/17i 6/17 ,unutar Kulturno povijesne cjeline naselja Sv.Ivan Zelina ( zona zaštite Z-3532).

Za navedenu zgradu izrađen je detaljni snimak postojećeg stanja ( Renova,Zagreb,TD.01-2020).

Dio konstrukcije , ozbiljno je nagrižen protokom vremena i neodržavanjem. Sama zgrada suda nije u stalnoj funkciji od veljače 1996 godine,

Nakon potresa stanje konstrukcije i materijala se dodatno oštetilo., pa je cjelovita sanacija upitna. Naknadnim pregledom zgrade od strane statičara, utvrđeno je da su oštećenja na zgradi suda znatna, te je opasno njeno korištenje .

Predmetna katastarska čestica kč.br. 1582 ,ko Zelina u Sv.Ivanu Zelini,u Vatrogasnoj 1 , nalazi se, unutar prostornih međa kulturnog dobra kulturno povijesne cjeline, Sv.Ivan Zelina. zaštićene Rješenjem Ministarstva kulture ,Uprave za zaštitu kulturne baštine Klasa:UP/I -612-08/08-06/069 od 10.3.2008, upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske - Listu zaštićenih kulturnih dobara pod brojem

Z – 3532. Građevna parcela s povijesnom javnom zgradom nekadašnjeg kotarskog suda u Sv.Ivan Zelina se nalazi unutar sustava mjera zaštite B zone zaštite kulturno povijesne cjeline . Konzervatorskom podlogom zaštićeno kulturno povijesne cjeline Sv.Ivan Zelina postojeća zgrada visoko je valorizirana te je u ambijentu susjednih javnih i stambenih zgrada predstavlja dio najočuvanijeg urbanog poteza kulturno povijesne cjeline.

U svrhu dokumentiranja postojeće zgrade , na temelju povijesnih i arhivskih istraživanja izrađeno je:

- Snimak postojećeg stanja -T.D. 01/20,Renova ,d.o.o.,Zagreb,Ružičnjak16, projektant Jagoda Renuša,d.i.a. ovl.arh ,A176
- Stručno mišljenje o stanju nosive konstrukcije T.D. 985/20 ,Max-ing , Zagreb, I.Šibla 9 ,projektant Želimir Francisković ,dipl.ing.građ. G 453 ,
- Izvješće o povijesnim i arhivskim istraživanjima i Izvješće o mjerenju vlage na konstruktivnim elementima T.D.10/2010., projektant Antonio Biba d.i.a., A-1237,Arbi ,Zagreb.

Za potrebe ishođenja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja izrađeno je :

- Idejno rješenje za rekonstrukciju i prenamjenu zgrade starog suda ,T.D. 06/2020, projektantica Jagoda Renuša,d.i.a. ( A176),Renova ,d.o.o.,Zagreb.
- Idejni građevinski projekt konstrukcije,T.D.985/20 , projektant Želimir Francisković ,dipl.ing.građ. G 453, Max-ing , Zagreb,I.Šibla 9.

Na gore navedenu dokumentaciju ishođeni su posebni uvjeti i uvjeti priključenja .,sukladno Obavijesti o

Utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja KLASA.350-05/20-28/00075, URBROJ: 238/1-18-07/3-21-0010 :

-Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine,Kozervatorski odjel u Zagrebu, Zagreb, Mesnička 49.

- Grad Sveti Ivan Zelina ,trg Ante Starčevića 12
- ZELINA - PLIN ,d.o.o.,Sveti Ivan Zelina ,K,Krizmanić 1
- HEP – Operator distribucijskog sustava,d.d.d.,Elektra ,Zagreb ,Gundulićeva 32
- VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE ,d.o.o.,zagreb, Koledovčinska ul.1.
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, područni ured civilne zaštite, Zagreb, Služba za inspekcijske poslove ,Zagreb,Av.V.Holjevca 20
- Državni inspektorat, Područni ured Zagreb, Sanitarna inspekcija , Zagreb,Šubićeva 29
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Zagreb ,Ul.R.F.Mihanovića 9

Nakon Načelnog prihvaćanja prenamjene i rekonstrukcije postojeće javne zgrade Vatrogasnoj 1 ,na kč.br.1582 ko Zelina ,prema korigiranom Idejnom projektu izrađenom od tvrtke Renova ,d.o.o.,Zagreb , T.D 06/2021. , Klasa:612-08/21-01/0509,Urbroj:532-05-02-01/4-21-2, od 30.03.2021. izrađeno je: Sukladno posebnim uvjetima Konzervatorskog odjela ,Uprava za zaštitu kulturne baštine, Ministrastva kulture i medija, Kozervatorski odjel u Zagrebu, Zagreb,Mesnička 49., izrađeni su :

- Geotehnički elaborat, Geomehaničko izvješće i geostatičke analize– odgovorni geommehaničar Vladimir Šilhard ,dipl.ing.građ. G - 1176; Geoexpert GTB,Zagreb ,Zelengaj 45

- Izvješće o konzervatorsko restauratorskim istraživačkim radovi ma na pročeljima i u interijeru zgrade starog suda , sa snimkom kaljevih peći i detalja stolarije i pročeljne arhitektonske plastike - zgrada starog suda u Sv.Ivanu Zelini,od firme :ARBI ,d.o.o.,Zagreb Kaptol 20,projektant Anton Biba d.i.a.,ovl.arh A – 1237 ,uz stručnu suradnju Vjekoslav Varšić, viši konzervator- restaurator.

Glavnim projektom obrađuje sanacija/rekonstrukcija obodnih zidova zgrade ,kako bi se sačuvala ambijentalna vrijednost koju zgrada ima u gradu. Statičkim metodama pridržali bi se vanjski zidovi uz cestu, a unutrašnjost zgrade , izgradila će se sukladno novim potrebama i novim Tehničkim popisom za građevinske konstrukcije NN.17/17 i NN 75/20 , st.V. Rekonstrukcija građevinskih konstrukcija i prema nZEB-u.

Pristup na građevinsku česticu ostvaruje se preko Vatrogasne ulice ,na kč. 3188 ko Zelina nerazvrstane ceste NC0130, te preko javne površine ( parkiralište, na kč.br.1584/2,ko Zelina u vlasništvu grada Sv.Ivan Zelina.

Parkiranje je predviđeno na javnom parkiralištu na 1584/2 ko Zelina smještenom uz postojeću zgradu. Odobrenje za korištenje parkirališta izdaje Grad Sveti Ivan Zelina.

Za potrebe pozicioniranje zgrade u prostoru izrađena je nova katastarska situacija.

Postojeća građ.čestica ispod zgrade, vel.363 m2 ,povećava se za potrebe Glazbeno edukacijskog centra, česticu vel. 415 m2, potrebno za istočni ulaz u zgradu.

#### Novo stanje :

Glavni projekt radi se radi rekonstrukcije postojeće zgrade starog suda u Glazbeno edukacijski centar. Zgrada izvana ,uz Vatrogasnu ulicu i Ulicu braće Radić ostaje u postojećim gabaritima uz potrebnu konstruktivnu i završnu obnovu.

Unutarnji prostori formirani su za sadržaje potrebne u glazbeno edukacijskom centru ( prema projektom zadatku ), respektirajući osnovne postavke zgrade starog suda.

Tlocrtna dispozicija, vanjsko oblikovanje zgrade, projektirani su u konzultaciji sa nadležnom konzervatorskom službom, sukladno Načelnom prihvaćanju prenamjene i rekonstrukcije postojeće javne zgrade Vatrogasnoj 1 ,na kč.br.1582 ko Zelina ,prema korigiranom Idejnom projektu izrađenom od tvrtke Renova ,d.o.o.,Zagreb , T.D 06/2021. , Klasa:612-08/21-01/0509,Urbroj:532-05-02-01/4-21-2, od 30.03.2021

Ulazi u zgradu mogući su sa dvije strane. Zapadna strana, iz Vatrogasne ulice predviđena je za ulaz đaka i posjetioca a istočna strana koristila bi se za potrebe održavanja koncerata i glazbenih priredbe. Oba ulaza uvučena su za cca 2 m, da se stvori zona sigurna od prometa vozila.

Unutarnje prostorije organizirane su oko centralnog hala. To je mjesto susreta i druženja . Prostor hala na svakoj etaži je dodatno osvjetljen i bogat sadržajima smještenim oko njega. U podrumu/suterenu i prizemlju nalaze se prostori namijenjeni komunikaciji sa đacima, roditeljima, zaposlenicima i korisnicima škole.

Na katu i u potkrovlju smješteni su školski sadržaji :učionice,knjižnica i fonoteka,spremište instrumenata i sl.

#### Tlocrtna dispozicija

U podrumu/suterenu se nalazi ulaz posjetilaca sa ostakljenim vjetrobranom, prostrani, atraktivno uređen ulazni hall sa priručnom garderobom, dvorana za koncerte i predstave. U sjeveroistočnom dijelu zgrade, nalazi se vertikalna komunikacija – stubište, dizalo i sanitarije za korisnike dvorane.

U suterenu se nalazi još jedna mala dvorana za vježbanje te servisne prostorije potrebne za smještaj instalacija i sobe za osoblje koje radi na održavanju.

U prizemlju se nalazi uvučeni ulazni vjetrobran, prostrani hall, kojim se pristupa do zbornice sa priručnom kuhinjom i sanitarijama, tajništva ureda voditelja. U sjeveroistočnom dijelu zgrade nalazi se vertikalna komunikacija – stubište, dizalo i sanitarije za korisnike.

U hallu prizemlja ,uz južni zid predviđeno je mjesto za postava biste kompozitora, koji su je prema predaji vezani uz Zelinsko područje i muzejskih primjeraka glazbenih instrumenata i nota .

Svi prostori prizemlja će se dobro zvučno izolirati (dvostruki prozori : vanjsko ostakljenje izo + 1 prozorsko obzirom da se nalaze uz frekventnu gradsku prometnicu.

Na I.katu,se uz prostrani hall dolazi do učionica. Na katu se nalazi 4 velike učionice i 3 manja učionice glazbene škole. U sjeveroistočnom dijelu zgrade nalazi se vertikalna komunikacija – stubište, dizalo i sanitarije za korisnike.

Sve prostorije uz centralni hodnik biti će dobro zvučno izolirane, prema hodniku i između sebe ,kako buka ne bi ometala nastavu u učionicama i ostalim uredima glazbene škole .U stropu kata predviđen je otvor koji vertikalno povezuje fonoteku u potkrovlju sa učionicama na I.katu i osvjetljava zenitnim osvjetljenjem navedene etaže.

U potkrovlju se uz centralno smještenu fonoteku, nalazi 6 manjih učionica i 1 velika učionica. U centralnom dielu ispod krovnog nadsvjetla nalazi se prostrana fonoteka. U sjeveroistočnom dijelu zgrade nalazi se vertikalna komunikacija – stubište, dizalo i sanitarije za korisnike.

Sve prostorije su dobro zvučno izolirane, kako buka sa unutarnjih hodnika ne bi ometala nastavu u učionicama škole i ostalim uredima u školi.

U potkrovlju je smješten cijeli niz ormara za pohranu instrumenata u vlasništvu škole, koji služe za posudbu učenicima. U pristorijama za spremanje instrumenata osiguravati će se propisana temperatura i vlažnost prostora, kako ne bi došlo do pucanja i devastacije glazbenih instrumenata, Centralno smještena fonoteka osvjetljena je centralno položenim krovnim nadsvjetlom.

#### Vanjski izgled

Volumen rekonstruirane i prenamijenjene zgrade zadržava postojeće gabarite uz ulična pročelja ( sjever i zapad).Usvojeno je predložena intervencija na ulaznoj veži. Zadržava se linija krovnog vijenca na postojećoj razini.

Južno pročelje poštuje raniji gabarit zgrade Intervencije u funkciji zgrade ,čitaju se na pročelju tako da zid nove dvorane za koncerte označen oblogom od keramičkih ciglica. Istočno pročelje, prilagođeno je novoj tlocrtnoj dispoziciji uz traženo zadržavanje nepravilne strukture tipa „ češalj“, što je karakteristično za povijesni razvoj tipologije javnih zgrada.

Na glavnim pročeljima rekonstruirati će se arhitektonska plastika, prema prijedlogu i istraživanju konzervatora.

Zidovi će se finalno obraditi grubom i fino vapnenom .žbukom. Završni premaz u tonu po izboru konzervatora.

Prozori na pročeljima i određena unutarnja dvokrilna vrata u prizemlju i na katu izraditi će se prema detaljima stolarije iz konzervatorsko istraživačkih radova.

#### Konstrukcija i materijali

Cjelokupna konstrukcija zgrade ozbiljno je narušena ,protokom vramana i nedavnim potresom.

Projektom je obuhvaćena rekonstrukcija obodnih zidova zgarde uz obje prometnice.,kako bi se sačuvala ambuijentalna vrijednost koju zgrada ima u gradu.

Zgrada se sastoji od suterena / podruma,prizemlja I.kata i potkrovlja.

Statičkim metodama pridržati će se vanjski zidovi,a unutrašnjost zgrade će se izgraditi prema novom Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije ( NN17/2017,75/20) i pratećim normama.

Unutarnja konstrukcija zgrade je armirano betonska .Zidovi,podne i stropne ploče su armirano betonske.

Do pregradnih zidova između učionica radi se od gipskatonskih ploča ,sa umetnutom mineralnom vunom – zvuk )

Svi slojevi poda ,stropa i zidova propisno su toplinski i zvučno izolirani. Zvučna izolacija postavljena je na zidu i stropu pojedine glazbene učionici.

Podovi u zgradi su keramičke pločice deb 2 cm,( ulazni prostor ,hall i stepenice),višeslojni parket u dvorani za koncerte, hrastov parket u učionicama , zbornici,tajništvu i hodnicima na katu.

Sanitarije obložene ker.pločicama.

Dvorana za koncerte dodatno je zvučno izolirana oblogama od perforiranog medijapana.na bočnim zidovima i stropu. Isti način rješavanja akustike dvorane primijeniti će se u manjoj glazbenoj vježbanici.

Postojeći temelji predmetne zgrade i po potrebi susjedne zgrade podbetonirali će se i sanirati po potrebi.

Krovište je drveno ,sa donje strane obloženo protupožarnim gipskartonskim pločama. T – 30 min.

Ravni dio krova izveden je kao ab.ploča,propisno toplinski i hiroizoliran. Na ravnom dijelu krova predviđena je postava strojarskih instalacija,vanjskih klima jedinica i strojarske opreme..

Prozori i vrata su drveni. Prozori u prizemlju su dvostruki. Vanjsko krilo prozora ,nalazi se u drvenom okviru sa horizontalnim prečkama, ostakljenje izo staklom 4/12/ 4 mm. ( Prozor će se raditi prema shemi – iz konzervativskih istražnih radova./snimljenog postojećeg prozora. Unutarnje krilo prozora je drveno sa prečkama, ostakljeno je običnim prozorskim staklom deb 4 mm.

Unutarnja vrata su drvena ,dvokrilna ,dim. 140/254 i 140/ 230 cm, rađena prema shemi postojećih vrata .

Na vratnim krilima , na dovratnicima oko vrata i oblogama zidova treba izraditi pofilaciju sličnu postojećim vratima.(prema - shema postojećih drvenih dvokrilnih vrata ).

Promet:

Do parcele mogući je kolni i pješački pristup iz ulice Stjepana Radića i Vatrogasne ulice, te preko postojećeg parkirališta

Sastavila :

Jagoda Renuša, dipl.ing.arh.

## Termotehničke instalacije

Sukladno projektnom zadatku termotehnički sustav je projektiran na način kako slijedi :

### 1. GRIJANJE I HLAĐENJE

Za pipremu ogrjevnog i rashladnog medija ugraditi kompaktnu **dizalicu topline zrak-voda**.

Novi uređaj smjestiti na ravnu terasu na krovu zgrade. Dizalica mora biti izvedena u tihoj izvedbi, opremljena s dva spiralna (scroll) kompresora, isparivačem, kondenzatorom, zvučno izoliranim kućištem kompresora, frekventno upravljanim ventilatorima, akumulacijskim spremnikom s hidrauličkom skretnicom i cirkulacijskom crpkom primarnog kruga.

Sastavni dio dizalice uključuje mikroprocesorski upravljač koji upravlja svim dijelovima i funkcijama sustava kao što su kontrola polazne temperature vode, kontrola tlaka kondenzacije, protusmrzavajuća zaštita, zaštita kompresora od preopterećenja, vremensko vođenje, sustav samodijagnostike i automatskog prikaza kvara, funkcije pred-alarma visokog i niskog tlaka, nadzor faza, osjetnik protoka, daljinsko paljenje i gašenje, kontakt za zbirni signal alarma, prikaz postavnih vrijednosti, grešaka i parametara, mogućnost ulaznog signala za ograničenje električne snage.

S obzirom na namjenu i vrijeme korištenja prostorija unutar glazbene škole, termotehnički sustav je podijeljen na zone kako slijedi:

#### 1. Dvorana

Za temeljno zagrijavanje dvorane projektirano je podno toplovodno grijanje. Polazna temperature ogrjevnog vode regulira se u strojarnici putem troputnog miješajućeg ventila i distribuirana cirkulacijskom pumpom do ormarića podnog grijanja. U ormariću podnog grijanja balansiraju se petlje podnog grijanja radi pravilne razdiobe protoka, odnosno predane toplinske energije prostoru.

Hlađenje i dogrijavanje dvorane u trenucima vršnih toplinskih gubitaka vrši se zrakom koji se priprema u kompaktnoj klima komori. Temperatura ubacivanog zraka regulirana je unutarnjim potrebama grijanja i hlađenja.

#### 2. Učionice, uredi, komunikacije

Za grijanje i hlađenje učionica, ureda i komunikacijskih prostora projektirane su parapetne ventilokonvektorske jedinice koje rade s recirkulacijskim zrakom iz prostora.

Ventilokonvektori su u izvedbi za vidljivu ugradnju s tvorničkom maskom, opremljeni s izmjenjivačem topline za funkciju hlađenja ili grijanja, predviđeni za dvocijevni sustav priključenja, s troputnim ventilom s pogonom za regulaciju na strani vode, okapnicom za kondenzat, odzračnikom, ventilatorskom sekcijom s rotorom, trobrzinskim elektromotorom, izmjenjivim filterom i kompletnim unutarnjim ožičenjem.

#### 3. Sanitarije, pomoćne prostorije, tehničke prostorije

Za grijanje sanitarija i tehničkih prostorija projektiran je sustav radijatorskog grijanja. Radijatorsko grijanje projektirano je kao dvocijevni sustav s čeličnim pločastim radijatorima kao ogrjevnim tijelima.

Polazna temperature ogrjevnog vode regulira se u strojarnici putem troputnog miješajućeg ventila i distribuirana u mrežu cirkulacijskom pumpom.

Na polazni vod svakog radijatora ugraditi termostatski ventil sa ugrađenim podesivim regulatorom protoka i termostatsku glavu robusne izvedbe za javne prostore punjenu kapljevnom. Na povratni vod svakog radijatora ugraditi prigušnicu. Na potopljene radijatore ugraditi slavine za ispuštanje. Na radijatorima zadnje etaže ugraditi odzračni pipac.

Radijatore montirati na zid ili pod, ovisno o poziciji. Prilikom montaže koristiti originalne montažne setove. Obratiti pažnju na ispravno niveliranje radijatora radi odzračivanja.

#### **Regulacija temperature**

Regulacija temperature je omogućena lokalno na razini svake prostorije.

Podešavanje temperature u prostorijama je ručno, a regulacija i održavanje automatsko.

### **Cijevni razvod**

Cijevni razvod grijanja i hlađenja izvesti Alu-Pex cijevima. Horizontalni razvod prema potrošačima položiti u pripremljenim podnim usjecima. Vertikalni razvod voditi kroz instalacijsko okno.

Na sve katne ogranke ugraditi sklop granskog balansirajućeg i regulacijskog ventila i regulatora diferencijalnog tlaka. Po završetku montaže izvršiti podešavanje protoka pomoću originalnog mjernog instrumenta i izraditi zapisnika o postignutim protocima.

## **2. VENTILACIJA**

Obzirom da je pretežita namjena zgrade glazbena škola, a radi zaštite od buke prema unutra i prema van, nije poželjno otvarati prozore, osnovno prozračivanje zgrade je prisilno.

Priprema i dobava svježeg zraka i odsis otpadnog zraka se vrši :

- a/ kompaktnim klima komorama s ugrađenim sustavima za povrat topline iz otpadnog zraka
- b/ rekuparcijskim jedinicama

Izborom istrujnih elemenata prisilne ventilacije osigurano je da maksimalno dozvoljena brzina strujanja zraka u zoni boravka ljudi ne prelazi dozvoljene vrijednosti.

Ventilacioni uređaji su takve konstrukcije da ne stvaraju prekomjernu buku u ostalim prostorima.

Oprema i kanali ugrađeni su na nosače i ovjes vezan za građevinski dio objekta pa nema opasnosti od njihovog nekontroliranog pomicanja ili pada.

Uredske prostorije se ventiliraju prirodnim putem otvaranjem prozora

Prozračivanje prostorija pojedinih namjena je termotehničkim sustavima podjeljeno u cjeline :

### 1. Dvorana

- priprema i dobava svježeg zraka i odsis otpadnog zraka se vrši kompaktnom klima komorom
- udio svježeg zraka u dobavnom zraku je 100% i ubacuje se u prostoriju putem stropnih distributera
- količina svježeg zraka je određena prema očekivanom broju posjetitelja i iznosi prosječno 35-50m<sup>3</sup> svježeg zraka po osobi u jednom satu

### 2. Učionice

- priprema i dobava svježeg zraka i odsis otpadnog zraka se vrši kompaktnim klima komorama
- udio svježeg zraka u dobavnom zraku je 100%
- zrak se ubacuje u prostoriju putem laminarnih distributera ili zidnih rešetki
- količina svježeg zraka je određena prema broju učenika i osoba koje borave u tretiranom prostoru, i iznosi prosječno 50m<sup>3</sup> svježeg zraka po osobi u jednom satu
- ubacivanje zraka je izotermno

### 3. Glazbena vježbaonica i garderoba izvođača

- priprema i dobava svježeg zraka i odsis otpadnog zraka se vrši rekuperatorskim jedinicama
- udio svježeg zraka u dobavnom zraku je 100%
- zrak se ubacuje u prostoriju putem laminarnih distributera, anemostata ili rešetki
- količina svježeg zraka je određena prema očekivanom broju osoba koje borave u tretiranom prostoru, i iznosi prosječno 35-50m<sup>3</sup> svježeg zraka po osobi u jednom satu
- ubacivanje zraka je izotermno

### 4. Sanitarije

- ventiliranje sanitarija je centralno putem zajedničkog odsisnog sustava s krovnim ventilatorom
- odsisni zrak će se nadoknaditi prestrujavanjem iz okolnih prostora
- količina odsisanog zraka osigurava prosječno 4-6 izmjena u jednom satu

### 5. Uredi i komunikacije

- uredi i komunikacije se provjetravaju prirodnim putem preko vanjskih otvora čime se osigurava minimalna potrebna izmjena svježeg zraka

### **Općenito o ventilaciji i kanalima u vezi zaštite od požara**

- svi djelovi GHV sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno izolirati, izoliraju se kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- na svim pozicijama je razmještajem opreme omogućeno nesmetano kontroliranje i održavanje uređaja



- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- na mjestima prolaza zračnih kanala kroz požarne sektore ugrađuju se klapne
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara kada sa isključuju i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigrađenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je također uključeno u sustav vatrodjave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor.

### 3. ZAVRŠNI RADOVI I ISPITIVANJA

Po izvršenoj montaži i završetku radova potrebno je provesti :

- Puštanje u pogon novih sustava hlađenja/grijanja od strane ovlaštenog servisera, sa izdavanjem potrebnih garancija i uputama za korištenje sustava.
- Ispitivanje sustava grijanja i hlađenja, mjerenje mikroklimatskih i radnih uvijeta te izdavanje potrebnih atesta i uvjerenja od strane ovlaštene ustanove.
- Ispitivanje i izdavanje uvjerna o funkcionalnosti sustava ventilacije od strane ovlaštene ustanove.
- izvršiti pripremu dokumentacije za primopredaju korisniku, i obuka djelatnika koji će biti zadužen za rukovanje
- izraditi dokumentacije izvedenog stanja u tri primjerka te u digitalnom obliku na CD-u.



Projektant :

Tomislav Krizmanić d.i.s.

## C/ Tehnički proračun

### 1. PRORAČUN GUBITAKA TOPLINE

Proračuni toplinskih opterećenja prostora su izrađeni računalnim programom Integra, za gubitke topline prostora prema normi HRN EN 12831.

Ulazni parametri :	zimi	ljeti
vanjska projektna temperatura :	$t_v = -15^{\circ}\text{C}$	$t_v = 32^{\circ}\text{C}$
relativna vlažnost zraka :	$\varphi = 90\%$	$\varphi = 40\%$
unutarnja projektna temperatura :	$t_p = 20^{\circ}\text{C}$	$t_p = 26^{\circ}\text{C}$
relativna vlažnost zraka :	$\varphi = 50\%$	$\varphi = 50\%$

#### 1.1. POČETNI UVJETI – KOEFICIJENTI PROLAZA TOPLINE - Tabela 1

Osnovni koeficijenti prolaza topline :

Oznaka	Vrsta	U (W/m <sup>2</sup> K)
VZ1	Vanjski zid-post	0,27
VZ2	Vanjski zid-vent	0,23
PD1	Pod prema tlu	0,20
KK1	Kosi Krov – crijep	0,21
RK1	Ravi Krov	0,20
MK1	Međukatna konstrukcija	0,60
Krovni Prozor	Poznati koeficijent	1,30

Unutarnje projektne temperature :

Prostor	$t_{u,z/lj}$
- dvorana	20/26°C
- učionice	20/26°C
- uredi	20/26°C
- sanitarije	20°C
- garderoba	20°C
- vjetrobran	10°C

#### 1.2. PRORAČUN GUBITAKA TOPLINE - Skraćeni ispis – Tabela 2

Ukupni gubici topline :

Transmisijski ukupni gubici topline :	$Q_{\text{PhiT}} = 21.269 \text{ W}$ ;
Ventilacijski ukupni gubici topline :	$Q_{\text{PhiV}} = 20.378 \text{ W}$ ;
Dodatak na prekid grijanja :	$Q_{\text{UP3}} = 11.468 \text{ W}$ ;

---

Sveukupni gubici topline :  $Q_{\text{Pn}} = 53.115 \text{ W}$  ;  $q = 18 \text{ W/m}^3$

---

#### 1.3. PRORAČUN DOBITAKA TOPLINE - Skraćeni ispis – Tabela 3

Vršno rashladno opterećenje zgrade je u mjesecu srpnju, u 16.00 sati.

Senzibilni ukupni dobici topline :	$Q_{\text{Pcs}} = 54.279 \text{ W}$ ;
Latentni ukupni dobici topline :	$Q_{\text{Pcw}} = 9.007 \text{ W}$ ;

---

Sveukupni dobici topline :  $Q_{\text{h0}} = 63.286 \text{ W}$  ;  $q_{\text{h0}} = 56 \text{ W/m}^2$

---

Detaljani proračuni su pohranjeni u arhivi tvrtke.

## 2. ODABIR UREĐAJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE

### 2.1. ODABIR VENTILOKONVEKTORA

Za grijanje i hlađenje odgovaraju ventilokonvektori za dvocjevni sustav, za rad s optočnim zrakom, s trobrzinskim motorom ventilatora, sa prolaznim ventilom i on/off termičkim pogonom, mikroprocesorski regulator tvornički montiran na ventilokonvektor, pri slijedećim početnim uvjetima :

Faktor uvećanja - grijanje	$f_i=1,2$
Faktor uvećanja - hlađenje	$f_i=1,2$
Ulazna temp. zraka-zima	$t_p=20^{\circ}\text{C}$
Polazna temperatura vode	$t_i=50^{\circ}\text{C}$ ; $dt=5^{\circ}\text{C}$
Ulazna temp. zraka-ljeto	$t_p=26^{\circ}\text{C}$
Polazna temperatura vode	$t_i=9^{\circ}\text{C}$ ; $dt=5^{\circ}\text{C}$

Ugrađeni toplinski kapacitet za grijanje FC : **Qg = 50.460 W**

Ugrađeni rashladni kapacitet za hlađenje FC : **Qh = 63.900 W**

Popis ventilokonvektora po prostorijama je dan u – *Tabela 4*

### 2.2. ODABIR RADIJATORA

Za sanitarije i pomoćne prostorije odgovaraju pločasti radijatori, odabrani pri početnim uvjetima :

Faktor uvećanja	$f_i=1,2$
Polazna temperatura vode	$t_i=50^{\circ}\text{C}$
Povratna temperatura vode	$t_r=45^{\circ}\text{C}$
Qrad - računski transm. gub. topl. uvećan za 20%	( kW )

Ugrađeni kapacitet radijatorskog grijanja iznosi : **Qrad = 6.600 W**

Popis radijatora po prostorijama je dan u – *Tabela 5*

### 2.3. ODABIR PODNOG GRIJANJA

Za temeljno zagrijavanje velike dvorane odgovara podno grijanje pri sljedećim početnim uvjetima:

Gubici topline:	5734 (W)
Stupanj pokrivanja:	50 %
Temperatura ogrijevne vode:	50/45 (°C)
Ukupna površina svih petlji:	40,0 (m <sup>2</sup> )
Duljina cijevi:	160,0 (m)
Instalirani učin	3.000 (W)
Maseni protok:	621 (kg/h)

Ugrađeni kapacitet podnog grijanja iznosi : **Qpod = 3.000 W**

### 2.3. ODABIR SPREMNIKA PTV

Za pripremu PTV odgovara akumulacijski spremnik sanitarne vode, zapremine 120 lit, NP10, sa niskotemperaturnim toplovodnim grijačem, i deodatnim električnim grijačem/pregrijačem

Tehničke karakteristike :	
- Volumen	V=120 lit
- vrijeme zagrijavanje	T=2h
- Snaga grijača	<b>Qgptv=2.000 W</b>

### 3. PRORAČUN POTREBNE TOPLINSKE ENERGIJE ZA GRIJANJE I PTV

Ukupno potrebna toplina za grijanje ventilokonvektorima:	$Q_{FC} =$	50.460 W
Ukupno potrebna toplina za grijanje radiatorima :	$Q_{RG} =$	6.600 W
Ukupno potrebna toplina za podno grijanje:	$Q_{POD} =$	3.000 W
Ukupno potrebna toplina za grijanje PTV:	$Q_{PTV} =$	2.000 W

SVEUKUPNO potrebna toplina za grijanje :	<b><math>Q_G = 62.060 W</math></b>
--	------------------------------------

### 4. IZBOR DIZALICE TOPLINE ZA GRIJANJE I HLAĐENJE

Početni uvjeti :

Ulazni parametri :

zimi

ljeti

vanjska projektna temperatura :

$t_v = -15^{\circ}C$

$t_v = 32^{\circ}C$

relativna vlažnost zraka :

$\phi = 90\%$

$\phi = 40\%$

Obzirom na početne uvjete, te faktor sigurnosti pogona ugraditi dizalicu topline karakteristika :

Rashladni učin  $Q = 64 kW$

Radni medij primar R-410a

Radni medij sekundar Voda

Grijanje

Ogrijevni učin  $t$   **$Q = 62 kW$**

Vanjska temperatura :  $t_v = -15^{\circ}C$

Relativna vlažnost zraka :  $\Phi = 90\%$

Projektna polazna temperatura T.vode  $t_{hw} = 50^{\circ}C$

Projektna povratna temperatura T.vode  $t_{hw} = 45^{\circ}C$

Hlađenje

Vanjska temperatura :  $t_v = 35^{\circ}C$

Relativna vlažnost zraka :  $\Phi = 40\%$

Projektna polazna temperatura HL.vode  $t_{cw} = 7^{\circ}C$

Projektna povratna temperatura HL.vode  $t_{cw} = 12^{\circ}C$

Max.apsorbirana el. snaga F.L.I.

**$N_{elFTL} = 32,0 kW / 46A / 3x400V$**

Dimenzije DxŠxV

2000x100x2000 mm

Težina

600 kg

#### 4.1. IZBOR CIRKULACIJSKIH PUMPI – POTROŠAČI

Osnovna jednadžba :

$$G_w = Q \times 3600 / (c_w \times \rho \times \Delta t) \quad (m^3/h)$$

Za distribuciju ogrijevne vode u pojedine grane odgovaraju jednostupanjske crpke sa zatvorenim rotorom bez brtvi vratila i jednom brtvom za brtvljenje.

Cirkulacijski krug	Oznaka	Protok (m <sup>3</sup> /h)	Tlak (kPa)	U (V)	P1 (kW)
Radijatori	P.2	1,2	40	1x230	0,1
Podno dvorana	P.3	0,6	60	1x230	0,1

#### 4.2. IZBOR REGULACIJSKIH VENTILA – POTROŠAČI - GRIJANJE

Cirkulacijski krug	Oznaka	Protok (m <sup>3</sup> /h)	Kvs (m <sup>3</sup> /h)	Otpor ventila (kPa)	Dimenzija
Radijatori	V2	1,2	5	10	DN20
Podno dvorana	V3	0,5	3	5	DN15

## 5. ODABIR UREĐAJA ZA GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJU – KK.01 - DVORANA

Uređaj će koristiti za grijanje i hlađenje i ventilaciju, a određen je na osnovi potrebnog ogrijevnog i rashladnog kapaciteta, te minimalno potrebne količine svježeg zraka u opticaju.

### Ulazni podaci :

- očekivani broj osoba	N = 70
- količina svježeg zraka / osobi	L' = 50 m <sup>3</sup> /h
- ukupna količina svježeg zraka	L <sub>SZ</sub> = 3500 m <sup>3</sup> /h
- temperatura prostora - zima	tp = 20°C ;
- max. temp. ubacivanja – zima	tub = 30°C ; dt = 15°C
- toplinski kapacitet :	Q <sub>gR</sub> = 2,73 kW - ( računski )
- toplinski kapacitet :	<b>Q<sub>g</sub> = 3,00 kW - ( usvojeno )</b>
- temperatura prostora - ljeto	tp = 26°C ;
- min. temp. ubacivanja – ljeto	tub = 15°C ; dt = 11°C
- rashladni kapacitet :	Q <sub>hR</sub> = 11,18 kW - ( računski )
- rashladni kapacitet :	<b>Q<sub>h</sub> = 12,00 kW - ( usvojeno )</b>

### Korištene jednadžbe :

<b>L = ( Q / ρ x Δt ) / 3600</b>	<b>( m<sup>3</sup>/h )</b>
Q - toplinski učin	( kW )
L - količina zraka u opticaju	( m <sup>3</sup> /h )
ρ - gustoća zraka ≈ 1,20	( kg/m <sup>3</sup> )
Δt - razlika temperature	( K )

$$L_g = ( 3,0 / 1,2 * 15 ) / 3600 = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$L_h = ( 12,0 / 1,2 * 11 ) / 3600 = 3.270 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ukupno zraka u poticaju : **L = 3.500 m<sup>3</sup>/h - ( usvojeno )**

Za kondicioniranje prostora Dvorane odgovara kompaktna krovna klima komora s izmjenjivačem za povrat topline iz povratnog zraka, za grijanje, hlađenje i ventilaciju određena na osnovi potrebnog rashladnog kapaciteta i količine svježeg zraka ( kao nepovoljniji slučaj ) i nominalnog kapaciteta zraka u recirkulaciji od 3.500 m<sup>3</sup>/h, ( *Oznaka u projektu KK.01* ) tehničkih karakteristika :

<b>Protok zraka</b>	<b>3.500</b>	m <sup>3</sup> /h
Recirkulacija svježeg zraka 0-100%max.	3.500	m <sup>3</sup> /h
Raspoloživi externi statički pad tlaka	200	Pa
<b>Režim grijanja</b>		
Ogrjevni učin	<b>3,0</b>	kW
Vanjska temp. zraka	-15	°C
Temperatura prostora	20	°C
COP	4,41	
<b>Režim hlađenja</b>		
Totalni (net) rashladni učin	<b>12,0</b>	kW
EER	7,45	
Temperatura prostora (recirkulacija)	26	°C
Vanjska temp. zraka/rel. vlažnost	35/50	°C/%
Tlačna temperatura zraka	15,0	°C
<b>Ostali podaci</b>		
Napajanje (V/Ph/Hz)	400/3/50	
El. snaga - total F.L.A.	17,0	kW
Radna struja F.L.A	28	A
Masa	500	kg
Nivo zvučne snage Lw na kućištu/1m	75/59	dB(A)

## 6. ODABIR VENTILACIJSKIH UREĐAJA – KLIMA KOMORE

### 6.1. ODABIR UREĐAJA ZA VENTILACIJU – KK.02 – UČIONICE 1

Uređaj će koristiti za ventilaciju, a određen je na osnovi količine svježeg zraka u opticaju.

*Ulazni podaci :*

- očekivani broj osoba	N = 68
- količina svježeg zraka / osobi	L' = 50 m <sup>3</sup> /h
- ukupna količina svježeg zraka	L <sub>SZ</sub> = 3400 m <sup>3</sup> /h
- temp. ubacivanja – zima	tub = 20°C ; dt = 0°C
- temp. ubacivanja – ljeto	tub = 26°C ; dt = 0°C

Ukupno zraka u poticaju : **L = 3.500 m<sup>3</sup>/h - ( usvojeno )**

Za prozračivanje Učionica odgovara kompaktna krovna klima komora s izmjenjivačem za povrat topline iz povratnog zraka određena na osnovi količine svježeg zraka u opticaju nominalnog kapaciteta zraka u recirkulaciji od 3.500 m<sup>3</sup>/h, ( *Oznaka u projektu KK.02* ) tehničkih karakteristika :

<b>Protok zraka</b>	<b>3.500</b>	m <sup>3</sup> /h
Recirkulacija svježeg zraka 0-100%max.	3.500	m <sup>3</sup> /h
Raspoloživi externi statički pad tlaka	200	Pa
<b>Režim grijanja</b>		
Vanjska temp. zraka	-15	°C
Temperatura ubacivanje	20	°C
COP	4,41	
<b>Režim hlađenja</b>		
EER	7,45	
Temperatura ubacivanja	26	°C
Vanjska temp. zraka/rel. vlažnost	35/50	°C/%
<b>Ostali podaci</b>		
Napajanje (V/Ph/Hz)	400/3/50	
El. snaga - total F.L.A.	17,0	kW
Radna struja F.L.A	28	A
Masa	500	kg
Nivo zvučne snage Lw na kućištu/1m	75/59	dB(A)

### 6.2. ODABIR UREĐAJA ZA VENTILACIJU – KK.03 – UČIONICE 2

Uređaj će koristiti za ventilaciju, a određen je na osnovi količine svježeg zraka u opticaju.

*Ulazni podaci :*

- očekivani broj osoba	N = 40
- količina svježeg zraka / osobi	L' = 50 m <sup>3</sup> /h
- ukupna količina svježeg zraka	L <sub>SZ</sub> = 2000 m <sup>3</sup> /h
- temp. ubacivanja – zima	tub = 20°C ; dt = 0°C
- temp. ubacivanja – ljeto	tub = 26°C ; dt = 0°C

Ukupno zraka u poticaju : **L = 2.000 m<sup>3</sup>/h - ( usvojeno )**

Za prozračivanje Učionica odgovara kompaktna krovna klima komora s izmjenjivačem za povrat topline iz povratnog zraka određena na osnovi količine svježeg zraka u opticaju nominalnog kapaciteta zraka u recirkulaciji od 2.000 m<sup>3</sup>/h, ( *Oznaka u projektu KK.03* ) tehničkih karakteristika :

<b>Protok zraka</b>	<b>2.000</b>	m <sup>3</sup> /h
Recirkulacija svježeg zraka 0-100%max.	2.000	m <sup>3</sup> /h
Raspoloživi eksterni statički pad tlaka	200	Pa
<b>Režim grijanja</b>		
Vanjska temp. zraka	-15	°C
Temperatura ubacivanja	20	°C
COP	4,41	
<b>Režim hlađenja</b>		
EER	7,45	
Temperatura ubacivanja	26	°C
Vanjska temp. zraka/rel. vlažnost	35/50	°C/%
<b>Ostali podaci</b>		
Napajanje (V/Ph/Hz)	400/3/50	
El. snaga - total F.L.A.	17,0	kW
Radna struja F.L.A	28	A
Masa	500	kg
Nivo zvučne snage Lw na kućištu/1m	75/59	dB(A)

### 6.3. ODABIR UREĐAJA ZA VENTILACIJU – RK.01 - GLAZBENA VJEŽBAONICA

*Ulazni podaci :*

Kapacitet uređaja  $L = V \times i$  ( m<sup>3</sup>/h )

Br.	Namjena	P [m <sup>2</sup> ]	Hsv [m]	V [m <sup>3</sup> ]	V [m <sup>3</sup> /h]	V [m <sup>3</sup> /h]	i [h <sup>-1</sup> ]	SUSTAV
					dovod	odsis		VENTILACIJE
0.06	Glazbena vježbaonica	36,93	2,7	100	500	500	5,0	<b>RK.01</b>

Za ventilaciju nabrojanih prostora odgovara rekuperatorska ventilacijska jedinica vertikalne izvedbe sa pločastim polipropilenskim rekuperatorom, sa ugrađenim bypassom, filterima na tlaku i odsisu, tlačnim i odsisnim ventilatorima, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja (*Oznaka u projektu RK.01* ) sljedećih tehničkih karakteristika :

*Tehničke karakteristike:*

- protok zraka - **500 m<sup>3</sup>/h**
- raspoloživi eksterni tlak :250/250 Pa
- radno područje : -15°C do +40°C.
- stupanj temp.ef.Te=-5°C i Ti=20°C: > 85%
- priključna el.snaga – 5,0 kW ; 1x230V

### 6.4. ODABIR UREĐAJA ZA VENTILACIJU – RK.02 - GLAZBENA VJEŽBAONICA

*Ulazni podaci :*

Kapacitet uređaja  $L = V \times i$  ( m<sup>3</sup>/h )

Br.	Namjena	P [m <sup>2</sup> ]	Hsv [m]	V [m <sup>3</sup> ]	V [m <sup>3</sup> /h]	V [m <sup>3</sup> /h]	i [h <sup>-1</sup> ]	SUSTAV
					dovod	odsis		VENTILACIJE
0.05	Garderoba izvođača	15,72	2,7	42	200	200	4,7	<b>RK.02</b>
1.14	Projekcije	7,24	2,9	21	100	100	4,8	<b>RK.02</b>
	<b>UKUPNO :</b>	<b>22,96</b>		<b>63</b>		<b>300</b>		

Za ventilaciju nabrojanih prostora odgovara rekuperatorska ventilacijska jedinica vertikalne izvedbe sa pločastim polipropilenskim rekuperatorom, sa ugrađenim bypassom, filterima na tlaku i odsisu, tlačnim i odsisnim ventilatorima, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja (*Oznaka u projektu RK.02* ) sljedećih tehničkih karakteristika :

*Tehničke karakteristike:*

- protok zraka - **300 m<sup>3</sup>/h**
- raspoloživi eksterni tlak :20/200 Pa
- radno područje : -15°C do +40°C.
- stupanj temp.ef.  $T_e = -5^\circ\text{C}$  i  $T_i = 20^\circ\text{C}$ : > 85%
- priključna el.snaga – 3,0 kW ; 1x230V

6.5. ODABIR UREĐAJA ZA VENTILACIJU – OV.01 - SANITARIJE

*Ulazni podaci :*

Kapacitet uređaja  $L = V \times i$  ( m<sup>3</sup>/h )

Br.	Namjena	P [m <sup>2</sup> ]	H <sub>sv</sub> [m]	V [m <sup>3</sup> ]	V [m <sup>3</sup> /h]	V [m <sup>3</sup> /h]	i [h <sup>-1</sup> ]	SUSTAV
					dovod	odsis		VENTILACIJE
0.09	WC1	2,80	2,7	8	prirodno	100	13,2	OV.1
0.11	WC Ž	4,78	2,7	13	prirodno	100	7,7	OV.1
0.12	WC M	6,02	2,7	16	prirodno	200	12,3	OV.1
1.06	WC M	2,95	2,9	8	prirodno	100	11,9	OV.1
1.07	WC Ž	3,13	2,9	9	prirodno	50	5,6	OV.1
1.09	WC invalidi	4,88	2,9	14	prirodno	100	7,2	OV.1
1.10	WC muški	5,94	2,9	17	prirodno	150	8,9	OV.1
2.11	WC Ž	4,78	2,9	14	prirodno	100	7,3	OV.1
2.12	WC M	6,02	2,9	17	prirodno	200	11,7	OV.1
3.11	WC Ž	4,78	2,6	12	prirodno	100	8,0	OV.1
3.12	WC M	6,02	2,6	16	prirodno	200	12,8	OV.1
	<b>UKUPNO :</b>					<b>1.400</b>		<b>OV.1</b>

Za ventilaciju nabrojanih prostora odgovara krovni odsisni ventilator (Oznaka u projektu OV.01 ) sljedećih tehničkih karateristika :

- protok zraka : 1.400 m<sup>3</sup>/h
- eksterni pad tlaka : 150 Pa
- napajanje : U=230 V ; f=50Hz, Nel=0,15 kW
- zvučni tlak : 52 db(A)

6.6. ODABIR UREĐAJA ZA VENTILACIJU – OV.02 – HALL PODRUM

*Ulazni podaci :*

Kapacitet uređaja  $L = V \times i$  ( m<sup>3</sup>/h )

Br.	Namjena	P [m <sup>2</sup> ]	H <sub>sv</sub> [m]	V [m <sup>3</sup> ]	V [m <sup>3</sup> /h]	V [m <sup>3</sup> /h]	i [h <sup>-1</sup> ]	SUSTAV
					dovod	odsis		VENTILACIJE
0.02	Hall	48,65	2,7	131		1000	7,6	OV.2

Za povremenu intenzivnu ventilaciju prostora odgovara odsisni ventilator u izoliranom kućištu (Oznaka u projektu OV.02 ) sljedećih tehničkih karateristika :

- protok zraka : 1.400 m<sup>3</sup>/h
- eksterni pad tlaka : 150 Pa
- napajanje : U=230 V ; f=50Hz, Nel=0,15 kW
- zvučni tlak : 52 db(A)



## 7. POPIS PROTUPOŽARNIH ZAKLOPKI

- Na mjestima prolaza zračnih kanala kroz požarne sektore ugrađuju se protupožarne zaklopke - klapne
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
  - sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
  - aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigrađenih elektromotornih pogona
  - aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je također uključeno u sustav vatrodjave

Oznaka	Dimenzija	Protok	Sustav	Pozicija	Sektor	Pogon
PZ_sustav_broj	BxHxL(mm)	m3/h				tip
<b>KK.01</b>						
PPZ_KK.01.01	600x400x500	3.500	Dobavni zrak	Potkrovlje	KR/SK11	BLM230A
PPZ_KK.01.02	600x400x500	3.500	Odsisni zrak	Potkrovlje	KR/SK11	BLM230A
<b>KK.02</b>						
PPZ_KK.02.01	600x400x500	3.500	Dobavni zrak	Potkrovlje	KR/SK11	BLM230A
PPZ_KK.02.02	600x400x500	3.500	Odsisni zrak	Potkrovlje	KR/SK11	BLM230A
<b>KK.03</b>						
PPZ_KK.03.01	500x300x500	2.000	Dobavni zrak	Potkrovlje	KR/SK11	BLM230A
PPZ_KK.03.02	500x300x500	1.800	Odsisni zrak	Potkrovlje	KR/SK11	BLM230A
<b>RK.01</b>						
PPZ_RK.01.01	Q250x500	500	Dobavni zrak	Podrum	VZ/SK11	BLM230A
PPZ_RK.01.02	Q250x500	500	Odsisni zrak	Podrum	VZ/SK11	BLM230A
PPZ_RK.01.03	Q250x500	500	Dobavni zrak	Podrum	SK11/STR	BLM230A
PPZ_RK.01.04	Q250x500	500	Odsisni zrak	Podrum	SK11/STR	BLM230A
PPZ_RK.01.05	Q250x500	500	Dobavni zrak	Podrum	STR/SK11	BLM230A
PPZ_RK.01.06	Q250x500	500	Odsisni zrak	Podrum	STR/SK11	BLM230A
<b>RK.02</b>						
PPZ_RK.02.01	Q160x500	300	Dobavni zrak	Podrum	VZ/SK11	BLM230A
PPZ_RK.02.02	Q160x500	300	Odsisni zrak	Podrum	VZ/SK11	BLM230A
PPZ_RK.02.03	Q160x500	300	Dobavni zrak	Podrum	SK11/STR	BLM230A
PPZ_RK.02.04	Q160x500	300	Odsisni zrak	Podrum	SK11/STR	BLM230A
PPZ_RK.02.05	Q160x500	300	Dobavni zrak	Podrum	STR/SK11	BLM230A
PPZ_RK.02.06	Q160x500	300	Odsisni zrak	Podrum	STR/SK11	BLM230A
<b>OV.01</b>						
PPZ_OV.01.01	300x300x500	1400	Odsisni zrak	Potkrovlje	VZ/SK11	BLM230A
PPZ_OV.01.02	300x200x500	300	Odsisni zrak	Potkrovlje	ST/SK11	BLM230A
PPZ_OV.01.03	300x200x500	300	Odsisni zrak	1.kat	ST/SK11	BLM230A
PPZ_OV.01.04	300x200x500	400	Odsisni zrak	Prizemlje	ST/SK11	BLM230A
PPZ_OV.01.05	300x200x500	400	Odsisni zrak	Podrum	ST/SK11	BLM230A
<b>OV.02</b>						
PPZ_OV.02.01	Q250x500	1.000	Otpadni zrak	Podrum	VZ/SK11	BLM230A
PPZ_OV.02.02	Q250x500	1.000	Otpadni zrak	Podrum	SK11/STR	BLM230A
PPZ_OV.02.03	Q250x500	1.000	Otpadni zrak	Podrum	STR/SK11	BLM230A

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Tomislav Krizmanić  
dipl. ing. stroj.

Ovlašten inženjer strojarstva



S 695

Projektant :

Tomislav Krizmanić d.i.s.

## D/ Procjena troškova gradnje

Procjena investicije za izvođenje radova i instalacije prema ovom projektu iznosi :

**1.800.000,00 Kn**

Navedena cijena je projektantska procjena u svrhu budžetiranja i ne uključuju Porez na dodanu vrijednost.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Tomislav Krizmanić  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašten inženjer strojarstva



S 695

Projektant :

Tomislav Krizmanić d.i.s.

## POPI S GRA EVNI H DI JELOVA ZGRADE

### Vanjski zidovi

#### ✓ **VZ1- Vanjski zid postojeći, $U=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$ , ( $U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- 1 iQ-Fill glet i fina žbuka ,  $d=0,2(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,4 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,02 \text{ (m)}$ ,  $m'=2,4 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2 iQ-Top žbuka s iQ-Tex mrežicom ,  $d=1(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,111 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,12 \text{ (m)}$ ,  $m'=7 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3 iQ-Therm 80 kapilaraktivni PUR, WN 12165,  $d=8(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,031 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=2,16 \text{ (m)}$ ,  $m'=3,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4 iQ-Fix mort za ljepljenje,  $d=0,5(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,49 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,085 \text{ (m)}$ ,  $m'=7,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 5 1.02 - puna opeka od gline (1600),  $d=29(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,68 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=2,9 \text{ (m)}$ ,  $m'=464 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 6 3.02 - vapnena žbuka (1600),  $d=1(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,8 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,1 \text{ (m)}$ ,  $m'=16 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7 1.02 - puna opeka od gline (1600),  $d=29(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,68 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=2,9 \text{ (m)}$ ,  $m'=464 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 8 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800),  $d=5(\text{cm})$ ,  $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=1,75 \text{ (m)}$ ,  $m'=90 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

#### ✓ **VZ2 - Vanjski zid novi-ventilirani, $U=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ , ( $U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- 1 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800),  $d=2(\text{cm})$ ,  $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,7 \text{ (m)}$ ,  $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2 2.01 - armirani beton (2500),  $d=20(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,6 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=26 \text{ (m)}$ ,  $m'=500 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3 ROCKWOOL (MW) Ventirock Duo, plo e dvoslojne gusto e (115/40  $\text{kg/m}^3$ ),  $d=14(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,14 \text{ (m)}$ ,  $m'=9,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4 Paropropusna vodonepropusna folija,  $d=0,1(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,005 \text{ (m)}$ ,  $m'=0,215 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 5 Dobro ventilirani zra ni sloj,  $d=5 \text{ (cm)}$ , (\* sloj ne ulazi u prora un)
- 6 1.05 - puna fasadna opeka od gline (1800),  $d=2,5(\text{cm})$ , (\* sloj ne ulazi u prora un)

#### ✓ **VZ3 - Vanjski zid - PRIZ.VJETROBRAN/ZBORNICA, $U=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$ , ( $U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- 1 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800),  $d=2(\text{cm})$ ,  $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,7 \text{ (m)}$ ,  $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2 2.01 - armirani beton (2500),  $d=20(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,6 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=26 \text{ (m)}$ ,  $m'=500 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3 ROCKWOOL (MW) Ventirock Duo, plo e dvoslojne gusto e (115/40  $\text{kg/m}^3$ ),  $d=12(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,12 \text{ (m)}$ ,  $m'=8,4 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4 polimercementna žbuka armirana staklenom mrežicom (1100),  $d=0,3(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,7 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,6 \text{ (m)}$ ,  $m'=3,3 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 5 4.03 - kerami ke plo ice,  $d=2,5(\text{cm})$ ,  $\lambda=1,3 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=5 \text{ (m)}$ ,  $m'=57,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

#### ✓ **VZ4- Vanjski zid postojeći PRIZ.VJETROBRAN/TALNIŠTVO, $U=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$ , ( $U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- 1 iQ-Fill glet i fina žbuka ,  $d=0,2(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,4 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,02 \text{ (m)}$ ,  $m'=2,4 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2 iQ-Top žbuka s iQ-Tex mrežicom ,  $d=1(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,111 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,12 \text{ (m)}$ ,  $m'=7 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3 iQ-Therm 80 kapilaraktivni PUR, WN 12165,  $d=8(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,031 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=2,16 \text{ (m)}$ ,  $m'=3,6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4 iQ-Fix mort za ljepljenje,  $d=0,5(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,49 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,085 \text{ (m)}$ ,  $m'=7,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 5 1.02 - puna opeka od gline (1600),  $d=29(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,68 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=2,9 \text{ (m)}$ ,  $m'=464 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 6 3.02 - vapnena žbuka (1600),  $d=1(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,8 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,1 \text{ (m)}$ ,  $m'=16 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7 1.02 - puna opeka od gline (1600),  $d=29(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,68 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=2,9 \text{ (m)}$ ,  $m'=464 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 8 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800),  $d=2(\text{cm})$ ,  $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,7 \text{ (m)}$ ,  $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 9 polimercementna žbuka armirana staklenom mrežicom (1100),  $d=0,5(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,7 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=1 \text{ (m)}$ ,  $m'=5,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 10 4.03 - kerami ke plo ice,  $d=2,5(\text{cm})$ ,  $\lambda=1,3 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=5 \text{ (m)}$ ,  $m'=57,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

### Krovni prozori

#### ✓ **KP - KROVNI PROZORI, $U_w=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ , ( $U_{w,dop}=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

$U_f=2,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_q=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $F_f=0,80$ ,  $g_{okom.}=0,54$ ,  $F_{c,H}=1,00$ ,  $F_{c,C}=1,00$

### Ravni i kosi krov iznad grijanog prostora

#### ✓ **KK1 -KOSI KROV-CRIJEP, $U=0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ , ( $U_{dop}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- 1 4.01 - gipskartonske plo e,  $d=1,3(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,25 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,104 \text{ (m)}$ ,  $m'=11,7 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2 Neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok uvis  $d=50\text{mm}$ ,  $d=5(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,313 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,05 \text{ (m)}$ ,  $m'=0,05 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3 Knauf LDS 2 Silk parna ko nica,  $d=0,032(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=5 \text{ (m)}$ ,  $m'=0,12 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 4 ROCKWOOL (MW) Airrock ND,  $d=15(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$ ,  $r=0,15 \text{ (m)}$ ,  $m'=7,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

- 
- 5 daske - drvo crnogorica,  $d=2,5(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,15 (\text{W/mK})$ ,  $r=1,75 (\text{m})$ ,  $m'=13,75 (\text{kg/m}^2)$
  - 6 Paropropusna vodonepropusna folija,  $d=0,1(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,19 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,005 (\text{m})$ ,  $m'=0,215 (\text{kg/m}^2)$
  - 7 ventilirani zra ni sloj - isklju iti iz prora una, kao i ostale slojeve s vanjske strane!,  $d=4 (\text{cm})$ , (\* sloj ne ulazi u prora un)
  - 8 crijep,  $d=1,5 (\text{cm})$ , (\* sloj ne ulazi u prora un)

✓ **RK1 - RAVNI KROV PROHODNI,  $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ , ( $U_{dop}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- 1 4.01 - gipskartonske plo e,  $d=1,3(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,25 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,104 (\text{m})$ ,  $m'=11,7 (\text{kg/m}^2)$
- 2 Neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok uvis  $d=50\text{mm}$ ,  $d=5(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,313 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,05 (\text{m})$ ,  $m'=0,05 (\text{kg/m}^2)$
- 3 2.01 - armirani beton (2500),  $d=20(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,6 (\text{W/mK})$ ,  $r=26 (\text{m})$ ,  $m'=500 (\text{kg/m}^2)$
- 4 Bitumen,  $d=0,025(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,17 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,3 (\text{m})$ ,  $m'=0,275 (\text{kg/m}^2)$
- 5 parna brana - bitumenska traka 4 mm s uloškom Al folije  $d=0,2 \text{ mm}$ ,  $d=0,02(\text{cm})$ ,  $\lambda=203 (\text{W/mK})$ ,  $r=160 (\text{m})$ ,  $m'=0,54 (\text{kg/m}^2)$
- 6 XPS-O,033-HR EN 12667,  $d=15(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,033 (\text{W/mK})$ ,  $r=7,5 (\text{m})$ ,  $m'=3,75 (\text{kg/m}^2)$
- 7 Polietilen 0,25 mm,  $d=0,025(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,19 (\text{W/mK})$ ,  $r=100 (\text{m})$ ,  $m'=0,25 (\text{kg/m}^2)$
- 8 betonska podloga za nagib,  $d=6(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,5 (\text{W/mK})$ ,  $r=7,8 (\text{m})$ ,  $m'=144 (\text{kg/m}^2)$
- 9 sintofoil ST (PVC hidroizolacija),  $d=0,3(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,22 (\text{W/mK})$ ,  $r=270 (\text{m})$ ,  $m'=2,73 (\text{kg/m}^2)$
- 10 Dobro ventilirani zra ni sloj,  $d=4 (\text{cm})$ , (\* sloj ne ulazi u prora un)
- 11 4.04 - kamene plo e,  $d=4 (\text{cm})$ , (\* sloj ne ulazi u prora un)

✓ **RK2 -- RAVNI KROV-ISPOD INSTALACIJA,  $U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ , ( $U_{dop}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- 1 4.01 - gipskartonske plo e,  $d=1,3(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,25 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,104 (\text{m})$ ,  $m'=11,7 (\text{kg/m}^2)$
- 2 Neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok uvis  $d=50\text{mm}$ ,  $d=5(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,313 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,05 (\text{m})$ ,  $m'=0,05 (\text{kg/m}^2)$
- 3 2.01 - armirani beton (2500),  $d=20(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,6 (\text{W/mK})$ ,  $r=26 (\text{m})$ ,  $m'=500 (\text{kg/m}^2)$
- 4 Bitumen,  $d=0,025(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,17 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,3 (\text{m})$ ,  $m'=0,275 (\text{kg/m}^2)$
- 5 parna brana - bitumenska traka 4 mm s uloškom Al folije  $d=0,2 \text{ mm}$ ,  $d=0,02(\text{cm})$ ,  $\lambda=203 (\text{W/mK})$ ,  $r=160 (\text{m})$ ,  $m'=0,54 (\text{kg/m}^2)$
- 6 XPS-O,033-HR EN 12667,  $d=15(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,033 (\text{W/mK})$ ,  $r=7,5 (\text{m})$ ,  $m'=3,75 (\text{kg/m}^2)$
- 7 Polietilen 0,25 mm,  $d=0,025(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,19 (\text{W/mK})$ ,  $r=100 (\text{m})$ ,  $m'=0,25 (\text{kg/m}^2)$
- 8 betonska podloga za nagib,  $d=6(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,5 (\text{W/mK})$ ,  $r=7,8 (\text{m})$ ,  $m'=144 (\text{kg/m}^2)$
- 9 sintofoil ST (PVC hidroizolacija),  $d=0,3(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,22 (\text{W/mK})$ ,  $r=270 (\text{m})$ ,  $m'=2,73 (\text{kg/m}^2)$
- 10 filc PES,  $d=0,2(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,04 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,0024 (\text{m})$ ,  $m'=0,16 (\text{kg/m}^2)$
- 11 5.12 - PE folija, preklopljena,  $d=0,2(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,19 (\text{W/mK})$ ,  $r=100 (\text{m})$ ,  $m'=1,92 (\text{kg/m}^2)$
- 12 2.01 - armirani beton (2500),  $d=20(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,6 (\text{W/mK})$ ,  $r=26 (\text{m})$ ,  $m'=500 (\text{kg/m}^2)$

**Ostali gra evni dijelovi**

✓ **MK - STROP OPĆENITO, NEDEFINIRANE PROSTORIJE,  $U=0,63 \text{ W/m}^2\text{K}$**

- 1 parket,  $d=2,4(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,18 (\text{W/mK})$ ,  $r=4,8 (\text{m})$ ,  $m'=16,8 (\text{kg/m}^2)$
- 2 3.19 - cementni estrih (2000),  $d=5(\text{cm})$ ,  $\lambda=1,6 (\text{W/mK})$ ,  $r=2,5 (\text{m})$ ,  $m'=100 (\text{kg/m}^2)$
- 3 PE folija 0,2 mm SD 50,  $d=0,02(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,19 (\text{W/mK})$ ,  $r=50 (\text{m})$ ,  $m'=0,2 (\text{kg/m}^2)$
- 4 ROCKWOOL (MW) Steprock,  $d=4(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,037 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,04 (\text{m})$ ,  $m'=4,8 (\text{kg/m}^2)$
- 5 2.01 - armirani beton (2500),  $d=20(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,6 (\text{W/mK})$ ,  $r=26 (\text{m})$ ,  $m'=500 (\text{kg/m}^2)$
- 6 3.01 - cementna žbuka (2000),  $d=1(\text{cm})$ ,  $\lambda=1,6 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,35 (\text{m})$ ,  $m'=20 (\text{kg/m}^2)$

✓ **MK - STROP OPĆENITO, NEDEFINIRANE PROSTORIJE, VARIJANTA,  $U=0,59 \text{ W/m}^2\text{K}$**

- 1 4.04 - kamene plo e,  $d=3(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,8 (\text{W/mK})$ ,  $r=6 (\text{m})$ ,  $m'=75 (\text{kg/m}^2)$
- 2 Polimercementno ljepilo (1100),  $d=0,3(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,7 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,6 (\text{m})$ ,  $m'=3,3 (\text{kg/m}^2)$
- 3 3.19 - cementni estrih (2000),  $d=5(\text{cm})$ ,  $\lambda=1,6 (\text{W/mK})$ ,  $r=2,5 (\text{m})$ ,  $m'=100 (\text{kg/m}^2)$
- 4 PE folija 0,2 mm SD 50,  $d=0,02(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,19 (\text{W/mK})$ ,  $r=50 (\text{m})$ ,  $m'=0,2 (\text{kg/m}^2)$
- 5 ROCKWOOL (MW) Steprock,  $d=4(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,037 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,04 (\text{m})$ ,  $m'=4,8 (\text{kg/m}^2)$
- 6 2.01 - armirani beton (2500),  $d=20(\text{cm})$ ,  $\lambda=2,6 (\text{W/mK})$ ,  $r=26 (\text{m})$ ,  $m'=500 (\text{kg/m}^2)$
- 7 Neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok uvis  $d=100\text{mm}$ ,  $d=10(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,625 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,1 (\text{m})$ ,  $m'=0,1 (\text{kg/m}^2)$
- 8 4.01 - gipskartonske plo e,  $d=1,3(\text{cm})$ ,  $\lambda=0,25 (\text{W/mK})$ ,  $r=0,104 (\text{m})$ ,  $m'=11,7 (\text{kg/m}^2)$

**Gra evni dijelovi zadovoljavaju zahtjeve tehni kog propisa!**

# Projekt: Glazbeno edukacijski centar Zelina

## Toplinska bilanca

<b>K1 Podrum</b>													
P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qi(dvo) (W)	Qi(jed) (W)	Qi(pod) (W)	Qi(zid) (W)	Qi(vk) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	(%)
0.01	Vjetrobran	20	629	461	104	0	0	0	0	0	0	629	0
0.02	Hall	20	1381	113	782	0	0	0	0	0	0	1381	0
0.03	Dvorana	20	5734	2119	2678	0	0	3084	0	0	3084	2650	53
0.04	Garderoba	20	565	105	284	0	0	0	0	0	0	565	0
0.05	Garderoba izvođača	20	589	179	253	0	0	0	0	0	0	589	0
0.06	Glazbena vježbaonica	20	1211	249	593	0	0	0	0	0	0	1211	0
0.07	Strojarske	15	482	96	224	0	0	0	0	0	0	482	0
0.08	Garderoba	20	188	70	73	0	0	0	0	0	0	188	0
0.09	WC1	20	201	38	135	0	0	0	0	0	0	201	0
0.10	Hodnik	20	164	54	68	0	0	0	0	0	0	164	0
0.11	WC Ž	20	287	10	230	0	0	0	0	0	0	287	0
0.12	WC M	20	482	132	290	0	0	0	0	0	0	482	0
0.13	Stubišni prostor	20	1452	771	420	0	0	0	0	0	0	1452	0
0.14	Hodnik 2	20	399	88	192	0	0	0	0	0	0	399	0
	<b>Ukupno: Podrum</b>		<b>13764</b>	<b>4485</b>	<b>6326</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3084</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3084</b>	<b>10680</b>	
<b>K2 Prizemlje</b>													
P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qi(dvo) (W)	Qi(jed) (W)	Qi(pod) (W)	Qi(zid) (W)	Qi(vk) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	(%)
1.01	Vjetrobran	20	680	418	165	0	0	0	0	0	0	680	0
1.02	Hall	20	1190	0	749	0	0	0	0	0	0	1190	0
1.03	Zbornica	20	2382	922	919	0	0	0	0	0	0	2382	0
1.04	Čajna Kuhinja	20	1351	391	803	0	0	0	0	0	0	1351	0
1.05	Predprostor	20	49	0	31	0	0	0	0	0	0	49	0
1.06	WC M	20	196	17	150	0	0	0	0	0	0	196	0
1.07	WC Ž	20	190	0	159	0	0	0	0	0	0	190	0
1.08	Hodnik	20	120	0	76	0	0	0	0	0	0	120	0
1.09	WC invalidi	20	296	0	248	0	0	0	0	0	0	296	0
1.10	WC muški	20	485	124	302	0	0	0	0	0	0	485	0
1.11	Stubište	20	1675	971	443	0	0	0	0	0	0	1675	0
1.12	Ured voditelja	20	981	492	308	0	0	0	0	0	0	981	0
1.13	Tajništvo	20	632	326	193	0	0	0	0	0	0	632	0
1.14	Projekcije	20	473	278	123	0	0	0	0	0	0	473	0
	<b>Ukupno:</b>		<b>10700</b>	<b>3939</b>	<b>4669</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10700</b>	
<b>K3 1 Kat</b>													
P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qi(dvo) (W)	Qi(jed) (W)	Qi(pod) (W)	Qi(zid) (W)	Qi(vk) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	(%)
2.01	Stubište	20	1675	971	443	0	0	0	0	0	0	1675	0
2.02	Hall	20	1190	0	749	0	0	0	0	0	0	1190	0
2.03	Učionica 1	20	792	492	189	0	0	0	0	0	0	792	0
2.04	Učionica 2	20	2540	994	973	0	0	0	0	0	0	2540	0
2.05	Učionica 3	20	2082	838	783	0	0	0	0	0	0	2082	0
2.06	Učionica 4	20	714	257	288	0	0	0	0	0	0	714	0
2.07	Učionica 5	20	1231	766	293	0	0	0	0	0	0	1231	0
2.08	Učionica 6	20	1768	772	627	0	0	0	0	0	0	1768	0
2.09	Učionica 7	20	1759	586	738	0	0	0	0	0	0	1759	0
2.10	Hodnik	20	114	0	72	0	0	0	0	0	0	114	0
2.11	WC Ž	20	290	0	243	0	0	0	0	0	0	290	0
2.12	WC M	20	490	124	306	0	0	0	0	0	0	490	0
	<b>Ukupno: 1 Kat</b>		<b>14645</b>	<b>5800</b>	<b>5704</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14645</b>	

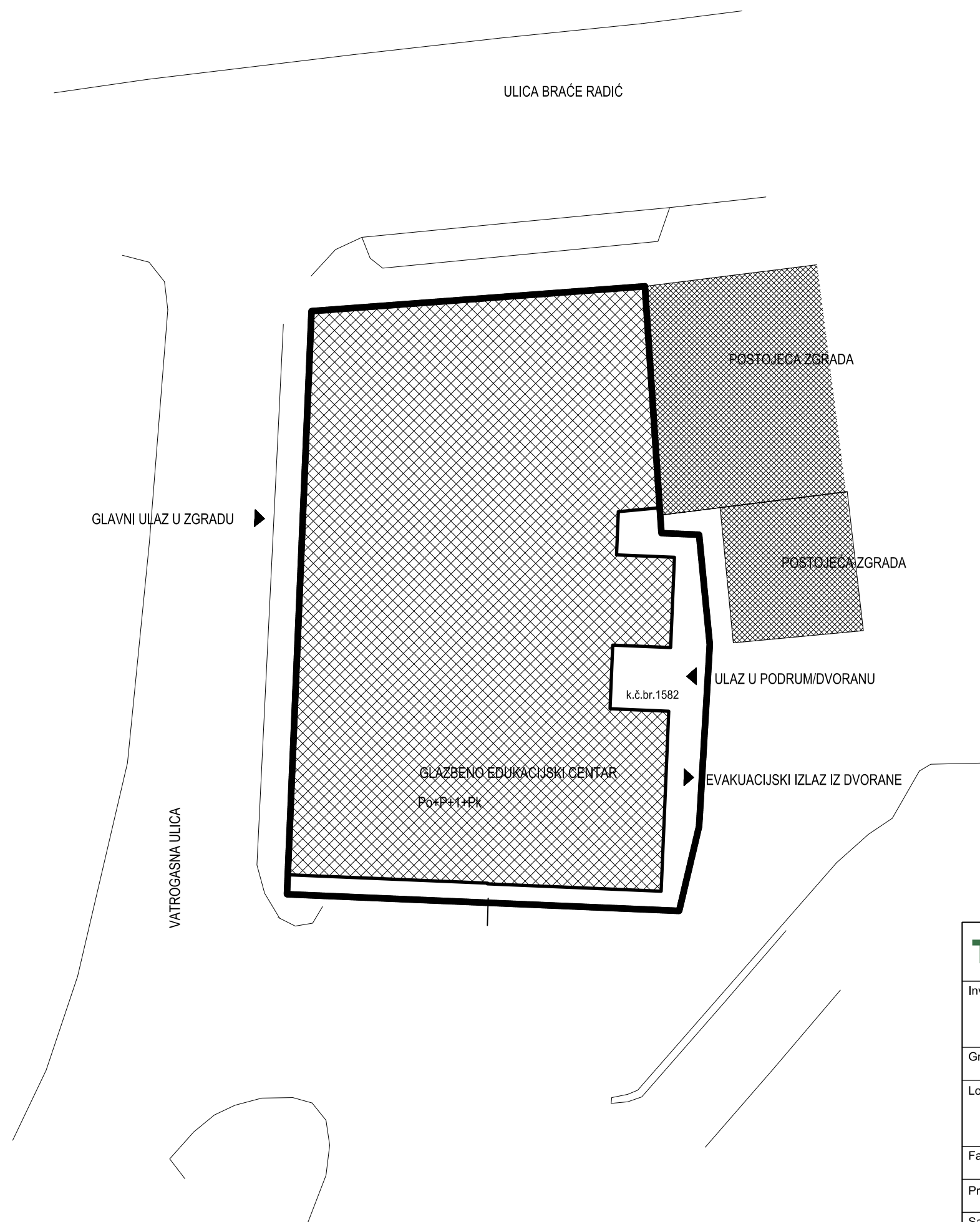
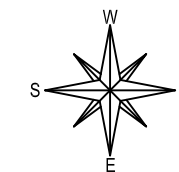
<b>K4 Potkrovlje</b>														
<b>P</b>	<b>Prostorija</b>	<b>tu</b>	<b>Qn</b>	<b>PhiT</b>	<b>PhiV</b>	<b>Qi(dvo)</b>	<b>Qi(jed)</b>	<b>Qi(pod)</b>	<b>Qi(zid)</b>	<b>Qi(vk)</b>	<b>Qinst</b>	<b>Qost</b>		
		<b>(°C)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(%)</b>
3.01	Stubište	20	1817	1152	404	0	0	0	0	0	0	1817	0	
3.02	Fonoteka	20	2062	1202	24	0	0	0	0	0	0	2062	0	
3.03	Učionica1	20	1068	606	281	0	0	0	0	0	0	1068	0	
3.04	Učionica2	20	2279	1090	674	0	0	0	0	0	0	2279	0	
3.05	Učionica 3	20	830	350	267	0	0	0	0	0	0	830	0	
3.06	Učionica 4	20	1246	593	363	0	0	0	0	0	0	1246	0	
3.07	Učionica 5	20	1171	593	328	0	0	0	0	0	0	1171	0	
3.08	Učionica 6	20	808	331	271	0	0	0	0	0	0	808	0	
3.09	Učionica 7	20	1716	835	500	0	0	0	0	0	0	1716	0	
3.10	Hodnik	20	158	50	66	0	0	0	0	0	0	158	0	
3.11	WC Ž	20	325	56	222	0	0	0	0	0	0	325	0	
3.12	WC M	20	526	187	279	0	0	0	0	0	0	526	0	
	<b>Ukupno:</b>		<b>14006</b>	<b>7045</b>	<b>3679</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14006</b>		
	<b>Ukupno:</b>		<b>53115</b>	<b>21269</b>	<b>20378</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3084</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3084</b>	<b>50031</b>		

# Projekt: Glazbena škola Zelina

Rekapitulacija po prostorijama				
<b>Podrum</b>				
	<b>Qsuho (W)</b>	<b>Qvlažno (W)</b>	<b>Qukupno (W)</b>	<b>Datum i vrijeme</b>
0.01 Vjetrobran	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.02 Hall	888	0	888	23. Srpanj 18h
0.03 Dvorana	7934	3239	11173	23. Srpanj 18h
0.04 Garderoba	329	80	409	23. Srpanj 18h
0.05 Garderoba izvođača	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.06 Glazbena vježbaonica	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.07 Strojarske instalacije	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.08 Garderoba	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.09 WC1	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.10 Hodnik	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.11 WC Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.12 WC M	0	0	0	23. Srpanj 1h
0.13 Stubišni prostor	1085	0	1085	23. Srpanj 9h
0.14 Hodnik 2	0	0	0	23. Srpanj 1h
<b>Prizemlje</b>				
	<b>Qsuho (W)</b>	<b>Qvlažno (W)</b>	<b>Qukupno (W)</b>	<b>Datum i vrijeme</b>
1.01 Vjetrobran	0	0	0	23. Srpanj 1h
1.02 Hall	635	40	675	23. Srpanj 17h
1.03 Zbornica	3059	593	3652	23. Srpanj 16h
1.04 Čajna Kuhinja	380	0	380	23. Srpanj 18h
1.05 Predprostor	0	0	0	23. Srpanj 1h
1.06 WC M	0	0	0	23. Srpanj 1h
1.07 WC Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
1.08 Hodnik	0	0	0	23. Srpanj 1h
1.09 WC invalidi	0	0	0	23. Srpanj 1h
1.10 WC muški	0	0	0	23. Srpanj 1h
1.11 Stubište	1268	0	1268	23. Srpanj 9h
1.12 Ured voditelja	1746	70	1816	23. Srpanj 9h
1.13 Tajništvo	898	79	977	23. Srpanj 16h
1.14 Projekcije	585	82	667	23. Srpanj 20h
<b>1 Kat</b>				
	<b>Qsuho (W)</b>	<b>Qvlažno (W)</b>	<b>Qukupno (W)</b>	<b>Datum i vrijeme</b>
2.01 Stubište	1268	0	1268	23. Srpanj 9h
2.02 Hall	493	0	493	23. Srpanj 17h
2.03 Učionica 1	1648	70	1718	23. Srpanj 9h
2.04 Učionica 2	3965	1147	5112	23. Srpanj 13h
2.05 Učionica 3	3893	688	4581	21. Lipanj 13h
2.06 Učionica 4	868	79	947	23. Srpanj 16h
2.07 Učionica 5	899	80	979	23. Srpanj 17h
2.08 Učionica 6	2501	395	2896	23. Srpanj 16h
2.09 Učionica 7	1214	404	1618	23. Srpanj 18h
2.10 Hodnik	0	0	0	23. Srpanj 1h
2.11 WC Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
2.12 WC M	0	0	0	23. Srpanj 1h
<b>Potkrovlje</b>				
	<b>Qsuho (W)</b>	<b>Qvlažno (W)</b>	<b>Qukupno (W)</b>	<b>Datum i vrijeme</b>
3.01 Stubište	1206	0	1206	23. Srpanj 9h
3.02 Fonoteka	3669	154	3823	23. Srpanj 14h
3.03 Učionica1	1587	70	1657	23. Srpanj 9h
3.04 Učionica2	3235	783	4018	23. Srpanj 15h
3.05 Učionica 3	1038	77	1115	21. Lipanj 14h
3.06 Učionica 4	1243	77	1320	23. Srpanj 14h
3.07 Učionica 5	1208	77	1285	23. Srpanj 14h
3.08 Učionica 6	1000	77	1077	21. Lipanj 14h
3.09 Učionica 7	1882	232	2114	23. Srpanj 14h
3.10 Hodnik	0	0	0	23. Srpanj 1h
3.11 WC Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
3.12 WC M	0	0	0	23. Srpanj 1h

## SITUACIJA

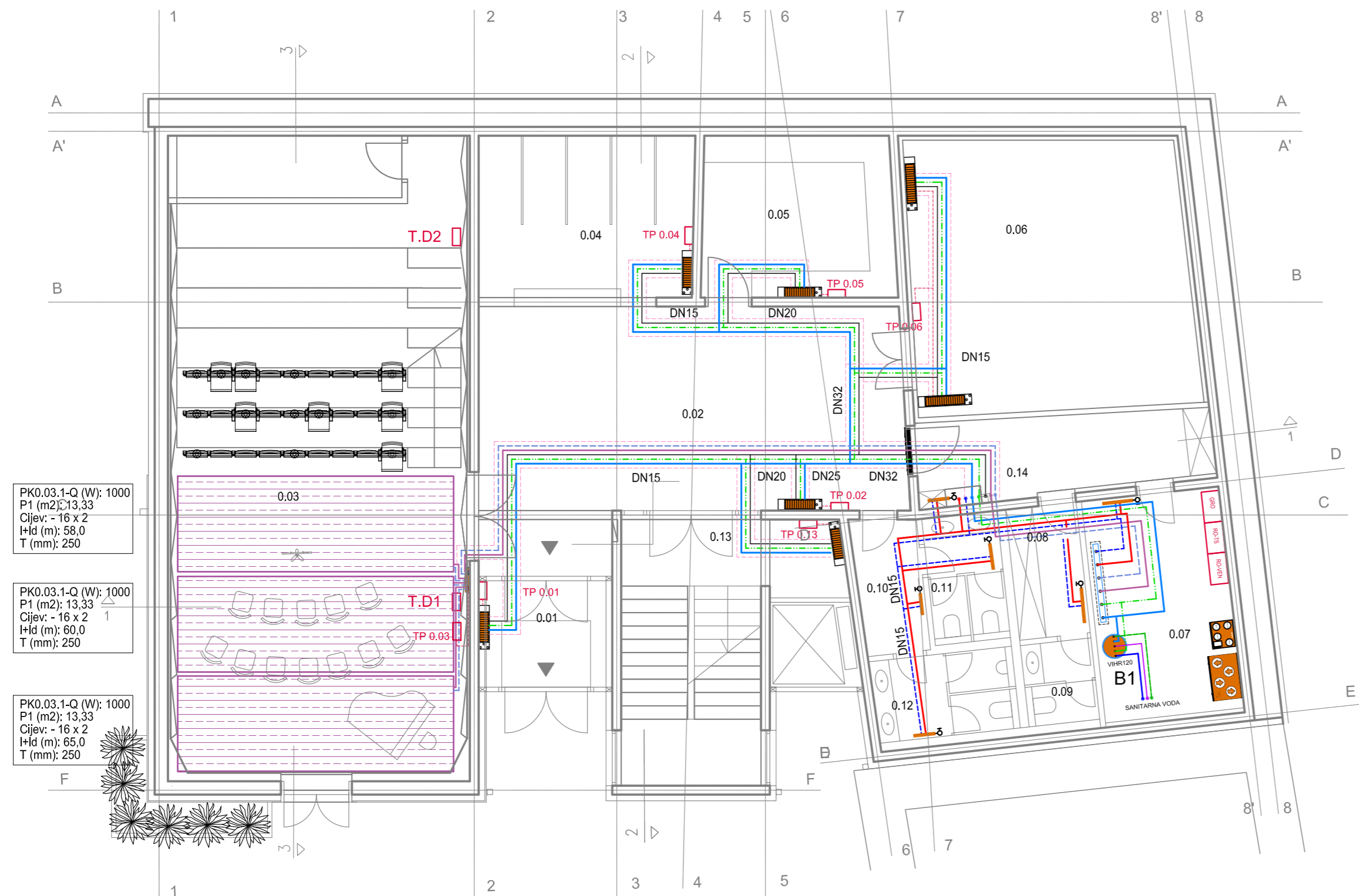
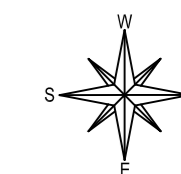
M1:200



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	 S 695
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Faza	GLAVNI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT	Mapa br.	3	Nacrtno br.
Sadržaj	SITUACIJA	Mjerilo	--	100



GRIJANJE I HLAĐENJE  
TLOCRT PODRUMA  
M1:100



LEGENDA OPREME

Br.	Namjena	Tu(oC)	Qg [W] thw=50/45oC	Qh total [W] tcw=9/14oC	Tip FC-a	N(kom)	qmax(l/H) dt=5oC
<b>PODRUM</b>							
0.01	Vjetrobran	10	760		23	1	130
0.02	Hall	20/26	1.660	1.100	33	1	285
0.04	Garderoba	20/26	680	500	23	1	117
0.05	Garderoba izvođača	20/26	710		23	1	122
0.06.1	Glazbena vježbaonica	20/26	730	1.950	64	1	334
0.06.2	Glazbena vježbaonica	20/26	730	1.950	64	1	334
0.13	Stubišni prostor	20/26	1.750	1.400	43	1	300
<b>PODRUM</b>							
			<b>7.020</b>	<b>6.900</b>			

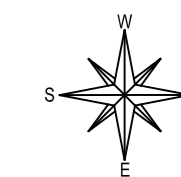
LEGENDA VODOVA

	50/14°C - DT - POLAZ
	45/9°C - DT - POVRAT
	KONDENZAT
	50°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POLAZ
	45°C - RADIJATORSKO GRIJANJE -POVRAT
	EKSPANZIJA
	HLADNA SANITARNA VODA
	TOPLA SANITARNA VODA
	CIRKULACIJA TOPLE VODE
	AUTOMATSKA REGULACIJA
	ELEKTRO NAPAJANJE

- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

THALPOS		THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
				2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.			
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.			
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva			
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	S 695		
Faza	GLAVNI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.			
Projekt	STROJARSKI PROJEKT	Mapa br.	3	Nacrtni br.		
Sadržaj	TLOCRT PODRUMA GRIJANJE I HLAĐENJE	Mjerilo	1:100	101		

GRIJANJE I HLAĐENJE  
TLOCRT PRIZEMLJA  
M1:100



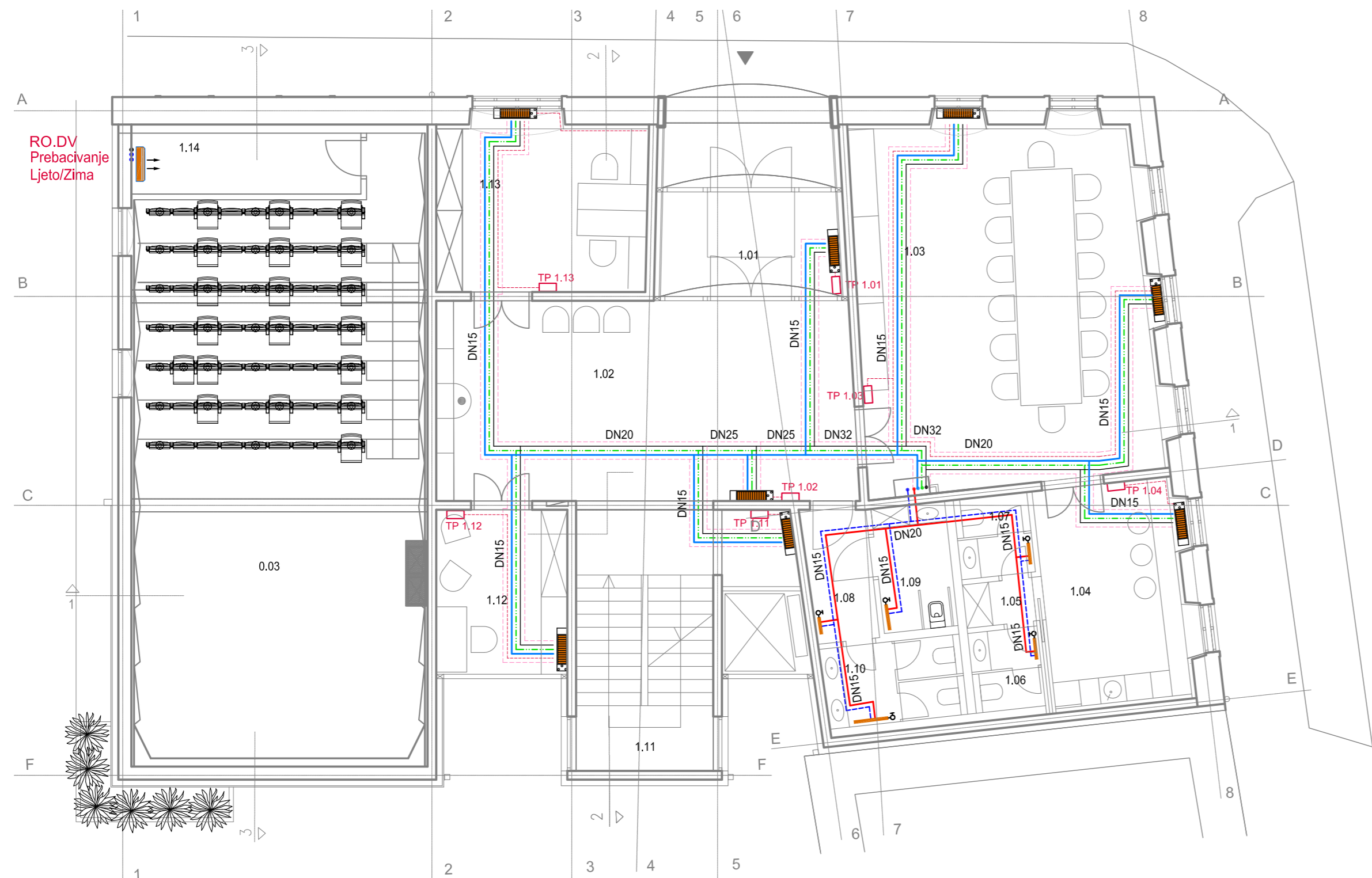
LEGENDA OPREME

Br.	Namjena	Tu(oC)	Qg [W] thw=50/45oC	Qh total [W] tcw=9/14oC	Tip FC-a CRC	N(kom)	qmax(l/H) dt=5oC
<b>PRIZEMLJE</b>							
1.01	Vjetrobran	10	820		23	1	141
1.02	Hall	20/26	1.430	900	44	1	245
1.03.1	Zbomica	20/26	1.430	2.200	44	1	377
1.03.2	Zbomica	20/26	1.430	2.200	44	1	377
1.04	Čajna Kuhinja	20/26	1.630	500	33	1	279
1.11	Stubište	20/26	2.010	1.600	44	1	345
1.12	Ured voditelja	20/26	1.180	2.200	44	1	377
1.13	Tajništvo	20/26	760	1.200	33	1	206
1.14	Projekcije	20/26	570	800	23	1	137
<b>PRIZEMLJE</b>			<b>11.260</b>	<b>11.600</b>		<b>9</b>	<b>2.484</b>

LEGENDA

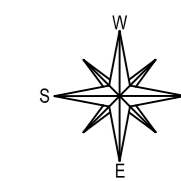
	50/14°C - DT - POLAZ
	45/9°C - DT - POVRAT
	KONDENZAT
	50°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POLAZ
	45°C - RADIJATORSKO GRIJANJE -POVRAT
	EKSPANZIJA
	HLADNA SANITARNA VODA
	TOPLA SANITARNA VODA
	CIRKULACIJA TOPLE VODE
	AUTOMATSKA REGULACIJA
	ELEKTRO NAPAJANJE

- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).  
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih objumica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA GRIJANJE I HLAĐENJE	Mapa br.	3	Nacrt br.
		Mjerilo	1:100	102

GRIJANJE I HLAĐENJE  
TLOCRT 1.KATA  
M1:100



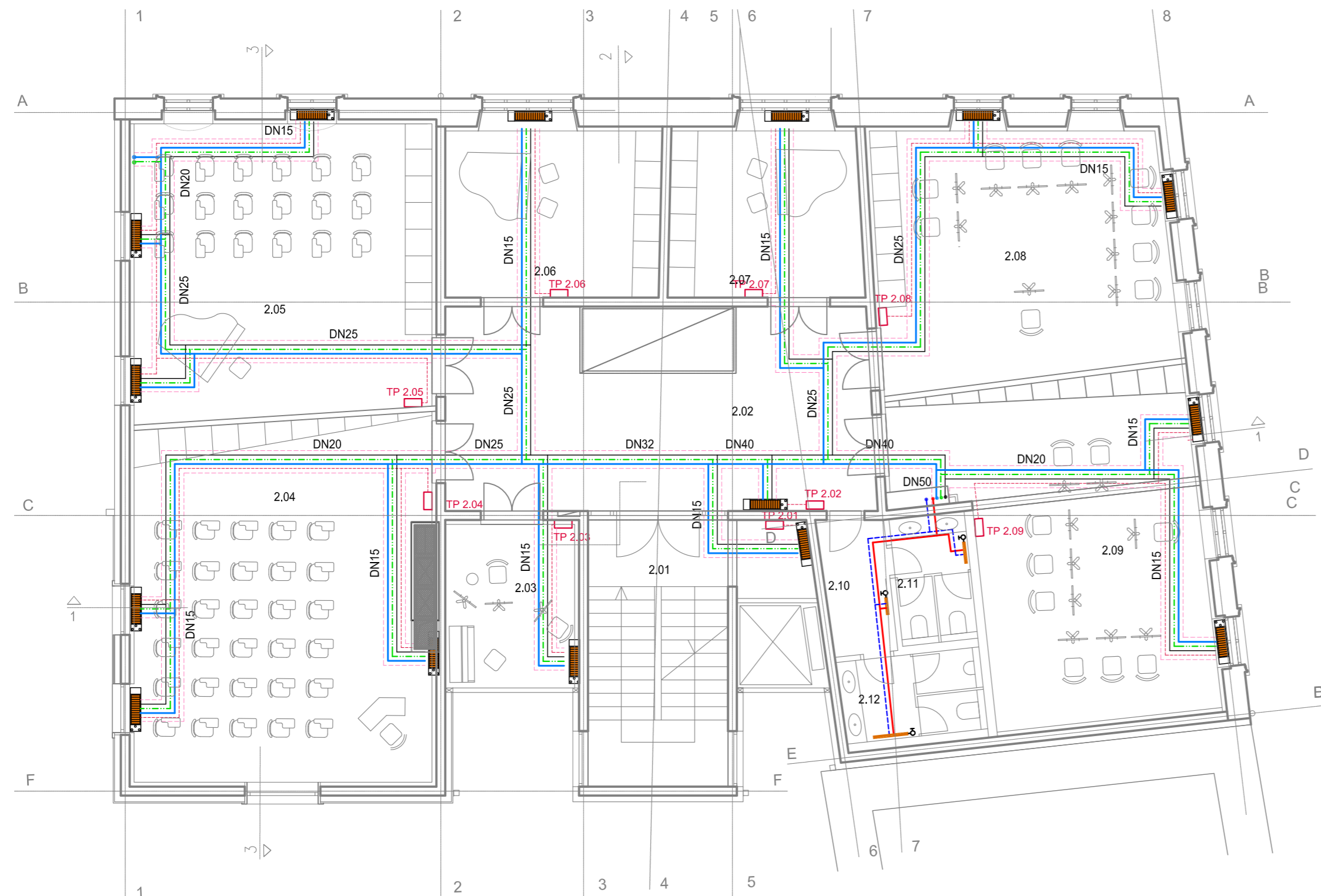
LEGENDA OPREME

Br.	Namjena	Tu(oC)	Qg [W] thw=50/45oC	Qh total [W] tcw=9/14oC	Tip FC-a	N(kom)	qmax(l/H) dt=5oC
<b>KAT 1</b>							
2.01	Stubište	20/26	2.010	1.600	44	1	345
2.02	Hall	20/26	1.430	600	33	1	245
2.03	Učionica 1	20/26	960	2.100	44	1	360
2.04.1	Učionica 2	20/26	1.050	2.100	44	1	360
2.04.2	Učionica 2	20/26	1.000	2.050	44	1	351
2.04.3	Učionica 2	20/26	1.000	2.050	44	1	351
2.05.1	Učionica 3	20/26	900	1.900	44	1	326
2.05.2	Učionica 3	20/26	800	1.800	44	1	309
2.05.3	Učionica 3	20/26	800	1.800	44	1	309
2.06	Učionica 4	20/26	860	1.200	33	1	206
2.07	Učionica 5	20/26	1.480	1.200	33	1	254
2.08.1	Učionica 6	20/26	1.065	1.750	44	1	300
2.08.2	Učionica 6	20/26	1.065	1.750	44	1	300
2.09.1	Učionica 7	20/26	1.060	1.000	44	1	182
2.09.2	Učionica 7	20/26	1.060	1.000	44	1	182
<b>KAT 1</b>			<b>16.540</b>	<b>23.900</b>		<b>15</b>	<b>4.378</b>

LEGENDA

	50/14°C - DT - POLAZ
	45/9°C - DT - POVRAT
	KONDENZAT
	50°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POLAZ
	45°C - RADIJATORSKO GRIJANJE -POVRAT
	EKSPANZIJA
	HLADNA SANITARNA VODA
	TOPLA SANITARNA VODA
	CIRKULACIJA TOPLE VODE
	AUTOMATSKA REGULACIJA
	ELEKTRO NAPAJANJE

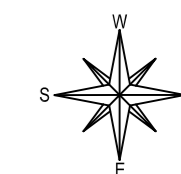
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).  
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih objumica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	TLOCRT 1.KATA GRIJANJE I HLAĐENJE	Mapa br.	3	Nacr. br.
		Mjerilo	1:100	103

# GRIJANJE I HLAĐENJE TLOCRT POTKROVLJA

M1:100



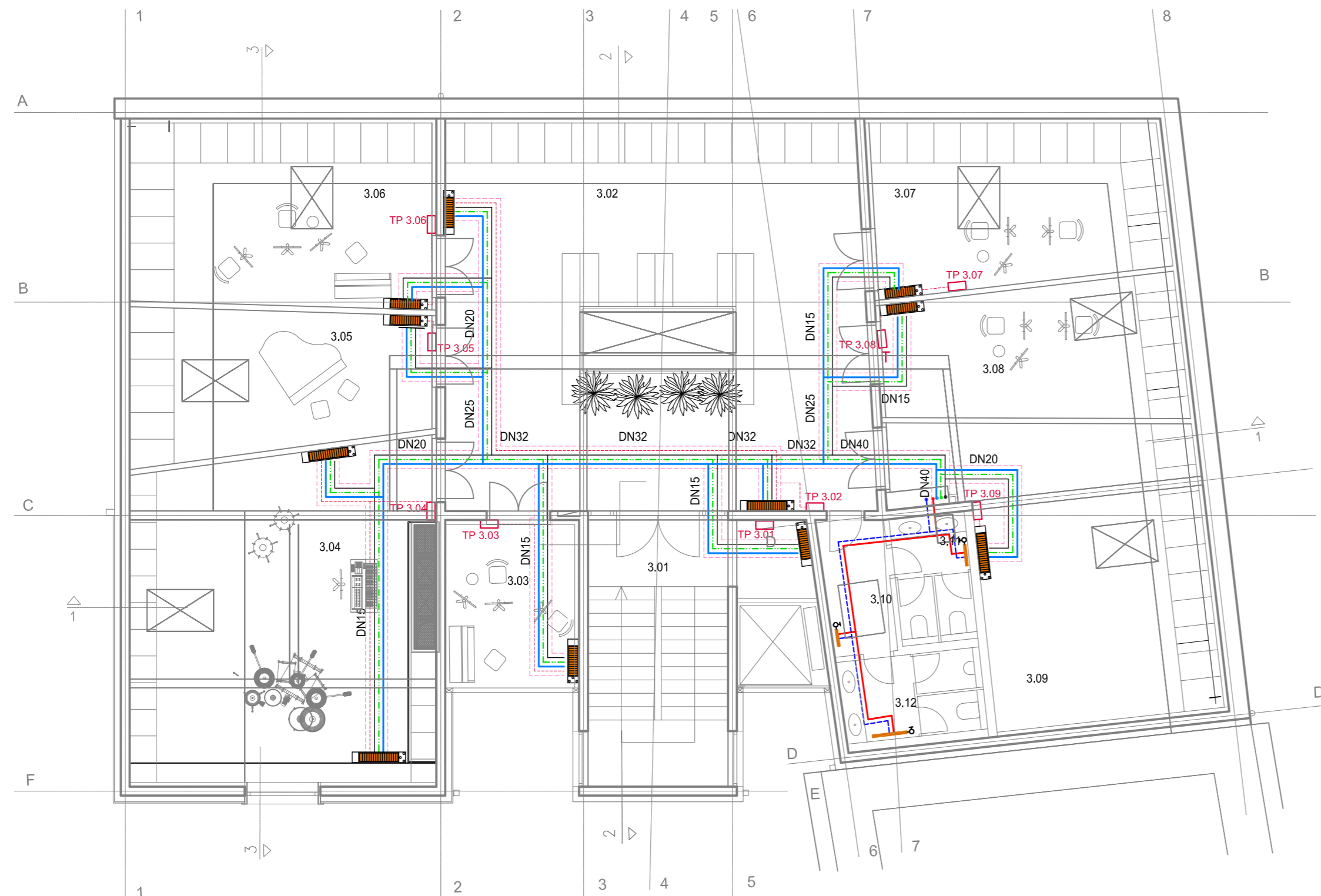
## LEGENDA OPREME

Br.	Namjena	Tu(oC)	Qg [W] thw=50/45oC	Qh total [W] tcw=9/14oC	Tip FC-a	N(kom)	qmax(l/H) dt=5oC
<b>POTKROVLJE</b>							
3.01	Stubište	20/26	2.190	1.500	44	1	375
3.02.1	Fonoteka	20/26	1.480	2.600	64	1	446
3.02.2	Fonoteka	20/26	1.000	2.000	44	1	343
3.03	Učionica 1	20/26	1.290	2.000	44	1	343
3.04.1	Učionica 2	20/26	1.370	2.450	64	1	420
3.04.2	Učionica 2	20/26	1.370	2.450	64	1	420
3.05	Učionica 3	20/26	1.000	1.400	44	1	240
3.06	Učionica 4	20/26	1.500	1.600	44	1	274
3.07	Učionica 5	20/26	1.410	1.600	44	1	274
3.08	Učionica 6	20/26	970	1.300	44	1	223
3.09	Učionica 7	20/26	2.060	2.600	64	1	446
<b>POTKROVLJE</b>			<b>15.640</b>	<b>21.500</b>		<b>11</b>	<b>3.804</b>

## LEGENDA

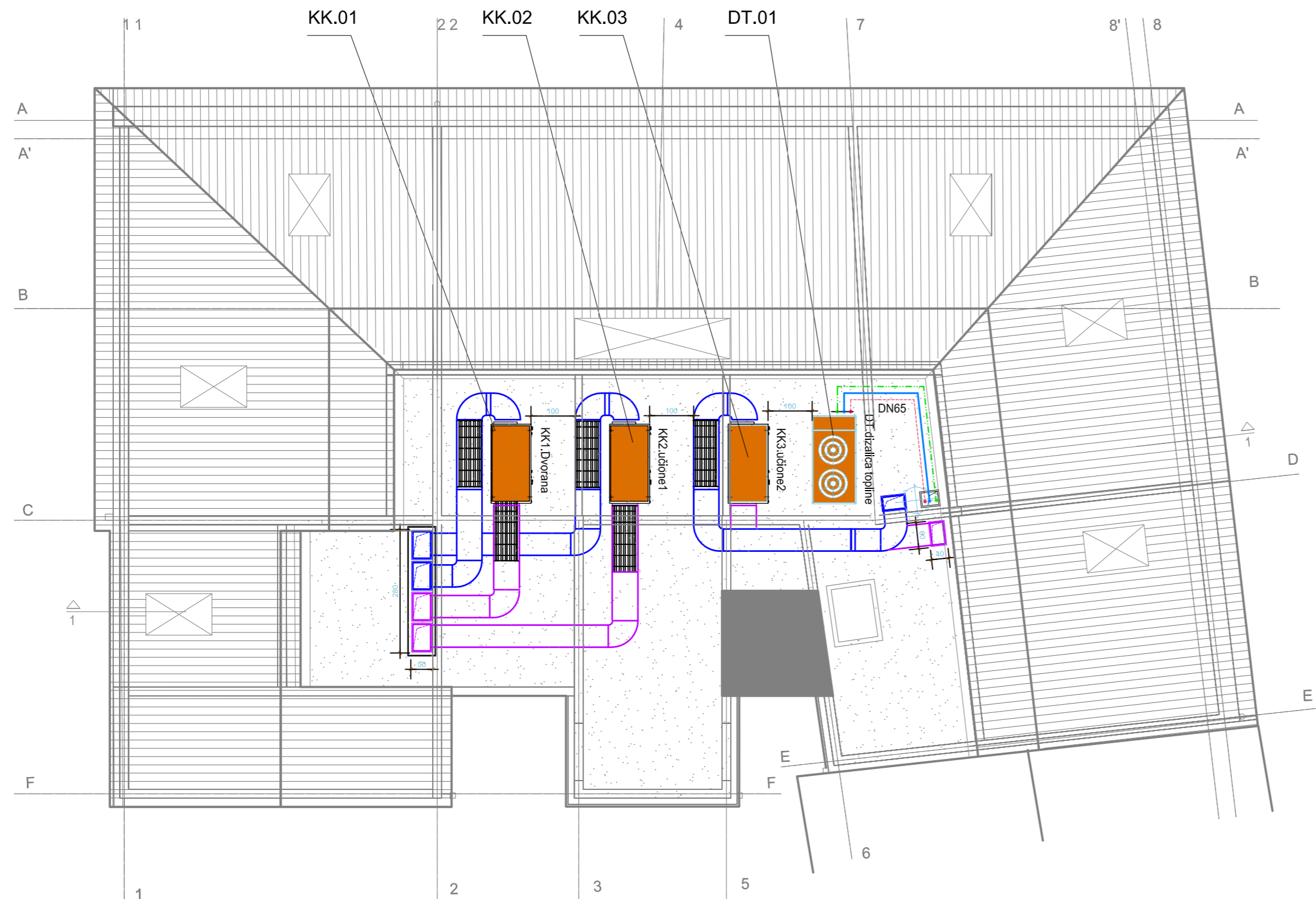
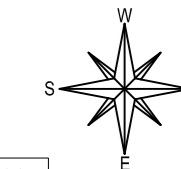
	50/14°C - DT - POLAZ
	45/9°C - DT - POVRAT
	KONDENZAT
	50°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POLAZ
	45°C - RADIJATORSKO GRIJANJE -POVRAT
	EKSPANZIJA
	HLADNA SANITARNA VODA
	TOPLA SANITARNA VODA
	CIRKULACIJA TOPLE VODE
	AUTOMATSKA REGULACIJA
	ELEKTRO NAPAJANJE

- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	TLOCRT POTKROVLJA GRIJANJE I HLAĐENJE	Mapa br.	3	Nacr. br.
		Mjerilo	1:100	104

# GRIJANJE I HLAĐENJE TLOCRT KROVA M1:100



## LEGENDA OPREME

KK.01-Dvorana	KK.02-Učione1	KK.03-Učione2	DT.01-Dizalica
L=3500/3500 m <sup>3</sup> /h dp=300/250 Pa U=3x400V; 50Hz F.L.A.Total=28,0 A F.L.I.Total=17,0 kW 2000x1000x1700 G=500 kg	L=3500/3500 m <sup>3</sup> /h dp=300/250 Pa U=3x400V; 50Hz F.L.A.Total=28,0 A F.L.I.Total=17,0 kW 2000x1000x1700 G=500 kg	L=3500/3500 m <sup>3</sup> /h dp=300/250 Pa U=3x400V; 50Hz F.L.A.Total=28,0 A F.L.I.Total=17,0 kW 2000x1000x1700 G=500 kg	Og=61,0 kW Qh=53,7 kW U=3x400V; 50Hz F.L.A.Total=46,0 A F.L.I.Total=32,0 kW 2000x1000x2000 G=600 kg

## LEGENDA

	50/14°C - DT - POLAZ
	45/9°C - DT - POVRAT
	KONDENZAT
	50°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POLAZ
	45°C - RADIJATORSKO GRIJANJE -POVRAT
	EKSPANZIJA
	HLADNA SANITARNA VODA
	TOPLA SANITARNA VODA
	CIRKULACIJA TOPLE VODE
	AUTOMATSKA REGULACIJA
	ELEKTRO NAPAJANJE

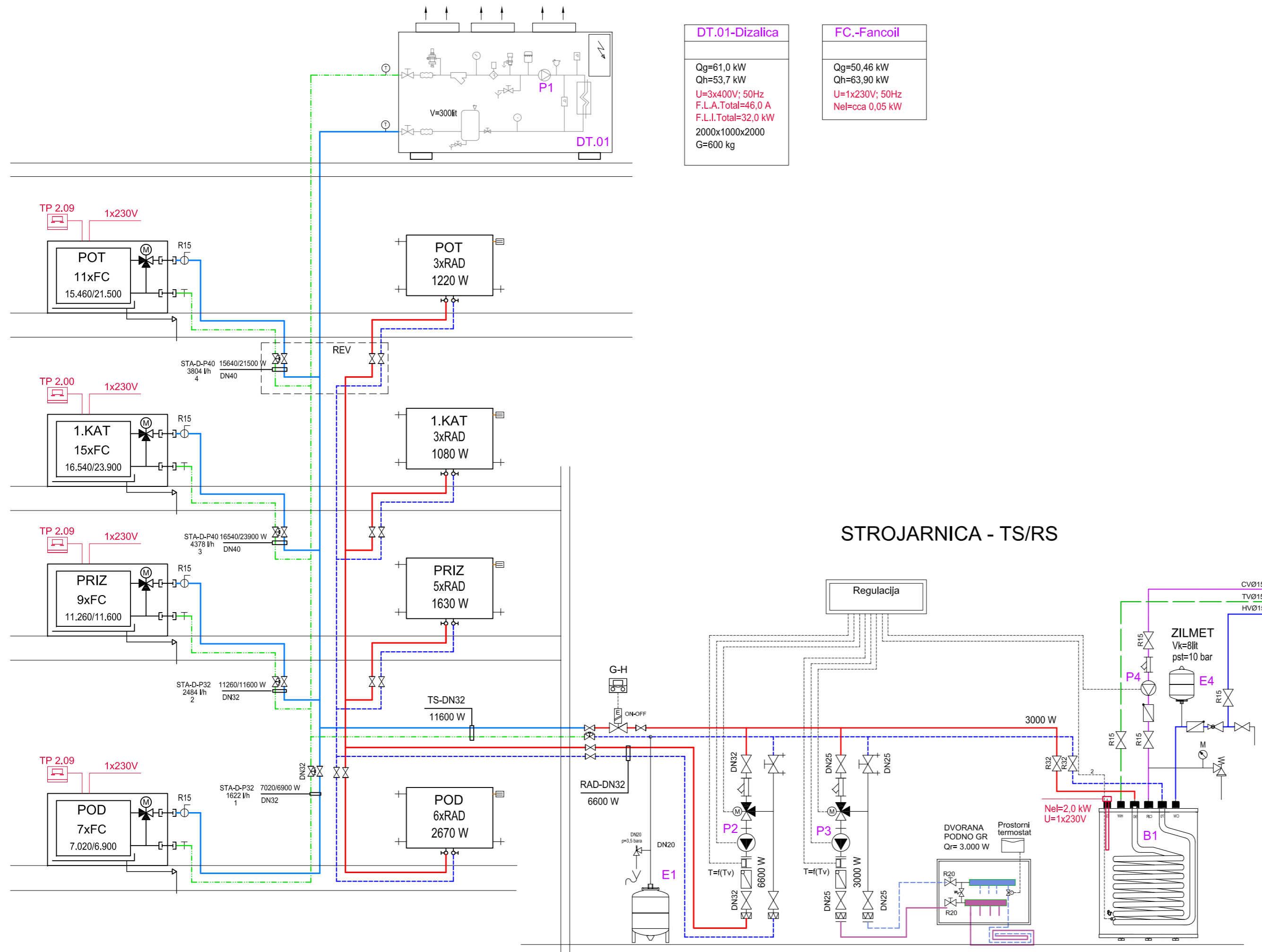
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).

- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

THALPOS THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Gradjevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	 S 695
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Faza	GLAVNI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT	Mapa br.	3	Nacr. br.
Sadržaj	TLOCRT KROVA GRIJANJE I HLAĐENJE	Mjerilo	1:100	105

# GRIJANJE I HLAĐENJE

## FUNKCIONALNA SHEMA SPAJANJA



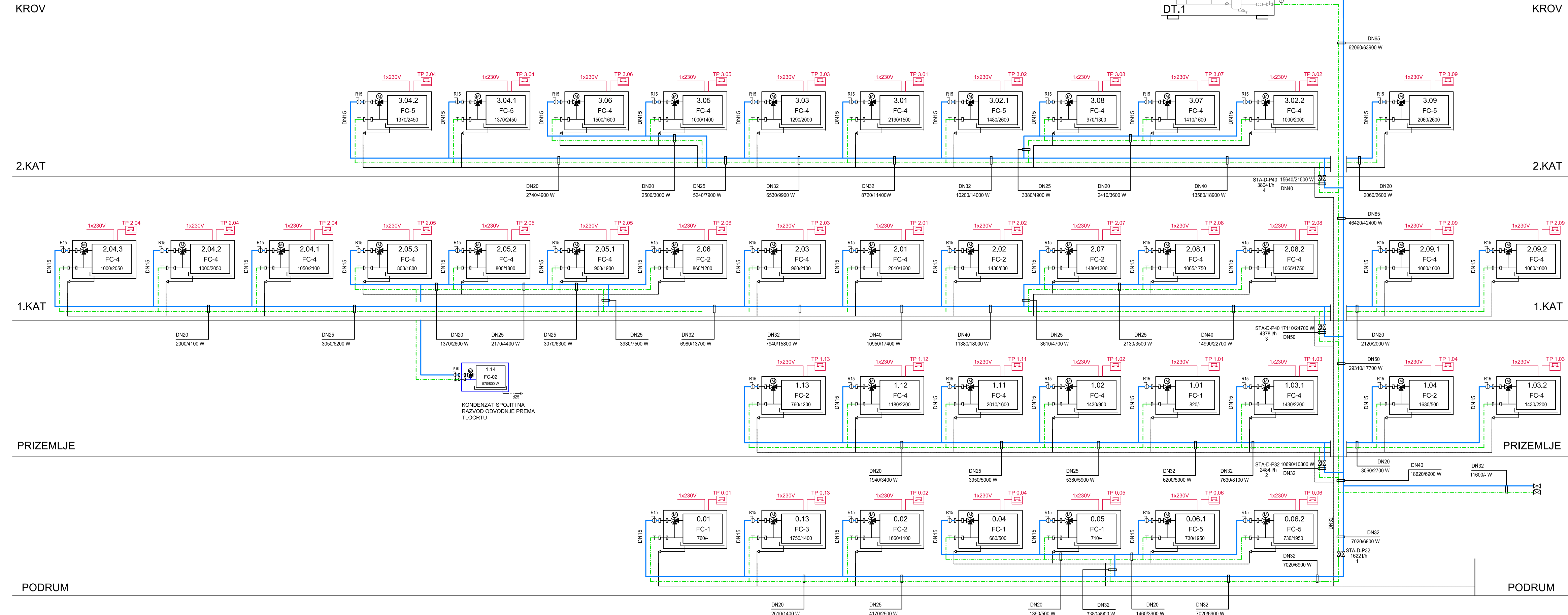
### LEGENDA

<span style="color: blue;">—</span>	50/14°C - DT - POLAZ
<span style="color: green;">—</span>	45/9°C - DT - POVRAT
<span style="color: black;">—</span>	KONDENZAT
<span style="color: red;">—</span>	50°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POLAZ
<span style="color: blue;">- - -</span>	45°C - RADIJATORSKO GRIJANJE -POVRAT
<span style="color: magenta;">—</span>	100°C - SOLAR - POLAZ
<span style="color: blue;">- - -</span>	50°C - SOLAR -POVRAT
<span style="color: blue;">- - - - -</span>	EKSPANZIJA
<span style="color: blue;">—</span>	HLADNA SANITARNA VODA
<span style="color: green;">—</span>	TOPLA SANITARNA VODA
<span style="color: magenta;">—</span>	CIRKULACIJA TOPLE VODE
<span style="color: black;">- - - - -</span>	AUTOMATSKA REGULACIJA
<span style="color: red;">—</span>	ELEKTRO NAPAJANJE

- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).

- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
Gradjevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	S 695
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	FUNKCIONALNA SHEMA SPAJANJA GRIJANJE I HLAĐENJE	Mapa br.	3	Nacrtno br. 121
		Mjerilo	--	



LEGENDA

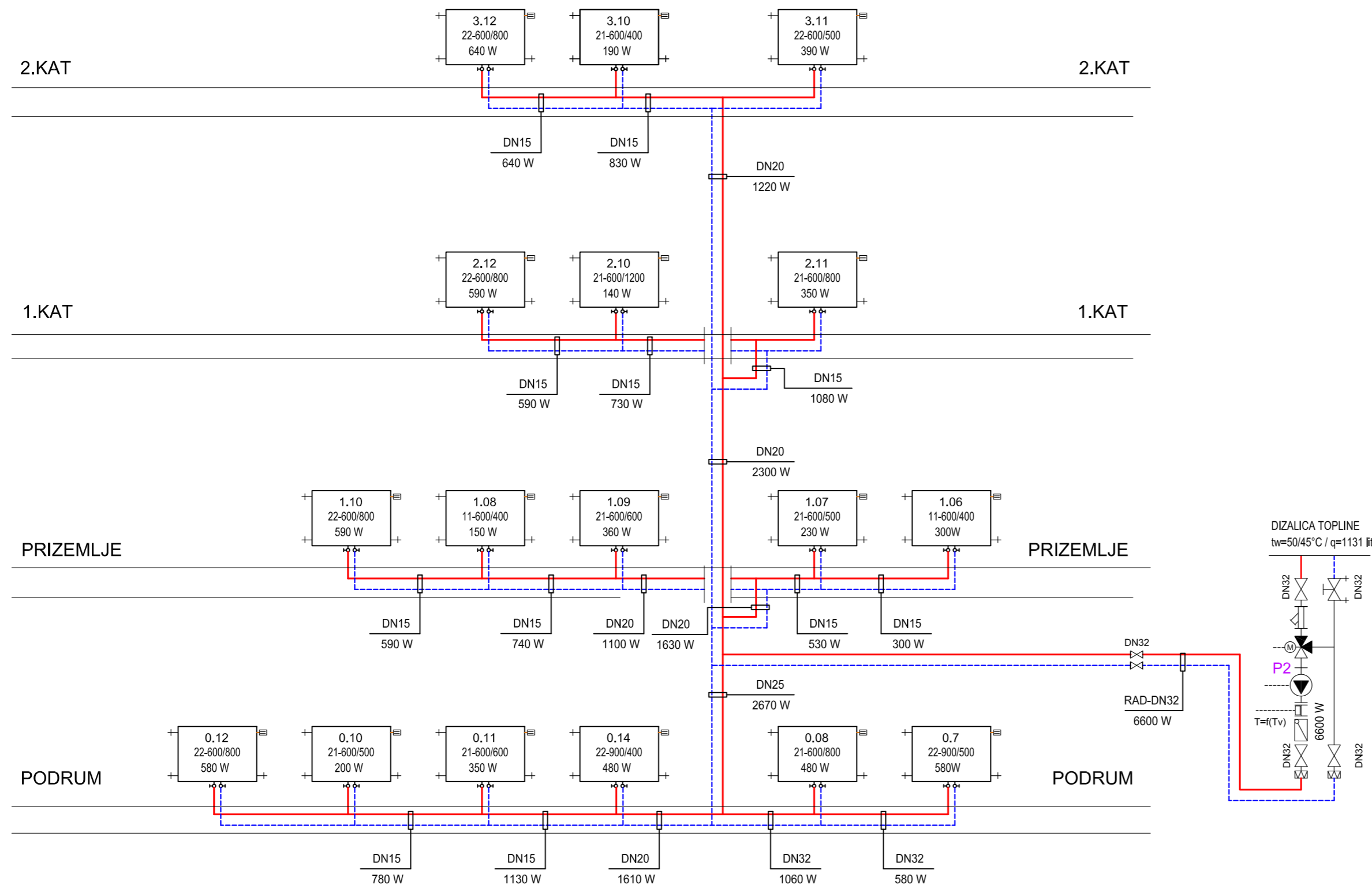
	50/14°C - DT - POLAZ
	45/9°C - DT - POVRAT
	KONDEZAT
	50°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POLAZ
	45°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POVRAT
	100°C - SOLAR - POLAZ
	50°C - SOLAR - POVRAT
	EKSPANZIJA
	HLADNA SANITARNA VODA
	TOPLA SANITARNA VODA
	CIRKULACIJA TOPLE VODE
	AUTOMATSKA REGULACIJA
	ELEKTRO NAPAJANJE

- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).  
 - sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
Projektant		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Gravevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj.	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Projekt	J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	VENTILOKONVEKTORI - SCHEMA SPAJANJA GRIJANJE I HLAĐENJE	Mapa br.	3	Nacrtni br.
		Mjerilo	--	122

# GRIJANJE I HLAĐENJE

## RADIJATORSKO GRIJANJE - SHEMA SPAJANJA



### LEGENDA

<span style="color: blue;">—</span>	50/14°C - DT - POLAZ
<span style="color: green;">—</span>	45/9°C - DT - POVRAT
<span style="color: black;">—</span>	KONDENZAT
<span style="color: red;">—</span>	50°C - RADIJATORSKO GRIJANJE - POLAZ
<span style="color: blue;">- - -</span>	45°C - RADIJATORSKO GRIJANJE -POVRAT
<span style="color: magenta;">—</span>	100°C - SOLAR - POLAZ
<span style="color: cyan;">- - -</span>	50°C - SOLAR -POVRAT
<span style="color: blue;">- - -</span>	EKSPANZIJA
<span style="color: blue;">—</span>	HLADNA SANITARNA VODA
<span style="color: green;">—</span>	TOPLA SANITARNA VODA
<span style="color: magenta;">—</span>	CIRKULACIJA TOPLE VODE
<span style="color: black;">- - -</span>	AUTOMATSKA REGULACIJA
<span style="color: red;">—</span>	ELEKTRO NAPAJANJE

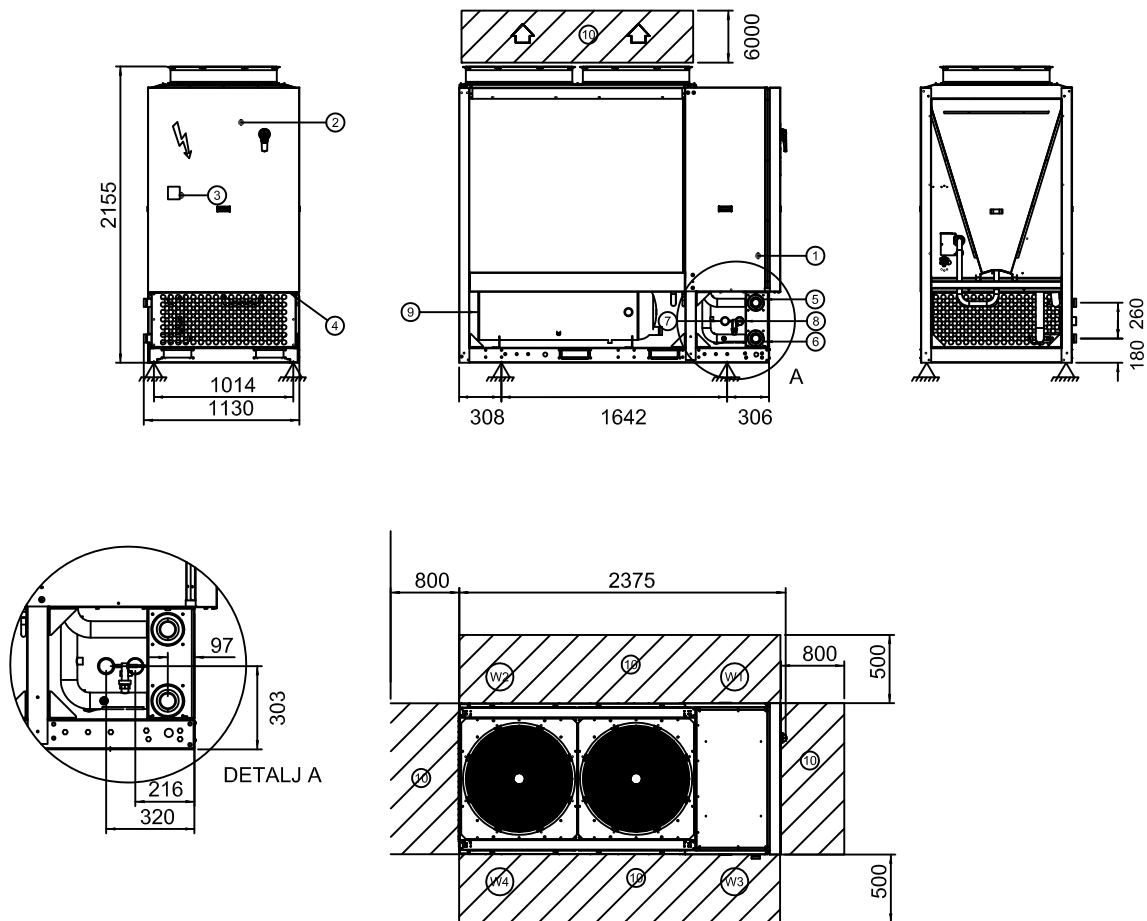
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).

- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablaskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Gradovina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	RADIJATORI - SHEMA SPAJANJA GRIJANJE I HLAĐENJE	Mapa br.	3	Nacr. br. 123
		Mjerilo	--	




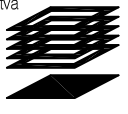
# DIZALICA TOPLINE UGRADBENE MJERE



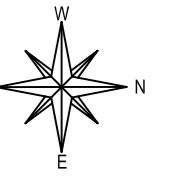
## THALPOS

THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13  
tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr

Oznaka projekta	Revizija	Datum
2132-STR	-	07.2021.

Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina		Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	DIZALICA TOPLINE UGRADBENE MJERE	Mapa br.	3	Nacrt br. 131
		Mjerilo	-	

# VENTILACIJA TLOCRT PODRUMA M1:100



Br.	Namjena	P [m <sup>2</sup> ]	Hsv [m]	V [m <sup>3</sup> ]	V [m <sup>3</sup> /h]		i [h <sup>-1</sup> ]	SUSTAV
					dovod	odsis		
<b>PODRUM</b>								
0.01	Vjetrobran	6,48	2,7	17				
0.02	Hall	48,65	2,7	131		1000	7,6	OV.02
0.03	Dvorana	93,75	2,7	253	3500	3500	13,8	KK.01
0.04	Garderoba	17,67	2,7	48				
0.05	Garderoba izvođača	15,72	2,7	42	200	200	4,7	RK.02
0.06	Glazbena vježbaonica	36,93	2,7	100	500	500	5,0	RK.01
0.07	Strojarske instalacije	16,27	2,7	44				
0.08	Garderoba	4,55	2,7	12				
0.09	WC1	2,80	2,7	8		100	13,2	OV.1
0.10	Hodnik	4,25	2,7	11				
0.11	WC Ž	4,78	2,7	13		100	7,7	OV.1
0.12	WC M	6,02	2,7	16		200	12,3	OV.1
0.13	Stubišni prostor	26,12	2,7	71				
0.14	Hodnik 2	11,88	2,7	32				
<b>PODRUM</b>		<b>295,87</b>		<b>799</b>	<b>4200</b>	<b>5600</b>	<b>5,3</b>	

## LEGENDA

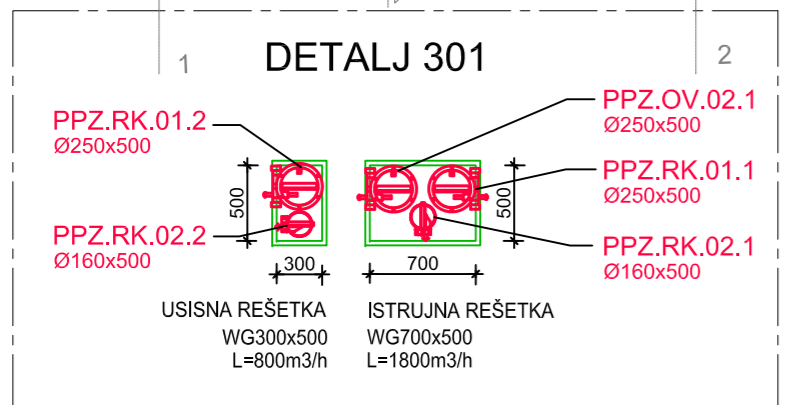
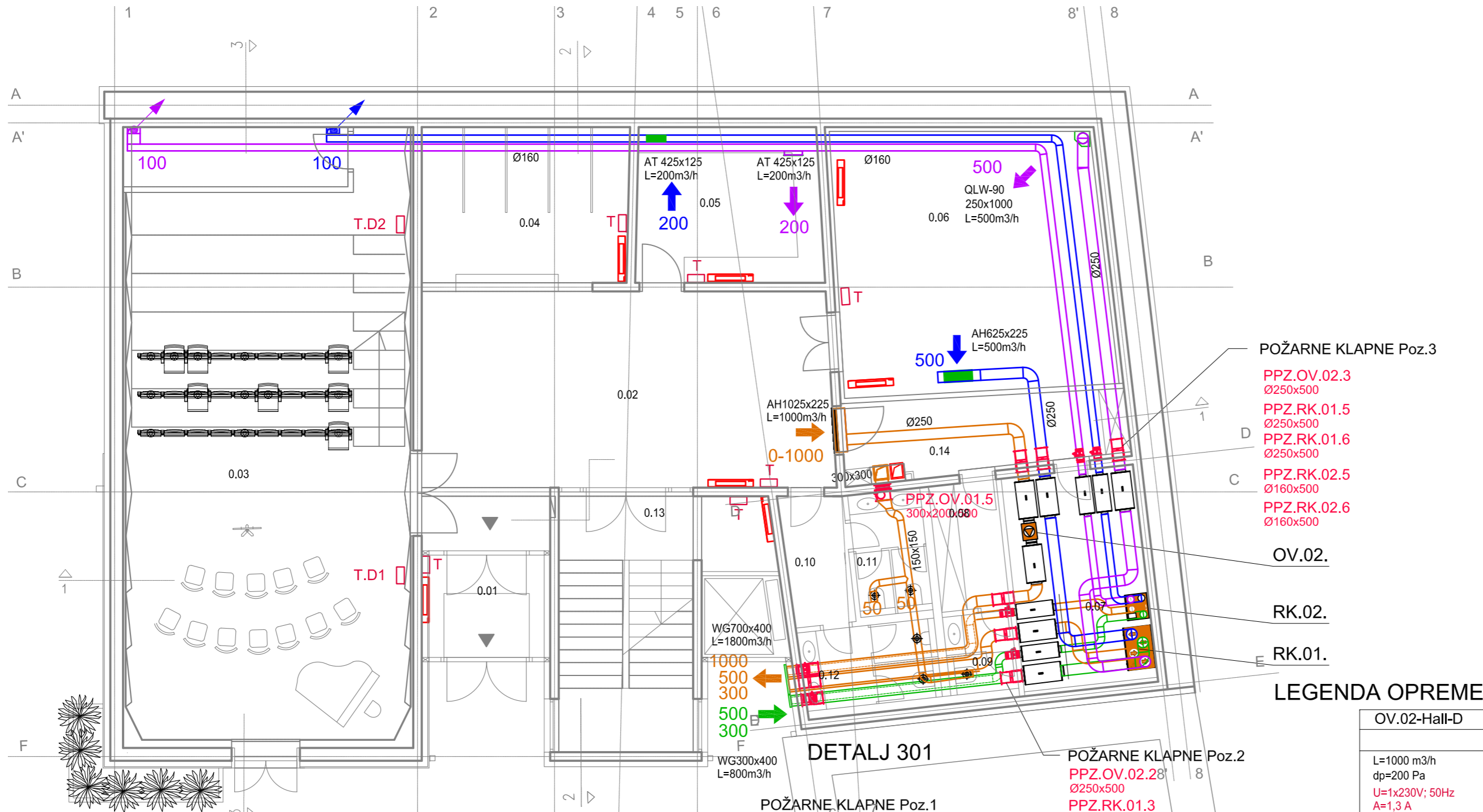
- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK

- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTIL
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- LAMINARNI DISTRIBUTOR

- svi dijelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prilagođenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodiojave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mrtom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih bujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

## LEGENDA OPREME

- OV.02-Hall-D**  
L=1000 m3/h  
dp=200 Pa  
U=1x230V; 50Hz  
A=1,3 A  
Nel=0,15 kW  
600x600x350  
G=20 kg
- RK.01-Vježbe**  
L=500/500 m3/h  
dp=300/200 Pa  
U=1x230V; 50Hz  
A=.. A  
Nel=5,0 kW  
1000x1100x670  
G=120 kg
- RK.02-Izvođači**  
L=300/300 m3/h  
dp=300/200 Pa  
U=1x230V; 50Hz  
A=.. A  
Nel=3,0 kW  
600x700x350  
G=20 kg

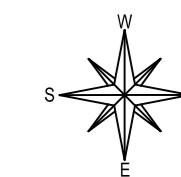


- POŽARNE KlapNE Poz.1**
- PPZ.OV.02.1 Ø250x500
  - PPZ.RK.01.1 Ø250x500
  - PPZ.RK.02.1 Ø160x500
  - PPZ.RK.01.2 Ø250x500
  - PPZ.RK.02.2 Ø160x500

- POŽARNE KlapNE Poz.2**
- PPZ.OV.02.28 Ø250x500
  - PPZ.RK.01.3 Ø250x500
  - PPZ.RK.01.4 Ø250x500
  - PPZ.RK.02.3 Ø160x500
  - PPZ.RK.02.4 Ø160x500

<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA, OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Gradevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT	Mapa br.	3	Nacrt br.
Sadržaj	TLOCRT PODRUMA VENTILACIJA	Mjerilo	1:100	201

VENTILACIJA  
TLOCRT PRIZEMLJA  
M1:100



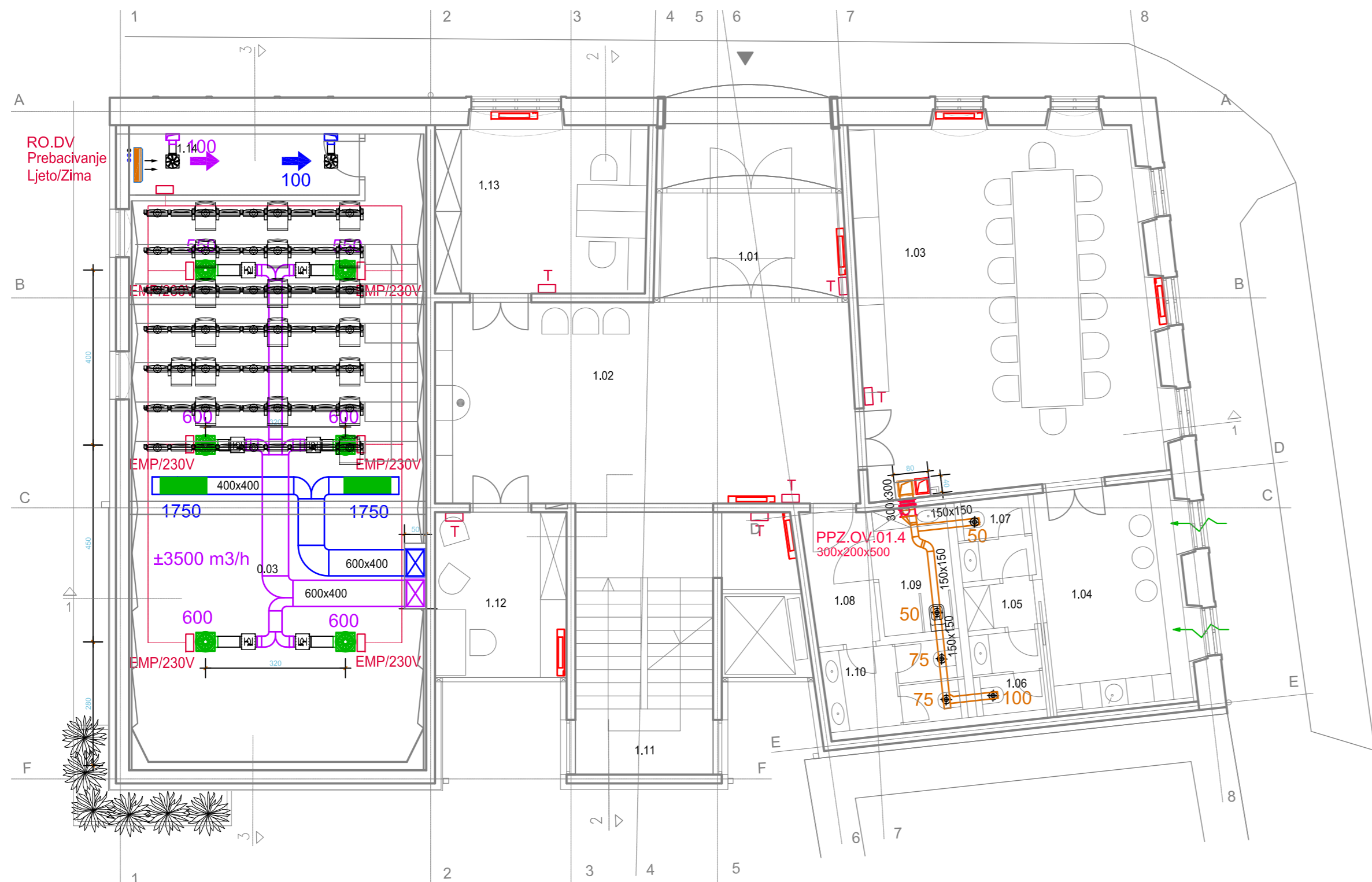
Br.	Namjena	P [m <sup>2</sup> ]	Hsv [m]	V [m <sup>3</sup> ]	V [m <sup>3</sup> /h] dovod	V [m <sup>3</sup> /h] odsis	i [h <sup>-1</sup> ]	SUSTAV VENTILACIJE
<b>PRIZEMLJE</b>								
1.01	Vjetrobran	9,75	2,9	28				
1.02	Hall	44,15	2,9	126				
1.03	Zbornica	54,18	2,9	154				
1.04	Čajna Kuhinja	15,78	2,9	45				
1.05	Predprostor	1,82	2,9	5				
1.06	WC M	2,95	2,9	8		100	11,9	OV.1
1.07	WC Ž	3,13	2,9	9		50	5,6	OV.1
1.08	Hodnik	4,48	2,9	13				
1.09	WC invalidi	4,88	2,9	14		100	7,2	OV.1
1.10	WC muški	5,94	2,9	17		150	8,9	OV.1
1.11	Stubište	26,12	2,9	74				
1.12	Ured voditelja	18,16	2,9	52				
1.13	Tajništvo	11,38	2,9	32				
1.14	Projekcije	7,24	2,9	21	100	100	4,8	RK.02
<b>PRIZEMLJE</b>		<b>209,96</b>		<b>598</b>	<b>100</b>	<b>500</b>	<b>0,2</b>	

LEGENDA

- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK

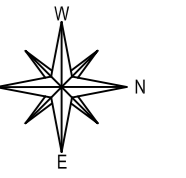
- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTIL
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- LAMINARNI DISTRIBUTOR

- svi djelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prilagođenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodvojave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacr. br.
		Mjerilo	1:100	202

VENTILACIJA  
TLOCRT 1.KATA  
M1:100



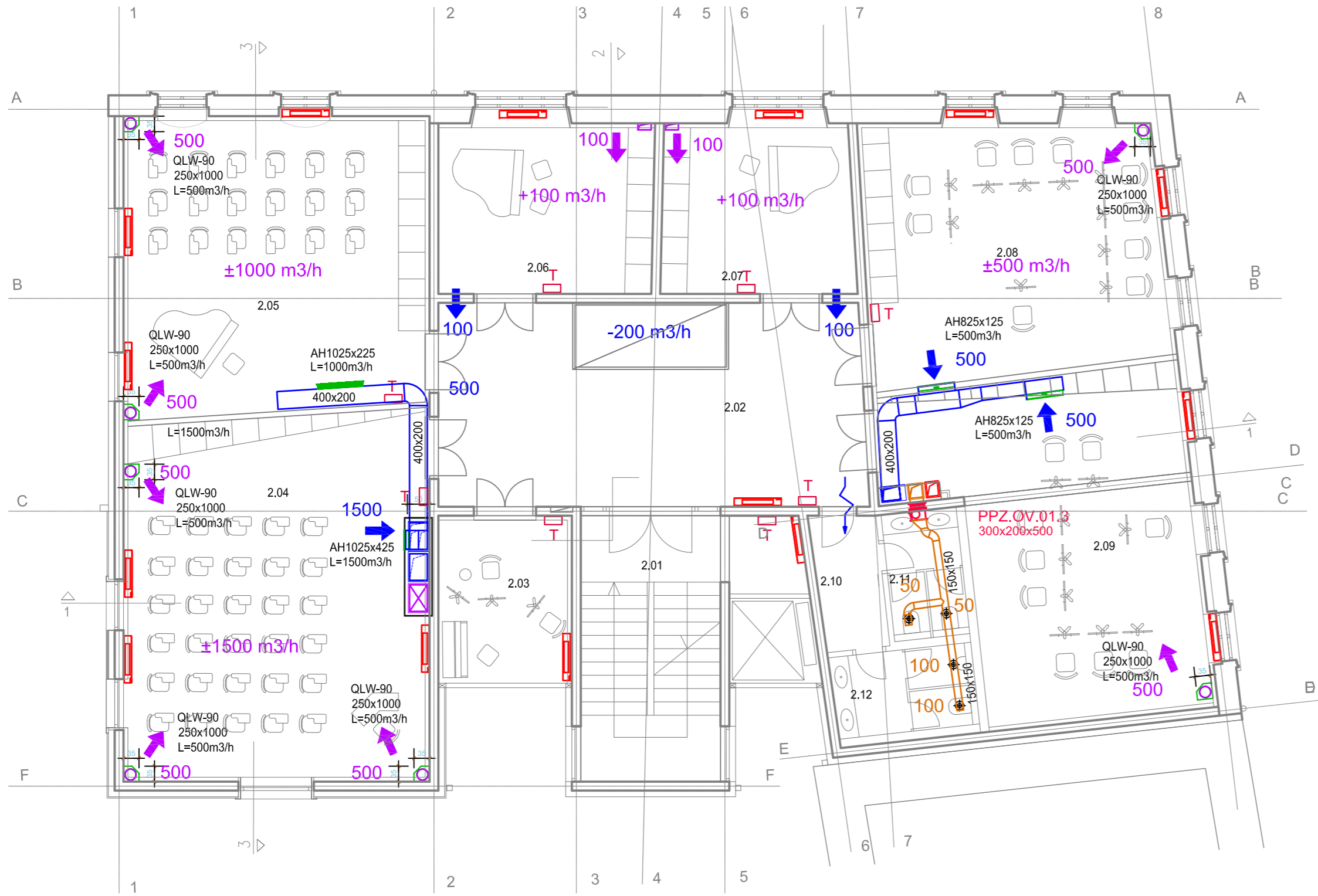
Br.	Namjena	P [m <sup>2</sup> ]	Hsv [m]	V [m <sup>3</sup> ]	V [m <sup>3</sup> /h] dovod	V [m <sup>3</sup> /h] odsis	i [h <sup>-1</sup> ]	SUSTAV VENTILACIJE
<b>1.KAT</b>								
2.01	Stubište	26,12	2,9	74				
2.02	Hall	44,15	2,9	126				
2.03	Učionica 1	11,17	2,9	32				
2.04	Učionica 2	57,38	2,9	164	1500	1500	9,2	KK.02
2.05	Učionica 3	46,19	2,9	132	1000	1000	7,6	KK.02
2.06	Učionica 4	16,99	2,9	48	100	100	2,1	KK.03
2.07	Učionica 5	17,26	2,9	49	100	100	2,0	KK.03
2.08	Učionica 6	36,95	2,9	105	500	500	4,7	KK.03
2.09	Učionica 7	43,51	2,9	124	500	500	4,0	KK.03
2.10	Hodnik	4,25	2,9	12				
2.11	WC Ž	4,78	2,9	14		100	7,3	OV.1
2.12	WC M	6,02	2,9	17		200	11,7	OV.1
<b>1.KAT</b>		<b>314,77</b>		<b>897,09</b>	<b>3700</b>	<b>4000</b>	<b>4,5</b>	

LEGENDA

- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK

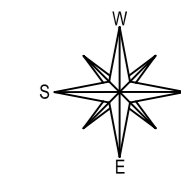
- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTIL
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- LAMINARNI DISTRIBUTOR

- svi dijelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću priljubljenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodiojave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih bujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabeleskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	TLOCRT 1. KATA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacrt br. 203
		Mjerilo	1:100	

# VENTILACIJA TLOCRT POTKROVLJA M1:100



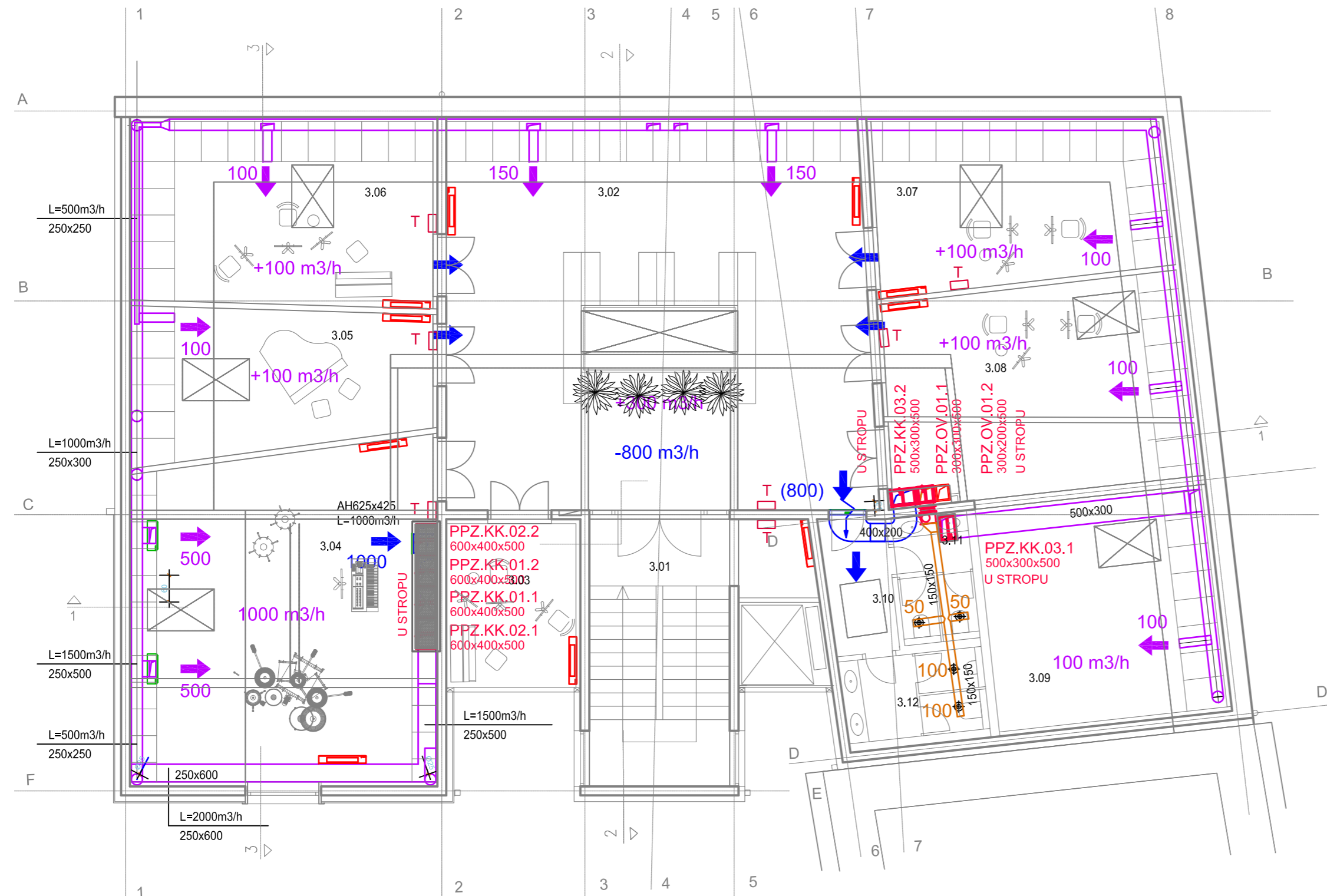
Br.	Namjena	P [m <sup>2</sup> ]	Hsv [m]	V [m <sup>3</sup> ]	V [m <sup>3</sup> /h]		i [h <sup>-1</sup> ]	SUSTAV VENTILACIJE
					dovod	odsis		
<b>POTKROVLJE</b>								
3.01	Stubište	26,12	2,6	68				
3.02	Fonoteka	83,66	2,5	209	300	300	1,4	KK.03
3.03	Učionica1	18,16	2,6	47				
3.04	Učionica2	51,50	2,2	113	1000	1000	8,8	KK.02
3.05	Učionica 3	21,36	2,2	47	100	100	2,1	KK.03
3.06	Učionica 4	29,02	2,1	61	100	100	1,6	KK.03
3.07	Učionica 5	25,03	2,1	53	100	100	1,9	KK.03
3.08	Učionica 6	20,69	2,2	46	100	100	2,2	KK.03
3.09	Učionica 7	38,16	2,2	84	100	100	1,2	KK.03
3.10	Hodnik	4,25	2,6	11				
3.11	WC Ž	4,78	2,6	12		100	8,0	OV.1
3.12	WC M	6,02	2,6	16		200	12,8	OV.1
<b>POTKROVLJE</b>		<b>328,75</b>		<b>766,68</b>	<b>1800</b>	<b>2100</b>	<b>2,7</b>	

## LEGENDA

- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK

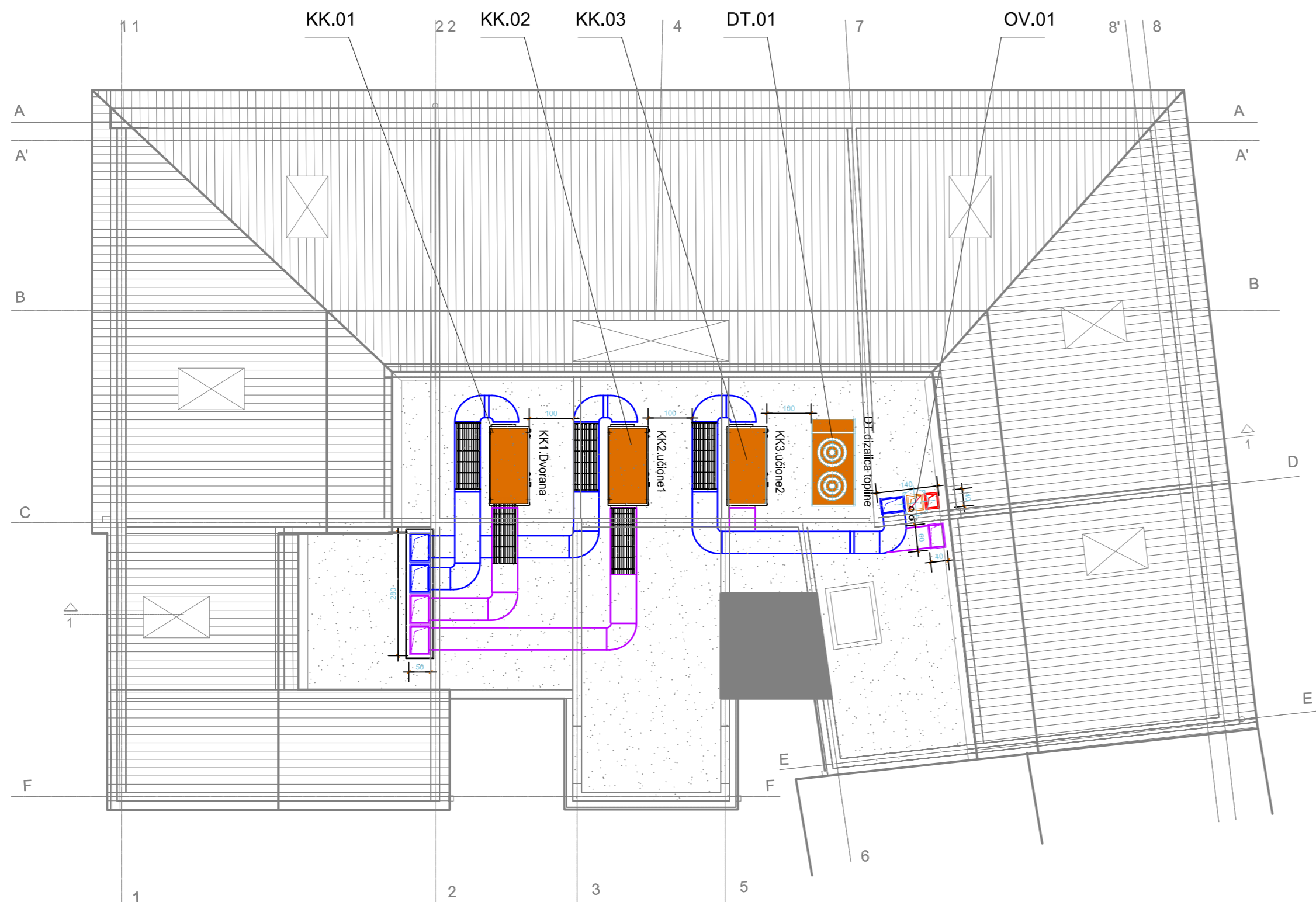
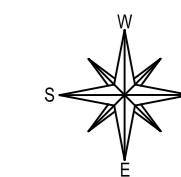
- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTIL
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- LAMINARNI DISTRIBUTOR

- svi djelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću priljubljenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodvojave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cijevnoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	TLOCRT POTKROVLJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacr. br. 204
		Mjerilo	1:100	

# VENTILACIJA TLOCRT KROVA M1:100



## LEGENDA OPREME

KK.01-Dvorana	KK.02-Učione1	KK.03-Učione2	DT.01-Dizalica	OV.01-Sanitar
L=3500/3500 m <sup>3</sup> /h dp=300/250 Pa U=3x400V; 50Hz F.L.A.Total=28,0 A F.L.I.Total=17,0 kW 2000x1000x1700 G=500 kg	L=3500/3500 m <sup>3</sup> /h dp=300/250 Pa U=3x400V; 50Hz F.L.A.Total=28,0 A F.L.I.Total=17,0 kW 2000x1000x1700 G=500 kg	L=3500/3500 m <sup>3</sup> /h dp=300/250 Pa U=3x400V; 50Hz F.L.A.Total=28,0 A F.L.I.Total=17,0 kW 2000x1000x1700 G=500 kg	Qg=61,0 kW Qh=53,7 kW U=3x400V; 50Hz F.L.A.Total=46,0 A F.L.I.Total=32,0 kW 2000x1000x2000 G=600 kg	L=1400 m <sup>3</sup> /h dp=200 Pa U=1x230V; 50Hz A=1,38 A Nel=0,18 kW 600x600x500 G=20 kg

## LEGENDA

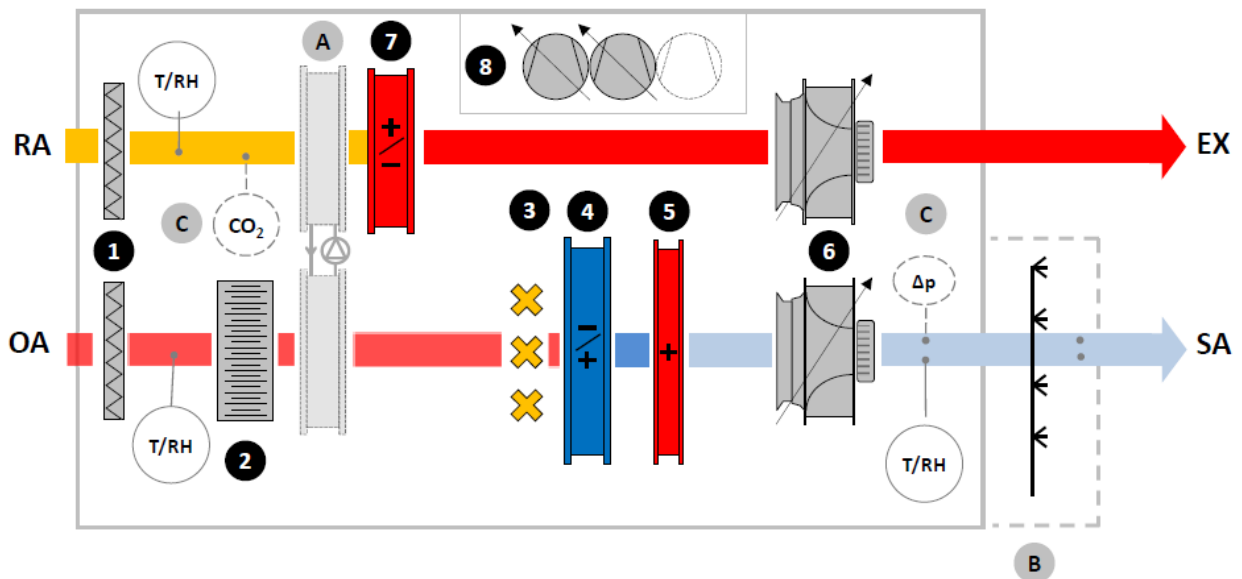
- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK

- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTIL
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- LAMINARNI DISTRIBUTOR

- svi djelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigradenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodvojave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Gradjevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	 S 695
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Faza	GLAVNI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT	Mapa br.	3	Nacr. br.
Sadržaj	TLOCRT KROVA VENTILACIJA	Mjerilo	1:100	205

# FUNKCIONALNA SHEMA KLIMA KOMORA



## Standardna oprema

1. Prefiltar G4
  2. Filtar F7 (Elektronički filtar H10 opcija)
  3. Električni grijači
  4. Izmjenjivač topline u struji svježeg zraka
  5. Događivač u struji svježeg zraka s iskorištenjem otpadne topline rashladnog procesa
  6. EC frekventno vođeni ventilatori svježeg i otpadnog zraka
  7. Izmjenjivač topline u struji otpadnog zraka
  8. Inverterski kompresori
- T/RH Osjetnici temperature i vlažnosti (OA / RA / SA)

- RA. Povratni zrak  
EX. Otpadni zrak  
OA. Svježi zrak  
SA. Dobavni zrak

## Dodatna oprema

- A. Glikolni rekuperator RECH (opcija)
- B. Sekcija parnog ovlaživača (opcija)
- C. Osjetnik CO<sub>2</sub> / diferencijalni osjetnik tlaka – varijabilni protok (opcija)

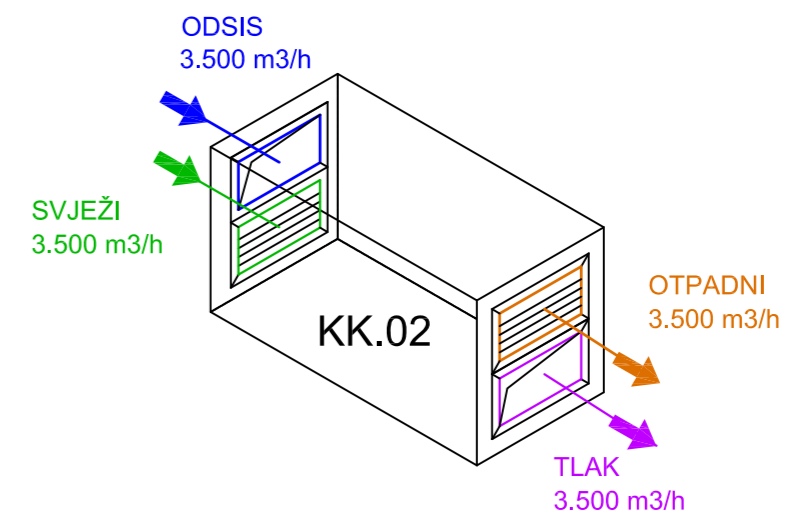
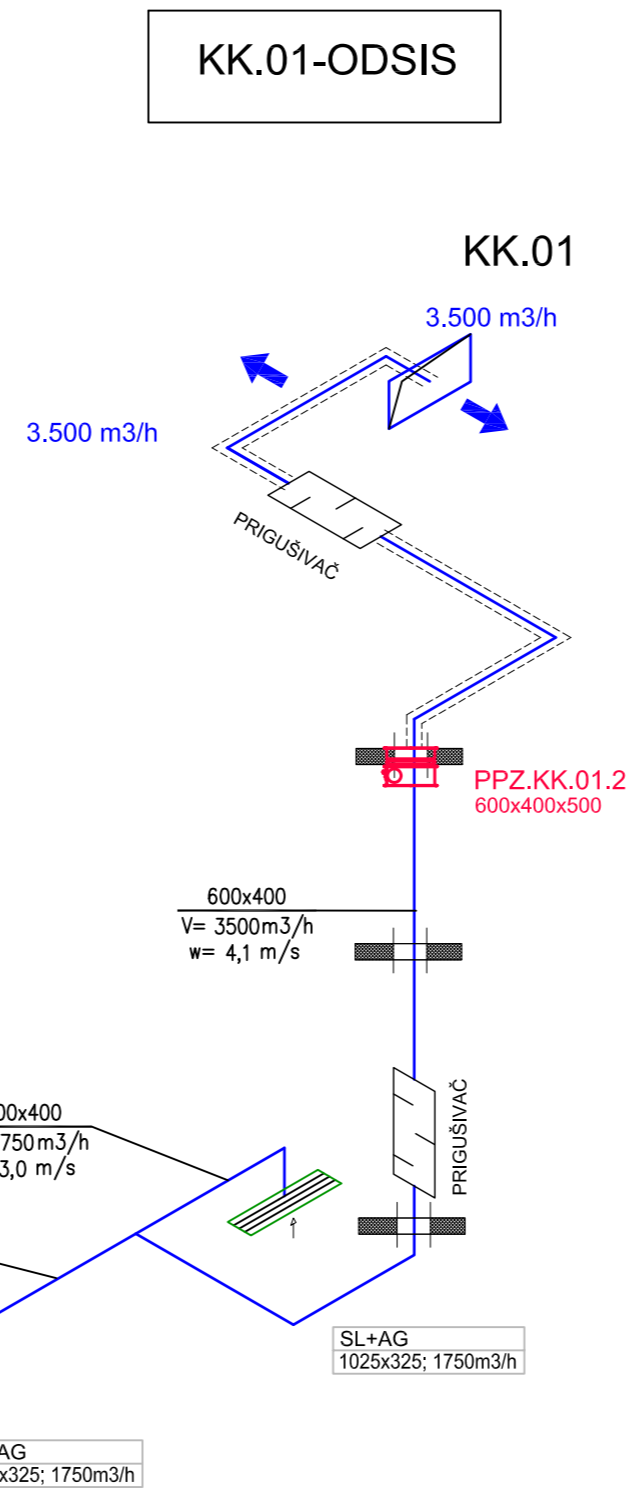
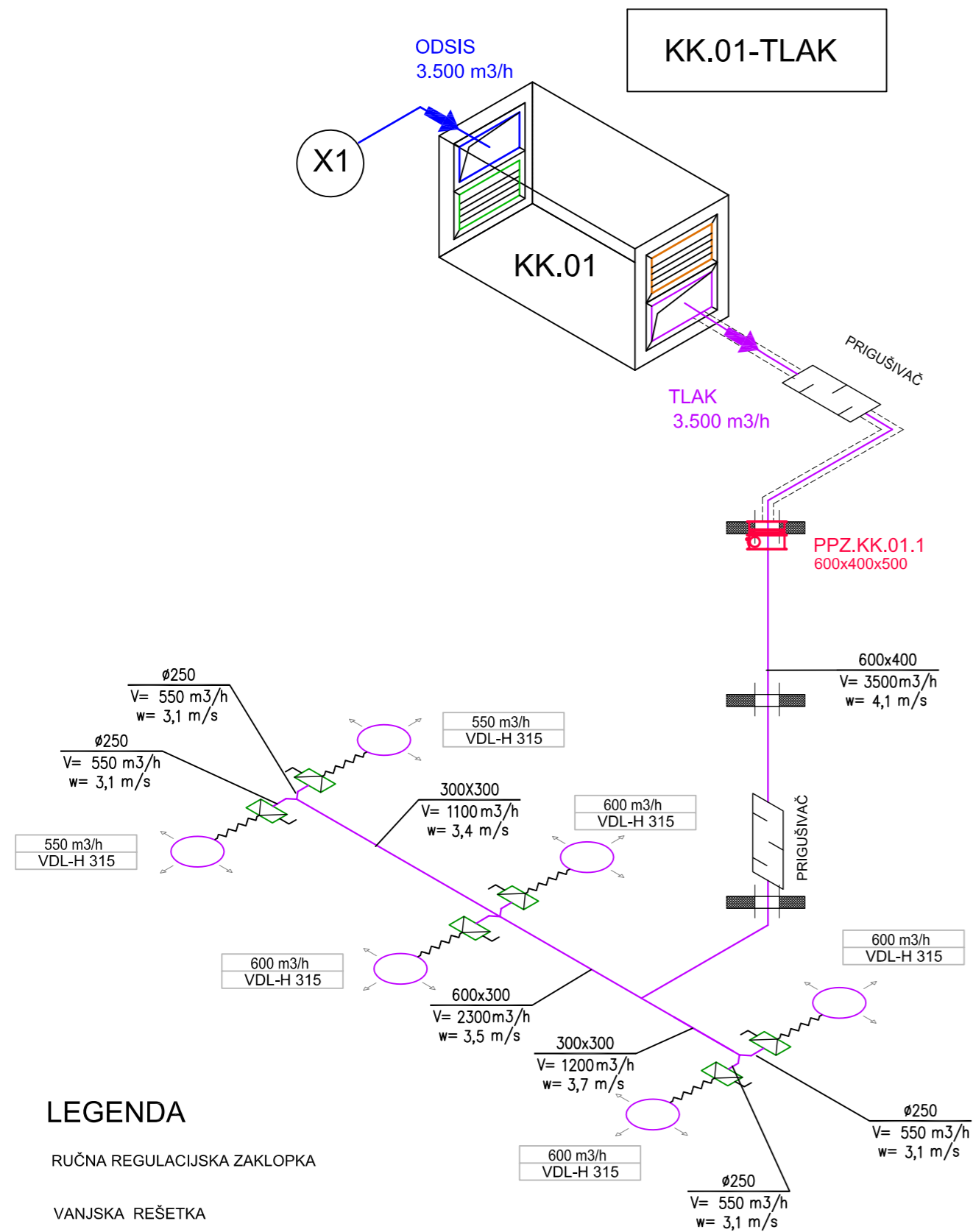
# THALPOS

THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13  
tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr

Oznaka projekta	Revizija	Datum
2132-STR	-	07.2021.
Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	 S 695
Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
	J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Mapa br.	3	Nacr. br.
Mjerilo	-	220

Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina
Faza	GLAVNI PROJEKT
Projekt	STROJARSKI PROJEKT
Sadržaj	FUNKCIONALNA SHEMA SPAJANJA KLIMA KOMORA

# VENTILACIJA KK.01 - DVORANA HEMA SPAJANJA



KK.01-Dvorana
L=3500/3500 m³/h
dp=300/250 Pa
U=3x400V; 50Hz
F.L.A.Total=28,0 A
F.L.I.Total=17,0 kW
2000x1000x1700
G=500 kg

## LEGENDA

- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK
- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTIL
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- LAMINARNI DISTRIBUTOR

- svi djelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigradenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodajave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabeleskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

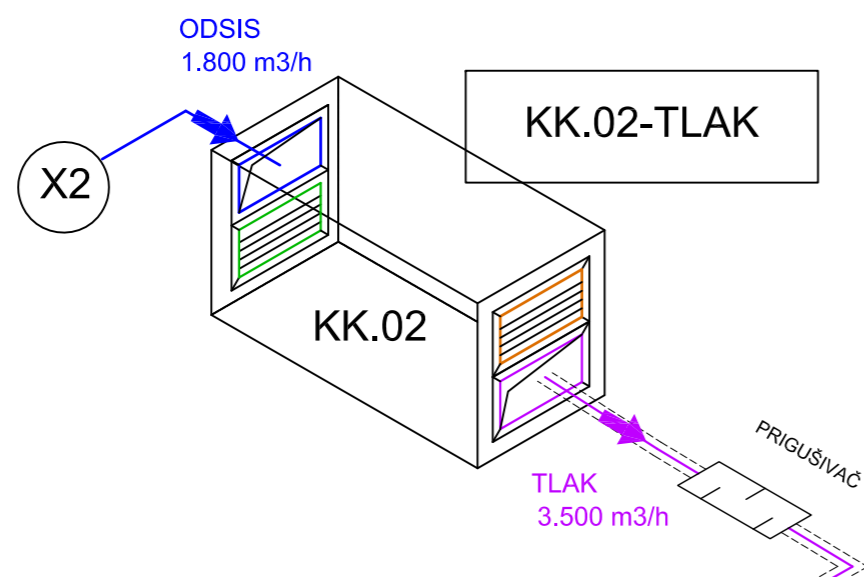
## LEGENDA

- RUČNA REGULACIJSKA ZAKLOPKA
- VANJSKA REŠETKA
- ODSISNA REŠETKA
- DOBAVNI ANEMOSTAT
- ODSISNI ANEMOSTAT
- ZRAČNI VENTIL

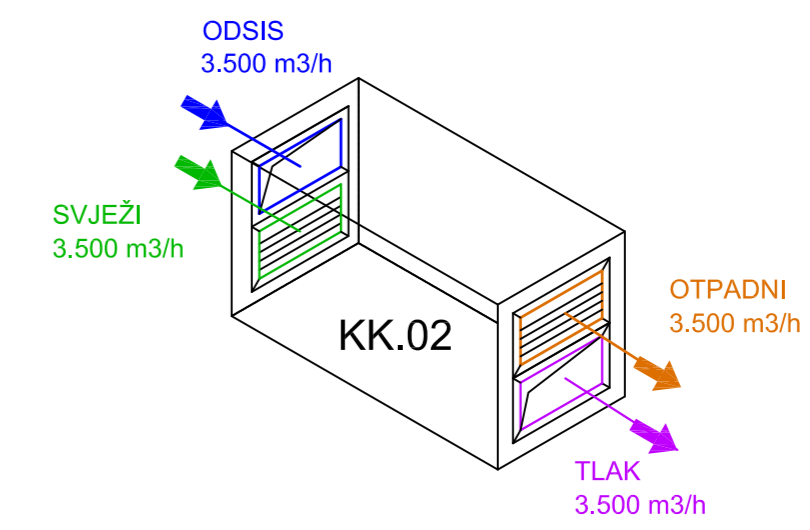
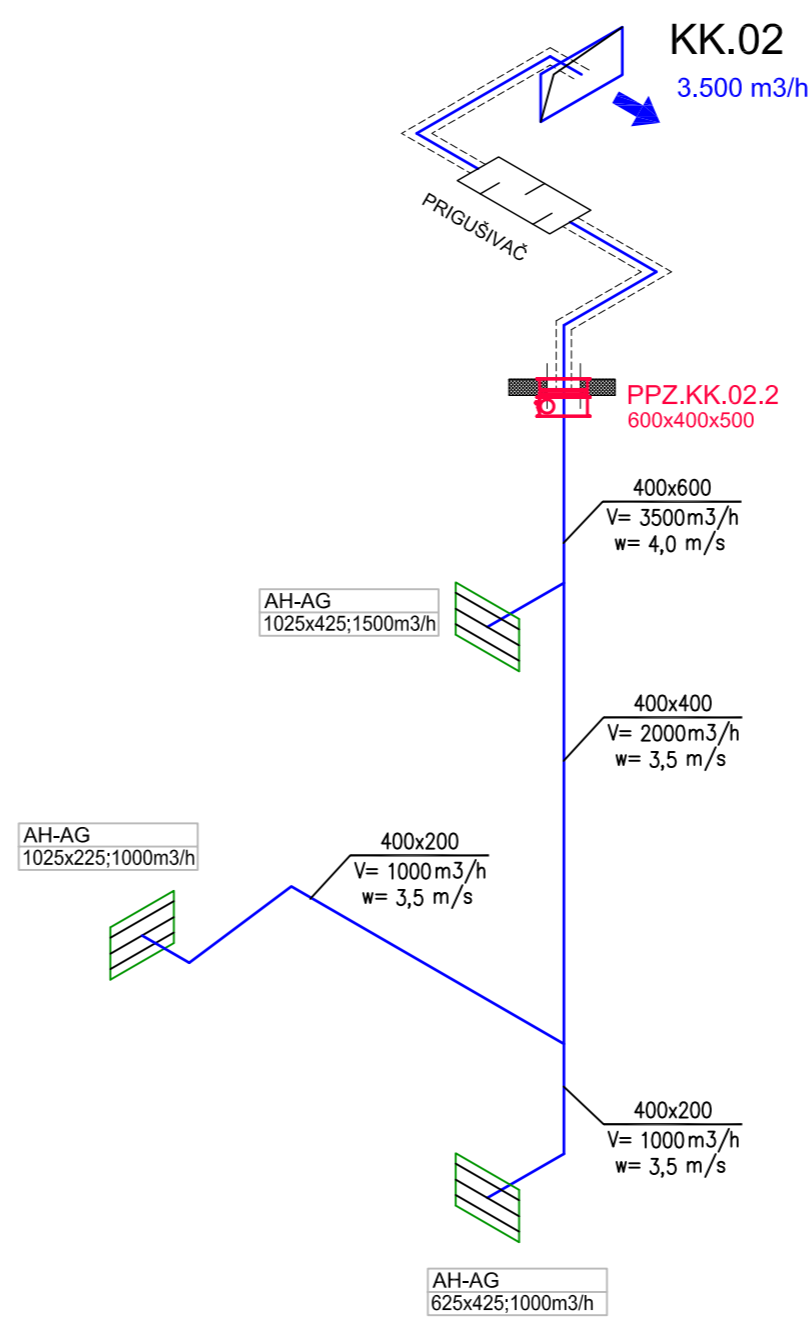
THALPOS THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	KK.01 - DVORANA - SHEMA SPAJANJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacrt br. 221
		Mjerilo	--	



# VENTILACIJA KK.02 - UČIONICE 1 HEMA SPAJANJA



## KK.02-ODSIS



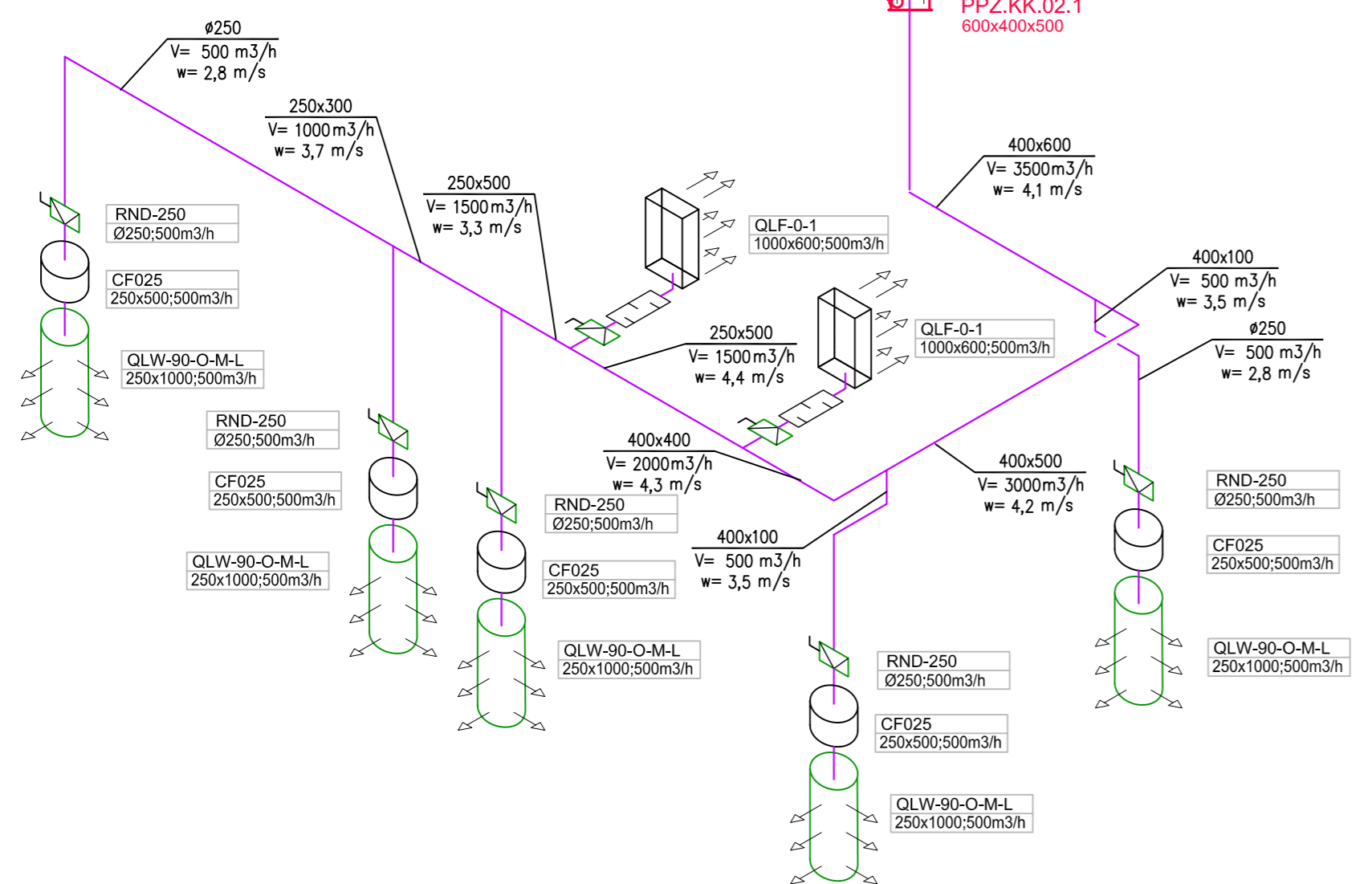
## LEGENDA OPREME

KK.02-Učione1
L=3500/3500 m3/h
dp=300/250 Pa
U=3x400V; 50Hz
F.L.A.Total=28,0 A
F.L.L.Total=17,0 kW
2000x1000x1700
G=500 kg

## LEGENDA

- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK
- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTIL
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- LAMINARNI DISTRIBUTOR

- svi dijelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prilagođenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodvojave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cijevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

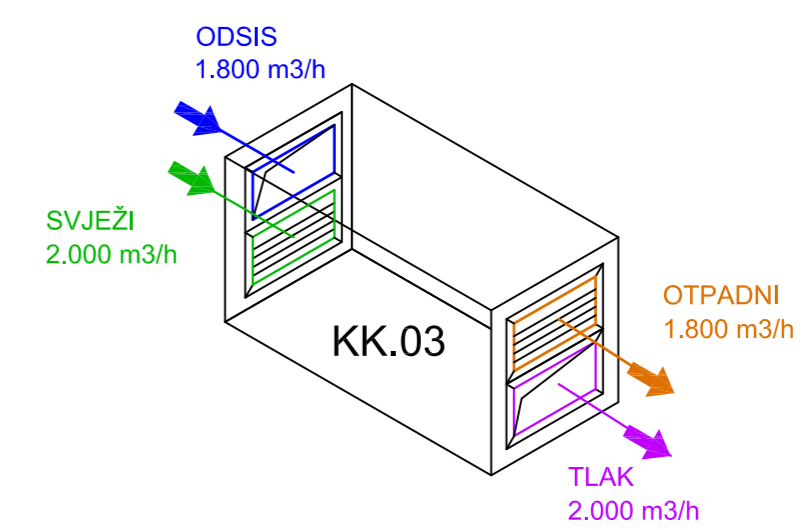
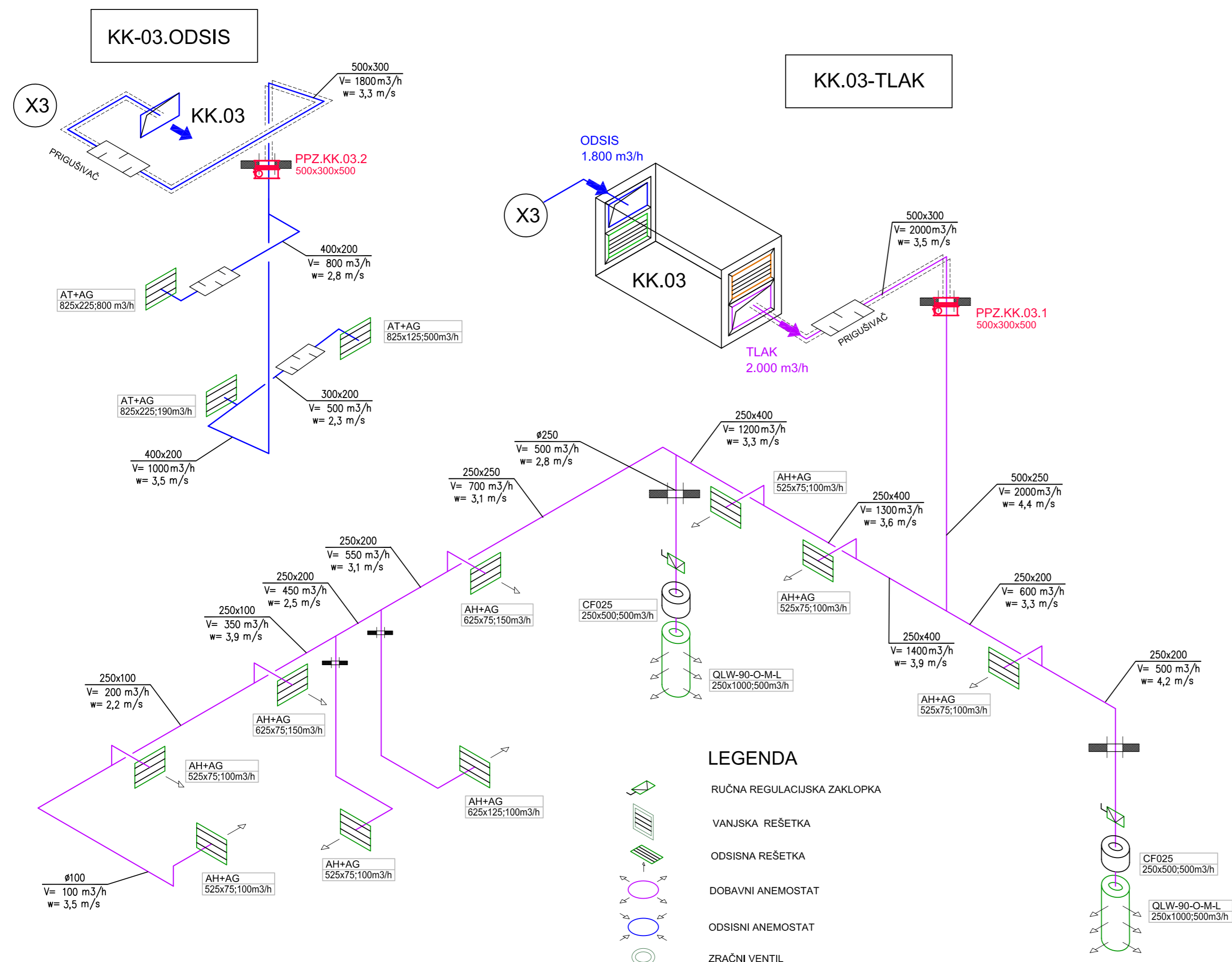


## LEGENDA

- RUČNA REGULACIJSKA ZAKLOPKA
- VANJSKA REŠETKA
- ODSISNA REŠETKA
- DOBAVNI ANEMOSTAT
- ODSISNI ANEMOSTAT
- ZRAČNI VENTIL

<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
Gradjevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Pečat projektanta	Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	S 695
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	KK.02 - UČIONICE 1 - SHEMA SPAJANJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacrt br. 222
		Mjerilo	--	

# VENTILACIJA KK.03 - UČIONICE 2 HEMA SPAJANJA



## LEGENDA OPREME

KK.03-Učionice2
L=2000/1800 m3/h
dp=300/250 Pa
U=3x400V; 50Hz
F.L.A.Total=28,0 A
F.L.I.Total=17,0 kW
2000x1000x1700
G=500 kg

## LEGENDA

- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK
- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTILATOR
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- DALEKOMETNI DISTRIBUTOR

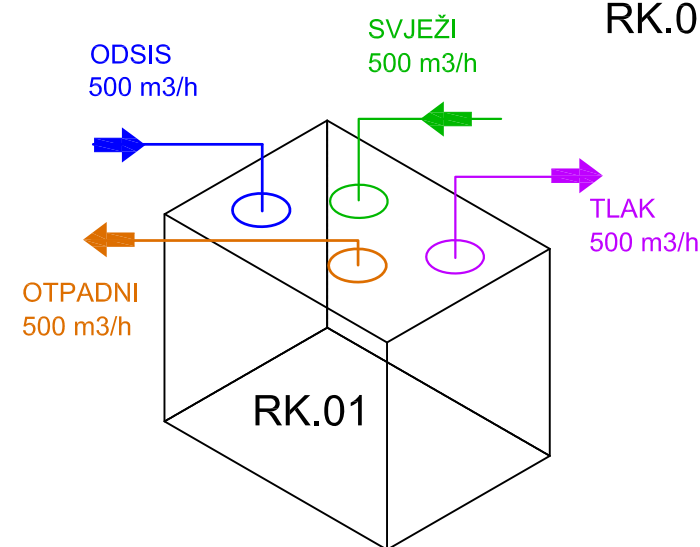
- svi dijelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću priljubljenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodvojave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

## LEGENDA

- RUČNA REGULACIJSKA ZAKLOPKA
- VANJSKA REŠETKA
- ODSISNA REŠETKA
- DOBAVNI ANEMOSTAT
- ODSISNI ANEMOSTAT
- ZRAČNI VENTIL

<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Gradjevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	KK.03 - UČIONICE 2 - SHEMA SPAJANJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacr. br. 223
		Mjerilo	--	

# VENTILACIJA RK.01 - GLAZBENA VJEŽBAONICA SHEMA SPAJANJA



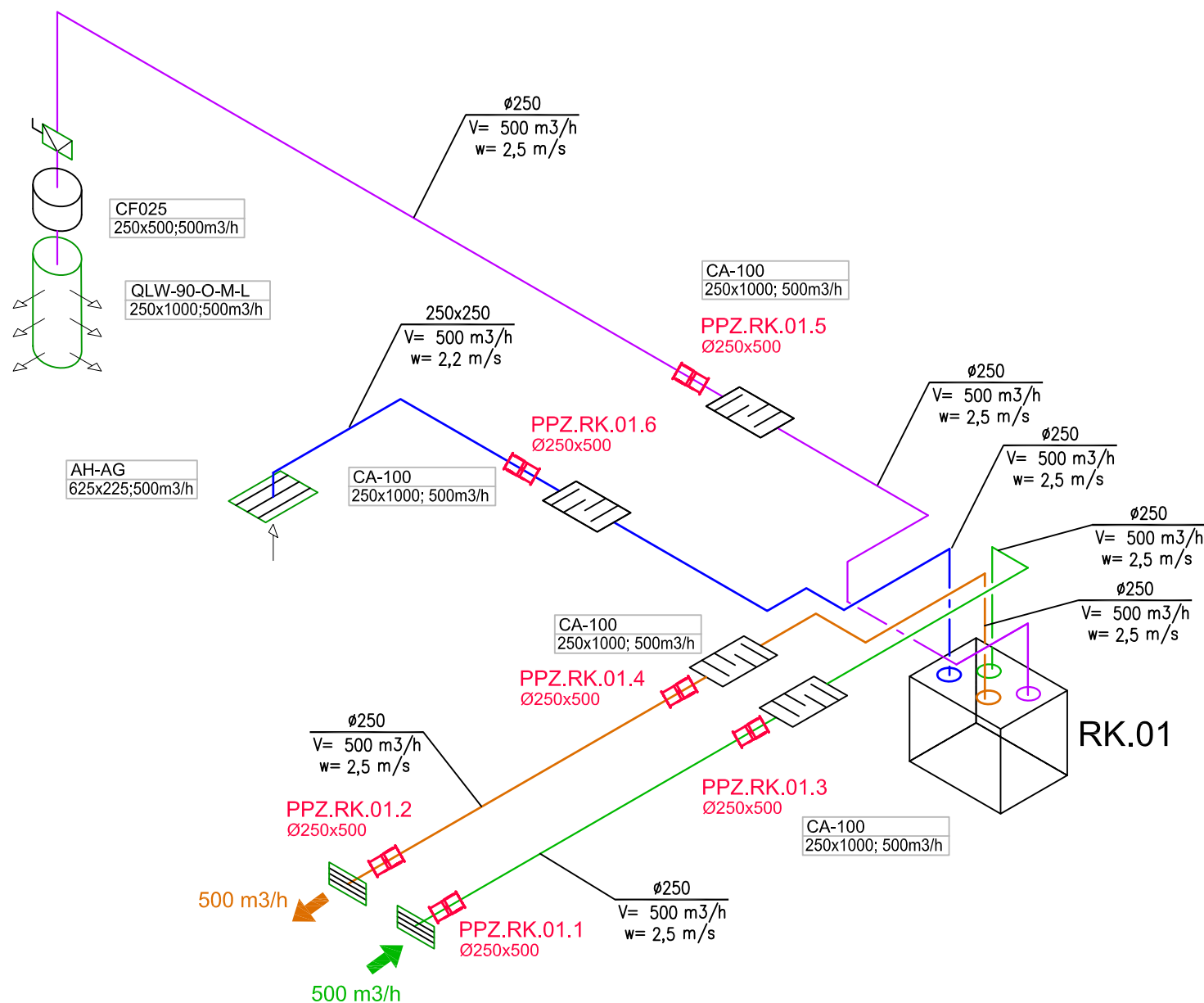
## LEGENDA OPREME

RK.01-Vježbe
L=500/500 m3/h
dp=300/200 Pa
U=1x230V; 50Hz
A=.. A
NeI=5,0 kW
1000x1100x670
G=120 kg

## LEGENDA

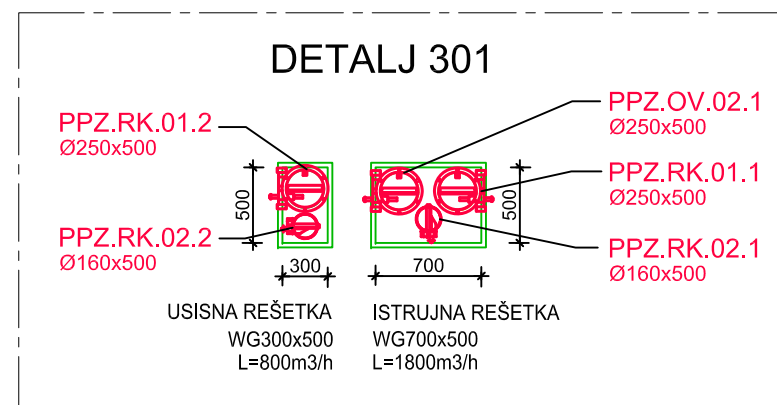
	DOBAVNI ZRAK		PRESTRUJNA REŠETKA
	ODSISNI ZRAK		ODSISNI VENTILATOR
	SVJEŽI ZRAK		PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
	OTPADNI ZRAK		VENTILACIJSKA REŠETKA
			DALEKODOMETNI DISTRIBUTOR

- svi dijelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigrađenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrootpovne zaštite
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih objumica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablaskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor



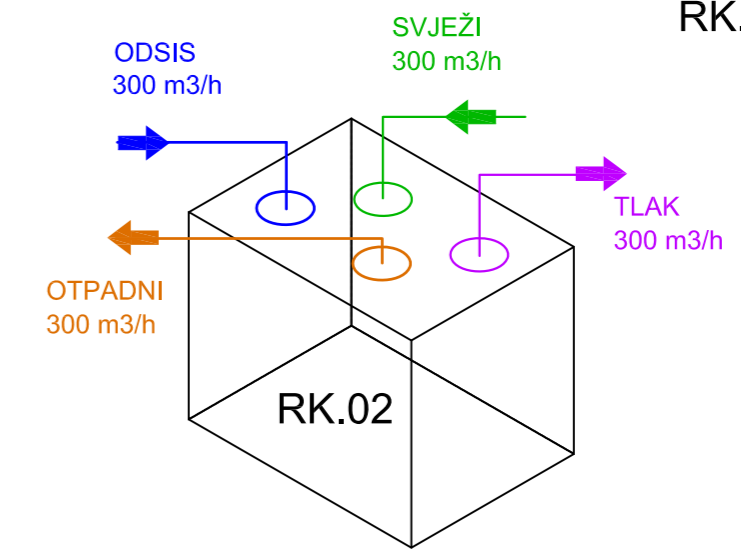
## LEGENDA

	RUČNA REGULACIJSKA ZAKLOPKA
	VANJSKA REŠETKA
	ODSISNA REŠETKA
	DOBAVNI ANEMOSTAT
	ODSISNI ANEMOSTAT
	ZRAČNI VENTIL



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	RK.01 - GLAZBENA VJEŽBAONICA - SHEMA SPAJANJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacrtno br.
		Mjerilo	--	224

# VENTILACIJA RK.02 - GARDEROBA IZVOĐAČI SHEMA SPAJANJA



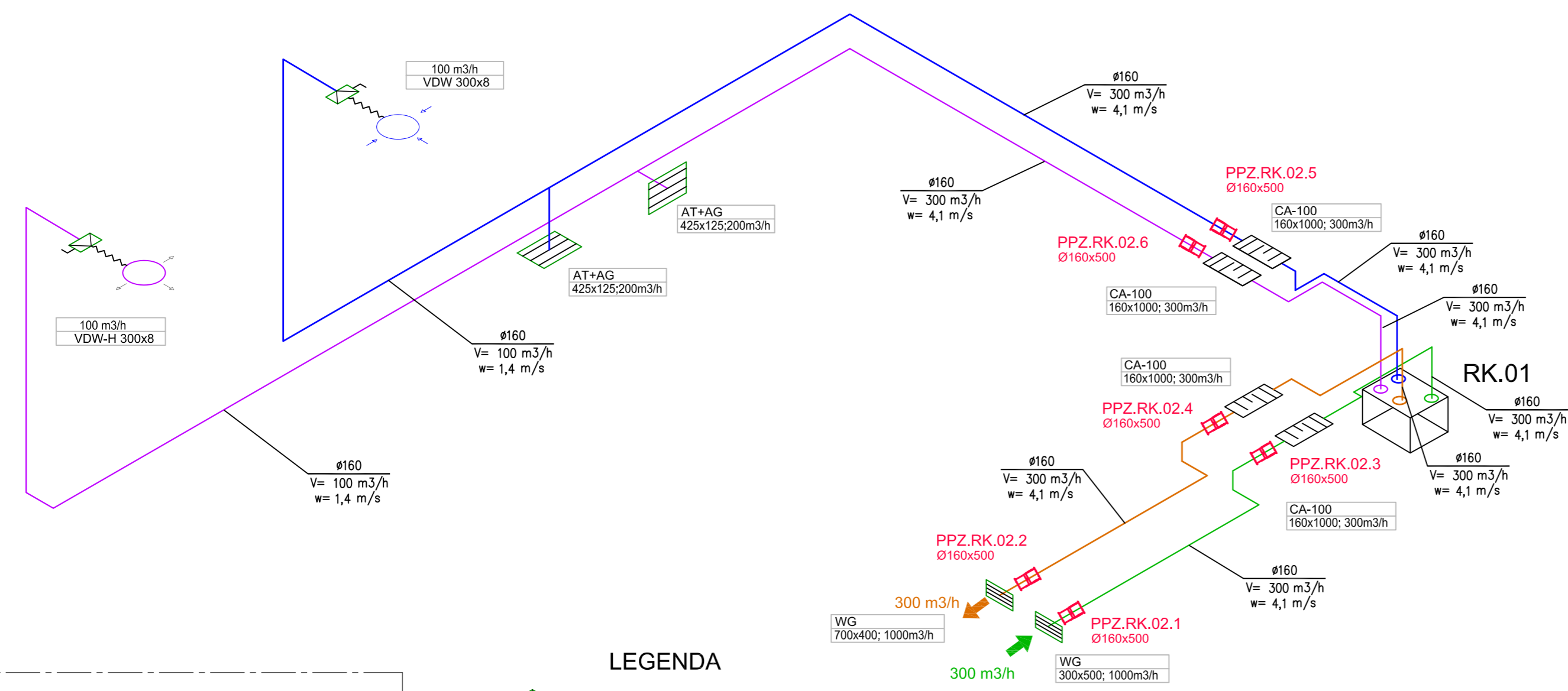
## LEGENDA OPREME

RK.02-Izvođači
L=300/300 m3/h
dp=300/200 Pa
U=1x230V; 50Hz
A=.. A
Nel=3,0 kW
600x700x350
G=20 kg

## LEGENDA

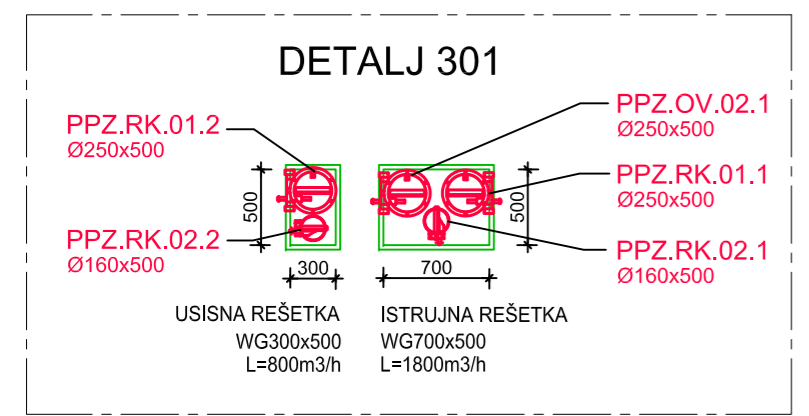
- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK
- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTILATOR
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- DALEKODOMETNI DISTRIBUTOR

- svi djelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigradenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodjave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih objumica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelaškog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor



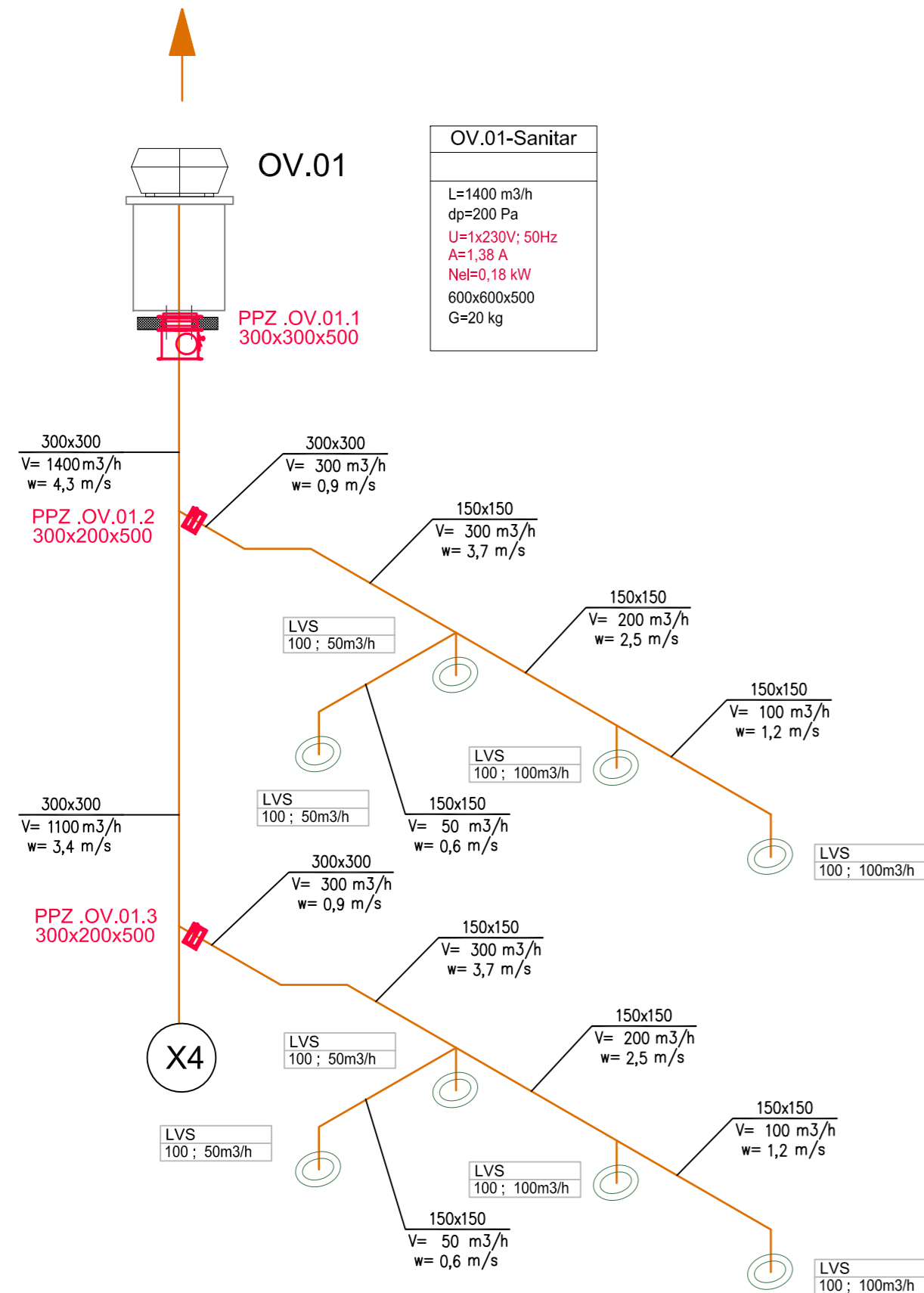
## LEGENDA

- RUČNA REGULACIJSKA ZAKLOPKA
- VANJSKA REŠETKA
- ODSISNA REŠETKA
- DOBAVNI ANEMOSTAT
- ODSISNI ANEMOSTAT
- ZRAČNI VENTIL

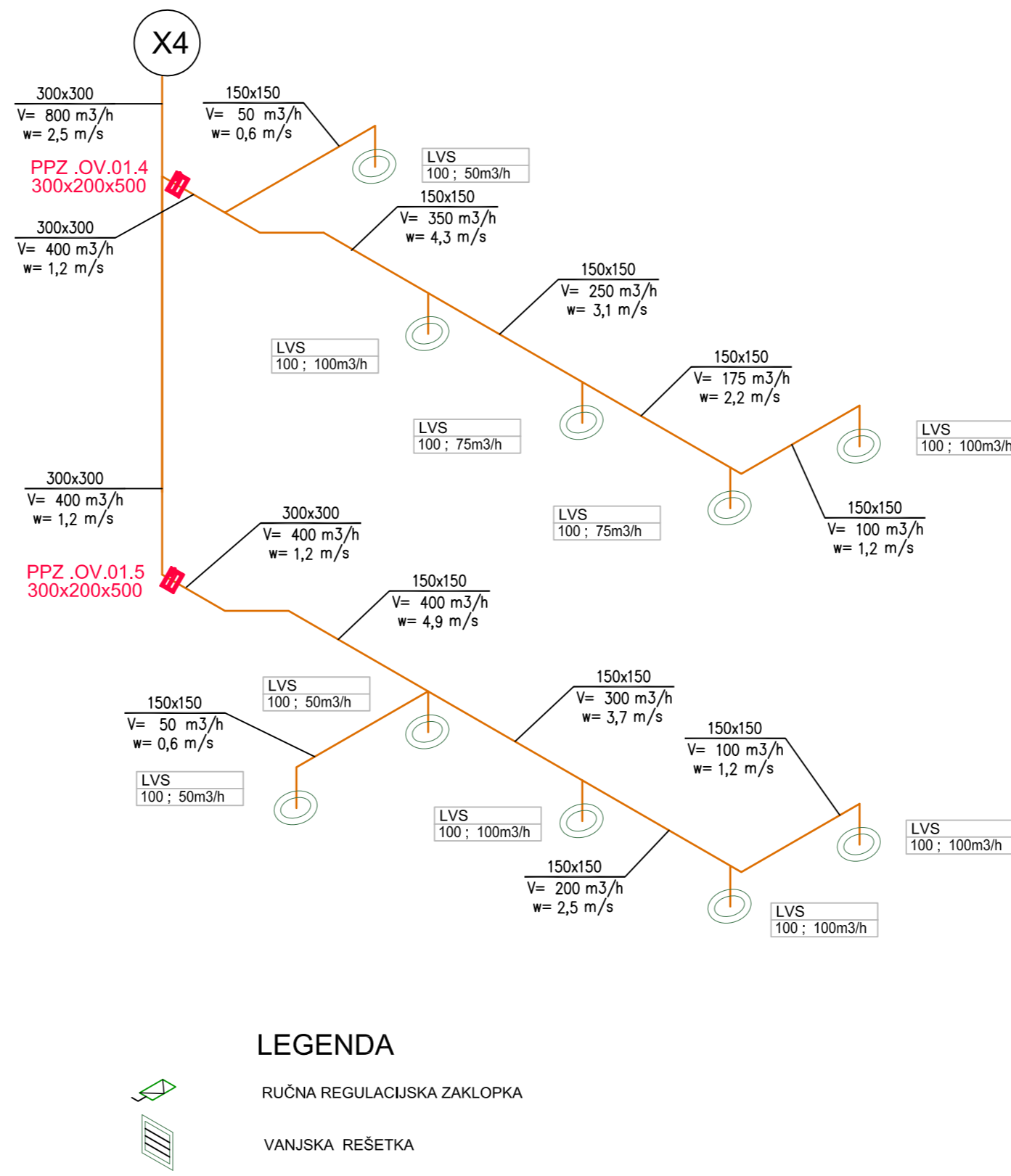


<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT			
Sadržaj	RK.02 - GARDEROBA IZVOĐAČA - SHEMA SPAJANJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacr. br. 225
		Mjerilo	--	

# VENTILACIJA OV.01 - ODSIS SANITARIJA SHEMA SPAJANJA



OV.01-Sanitar
L=1400 m <sup>3</sup> /h
dp=200 Pa
U=1x230V; 50Hz
A=1,38 A
Nel=0,18 kW
600x600x500
G=20 kg



### LEGENDA

- RUČNA REGULACIJSKA ZAKLOPKA
- VANJSKA REŠETKA
- ODSISNA REŠETKA
- DOBAVNI ANEMOSTAT
- ODSISNI ANEMOSTAT
- ZRAČNI VENTIL

### LEGENDA OPREME

OV.01-Sanitar
L=1400 m <sup>3</sup> /h
dp=200 Pa
U=1x230V; 50Hz
A=1,38 A
Nel=0,18 kW
600x600x500
G=20 kg

### LEGENDA

- DOBAVNI ZRAK
- ODSISNI ZRAK
- SVJEŽI ZRAK
- OTPADNI ZRAK

- PRESTRUJNA REŠETKA
- ODSISNI VENTILATOR
- PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
- VENTILACIJSKA REŠETKA
- DALEKODOMETNI DISTRIBUTOR

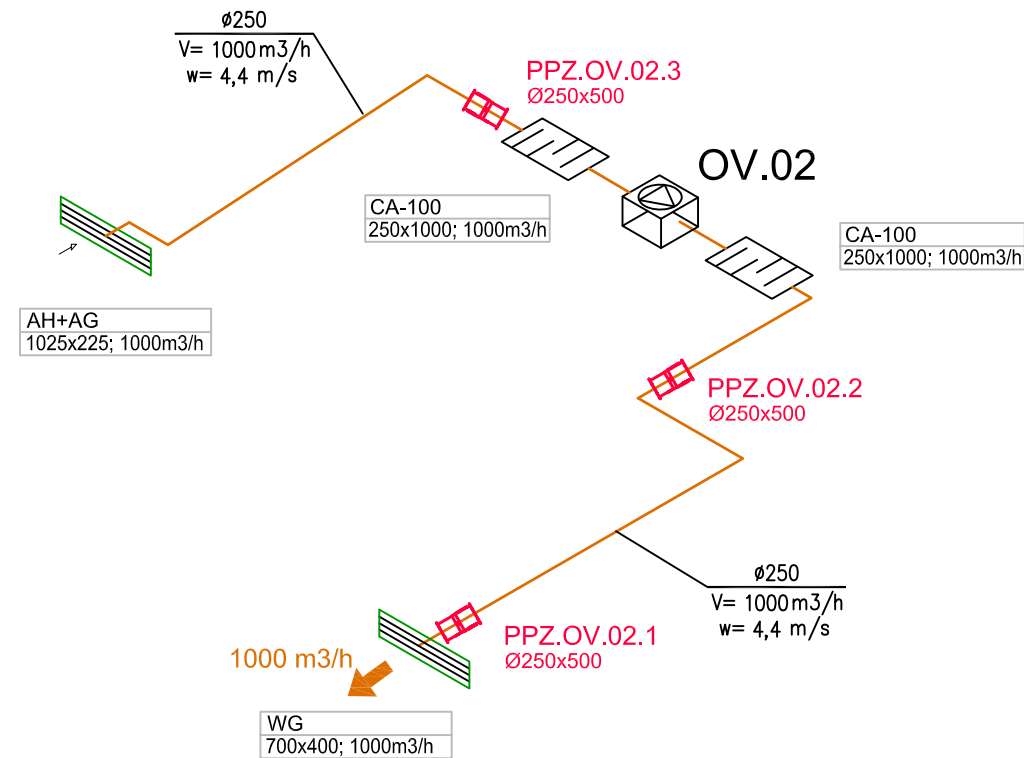
- svi dijelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigrađenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodajave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se: ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih objumica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

THALPOS		THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
				2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA, OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.			
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.			
Gradevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva			
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	S 695		
Faza	GLAVNI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.			
Projekt	STROJARSKI PROJEKT					
Sadržaj	OV.01 - ODSIS SANITARIJE - SHEMA SPAJANJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacrt br.		
		Mjerilo	--	226		

# VENTILACIJA OV.02 - HALL PODRUM SHEMA SPAJANJA

## LEGENDA OPREME

<b>OV.02-Hall-D</b>
L=1000 m <sup>3</sup> /h dp=200 Pa U=1x230V; 50Hz A=1,3 A Nel=0,15 kW 600x600x350 G=20 kg



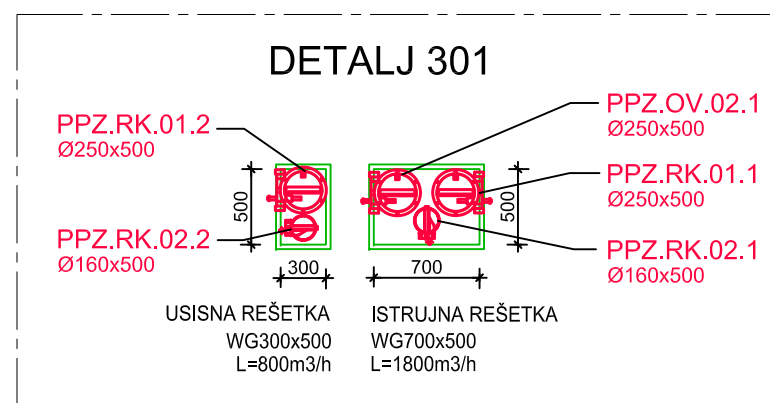
## LEGENDA

	DOBAVNI ZRAK		PRESTRUJNA REŠETKA
	ODSISNI ZRAK		ODSISNI VENTILATOR
	SVJEŽI ZRAK		PROTUPOŽARNA ZAKLOPKA
	OTPADNI ZRAK		VENTILACIJSKA REŠETKA
			DALEKODOMETNI DISTRIBUTOR

- svi djelovi ventilacionog sustava su izvedeni od negorivog materijala
- zračni kanali koje je potrebno, se izoliraju kamenom vunom u oblozi od Al folije (paronepropusno), klase vatrootpornosti minimalno A2
- zračni kanali se izvode nepropusno i imaju otvore za održavanje
- sve klapne su otporne na požar min. 1 sat i 30 minuta
- sve klapne su opremljene uređajima za automatsko zatvaranje u slučaju požara, a u tom slučaju isključuju se i ventilatori
- aktiviranje klapni je samostalno pomoću termičkih okidača na 70°C i daljinskim upravljanjem pomoću prigrađenih elektromotornih pogona
- aktiviranje elektropogona za zatvaranje klapni je uključeno u sustav vatrodojave
- na granicama požarnih sektora te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar, izvodi se zatvaranje otvora odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji osiguravaju istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se : ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni sektor

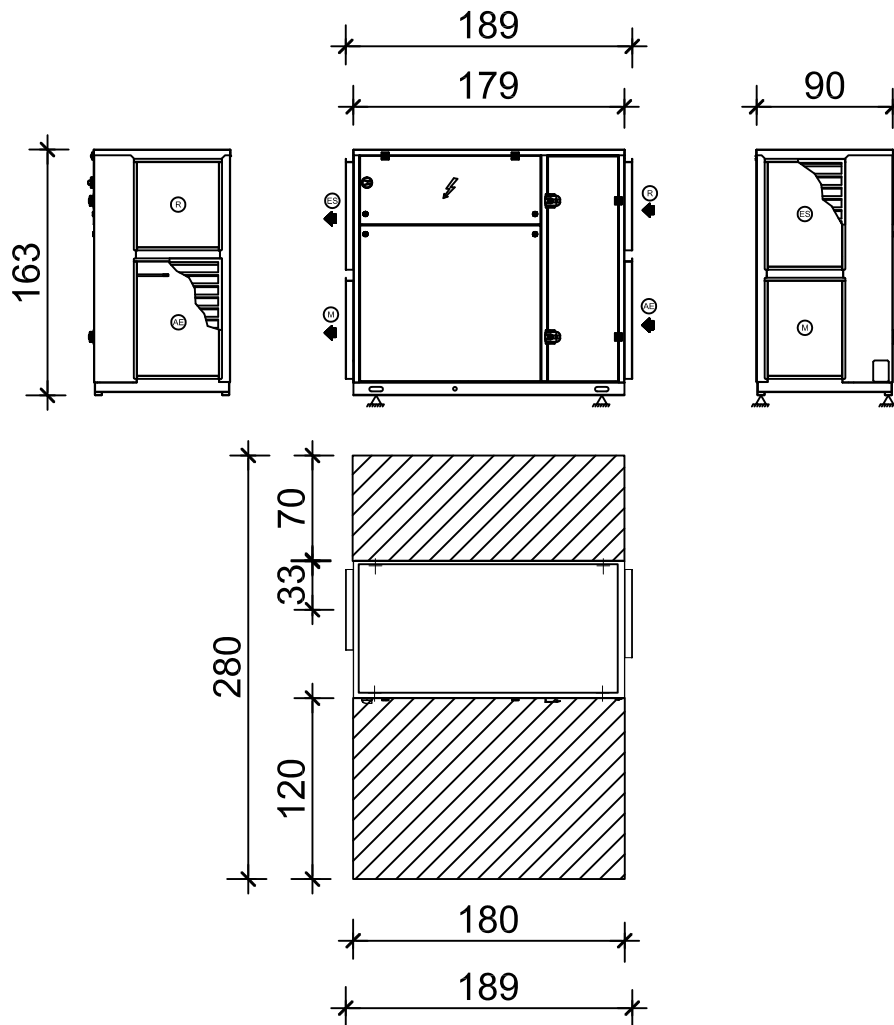
## LEGENDA

	RUČNA REGULACIJSKA ZAKLOPKA
	VANJSKA REŠETKA
	ODSISNA REŠETKA
	DOBAVNI ANEMOSTAT
	ODSISNI ANEMOSTAT
	ZRAČNI VENTIL



<b>THALPOS</b> THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13 tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr		Oznaka projekta	Revizija	Datum
		2132-STR	-	07.2021.
Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina	Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
		Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR	Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina			S 695
Faza	GLAVNI PROJEKT	Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
Projekt	STROJARSKI PROJEKT		J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Sadržaj	OV.02 - ODSIS HALL PODRUM - SHEMA SPAJANJA VENTILACIJA	Mapa br.	3	Nacr. br.
		Mjerilo	--	227

KLIMA KOMORA  
KK.01, KK.02, KK.03  
UGRADBENE MJERE



**THALPOS**

THALPOS d.o.o. Zagreb, Cankareva 13  
tel:3774-488, E-mail:thalpos@zg.htnet.hr

Oznaka projekta	Revizija	Datum
2132-STR	-	07.2021.
Glavni projektant	J. Renuša, d.i.a.	
Projektant	T. Krizmanić, d.i.s.	
Pečat projektanta	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Krizmanić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
Suradnici	L. Krizmanić, mag.ing.mech.	
	J. Šoljić, bacc.ing.mech.	
Mapa br.	3	Nacrt br.
Mjerilo	-	231

Investitor	GRAD SVETI IVAN ZELINA , OIB: 49654336134 Trg Ante Starčevića 12, Sveti Ivan Zelina
Građevina	GLAZBENO EDUKACIJSKI CENTAR
Lokacija	SVETI IVAN ZELINA, VATROGASNA 1 k.č. 1582, k.o. Zelina
Faza	GLAVNI PROJEKT
Projekt	STROJARSKI PROJEKT
Sadržaj	KLIMA KOMORA UGRADBENE MJERE