

Inženjerska komora Crne Gore , Strukovna komora mašinskih inženjera

## 2. Međunarodni stručni skup iz oblasti klimatizacije, grijanja i hlađenja Energija+ , Budva 2016. Godine

Učinkoviti sustavi strojarskih instalacija - projektantski doprinos učinkovitosti.

- **Primjeri iz prakse :**

- Dizalice topline , zrak/voda , voda/voda , zrak/zrak
- Radni medij CO2 , zagrijavanje sanitarne vode
- Klima komore s adijabatskim hlađenjem i integriranim mehaničkim hlađenjem
- Klima komore s dva odsisna ventilatora za kuhinje i industriju
- Udio troškova grijanja , hlađenja i prozračivanja u strojarskoj instalaciji – značaj troška prozračivanja
- Razgovor s investitorom o kvaliteti prostora – temperatura , vlažnost , CO2, brzina strujanja , temperaturne asimetrije i slojevitost , rashladni teret , zone boravka
- Sobna regulacija prozračivanja s osjetnikom CO2 , relativane vlažnosti i temperature zraka .Smanjenje troškova pogona sustava prozračivanja kontroliranim komforom u prostoru
- Pravilno strujanje zraka u prostoru – povećanje efikasnost prozračivanja
- Povrat topline unutra zgrade
- Akumulacija toplinske energije u noćnom pogonu u konstrukciju zgrade
- Termički aktivne plohe
- Regulacija sustava – od zahtjeva prostora do energetske izvora i ponora

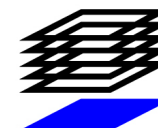
Projekti : zgrade za obrazovanje , gimnastička dvorana , skladište lijekova , tvornica kruha , pivnica , hotel , laboratorij , apartmanska - stambena i obiteljska zgrada , bolnica , dom zdravlja , crkva , dvorac , dječji vrtić , autobusni kolodvor

Predavač : Silvano Sušilović , dipl.ing.stroj.  
mob 00385 95 2698 111 ,  
e-mail [flogiston@os.t-com.hr](mailto:flogiston@os.t-com.hr)



## TRANSMISIJSKI I VENTILACIJSKI GUBICI ZGRADE

- **PROZRAČIVANJE KROZ PROZORE !**
- Omjer transmisijskih i ventilacijskih u stambenom prostoru
- - transmisija = 2/5 ukupnih gubitaka
- - **prozračivanje kroz prozore ( 0,5 i/h ) = 60% ukupnih gubitaka**
  
- Primjer : Škola (nova) – 4 i/h
- **prozračivanje kroz prozore = 85% ukupnih gubitaka**
- **Dobrota uređaja za prozračivanje – povrativost topline !!**



# Efikasnost prozračivanja

Prof. Ph. Dr.-Ing. Bjarne W. Olesen – Energieeffiziente Lüftung von Gebäuden

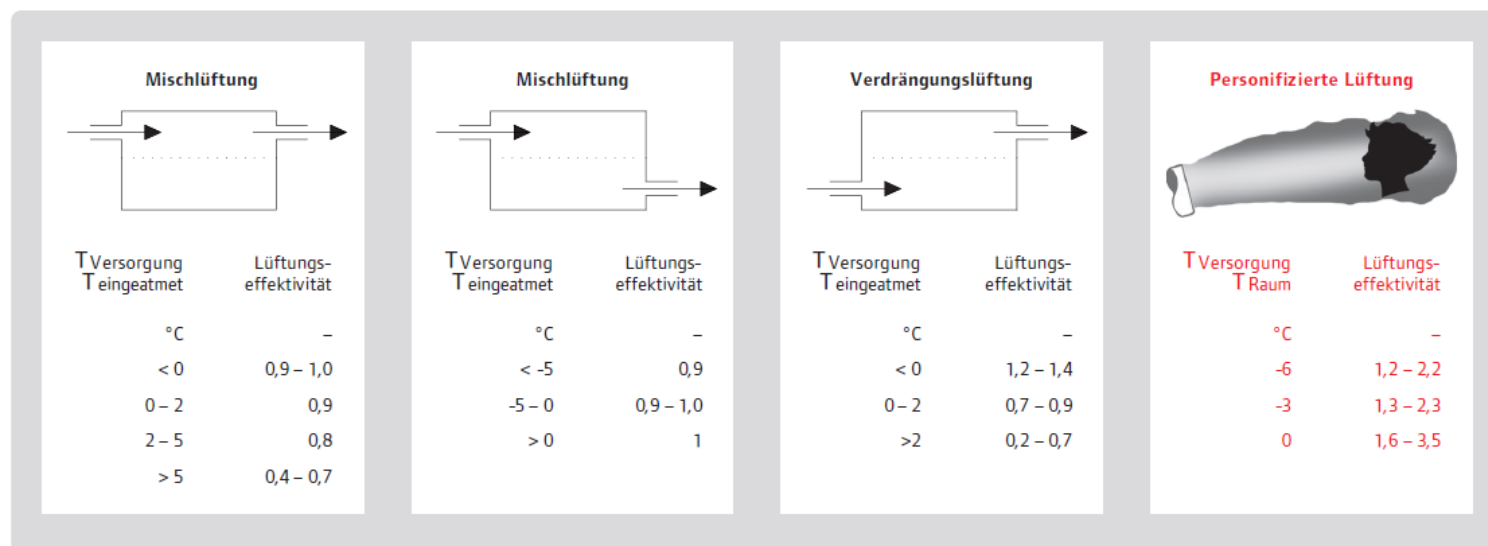
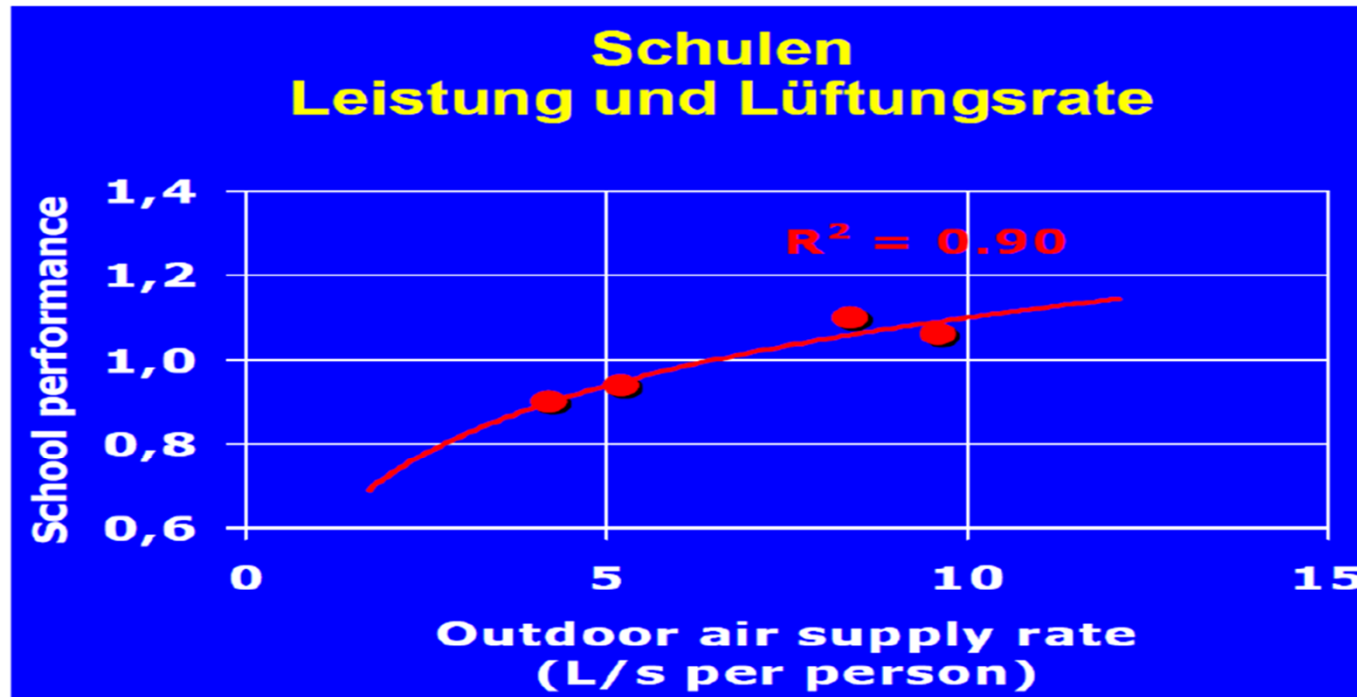
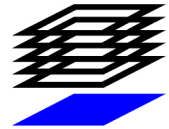


Abbildung 8: Lüftungseffektivität

Für jeden Schadstoff, der in Betracht kommt, wird eine Berechnung gemacht. Leider sind aber die Kenntnisse über Emission von Schadstoffen ( $G$ ) und zugelassene Konzentration ( $C_s$ ) sehr mangelhaft. Aus

$$\epsilon_v = \frac{C_e - C_s}{C_i - C_s}$$

# ZRAK I MENTALNE SPOSOBNOSTI



Quelle: Indoor Air 2008: Professor Dr. Ing Bjarne W. Olesen  
International Center for Indoor Environment and Energy / Technical University of Denmark

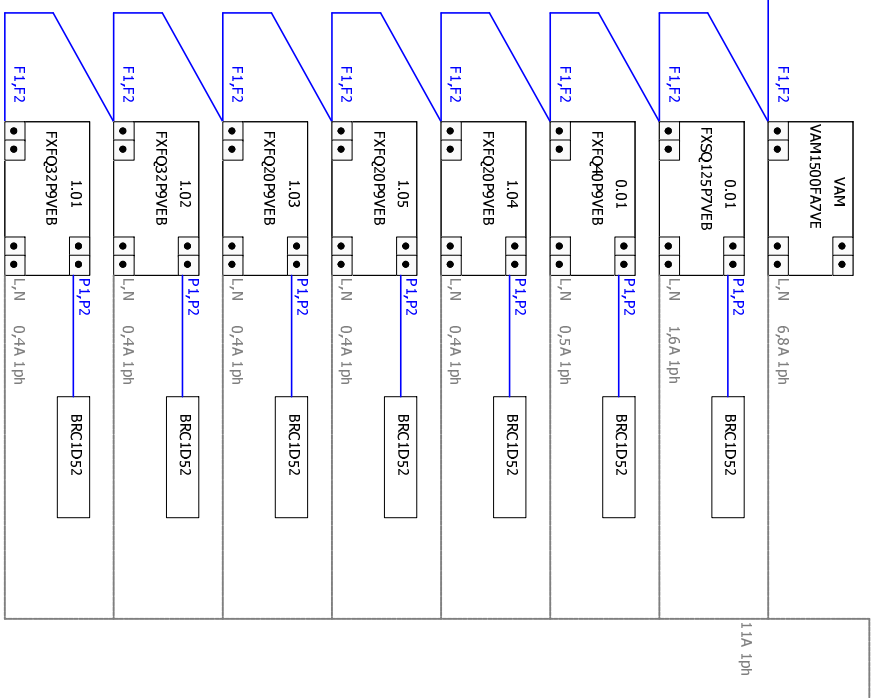
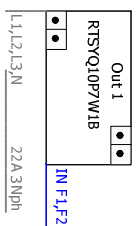
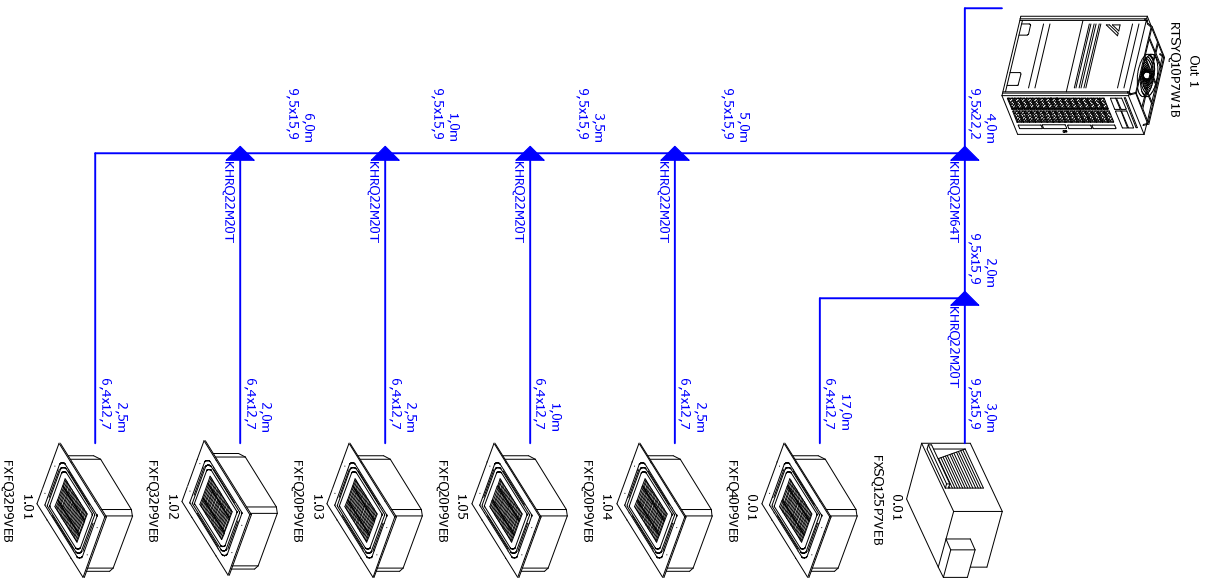


Kategorien nach DIN EN 15251 und DIN EN 13779

Kategorie	CO <sub>2</sub> Konzentration in ppm über Außenluft		CO <sub>2</sub> Konzentration in ppm absolute Standardwerte
	üblich	Standard	
I	< 400	350	$350 + 400 = 750$
II	400 - 600	500	$500 + 400 = 900$
III	600 – 1000	800	$800 + 400 = 1.200$
IV	> 1000	> 800	> 1200







# FLOGISTON d.o.o.

Dakovo, Osijek F, Krežme 4

Zajednička oznaka projekta: Š-05-10

PROJEKTANT: Silvano Sušilović, diplomir. stroj. (odpisa)

INVESTITOR: AKTER d.o.o. Osijek, Marina Divalja br.18

MJESTO GRADNJE: K.č.br. 9593/10, k.o. Osijek, Sv.L.B. Mandića D.b. Osijek

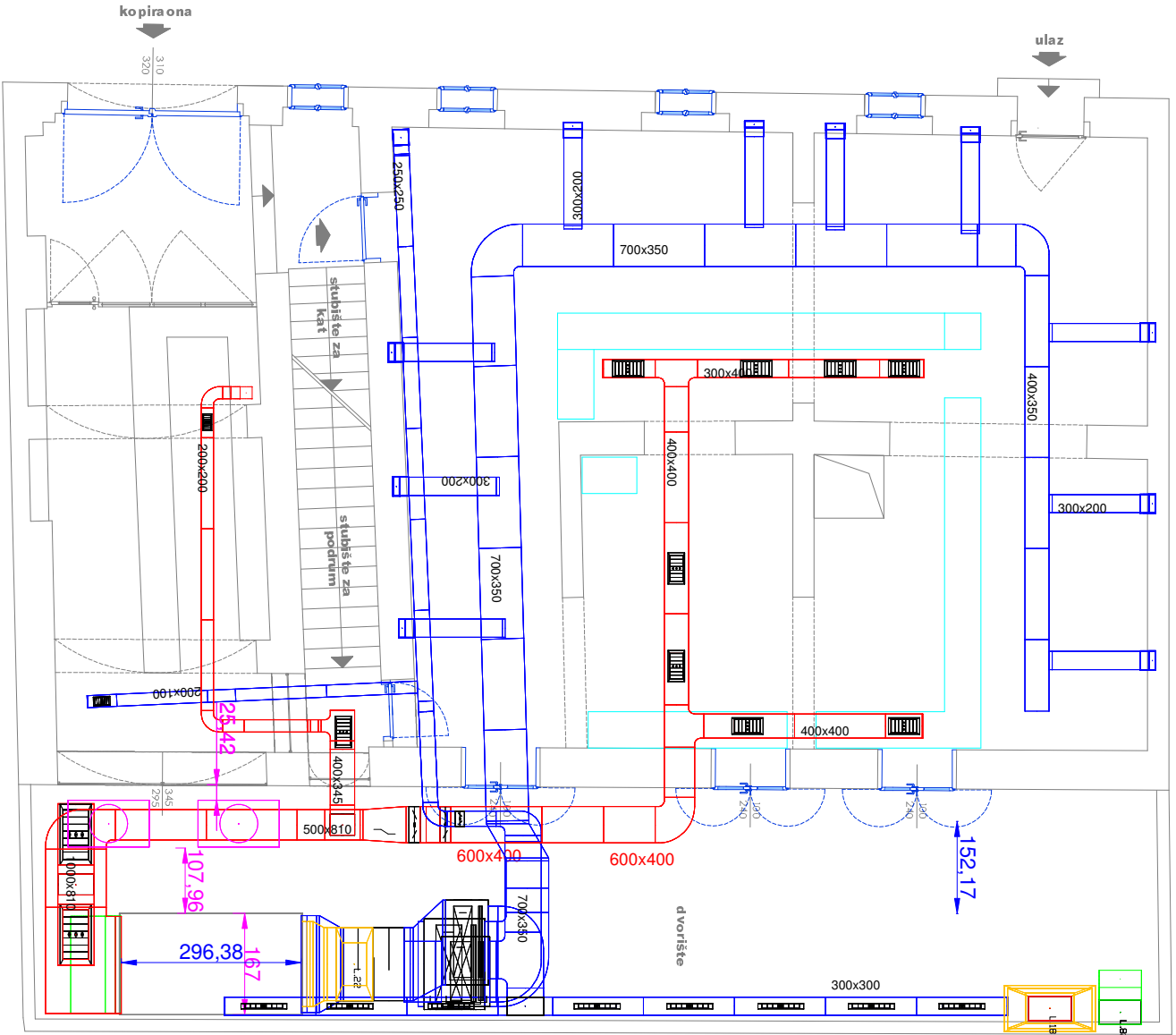
VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI - STROJARSKE INSTALACIJE

DATUM: 06.2010. BROJ PROJEKTA: F - 29-2009

Naziv crteža: **SHEMA CIJEVNOG RAZVODA I OŽIČENJA**

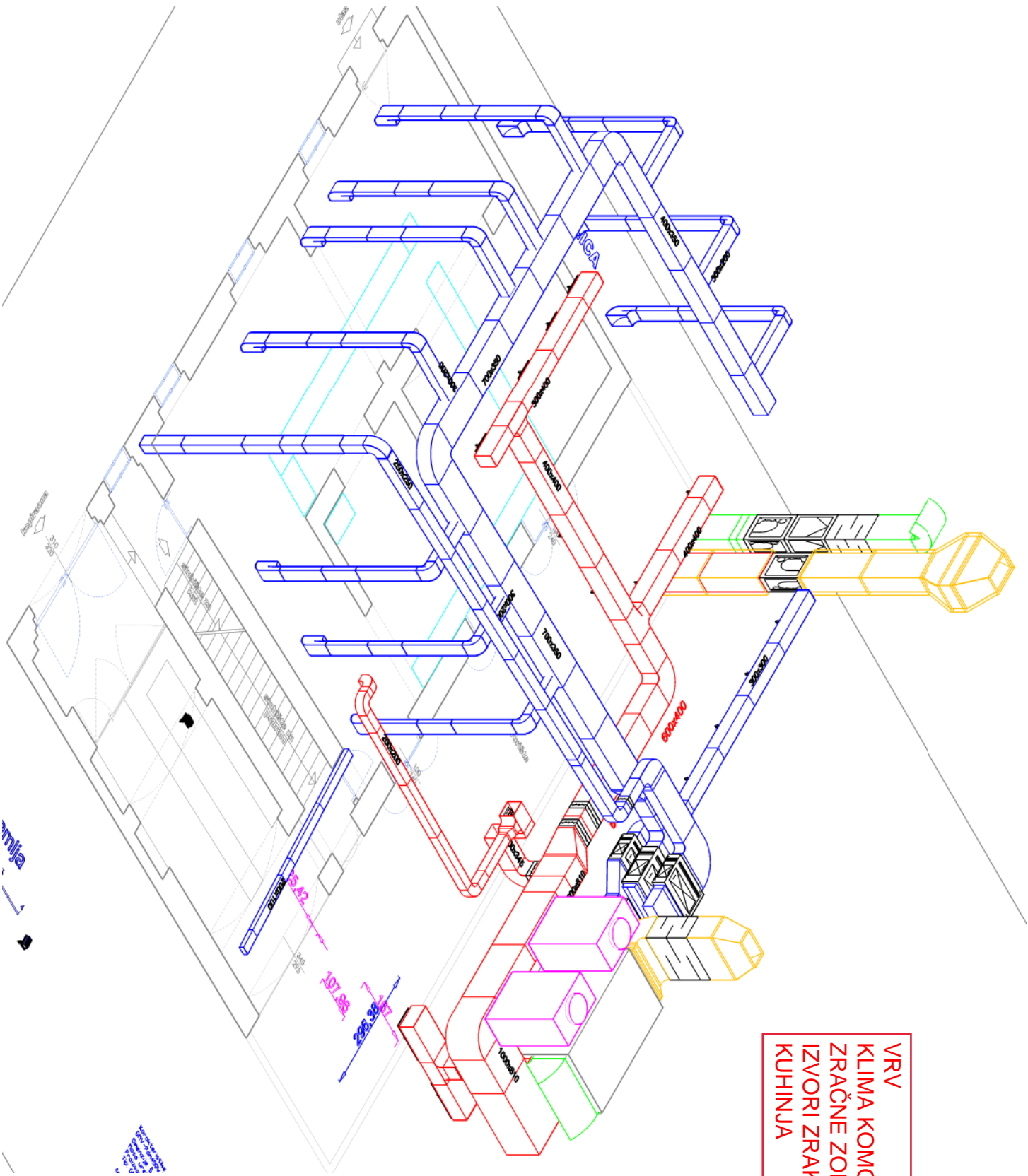
Mjerilo: Br. crteža: **4**



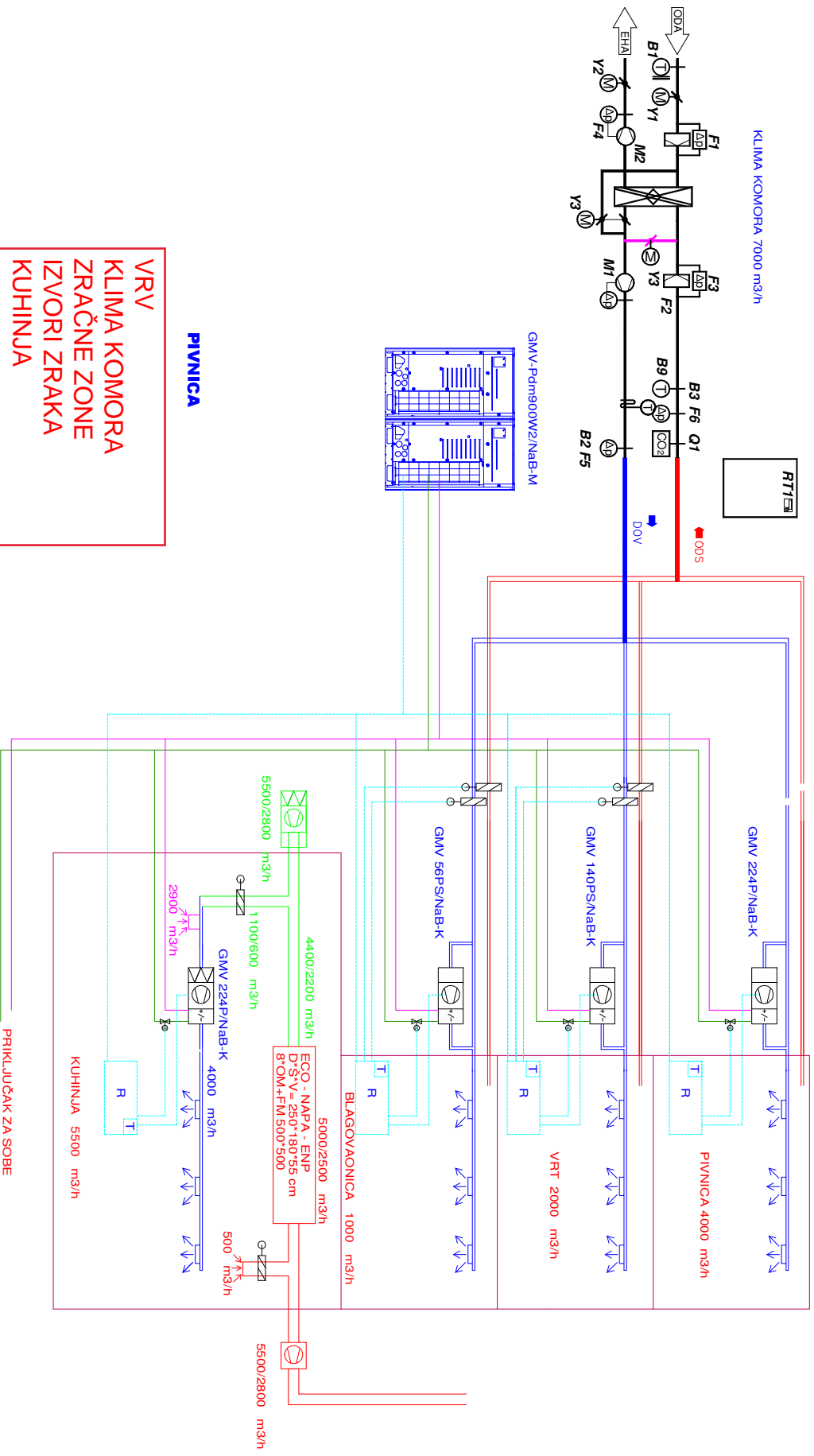


**PIVNICA**

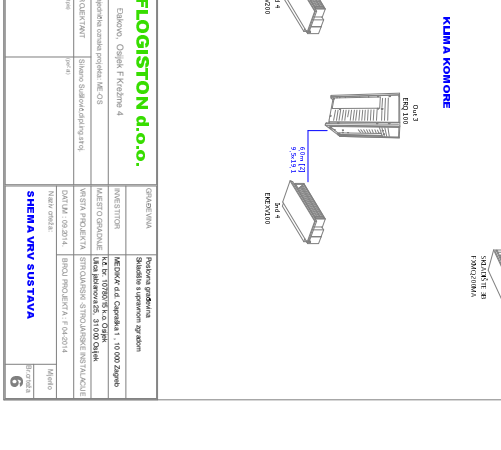
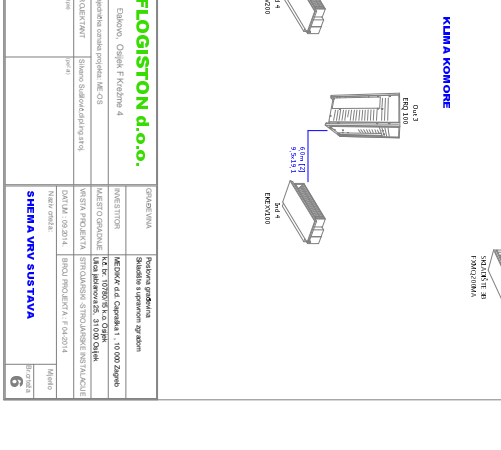
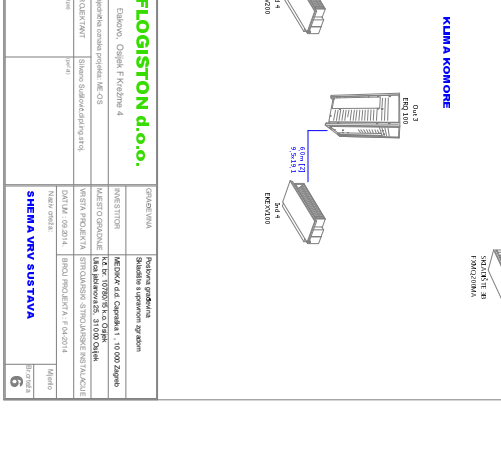
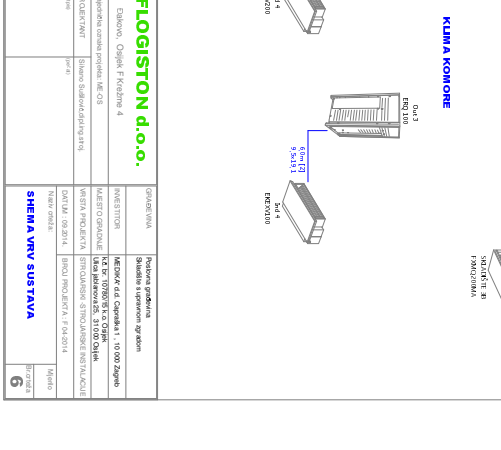
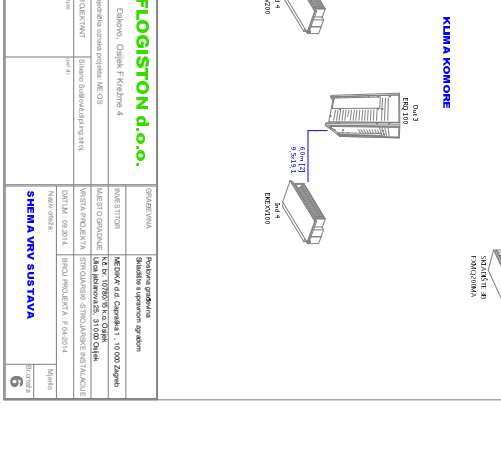
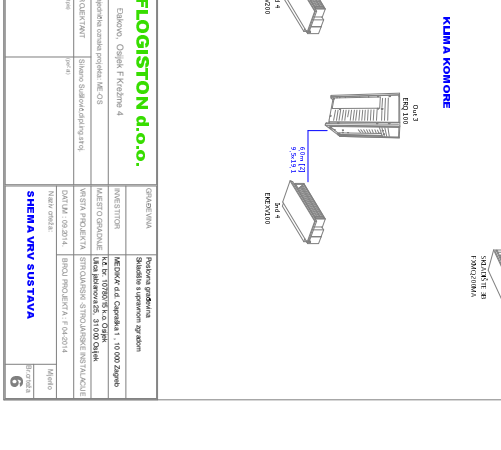
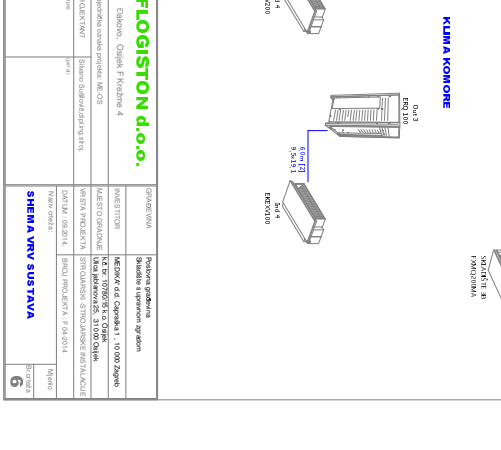
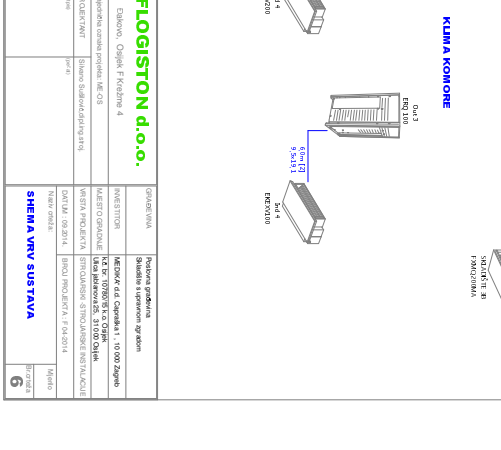
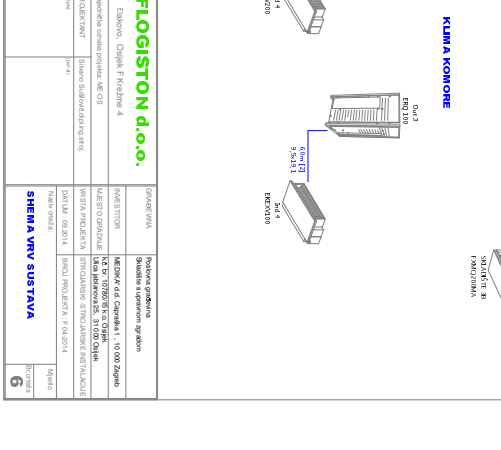
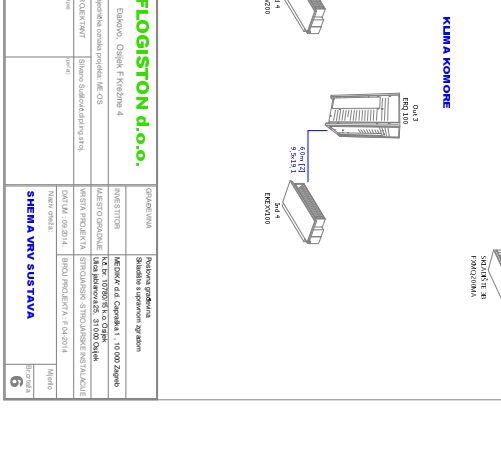
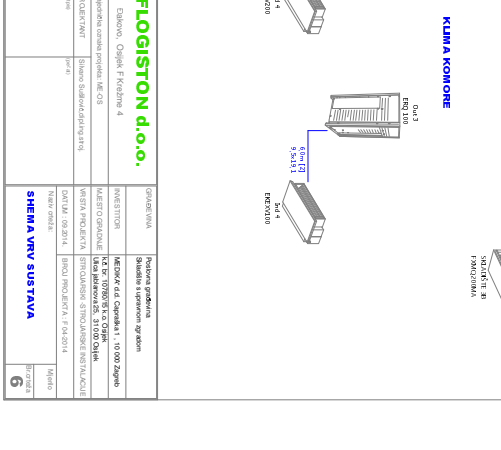
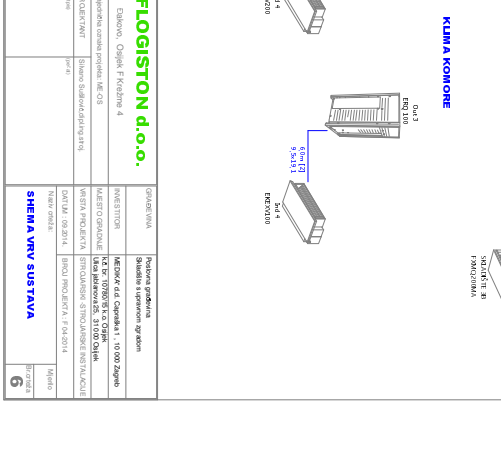
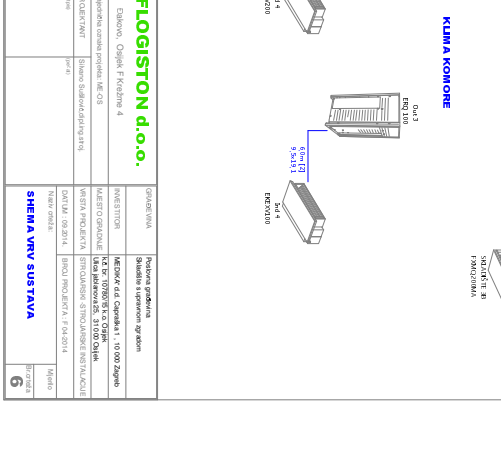
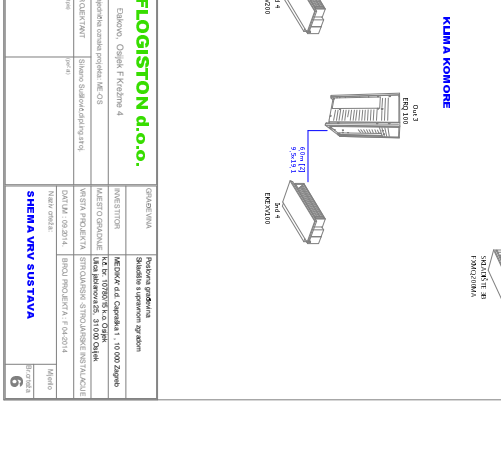
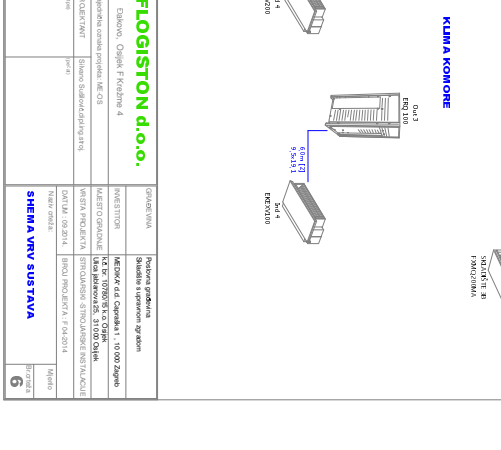
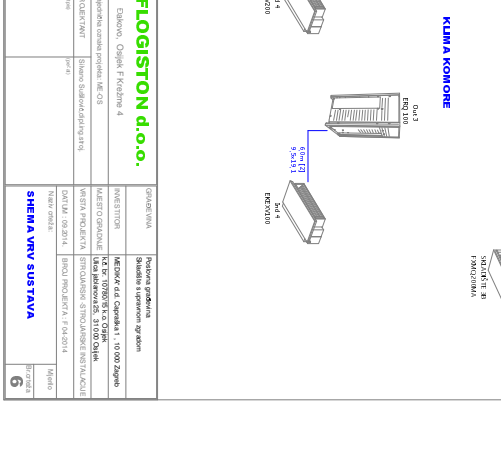
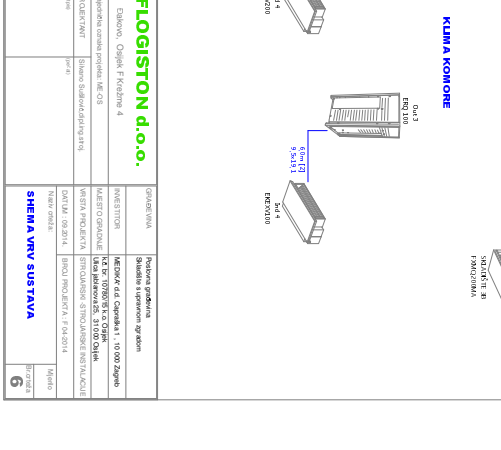
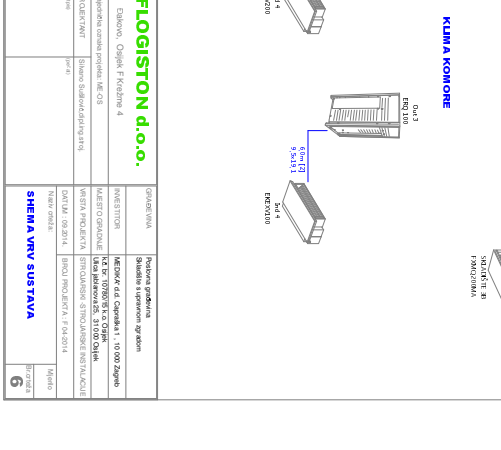
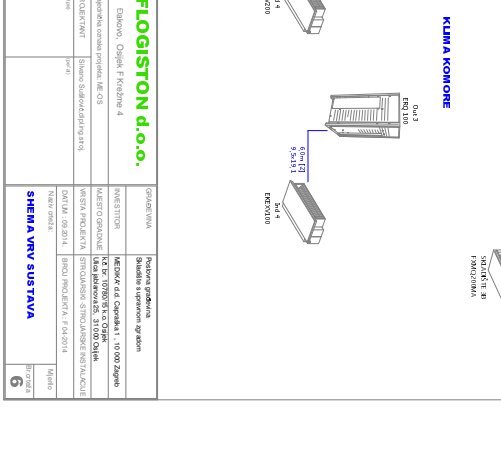
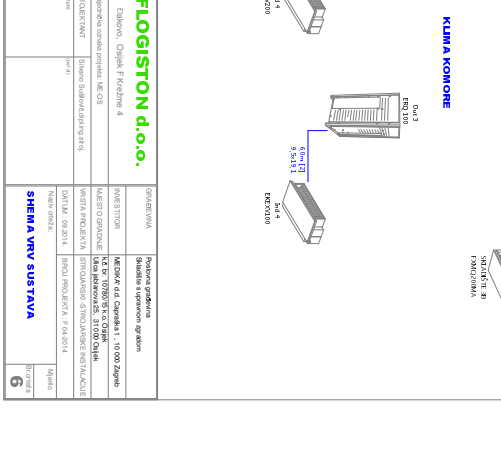
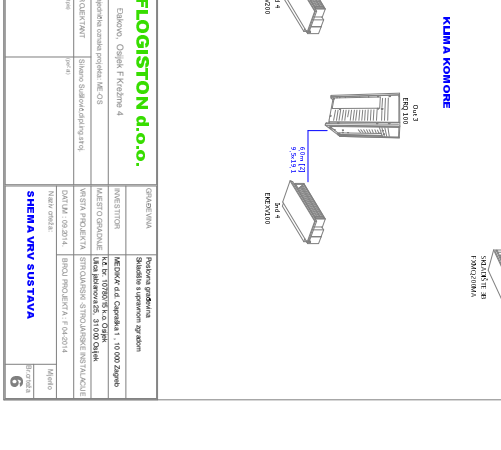
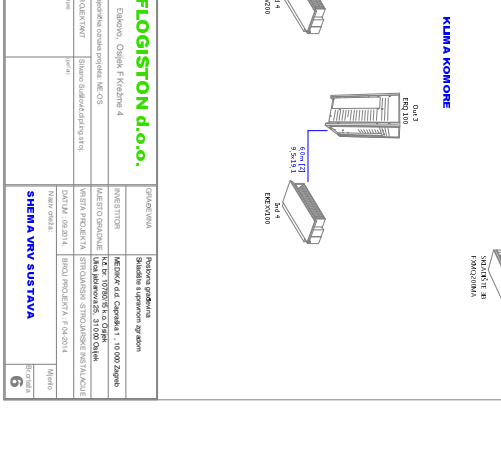
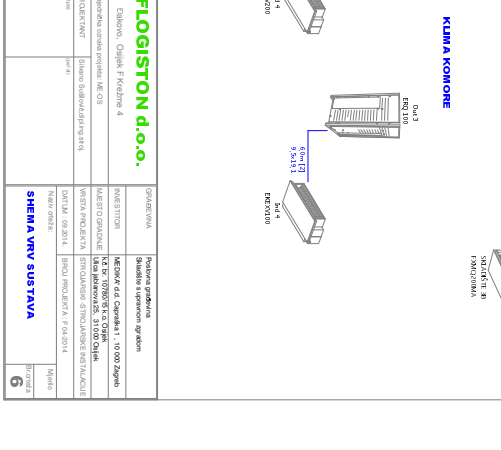
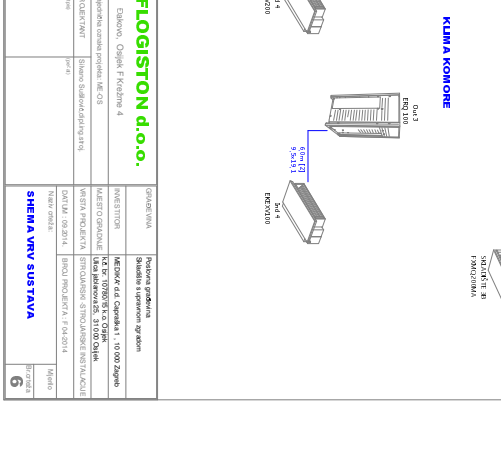
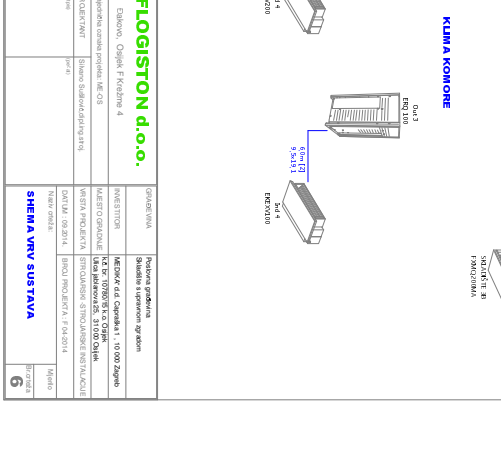
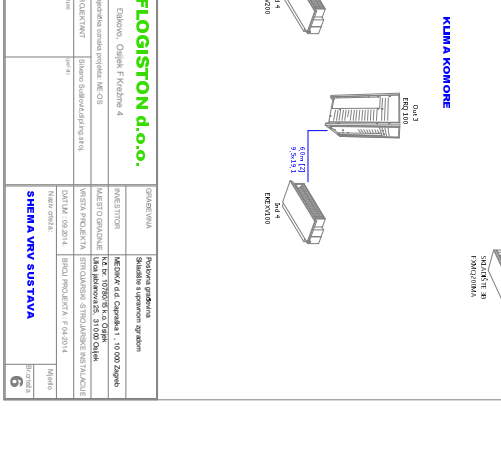
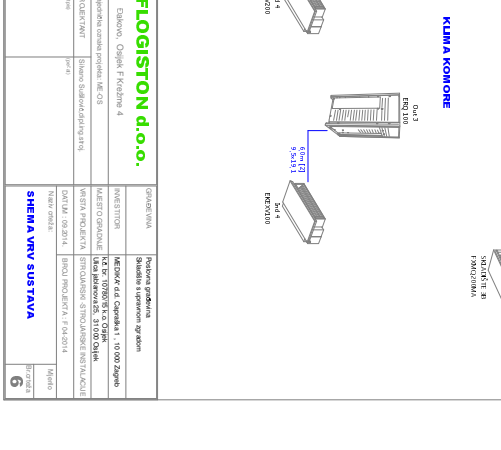
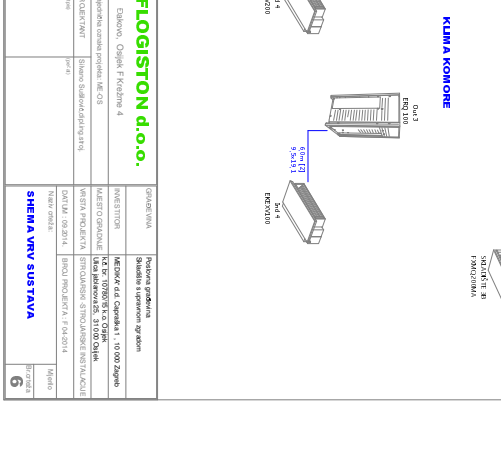
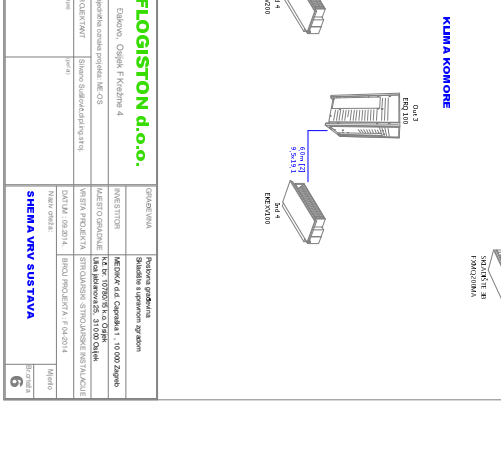
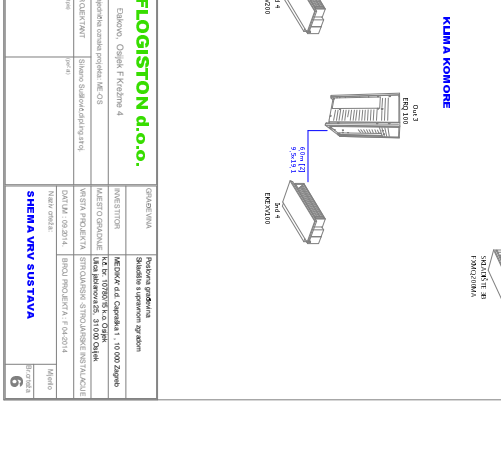
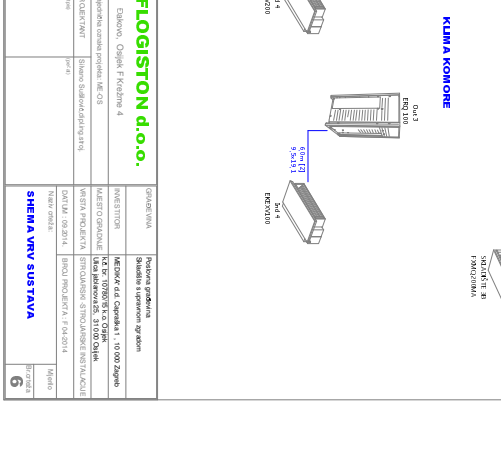
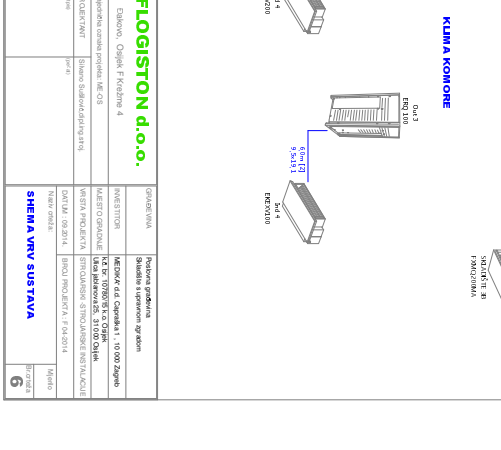
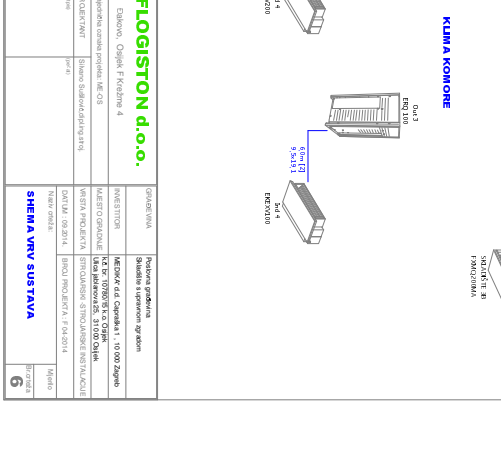
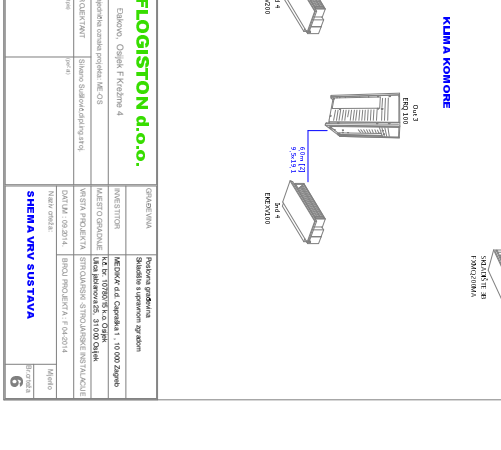
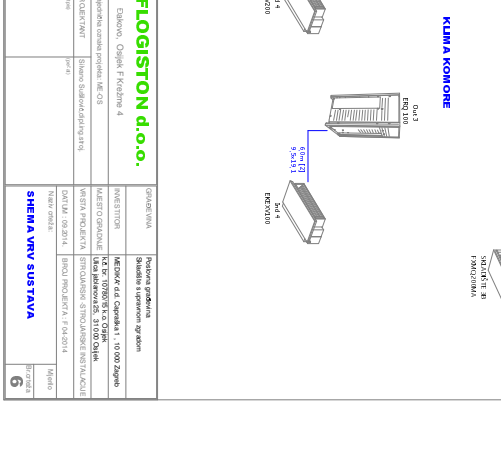
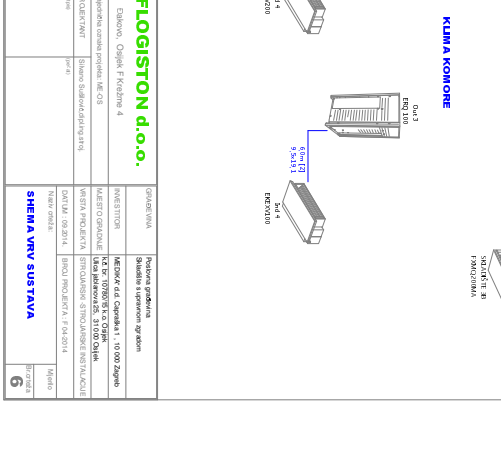
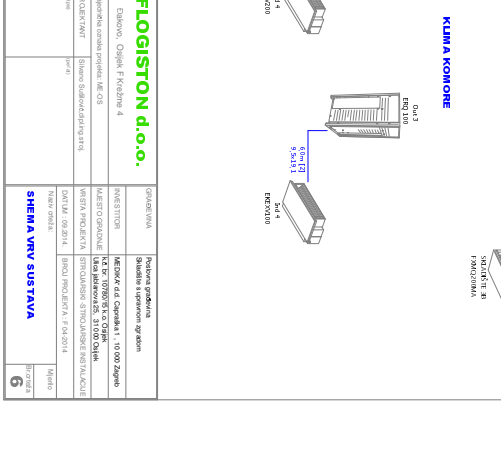
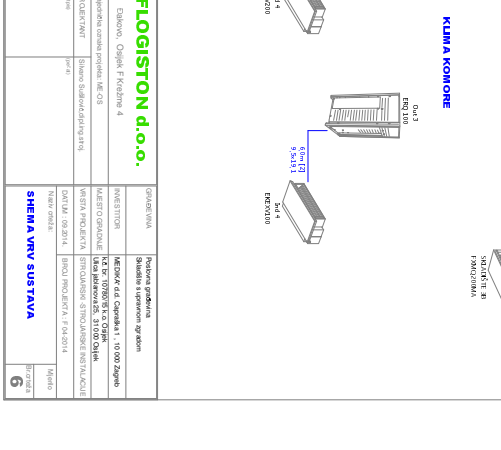
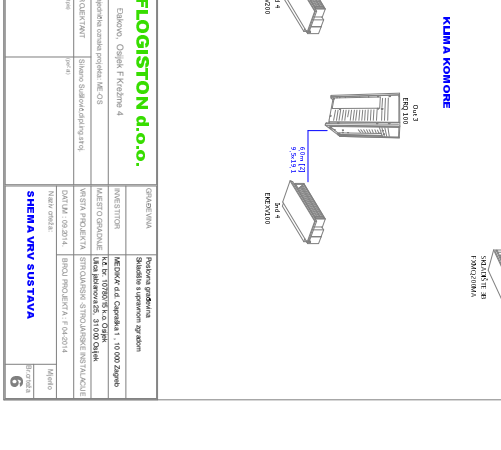
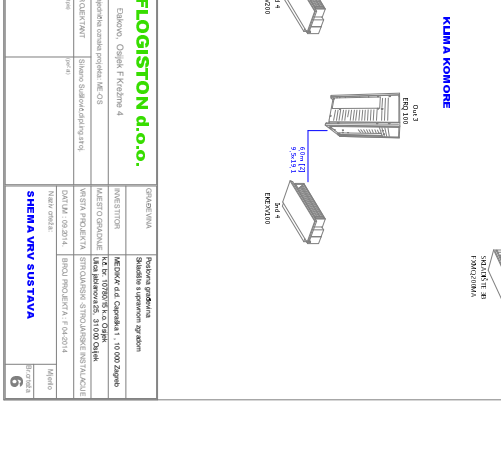
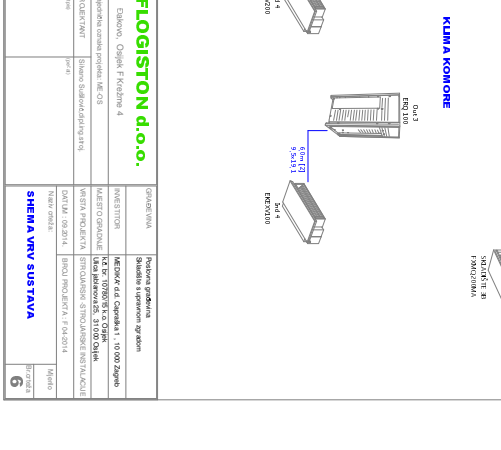
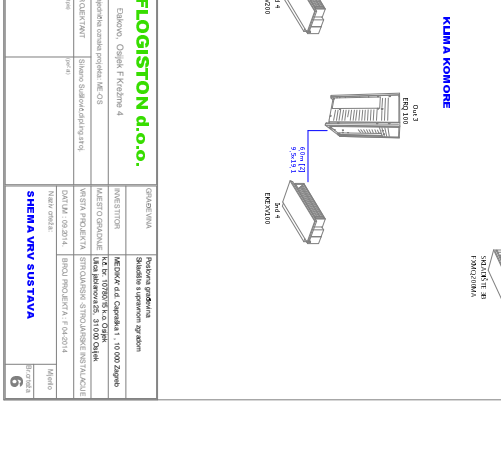
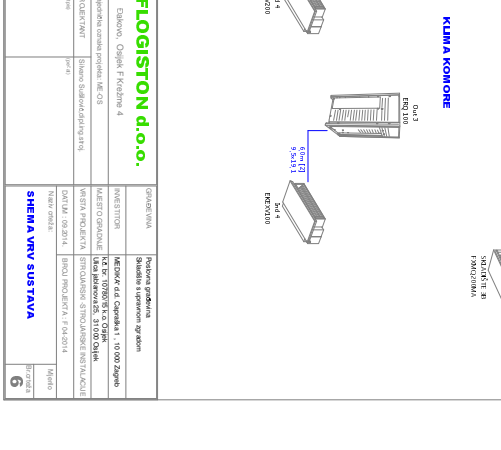
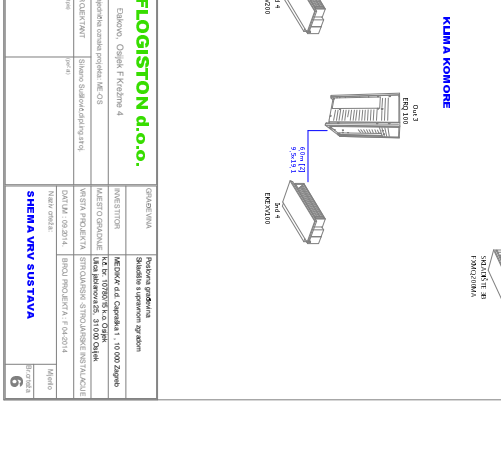
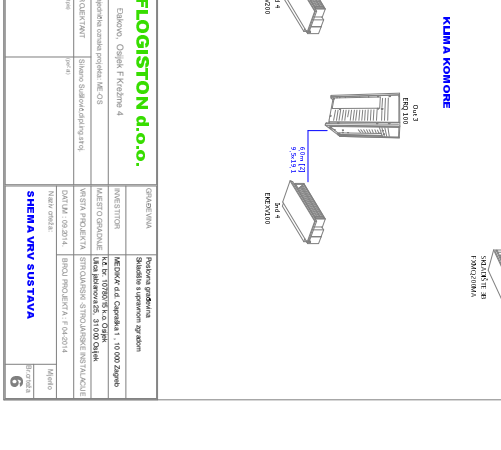
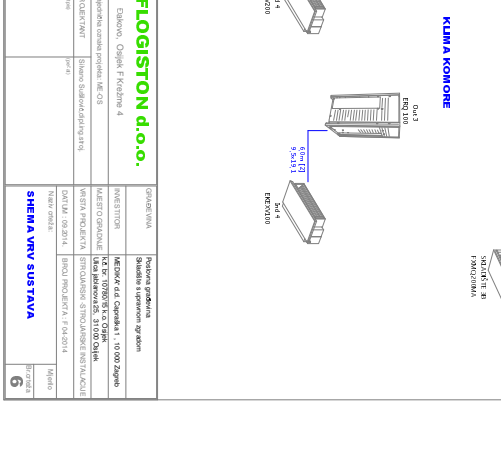
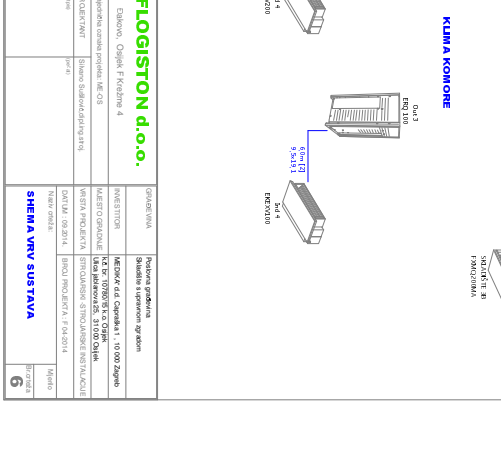
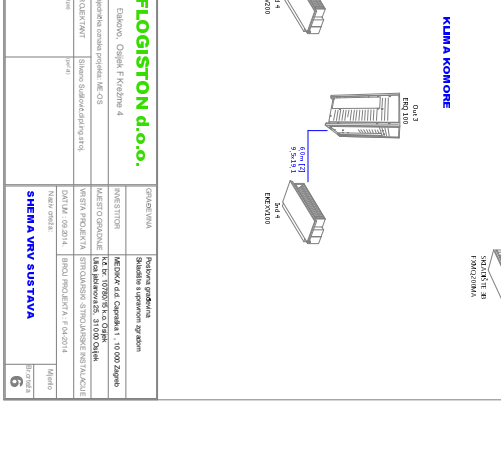
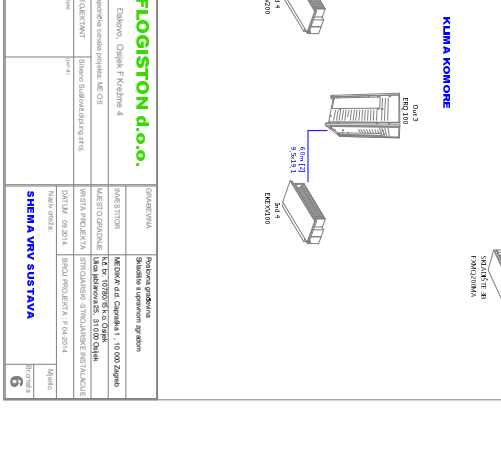
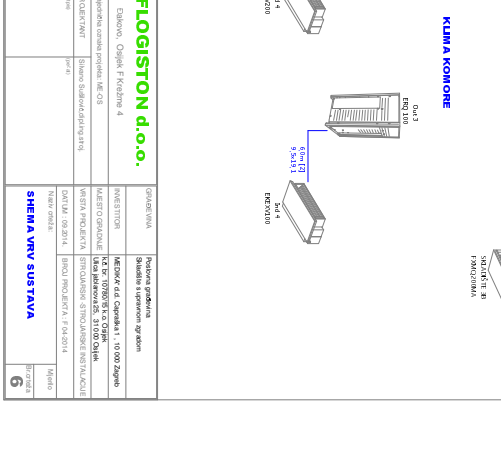
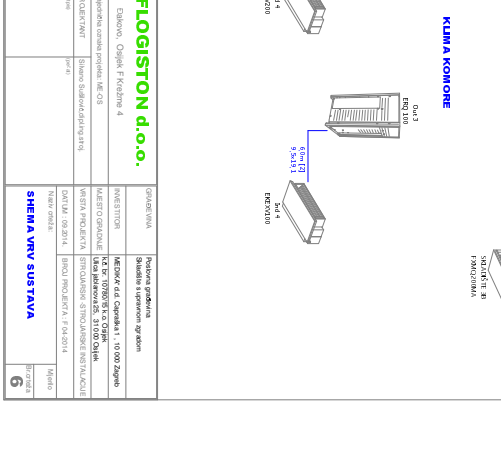
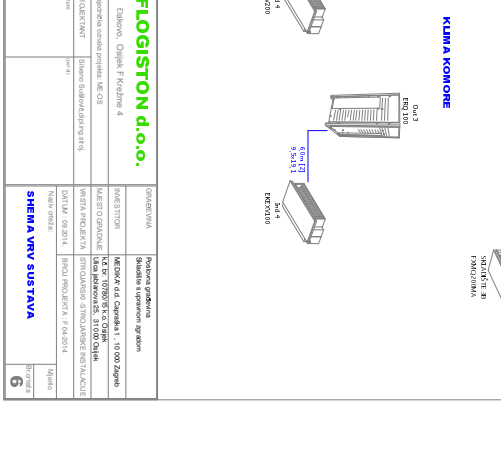
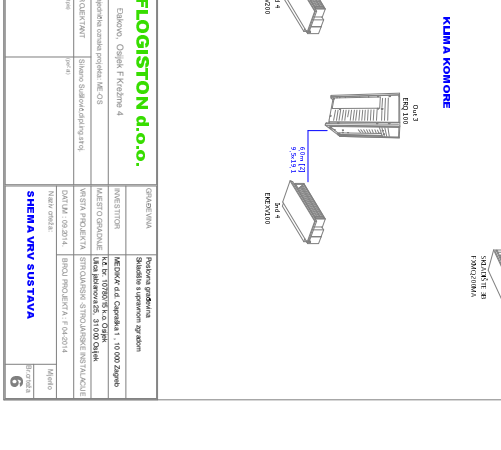
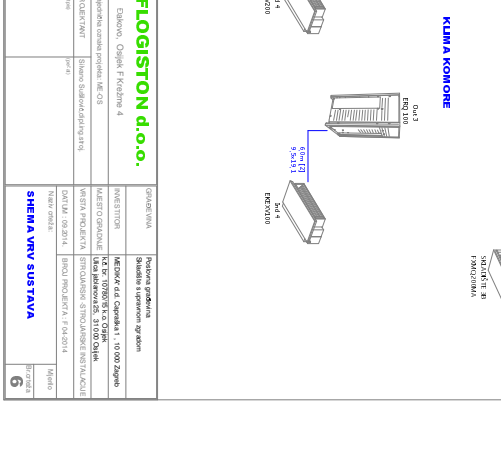
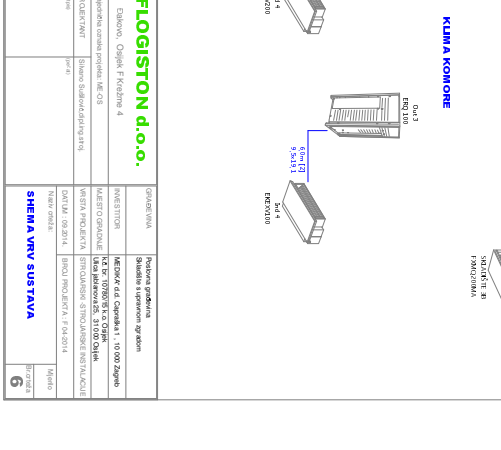
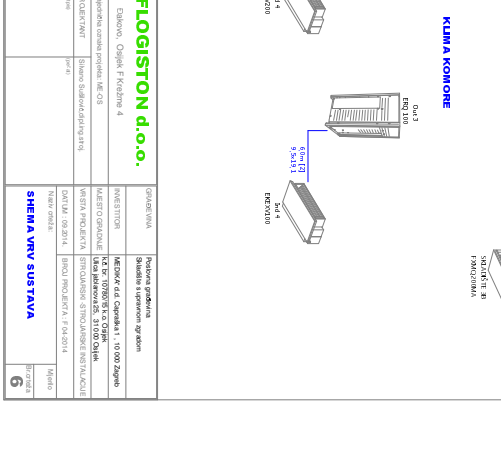
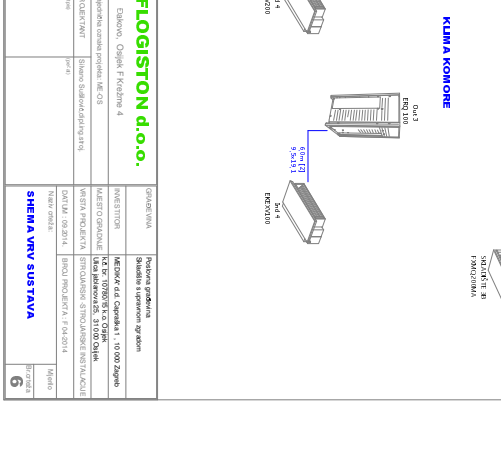
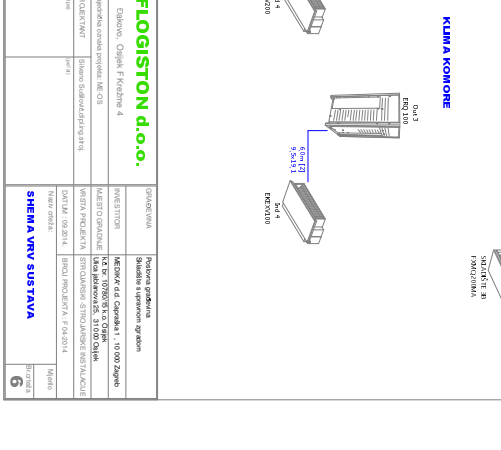
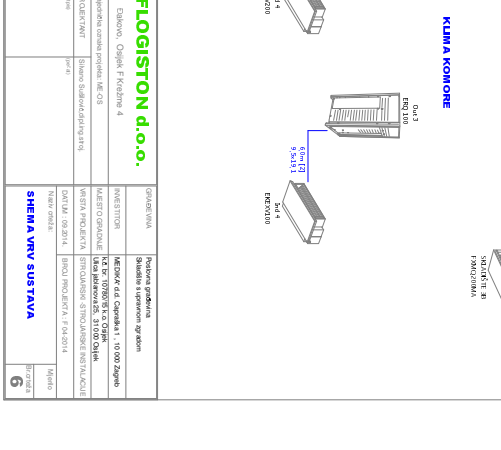
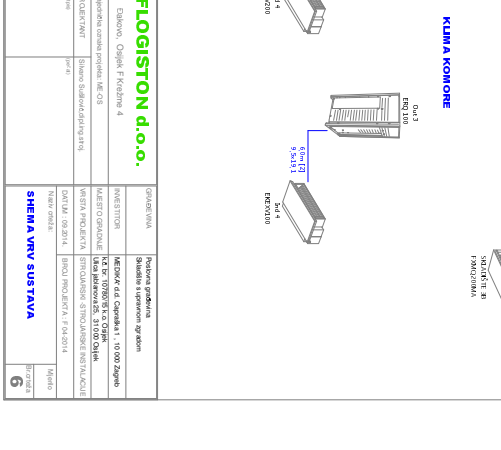
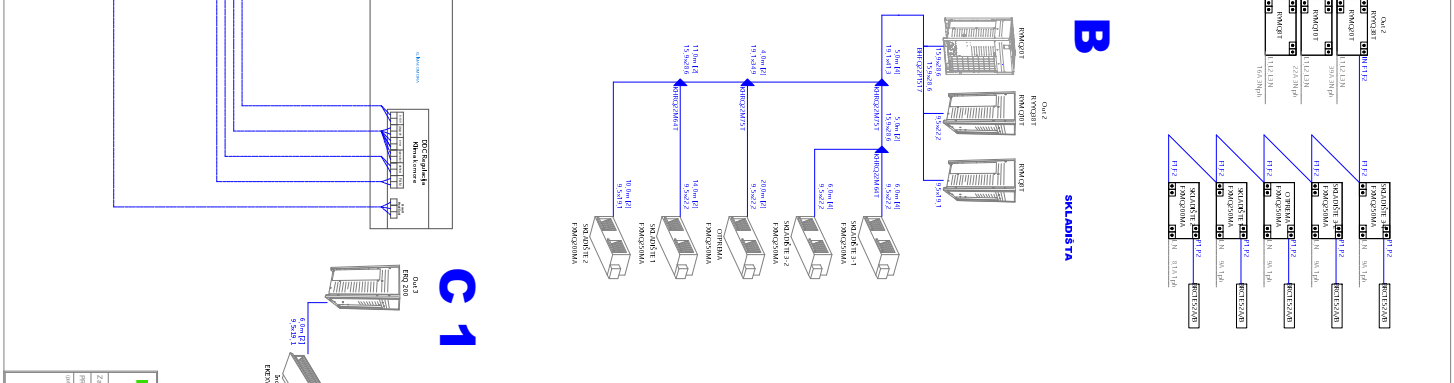
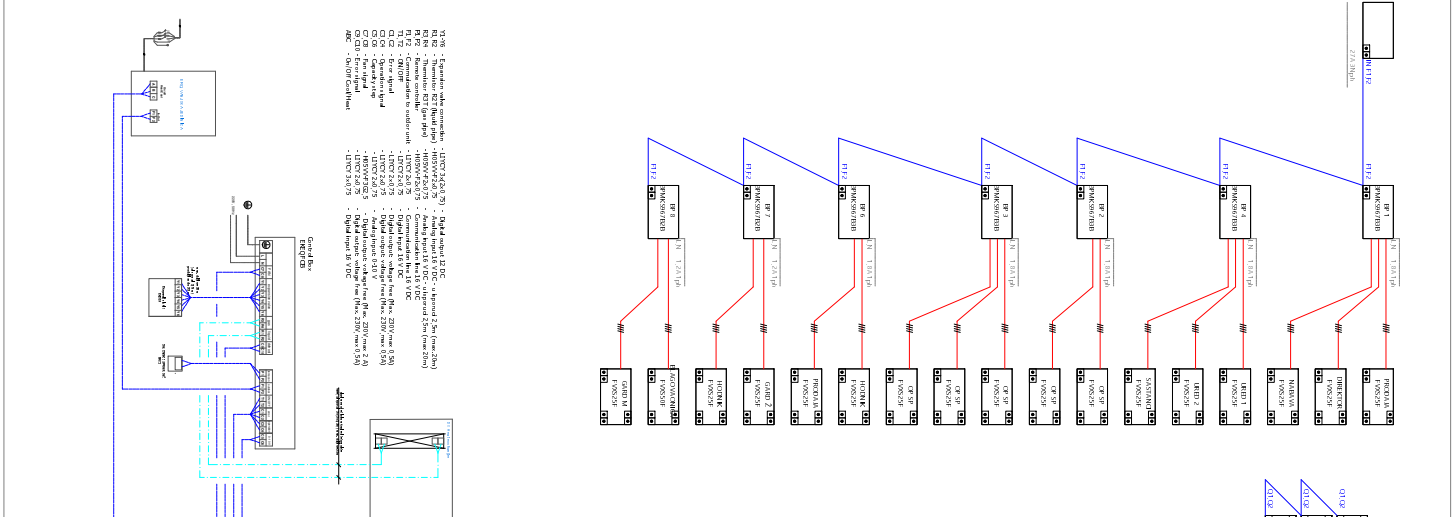
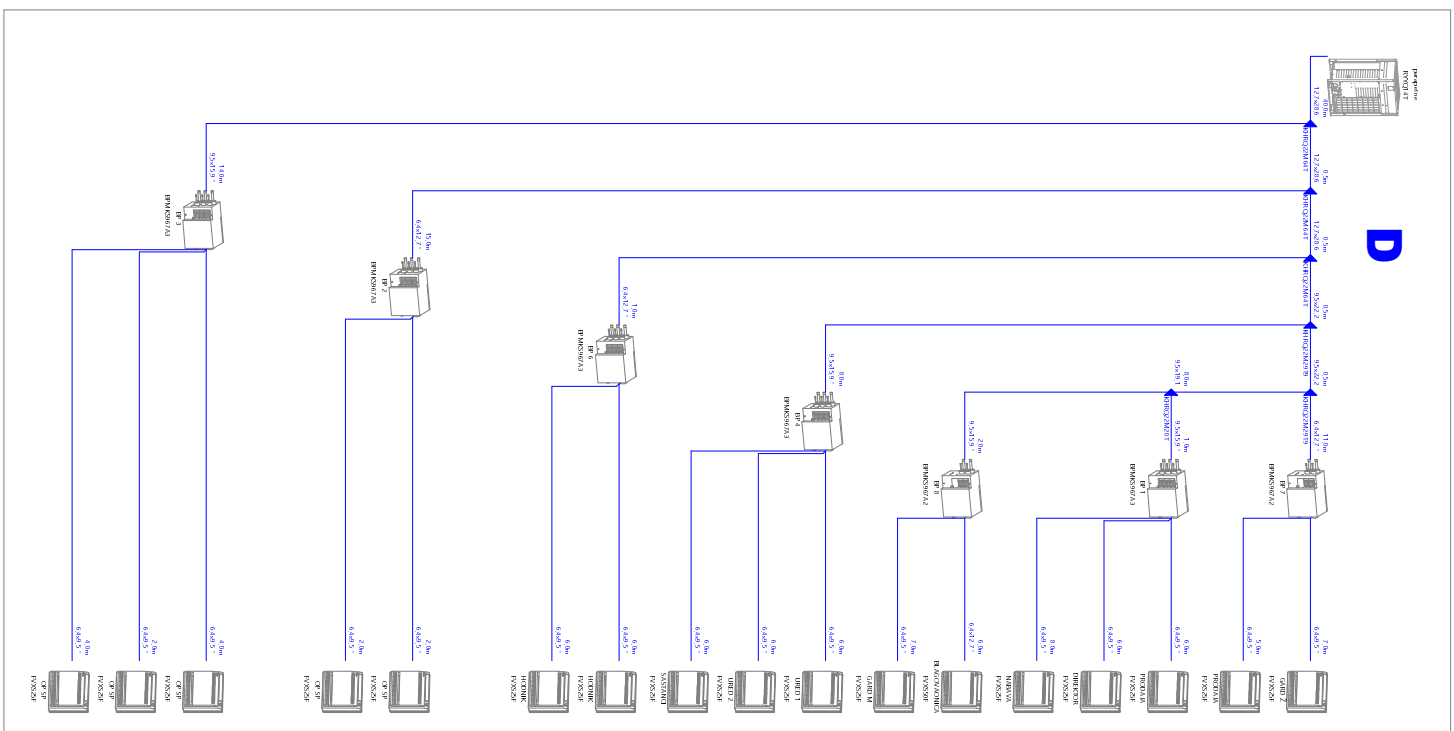
**VRV  
KLIMA KOMORA  
ZRAČNE ZONE  
IZVORI ZRAKA  
KUHINJA**

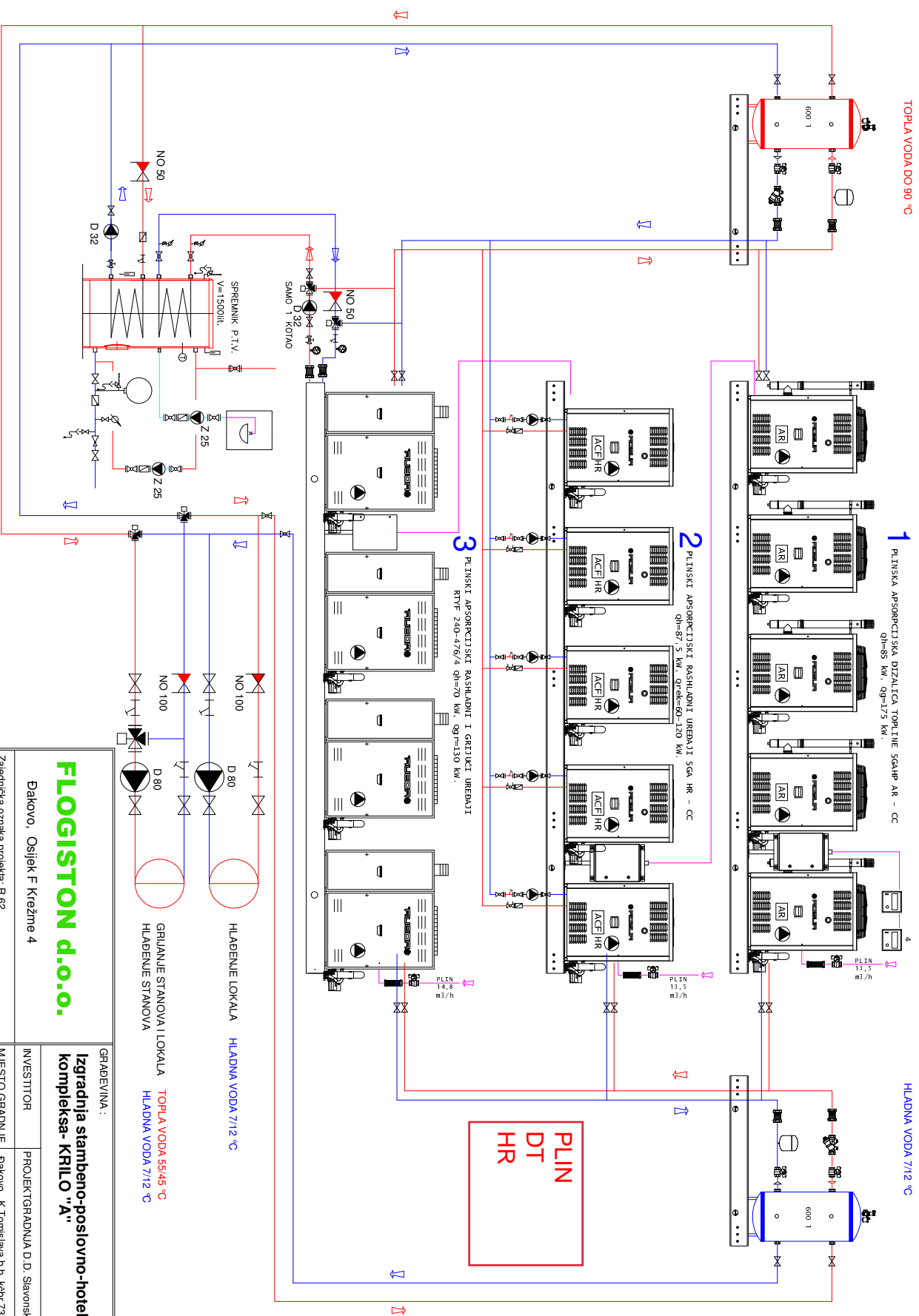


VRV  
 KLIMA KOMORA  
 ZRAČNE ZONE  
 IZVORI ZRAKA  
 KUHINJA









TOPLA VODA DO 90 °C

HLADNA VODA 7/12 °C

1 PLINSKA APSORPCIJSKA DIZALICA TOPLINE SGAHR AR - CC  
Q<sub>HR</sub>=53 kW, Q<sub>GR</sub>=47,3 kW,

2 PLINSKI APSORPCIJSKI RASHLADNI UREĐAJI SGA HR - CC  
Q<sub>HR</sub>=87,5 kW, Q<sub>GR</sub>=80-120 kW,

3 PLINSKI APSORPCIJSKI RASHLADNI I GRADUJUći UREĐAJI  
RNYE 240-476/4 Q<sub>HR</sub>=70 kW, Q<sub>GR</sub>=130 kW,

HLADENJE LOKALA Hladna voda 7/12 °C  
 HLADNJE STANOVA I LOKALA Topla voda 55/45 °C  
 HLADENJE STANOVA Hladna voda 7/12 °C

**OPIS REGULACIJE**

- Izvori topline 1-2-3  
 Grijanje : prioritet rada : 2-1-3  
 - korisiti povrat topline - Izvor 2 dok god je potrebno i grijanje i hlađenje  
 Hlađenje - prioritet rada : 2-1-3  
 Sanitarna voda : iz kompenzacijskog spremnika , po potrebi iz izvora 3 direktno  
 Hlađenje lokala stalno uključeno  
 Grijanje ili hlađenje stanova - prekretna točka - vanjska temperatura coa 15 °C ili datum

STAD - STAF

<p><b>FLOGISTON d.o.o.</b></p> <p>Dakovo, Osijek F Kružne 4</p>		<p>GRABEVINA :  <b>Izgradnja stambeno-poslovno-hotelskog kompleksa - KRILLO "A"</b></p>	
		<p>INVESTITOR :          PROJEKTGRADNJA D.D. Slavonski Brod</p>	<p>PROJEKTGRADNJA D.D. Slavonski Brod</p>
<p>Zajednička oznaka projekta: R 62</p>		<p>MJESTO GRADNJE :          Dakovo - K Tomislava b.b. kbr 7372/1</p>	
<p>PROJEKTANT (odpis)</p>	<p>Silvano Susilović, dipl.ing.stroj.</p>	<p>VRSTA PROJEKTA</p>	<p>STROJARSKI - STROJARSKE INSTALACIJE</p>
<p>DATUM : 01.2008.</p>		<p>BROJ PROJEKTA : F 28-2007 - 1</p>	<p>Mjerilo</p>
<p>Naziv crteža:</p>		<p><b>HIDRAULIČKA SHEMA</b></p>	
<p><b>IZVORA TOPLINE</b></p>		<p>B/crteža</p>	
			<p><b>9</b></p>

32 kolektora u 8 grupa  
 Produkcija toplene vode 300 l/h po grupi / ukupno 2400 l/h  
 Dp = 0,04 bar  
 Dp = 0,04 bar  
 C = 4,2 kJ/kg·K  
 T max = 212 °C  
 T min = 10/20 °C  
 Prilaz 0,06 bar, povratnik od panela temperatura -10 °C  
 P1 = 5,9 kW / P2 = 5,95 kW / P3 = 6,46 kW / P4 = 6,52 kW / P5 = 6,52 kW / P6 = 6,52 kW / P7 = 6,52 kW / P8 = 6,52 kW / P9 = 6,52 kW

PMPE WILLO:  
 P1: PR 50/115/075/2 DT 14,0 m<sup>3</sup>/h, dp = 90 kPa, - mono  
 P2: STAFOS 40/110 KOLEKTORI - 24 m<sup>3</sup>/h, - mono, glikol za -10 do +110 °C (frekvenčno regulirana s P4 na optimizaciji dP pri GPK  
 P3: STAFOS 40/110 KOLEKTORI - 24 m<sup>3</sup>/h, - mono, glikol za -10 do +110 °C (frekvenčno regulirana s P4 na optimizaciji dP pri GPK  
 P4: STAFOS 30/118 GRUPLJE SOLARNA - 24 m<sup>3</sup>/h, - mono, glikol za -10 do +110 °C (frekvenčno regulirana s P4 na optimizaciji dP pri GPK  
 P5: STAFOS D 65/112 PODNA STROJANA PLOHA - 50 kW, d5 = 16,0 m<sup>3</sup>/h, dp 80 kPa, - mono, - puni solarna spremnika akumulacije  
 P6: STAFOS D 65/112 PODNA STROJANA PLOHA - 50 kW, d5 = 16,0 m<sup>3</sup>/h, dp 80 kPa, - mono, - puni solarna spremnika akumulacije  
 P7: STAFOS D 65/112 PODNA STROJANA PLOHA - 50 kW, d5 = 16,0 m<sup>3</sup>/h, dp 80 kPa, - mono, - puni solarna spremnika akumulacije  
 P8: STAFOS 40/118 BAZEN GRUPLJE - 6,0 m<sup>3</sup>/h, - 80 kPa  
 P9: U BAZENSKOJ TEHNIKI

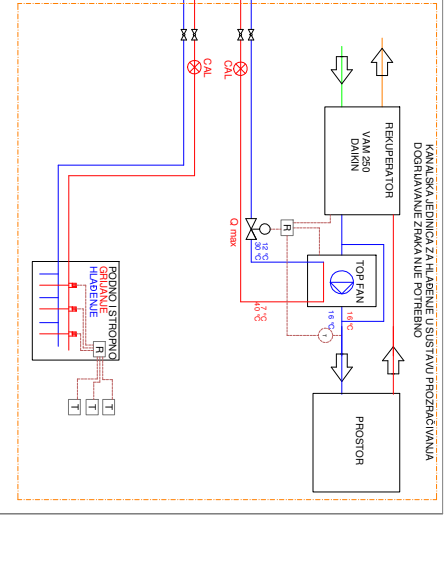
MESUJUCA VENTILNI ISKAVINE  
 MW 1: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h  
 MW 2: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h  
 MW 3: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h  
 MW 4: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h  
 MW 5: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h  
 MW 6: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h  
 MW 7: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h  
 MW 8: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h  
 MW 9: PTV, kvs 20 m<sup>3</sup>/h

GRUPLJE PTV-a BAZENA, jednom od desetak  
 14,0 m<sup>3</sup>/h  
 56,65 °C  
 DT WW za PTV  
 4030 °C  
 40 °C ZA PROMISNO GRUPLJE - 70 °C ZA VENTILOKONVEKTORE

GRUPLJE STANOVA IZ SOLARA, NE PREKAZITI MAX TEMP  
 40 °C ZA PROMISNO GRUPLJE - 70 °C ZA VENTILOKONVEKTORE

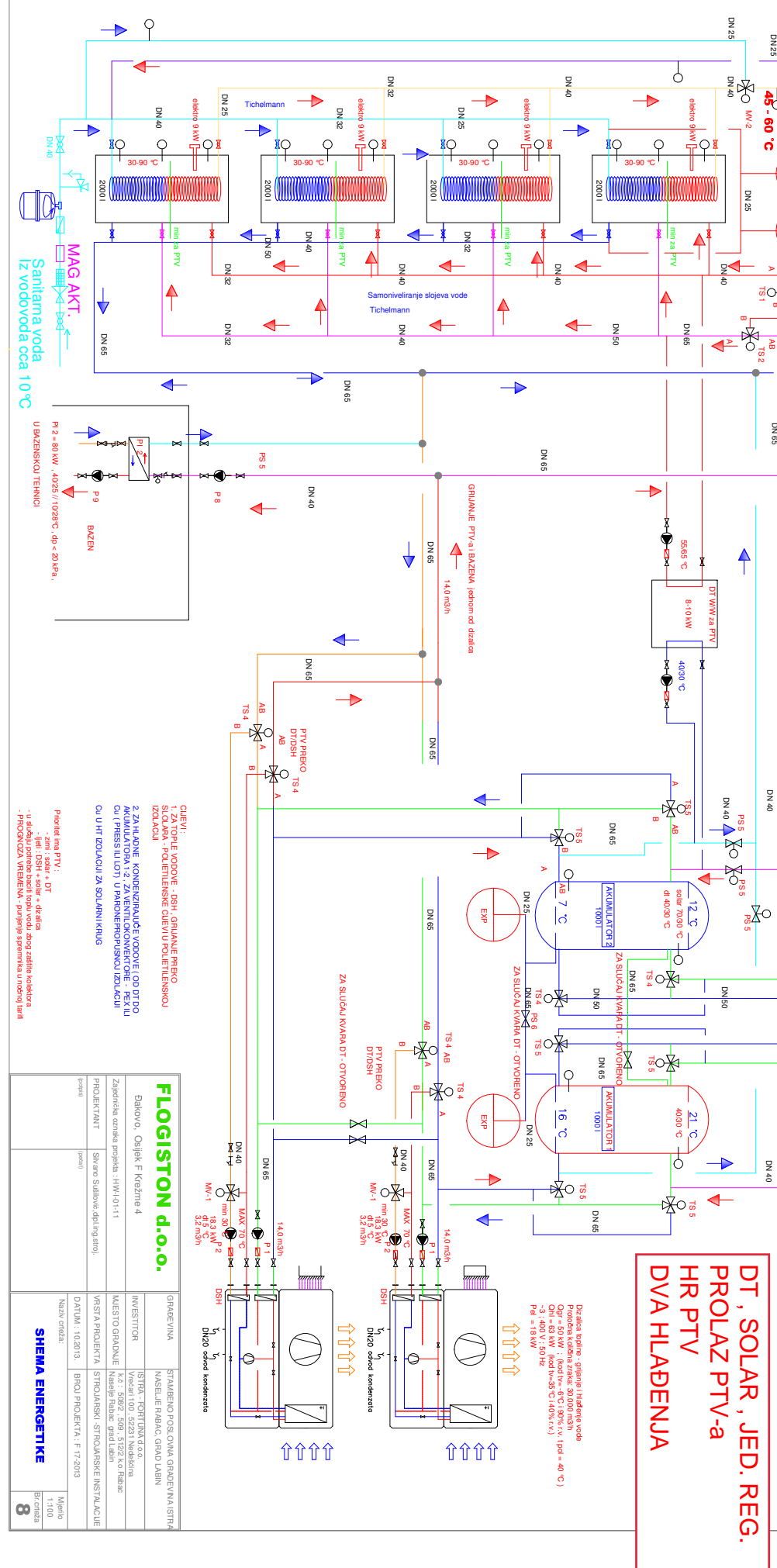
VENTILOKONVEKTOR  
 7/12 °C  
 4030 °C  
 max 50 °C  
 1621 °C  
 4030 °C

PODI RADIJATOR  
 1621 °C  
 4030 °C



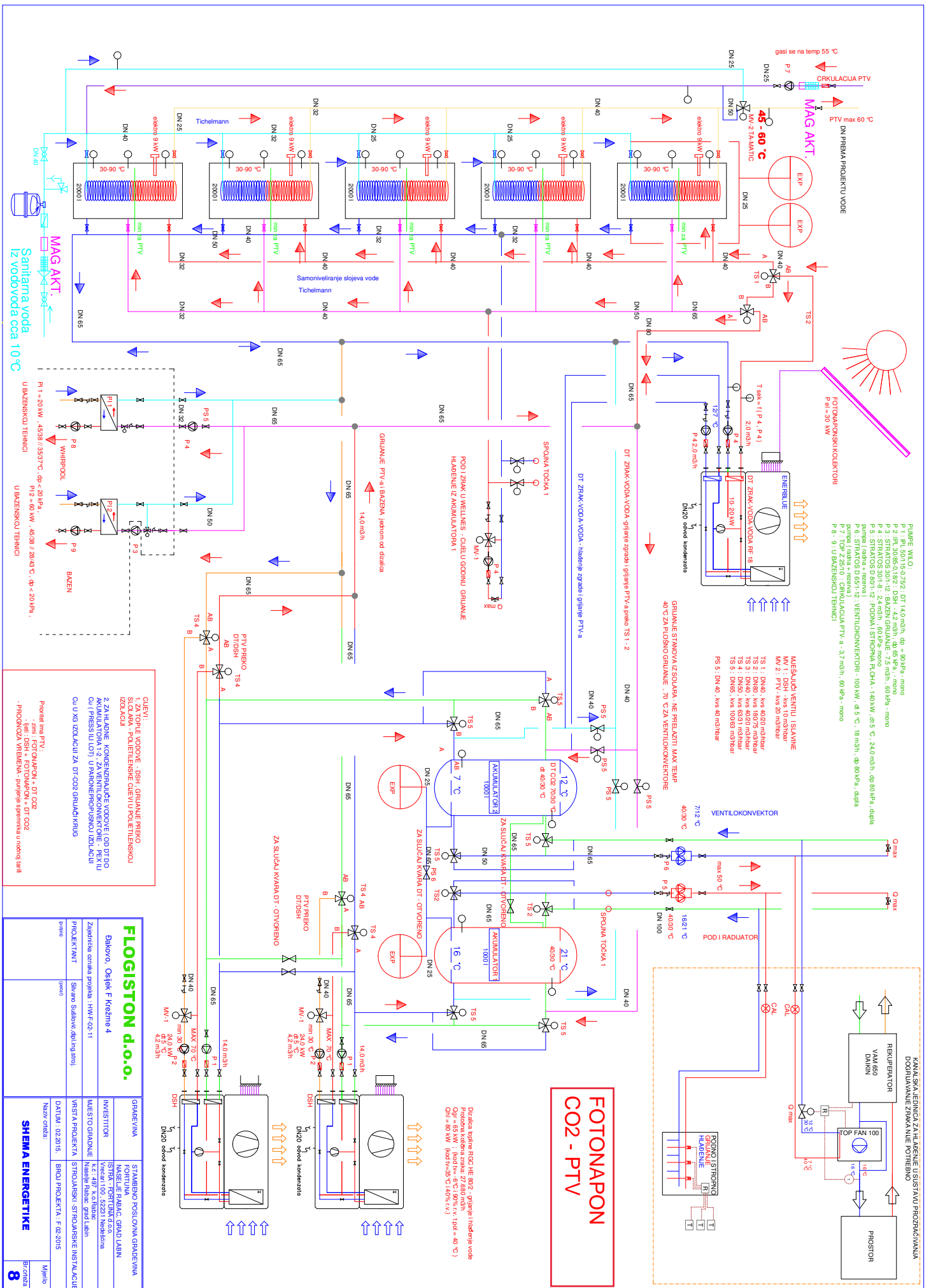
**DT, SOLAR, JED. REG.  
 PROLAZ PTV-a  
 HR PTV  
 DVA HILADENJA**

Dodatne informacije i tehnički podaci:  
 Produkcija toplene vode: 3000 l/h po grupi  
 Dp = 0,04 bar  
 C = 4,2 kJ/kg·K  
 T max = 212 °C  
 T min = 10/20 °C  
 Prilaz 0,06 bar, povratnik od panela temperatura -10 °C  
 P1 = 5,9 kW / P2 = 5,95 kW / P3 = 6,46 kW / P4 = 6,52 kW / P5 = 6,52 kW / P6 = 6,52 kW / P7 = 6,52 kW / P8 = 6,52 kW / P9 = 6,52 kW



<b>FLIGISTON d.o.o.</b>		GRAĐEVINA	STAMBENO POSLOVNA GRAĐEVINA ISTINA
Balkovo, Osijek, F. Kraljevine 4		INVESTITOR	INSTITUT ZA ENERGETIKU I ENERGIJSKU EFICIJENCIJU
Zajedništvo osnivača projekta: HW1-01-11		MAJSTOR GRADNJE	MAJSTOR GRADNJE
PROJEKTANT		VRŠIO PROJEKT	STRUČNOST ZA ENERGETIKU I ENERGIJSKU EFICIJENCIJU
Svrhno Savjetnik: dr. ing. Stjepan Bilić		DATA: 11.10.2013.	BRIGAD PROJEKTA: F. 17.2013
NADZORNIK		MAJSTOR GRADNJE	MAJSTOR GRADNJE
SHEMA ENERGETIKE		BRIGAD PROJEKTA: F. 17.2013	MAJSTOR GRADNJE
			BRIGAD PROJEKTA: F. 17.2013

Prezentirana PTV:  
 - zrak / voda + DT  
 - u slučaju potrebe brzo izlazi iz kolektora  
 - PONOVA VREBETKA - dupljanje spremnika u rudoj fazi



- PUMPE W.L.O.:**
- P 1: 1P1 50/115 0,75/2 DT 14,0 m<sup>3</sup>/h, dp = 80 kPa - mono
  - P 2: 1P2 50/115 0,75/2 DT 14,0 m<sup>3</sup>/h, dp = 80 kPa - mono
  - P 3: STRAFOS 30/1-12: BAZEN GRUPLINE - 7,5 m<sup>3</sup>/h, 60 kPa - mono
  - P 4: STRAFOS 30/1-8: 2,4 m<sup>3</sup>/h, 60 kPa - mono
  - P 5: STRAFOS D 80/1-12: PODNA I STRONA PLOHA - 140 kW, dt 5 °C, 240 m<sup>3</sup>/h, dp 80 kPa, dijela punja (retna + rezerva)
  - P 6: STRAFOS D 65/1-12: VENTILOKONVEKTORI - 100 kW, dt 5 °C, 18 m<sup>3</sup>/h, dp 80 kPa, dijela punja (retna + rezerva)
  - P 7: TOP 23010 - Cirkulacija PTV-a - 3,7 m<sup>3</sup>/h, 60 kPa - mono
  - P 8 - 9: U BAZENSKOJ TEHNIKI

- MESHUJALA VENTIL I ISKAVNE**
- TS 1: DN40, has 4520 m<sup>3</sup>/hbar
  - TS 2: DN40, has 4520 m<sup>3</sup>/hbar
  - TS 3: DN40, has 4020 m<sup>3</sup>/hbar
  - TS 4: DN50, has 6321 m<sup>3</sup>/hbar
  - TS 5: DN65, has 1400 m<sup>3</sup>/hbar
  - TS 6: DN 40, has 1400 m<sup>3</sup>/hbar

### FOTONAPON CO2-PTV

Dizalica toplote RQC 4E 902 - grijanje i hlađenje vode  
 Proizvodna količina zaliha: 27.680 m<sup>3</sup>/h  
 Qgr = 65 kW / (kod W = 4°C 90% i.v. i.pod = 40 °C)  
 Qhl = 80 kW / (kod W=5°C 140% i.v.)

14,0 m<sup>3</sup>/h  
 MAX 70 °C  
 DN 40  
 MW 1  
 24,0 kW  
 DN 25  
 MW 2  
 24,0 kW  
 DN 25  
 MW 1  
 42,0 m<sup>3</sup>/h

14,0 m<sup>3</sup>/h  
 MAX 70 °C  
 DN 40  
 MW 1  
 24,0 kW  
 DN 25  
 MW 2  
 24,0 kW  
 DN 25  
 MW 1  
 42,0 m<sup>3</sup>/h

**QUEVI**  
 SLOJANA - POLIETILENSKE QUEVI U POLIETILENSKOJ IZOLACIJI  
 2 ZA H. G. DNE - KONVERZIRAJUĆE VODNE I G. D. P. TO AKUMULATORI I 2: ZA VENTILOKONVEKTORNE - FLEX U CU I PRESS III LOTI U PAKOVANJIMA IZOLACIJI  
 CU U X/3 IZOLACIJI ZA DT-CO2 GRUPLI KRUG

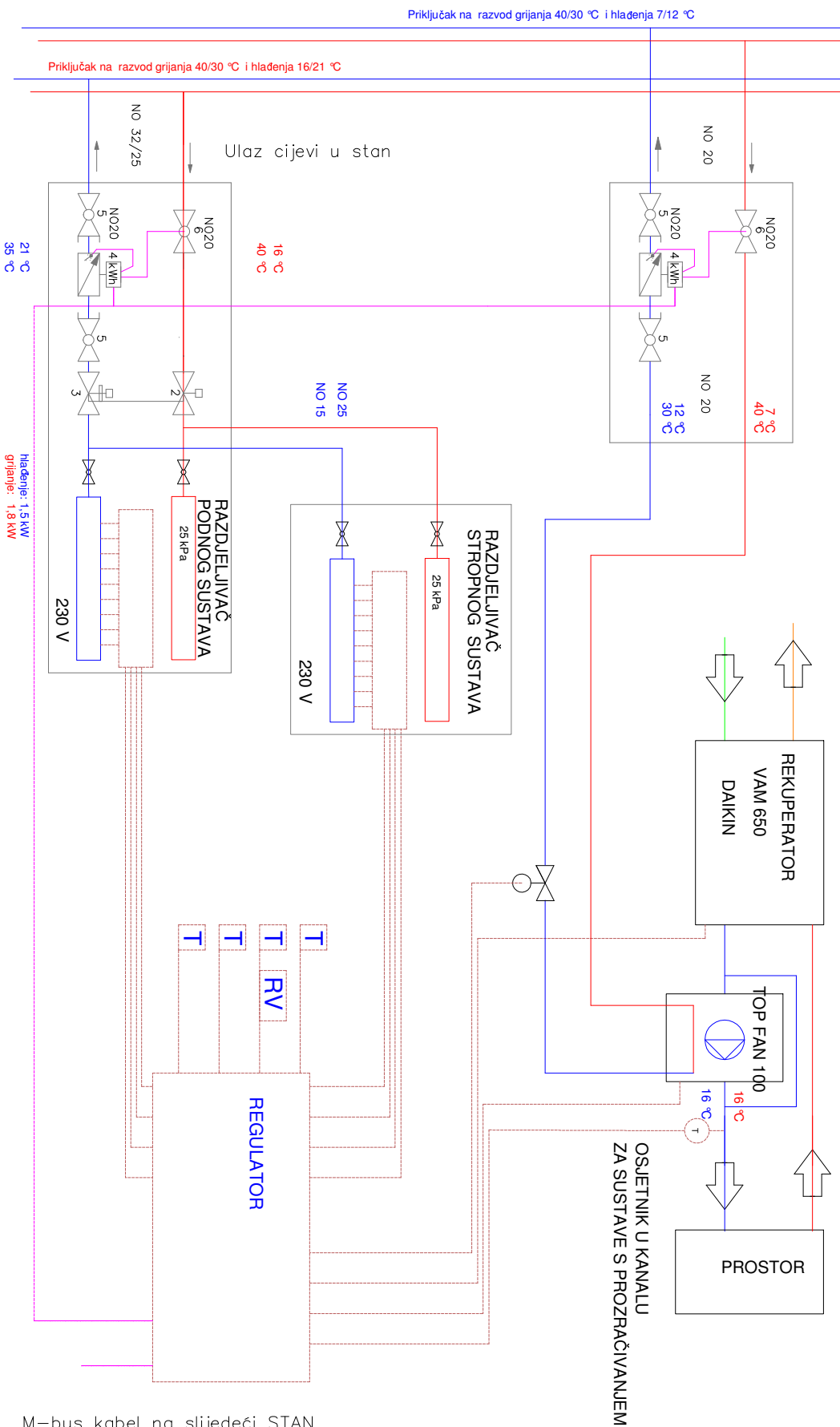
Prenosi na PTV:  
 - zati: FOTONAPON, DT CO2  
 - PROJEKCIJA VREĐENJA - punjenje spremnika u radnoj fazi

<b>FLOGISTON d.o.o.</b>		GRABEVINA	STAMBENO POSLOVNA GRAĐEVINA
Bakovci, Osijek F. Kozine 4		MOSLELE FABRIK GRADILAN	
PROJEKTANT	Zajedničke oznake projekata: HW-F-02-11	INVESTITOR	STRANA - FORT DINA D.O.O.
	Savino Stalovic, dbr/ing. Ino	MESTO GRADNJE	Vivaldi 100, 22231 Imbelsheim
		VRSITVA PROJEKTA	STRUKTURNE I STROJARSKE INSTALACIJE
		DATAUM	12.2015.
		BRLOJ PROJEKTA	F. 02.2015
		NAZIV CRTEŽA	SHEMA ENERGETIKE
		MERITO	8



M—bus kabel na slijedeći STAN

KANALSKA JEDINICA ZA HLAĐENJE U SUSTAVU PROZRAČIVANJA



M—bus kabel na slijedeći STAN

- 2—Regulacijski i mjerni ventili
- 3—Regulator diferencijalnog tlaka
- 4—Kombi kalorimetar
- 5—Kuglasta slavina 3/4" NP6, sa holender navojem sa jedne strane
- 6—Kuglasta slavina 3/4" za osjetnik temperature M10x1,

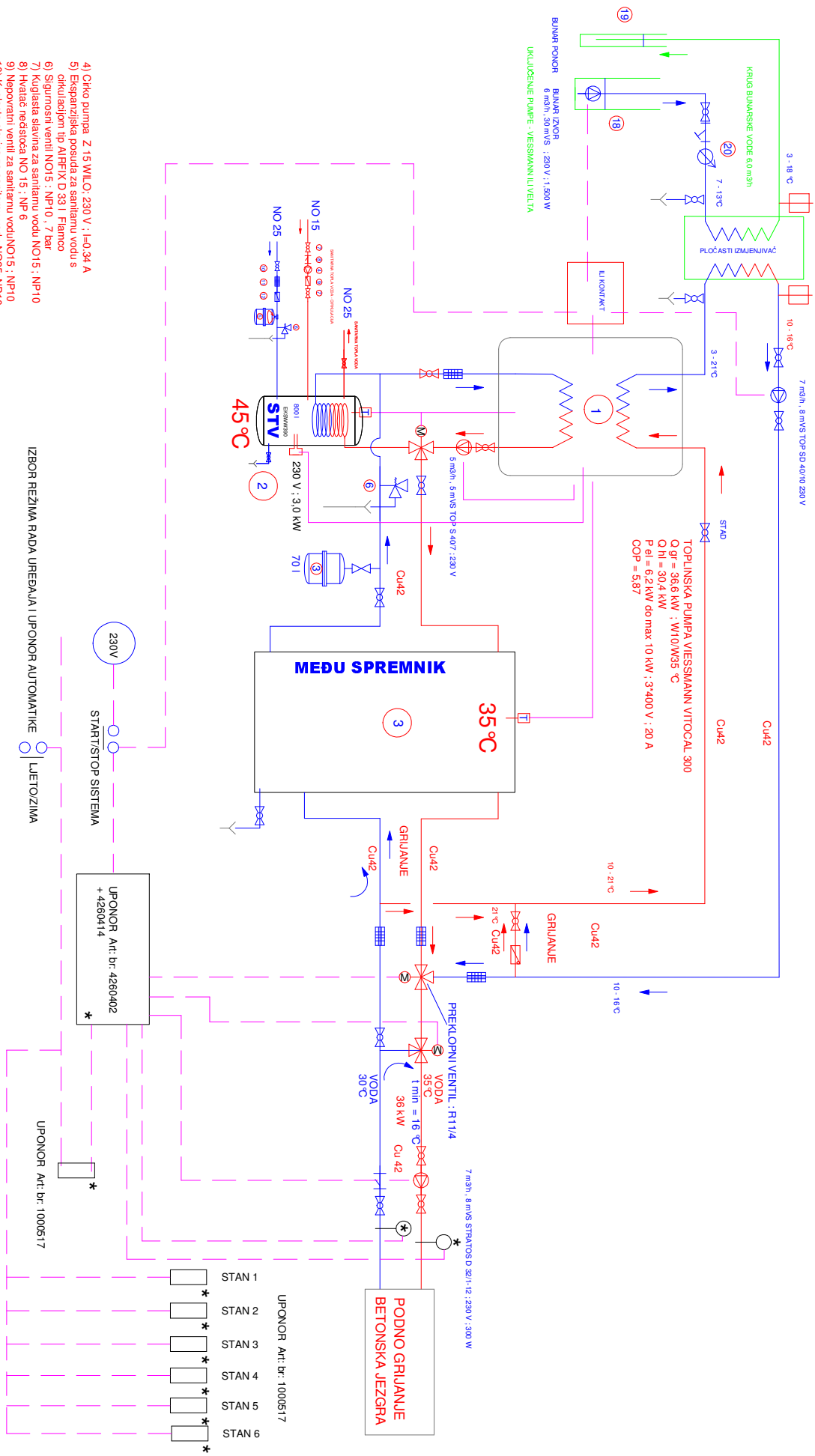
ZA STANOVE DO 800 l/h  
20-40 kPa, kvs 2,5 m³/hbar

ZA STANOVE DO 1500 l/h  
20-40 kPa, kvs 4,0 m³/hbar

hlađenje: 1,5 kW  
grijanje: 1,8 kW

<p><b>FLOGISTON d.o.o.</b></p> <p>Dakovo, Osijek F Krežme 4</p>		GRAĐEVINA	STAMBENO POSLOVNA GRAĐEVINA
		INVESTITOR	ISTRA - FORTUNA d.o.o. NASELJE RAJAC, GRAD LABIN Većani 100, 52231 Nedeshtina
PROJEKTANT	Silvano Susilović, dipl.ing. stroj	MJESTO GRADNJE	k.č. : 497 k.o.Rabac
PROJEKTOVANJE		VRSTA PROJEKTA	STROJARSKI, STROJARSKJE INSTALACIJE
		DATUM : 02.2015.	BROJ PROJEKTA : F-02-2015
Naziv crteža:		SHEMA GRIJANJA I HLAĐENJA STANA	
2. KAT		Mjerilo	
		B/crteža	
		<b>14</b>	

GRIVANJE 90 kW ; 19,9°C ; 3,0 m³/h



- 4) Crkvo pumpa Z 15 WILCO; 230 V ; I=0,34 A
- 5) Ekspanzijska posuda za sanitaranu vodu s cirkulacijom tip AIRFIX D 33 i Flanco
- 6) Sigurnosni ventili NO15 ; NP10 ; 7 bar
- 7) Kuglasta slavina za sanitaranu vodu NO15 ; NP10
- 8) Hvalac neispuca NO 15 ; NP 6
- 9) Nepovratni ventili za sanitaranu vodu NO15 ; NP10
- 10) Kuglasta slavina za sanitaranu vodu NO25 ; NP10
- 11) Filter za sanitaranu vodu NO25 ; NP10
- 12) Nepovratni ventili za sanitaranu vodu NO32 ; NP10
- 13) Kuglasta slavina za toplu vodu NO32 ; NP6
- 14) Hvalac neispuca za toplu vodu NO32 ; NP6
- 18) Burnar izvor - Burnarska pumpa
- 19) Burnar ponor
- 20) Protokomjer burnarske vode

**\* ISPORUČUJE UPONOR**

IZBOR REŽIMA RADA UREBAJA I UPONOR AUTOMATIKE

230V START/STOP SISTEMA

UPONOR Art: br: 4260402 + 4260414 \*

UPONOR Art: br: 1000517 \*

- UPONOR Art: br: 1000517
- STAN 1 \*
  - STAN 2 \*
  - STAN 3 \*
  - STAN 4 \*
  - STAN 5 \*
  - STAN 6 \*

**FLOGISTON d.o.o.**

Dakovo, Ured : Osijek , F Krežne 4

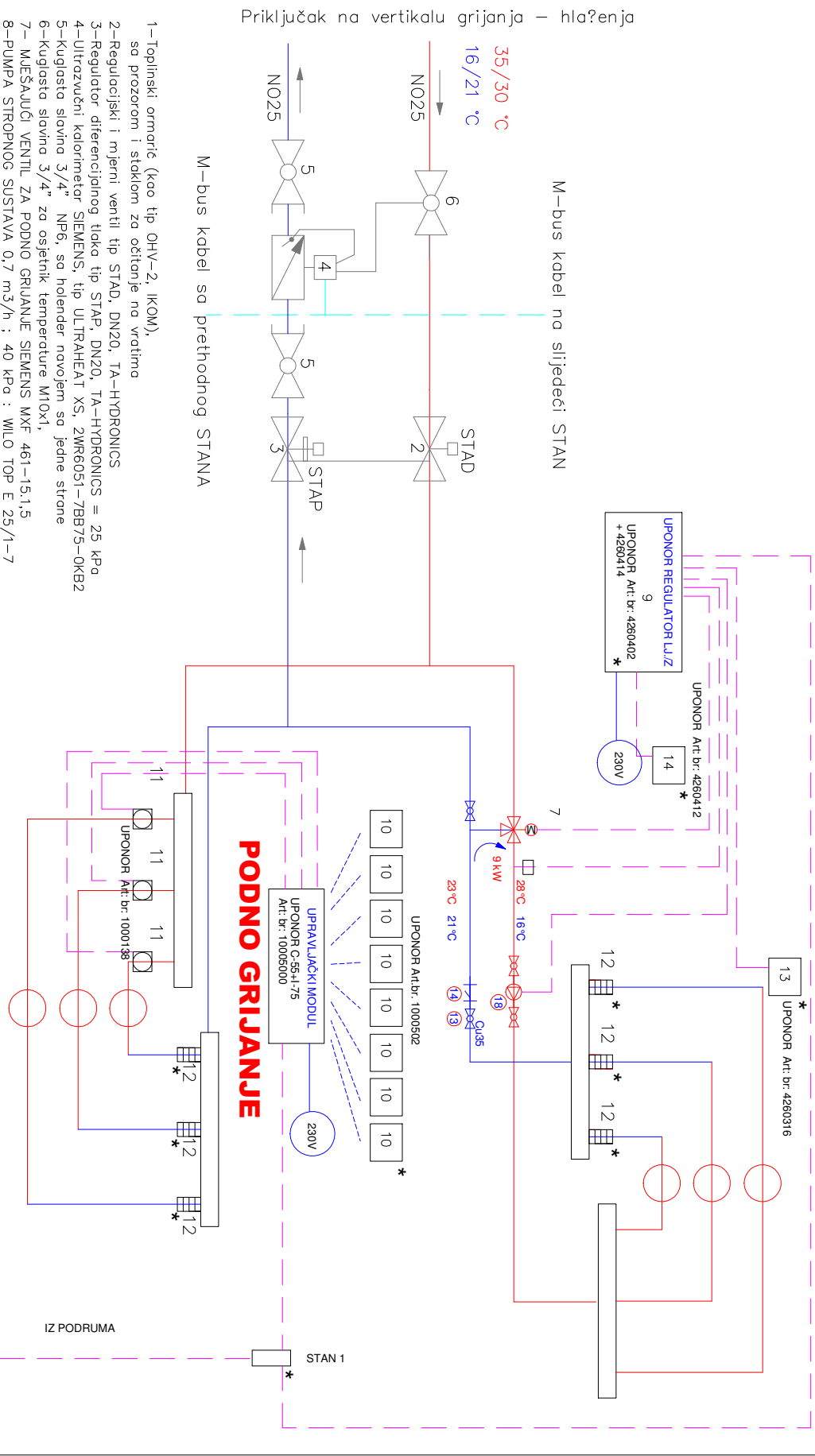
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : Z - 03 - 07
PROJEKTANT : Silvano Sušilović/dipl.ing.stroj.

GRAĐEVINA	IZGRADNJA VIŠESTAMBENE ZGRADE
INVESTITOR	NOLA PLUS, d.o.o. J.J. Širošmanjeva 13, 31327 Bile
MJESTO GRADNJE	U OSUJEKU TRG AUGUSTA ŠENOVE 4
VRSTA PROJEKTA	STROJARSKE INSTALACIJE
DATUM 05. 2008.	BROJ PROJEKTA F 51-2007

**SHEMA SUSTAVA**

Mjerilo  
Br. crteža  
**6**

## STROPNO GRIJANJE BETON



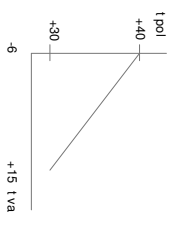
Priključak na vertikalnu grijanja – hlađenja

- 1–Toplinski ormarić (kao tip OHV-2, IKOM), sa prozorom i staklom za očitavanje na vratima
- 2–Regulacijski i mjerni ventil tip STAD, DN20, TA-HYDRONICS
- 3–Regulator diferencijalnog tlaka tip STAP, DN20, TA-HYDRONICS = 25 kPa
- 4–Ultrazvučni kalorimetar SIEMENS, tip ULTRAHEAT XS, ZMR6051–7BB75–OKB2
- 5–Kuglasta slavina 3/4" NP6, sa holdender novojem sa jedne strane
- 6–Kuglasta slavina 3/4" za osjetnik temperature M10X1.
- 7– MEŠAJUĆI VENTIL ZA PODNO GRIJANJE SIEMENS MXF 461–15.1.5
- 8–PUMPA STROPNOG SUSTAVA 0,7 m<sup>3</sup>/h : 40 kPa : WLO TOP E 25/1–7
- 9–REGULATOR TEMPERATURE PROSTORA – BEŽIČNI
- 10–OSJETNIK TEMPERATURE PROSTORA – BEŽIČNI
- 11 – Pogoni ventila UPONOR Art.br.: 1000138
- 12–Pakazivač protoka 0–240 l/h
- 13 – OSJETNIK TEMP BETONA
- 14 – OSJETNIK REL. VLAGE I TEMPERATURE U REF. PROSTORUJI

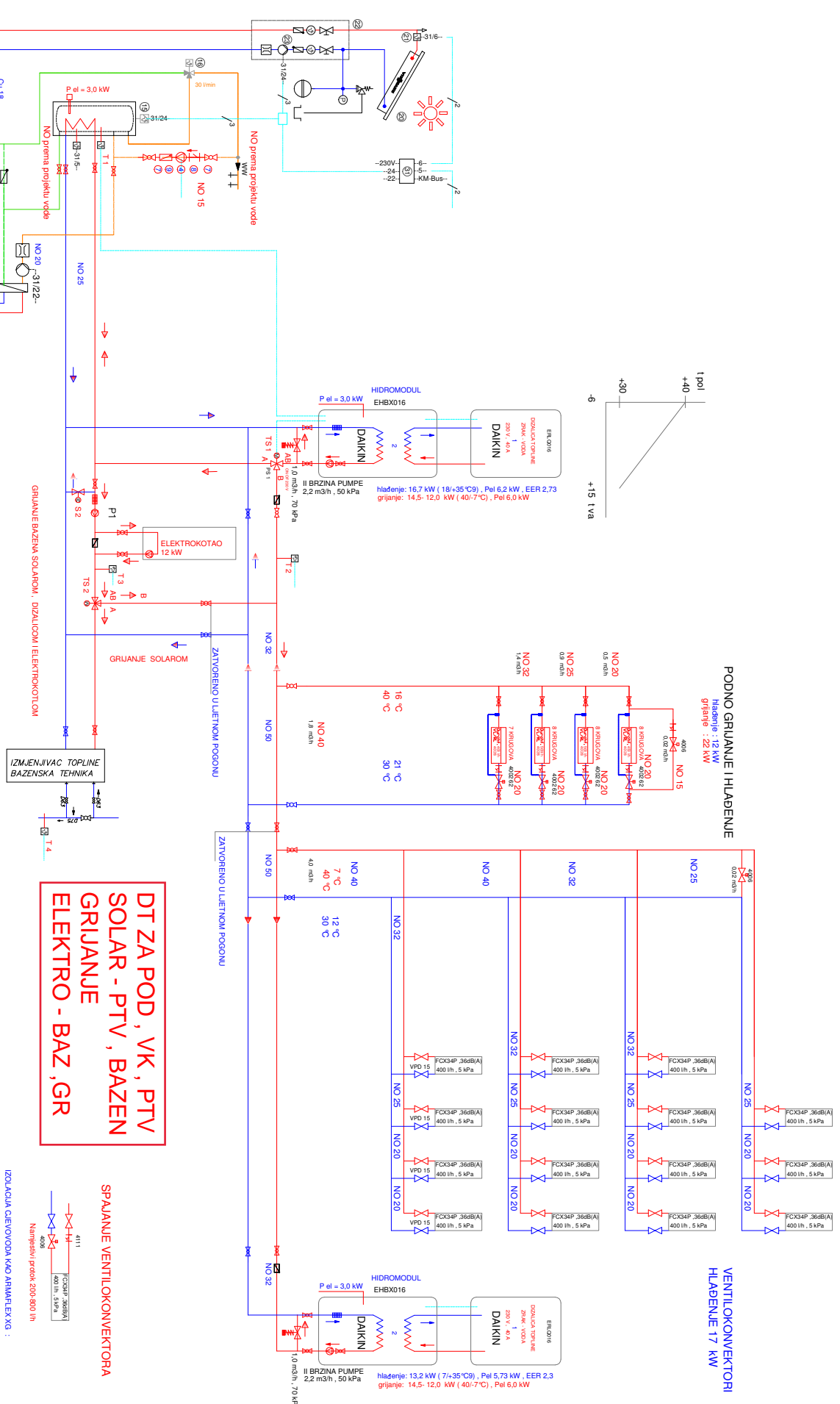
**(NAPOMENA !: POZ 12 JE NA POLAZU A POZ 11 NA POVRTU)**

## UKUPNO SLIČNIH STANOVA - 6

<b>FLOGISTON d.o.o.</b> Đakovo, Ured : Osijek , F Krežne 4		GRADJEVINA		IZGRADNJA VIŠESTAMBENE ZGRADE			
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : Z - 03 - 07		INVESTITOR		NOLA PLUS, d.o.o. J.J.Štrossmayera 13, 31327 Bilje			
PROJEKTANT		Silvano Sušilović, dipl.ing.stroj.		Mjesto GRADNJE U OSUJERU TRG AUGUSTA ŠENOE 4 KC.BR. 5256 KO. OSJIEK			
VRSTA PROJEKTA		STROLARSKJE INSTALACIJE		VRSTA PROJEKTA		BROJ PROJEKTA F 51-2007	
DATUM 05.2008.		Naziv crteža:		SHEMA GRIJANJA		Mjerilo	
@drafis		STAN 1-5 i 7		STAN 1-5 i 7		Br.crtreža	
						<b>7</b>	



**PODNO GRIVANJE I HLAĐENJE**  
 Hlađenje : 12 kW  
 grijanje : 22 kW



**DT ZA POD, VK, PTV  
 SOLAR - PTV, BAZEN  
 GRIJANJE  
 ELEKTRO - BAZ, GR**

**SPAJANJE VENTILOKONVEKTORA**



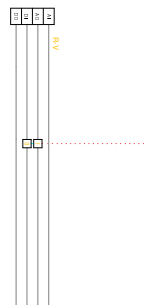
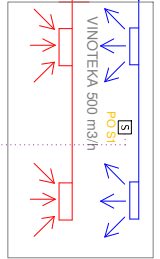
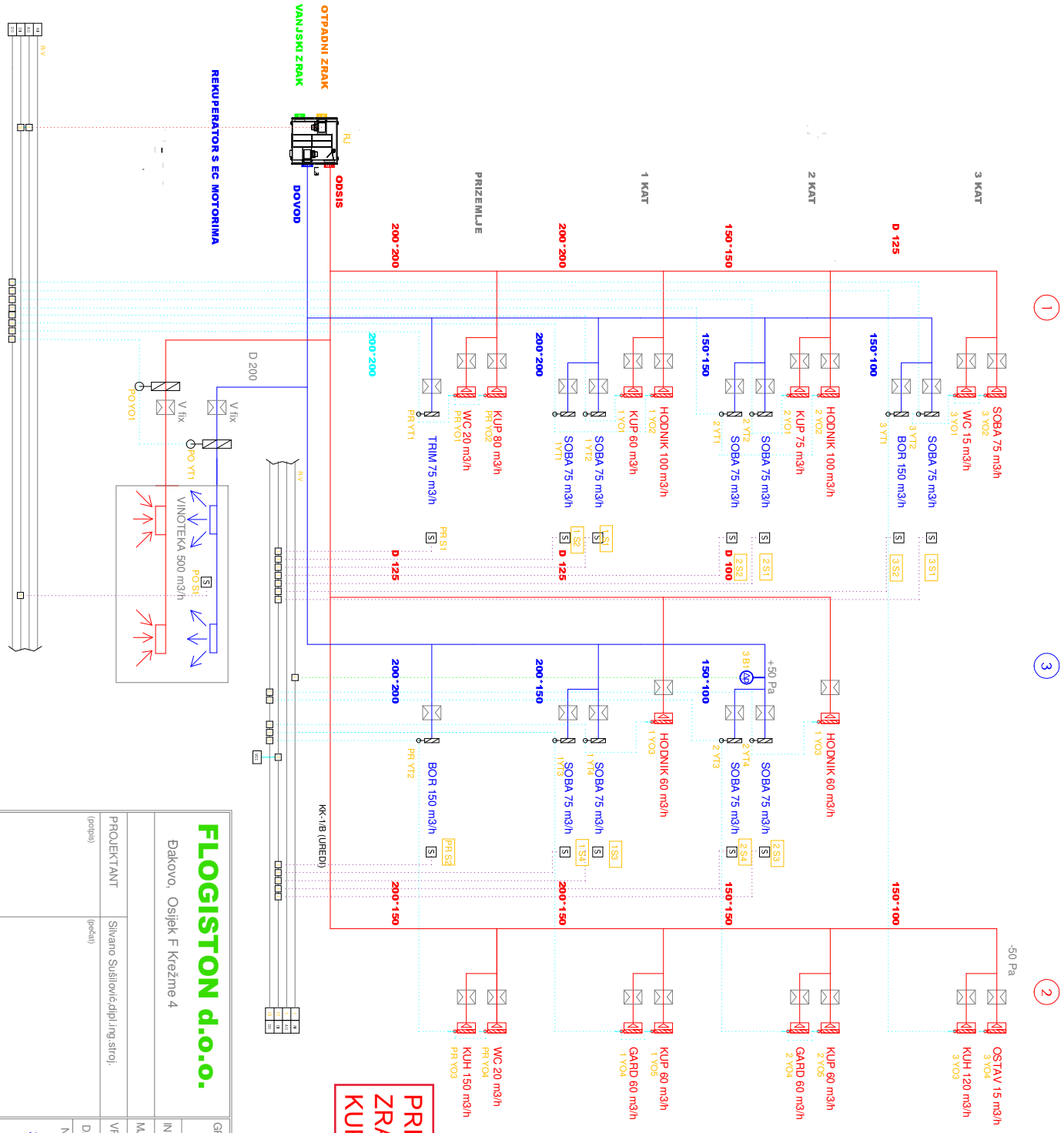
IZOLACIJA CELOVODNA KAO ARMATEX XG :  
 - U STROJARNICI PODRUMU 13 mm  
 - U VERTIKALNA I HORIZONTALNA 9 mm

- GRIVANJE BAZENA SOLAROM: TS1/B, TS2/A, T1 > 50°C, P1 ON, S2 OFF
- GRIVANJE BAZENA DIZALICOM: TS1/A, TS2/A, T1 > 50°C, P1 ON, S2 OFF
- GRIVANJE BAZENA I KOTLOM: TS1/B, TS2/A, T1 > 50°C, S2 OFF, OSTALE SERNJSKA VEZA SA SOLARNIM SPREMIŠNIKOM
- GRIVANJE SANITARNE VODE S E KOTLOM: TS1/B, TS2/B, S2 ON, za slučaj kvara Dizalca
- GRIVANJE KUĆE I KOTLOM: E KOTLOM: TS1/A, TS2/B, S2 ON, za slučaj kvara Dizalca
- GRIVANJE KUĆE SOLAROM: TS1/B, TS2/B, P1 ON, T1 > 50°C, može trajati kratko 10-20 minuta
- PRIORITET SANITARNE VODE T1 >= 50°C - treba biti namjerna granica uporabe spremnika za grijanje bazena i kuće
- P1 SE MOŽE IZOSTAVITI AKO JE PUMPA KOTLA ZASEBNO UPRAVLJIVA - NA MALI PROTOK ZA GRIVANJE PŘEKO SPREMIŠNIKA ( DT REGULACIJA )
- PUMPA KOTLA SE MOŽE IZOSTAVITI, PROTOK IDE UVJEK KROZ KOTAO, S2 SE POMIĆE ISPRED PUMPE P1.

<b>FLOGISTON d.o.o.</b>		GRAĐEVINA	
Dakovo, Osljicki E Krležine 4		INVESTICIJ	
PROJEKTANT	Siverno Subotovac dpt.ing.stroj	VRŠITELJ PROJEKTA	STROJARSKI - STROJARSKE INSTALACIJE
PROJEKTANT	(over)	DATAUM	03.2015.
NAZIV CRTEŽI		Mjerna	
<b>SCHEMA SUSTAVA GRIJANJA I HLAĐENJA</b>		Bj. crtež	
		<b>8</b>	

**PRISUTNOST  
ZRAK ZA SOBU I  
KUPAONICU**

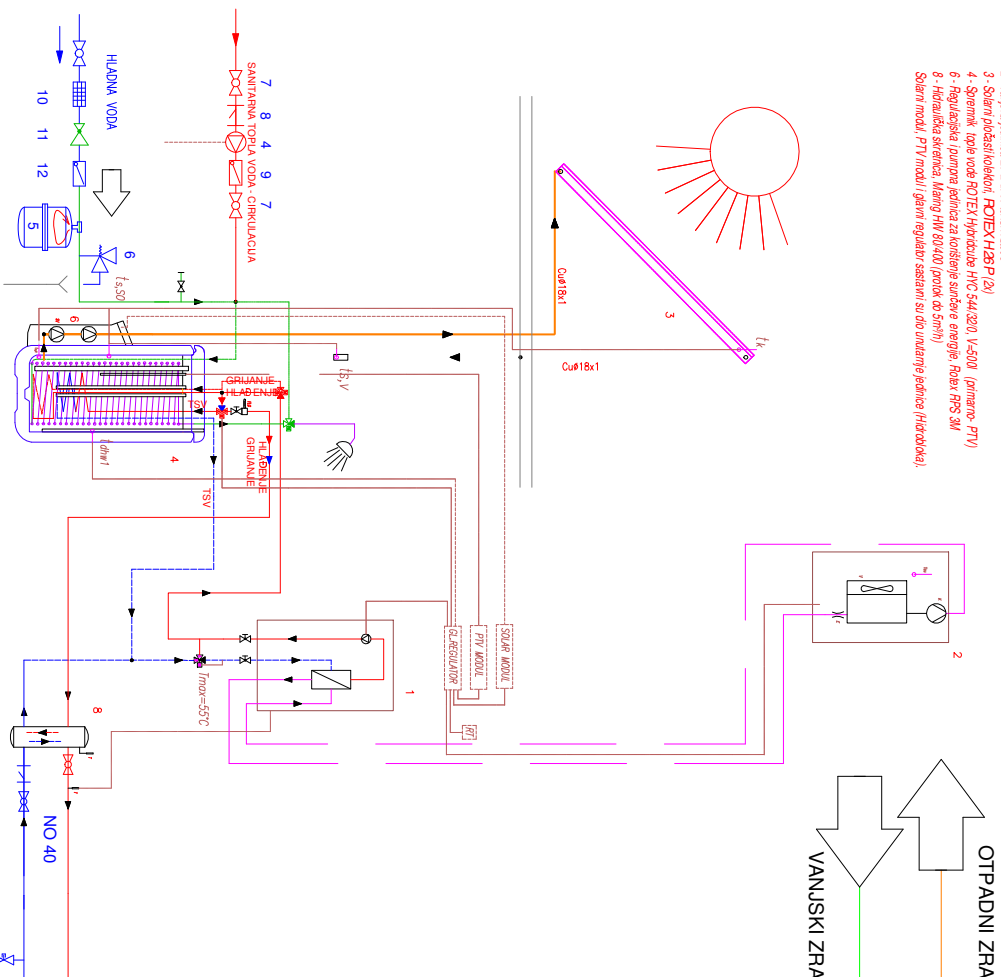
- LEGENDA KABELA:**
- ..... veza s osjetivimda prisrava VSLV 4k0,75
  - ..... upravljanje zatuznana NVM 3x1
  - ..... osjetnik tiska JV/SITV 2x2x0,8
  - ..... upravljanje i napajanje rekuperatora NVM3x1,5 + VSI 3x2x0,8



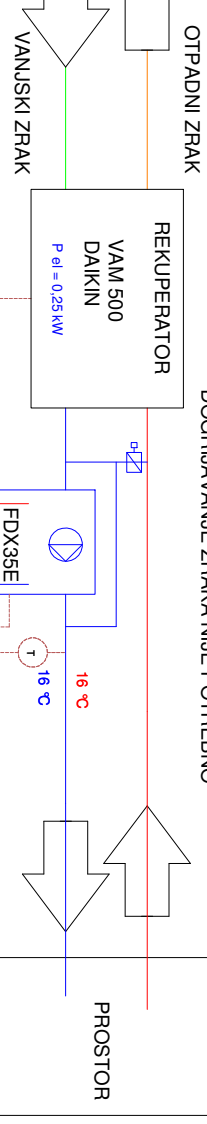
<p><b>FLOGISTON d.o.o.</b></p> <p>Dakovo, Osijek F Krezme 4</p>		GRAĐEVINA	
		INVESTITOR	
<p>PROJEKTANT (odpis)</p> <p>Silvano Susliović/dipl.ing.stroj.</p>		MJESTO GRADNJE	
<p>DATUM : 03.2015.</p>		VRSTA PROJEKTA	STROJARSKI-STROJARSKE INSTALACIJE
<p>Naziv crteža:</p> <p><b>HEMA PROZRAČIVANJA</b></p>		Mjerilo	1:100
		B/crteža	<b>7</b>

LEGENDA:

- 1 - Vanjsnja jedinica DAIKIN Altherma Hidrobock: EKHVX008BB3V3
- 2 - Vanjske jedinice DAIKIN Altherma008
- 3 - Solarni kolektor/koletor: RDTEX H2SP (2x)
- 4 - Spremnik: Tople vode RDTEX/Hidrobock: HVC 544/220, 1,5/300 (primarna: PTV)
- 5 - Regulacijska pumpa/pumpa jedinica za korištenje sunčeve energije: Ruler RPS 3M
- 6 - Hidraulička skemica: Miting HMI 80/400 (protok do 5m³/h)
- 8 - Hidraulički modul: PTV modul (garnitur regulatori sistema su u ovom uređaju jedinice Hidrobock)

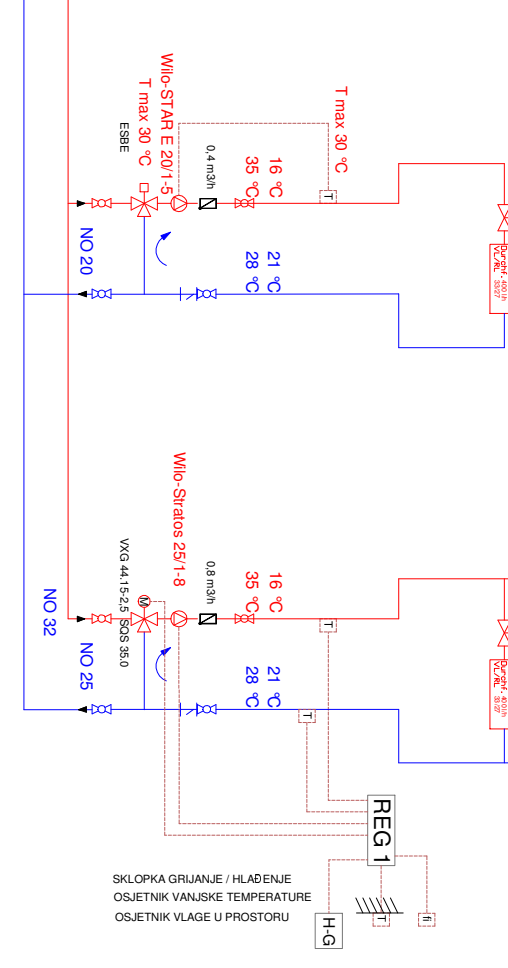


KANALSKA SPLIT JEDINICA ZA HLAĐENJE U SUSTAVU PROZRAČIVANJA DOGRIVAVANJE ZRAKA NIJE POTREBNO



STROP - 24 m<sup>2</sup>  
 hlađenje : 1,8 kW  
 grijanje : 0,75 - 1,5 kW

POD  
 hlađenje : 4,5 kW  
 grijanje : 10,0 kW



SKLOPKA GRIJANJE / HLAĐENJE  
 OSJETNIK VANJSKE TEMPERATURE  
 OSJETNIK VLAŽE U PROSTORU

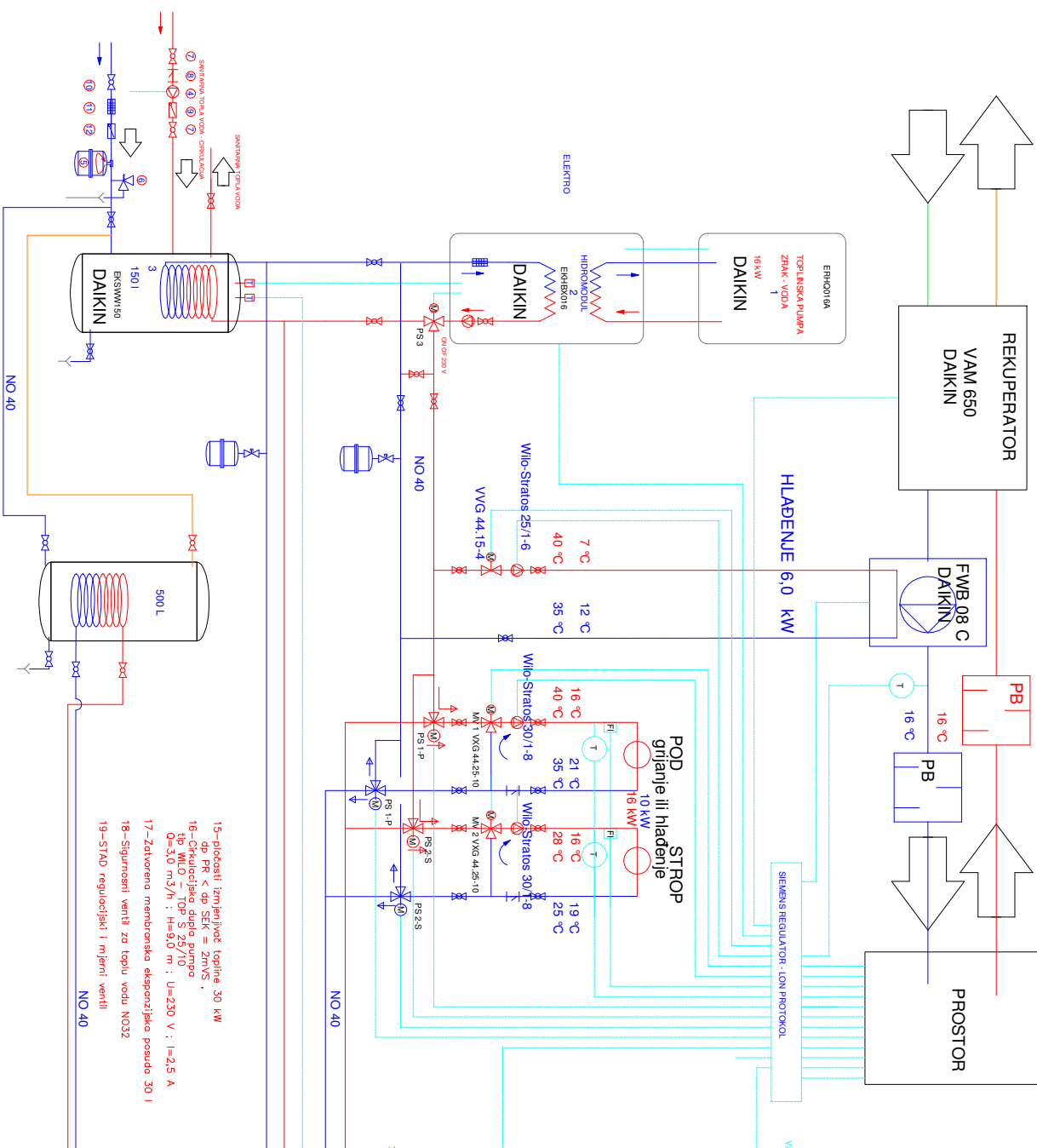
- 4) Cirklo pumpa Z 15 WILCO: 230 V.; I=0.34 A
- 5) Ekspanzijska posuda za sanitarnu vodu s cirkulacijom tip ALIFIX D 8 Flanco
- 6) Sigurnosni ventili NP10; NP10; 7 bar
- 7) Kuglasta slavina za sanitarnu vodu NO15; NP10
- 8) Hvatite nečistoća NO 15; NP 6
- 9) Nepovratni ventili za sanitarnu vodu NO15; NP10
- 10) Filter za sanitarnu vodu NO20; NP10
- 11) Reduktor tlaka 10/4,0 bar
- 12) Nepovratni ventili za sanitarnu vodu NO20; NP10
- 13) Kuglasta slavina za toplu vodu NO32; NP6
- 14) Hvatilač nečistoća za toplu vodu NO32; NP6

**ZIMA:**  
 SOLARNI KOLEKTOR I DIZALICA TOPLINE PUNE SPREMNIK PUNJENJE SPREMNIKA IZ DT U NOĆNOM PERIODU, AKUMULACIJA ZA 1 DAN COA 11 kWh PODOBNO GRIJANJE I DOGRIJAVANJE ZRAKA IZ SPREMNIKA I DIREKTNO S DT ZA GRIJAVANJE ZGRADE I SANITARNE VODE U JUTRANJOLU (NOĆNOU) TARIFI 1-2°C IZNAJ DNEVNE TEMPERATURE - OČITANJE PROGNOZE VREMENA ZA SUTRA - DHZ

**LJETO:**  
 SOLARNI KOLEKTOR I PUNE SPREMNIK DIZALICA TOPLINE HLADI POD I ZRAK AKUMULACIJA HLADNOĆE U POD U NOĆNOM PERIODU GRIJANJE SANITARNE VODE PREKO DT SAMO U NOĆNOM PERIODU OČITANJE PROGNOZE VREMENA ZA SUTRA - DHZ

<p><b>FLOGISTON d.o.o.</b></p> <p>Dakovo, Osljeplje F Krežme 4</p>		<p>GRABEVINA</p>	
		<p>INVESTITOR</p>	
<p>Zajednička oznaka projekta:</p>		<p>MJESTO GRADNJE</p>	
<p>PROJEKTANT</p>		<p>VRSTA PROJEKTA</p>	
<p>(odpis)</p>		<p>STROJARSKI STROJARSKA INSTALACIJE</p>	
<p>Silvano Susliović/dipl.ing.stroj.</p>		<p>DATAJIM : 08.2012.</p>	
<p>Naziv crteža:</p>		<p>Mjerilo</p>	
<p><b>SHEMA SUSTAVA GRIJANJA I HLAĐENJA</b></p>		<p>B/crteža</p>	
<p><b>5</b></p>		<p><b>5</b></p>	

KANALSKA JEDINICA ZA HLAĐENJE U SUSTAVU PROZRAČIVANJA  
DOGRUJAVANJE ZRAKA NIJE POTREBNO

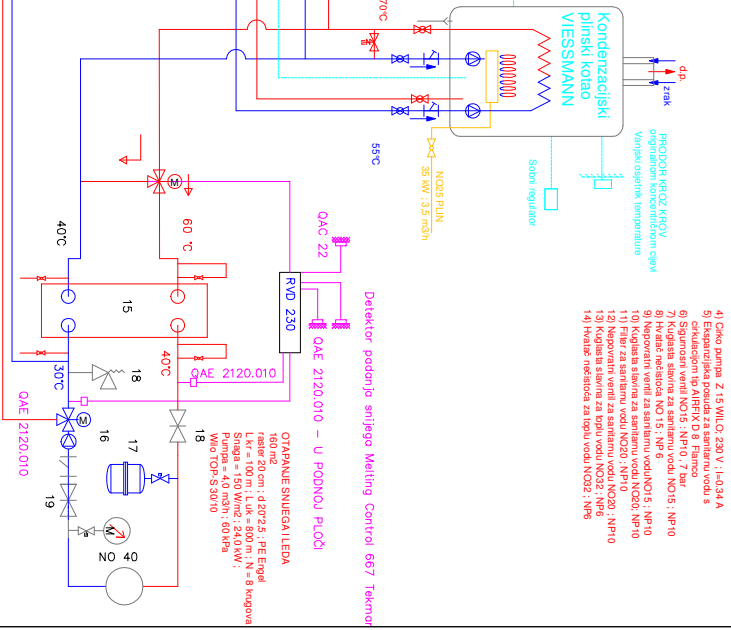


FWB 07 C ; HWD = 239\*1389\*551  
VAM 650 ; HWD = 348\*988\*852 , d 200 mm ; 2\*140 W

**DT + PLIN  
PODI STROP  
OT SNIJEGA - PLIN  
HLAĐENJE ASFALTA U  
PTV**

- 4) Čisto puhač 2 15 WILCO 230 V ; L=0,34 A
- 5) Ekvivalentni protok z a sanitaru vodu s
- 6) Ekvivalentni tip AIRFLK 08 Frazno
- 7) Kogelna slavina za sanitarnu vodu NO15 ; NP10
- 8) Neoporna ventil za sanitarnu vodu NO15 ; NP10
- 9) Neoporna ventil za sanitarnu vodu NO15 ; NP10
- 10) Neoporna ventil za sanitarnu vodu NO20 ; NP10
- 11) Filter za sanitarnu vodu NO20 ; NP10
- 12) Neoporna ventil za sanitarnu vodu NO20 ; NP10
- 13) Kogelna slavina za toplu vodu NO22 ; NP8
- 14) Hladna slavina za toplu vodu NO22 ; NP8

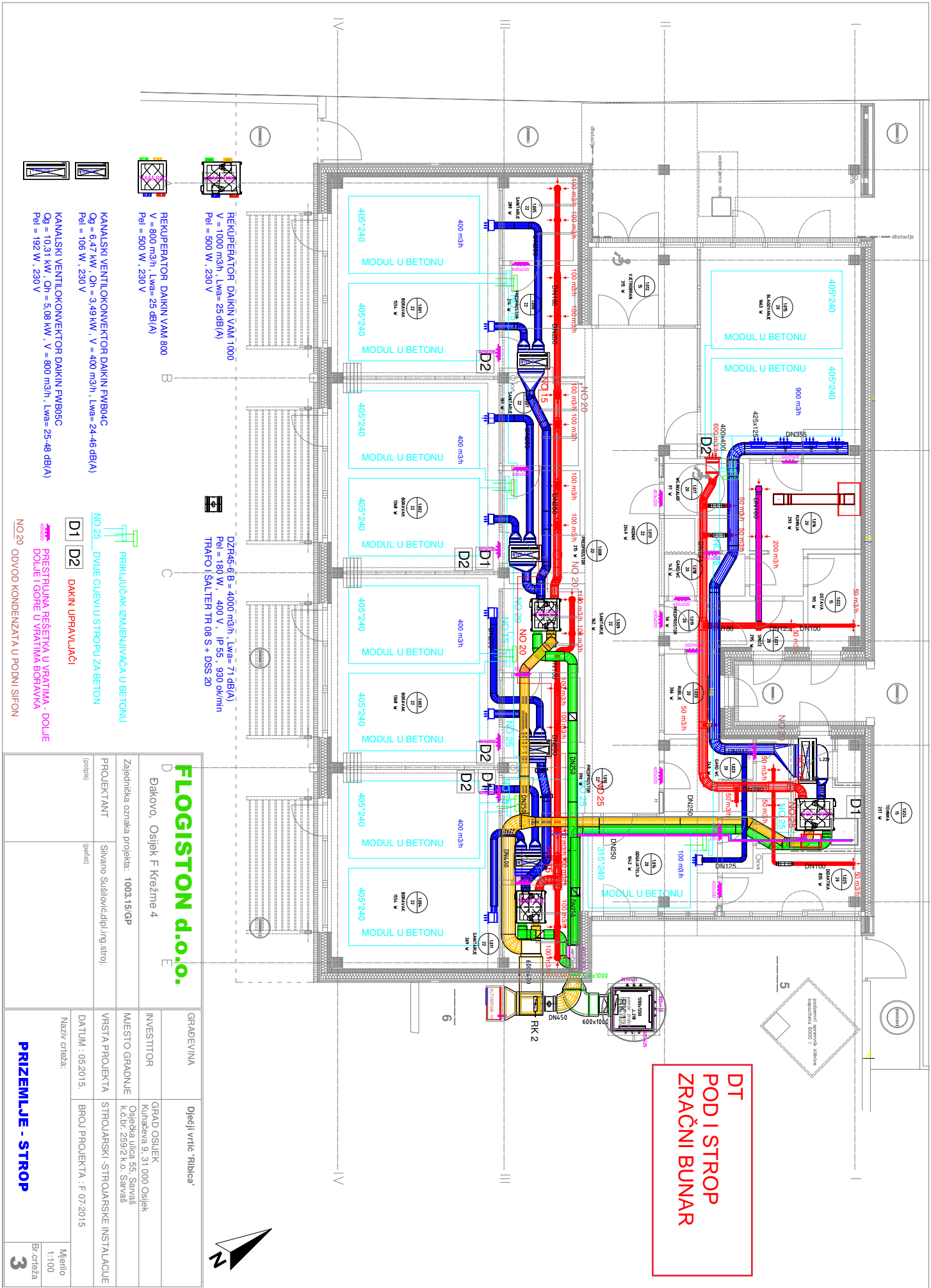
- 15- pločasti izmjenjivač topline 30 kW  
dp PR < dp SEK = 2mVS ,
- 16- Cirkulacijska duplo pumpe  
tip WLO - TOP S 25/10  
Q=3,0 m<sup>3</sup>/h ; H=9,0 m ; U=230 V ; I=2,5 A
- 17- Zadržana membranska ekspanzijske posuda 30 l
- 18- Sigurnosni ventili za toplu vodu NO32
- 19- STAD regulacijski i mjerni ventili



**BIVALENTNI POGON DIZALICE TOPLINE I PLINSKOG KOTLA**

PREBACIVANJE BIVALENTNOG POGONA MOŽE BITI AUTOMATSKI . KOD ZADANE VANJSKE TEMPERATURE ILI U SLUČAJU PADA TEMP. POLAZA S DIZALICE TOPLINE  
IZBOR IZVORA ILI PONOJA ZA PODNU I STROPNU PLOHU - RUČNO NA CENTRALNOM UPRAVLJAČU  
SIGNAL S CENTRALNOG UPRAVLJAČA DAJE INFORMACIJU ZONSKIM UPRAVLJAČIMA - KOJI JE MEDIJ NA ULAZU U PLOHU PODA I STROPA

<b>FLOGISTON d.o.o.</b> Bakovo, Osijek F. Križevci 4		GRAĐEVINA	OBITELJSKA KUĆA
Zajednički oznika projekta:		INVESTITOR	
PROJEKTANT	Silvano Sabljović, dipl.ing.stroj	MJESTO OPAJANJE	
POSREDOVAC		VRSTA PROJEKTA	STROJARSKI, STROJARSKO INSTALACIJE
NAZIV CRTEŽA		DATAUM	17.2.2018.
		Mjerilo	
		Broj crta	7
<b>HEMA SUSTAVA</b>			



**DT  
POD I STROP  
ZRAČNI BUNAR**

- REKUPERATOR DAIKIN VAM 1000  
V = 1000 m<sup>3</sup>/h, Lwa= 25 dB(A)  
Pel = 300 W, 230 V
- REKUPERATOR DAIKIN VAM 800  
V = 800 m<sup>3</sup>/h, Lwa= 25 dB(A)  
Pel = 500 W, 230 V

KANALSKI VENTILOKONEKTOR DAIKIN FWB04C  
Qg = 6,47 kW, Qh = 3,49 kW, V = 400 m<sup>3</sup>/h, Lwa= 24-46 dB(A)  
Pel = 106 W, 230 V

KANALSKI VENTILOKONEKTOR DAIKIN FWB05C  
Qg = 10,31 kW, Qh = 5,08 kW, V = 800 m<sup>3</sup>/h, Lwa= 25-48 dB(A)  
Pel = 192 W, 230 V

DZIGUĆ 6-B - 4000 m<sup>3</sup>/h, Lwa= 71 dB(A)  
Pel = 1981 W, 400 V, IP 55, 930 oktahina  
TRAFO ISALITER TR 08 S + DSS 20

PRIKLJUČAK IZMENJLJIVAČA U BETONU  
NO 25 DVAJE CJEVU U STROPU ZA BETON

D1 D2 DAIKIN UPRAVLJAČI

NO 20 ODVOD KONDENZATA U PODNI SIFON

## FLOGISTON d.o.o.

Dakovo, Osijek F Krezme 4

Zajednička oznaka projekta: 1003.15/IGP

PROJEKTANT: Silvano Susliović, dipl.ing.stroj.

(odpis)

INVESTITOR	GRAD OSJEK Kunačeva 9, 31 000 Osijek
MJESTO GRADNJE	Osječka ulica 55, Sarvaš k.č.br. 259/2 k.o. Sarvaš
VRSTA PROJEKTA	STROJARSKI - STROJARSKJE INSTALACIJE
DATUM: 05.2015.	BROJ PROJEKTA: - F - 07-2015
Naziv crteža:	Mjerilo 1:100 Br. crteža

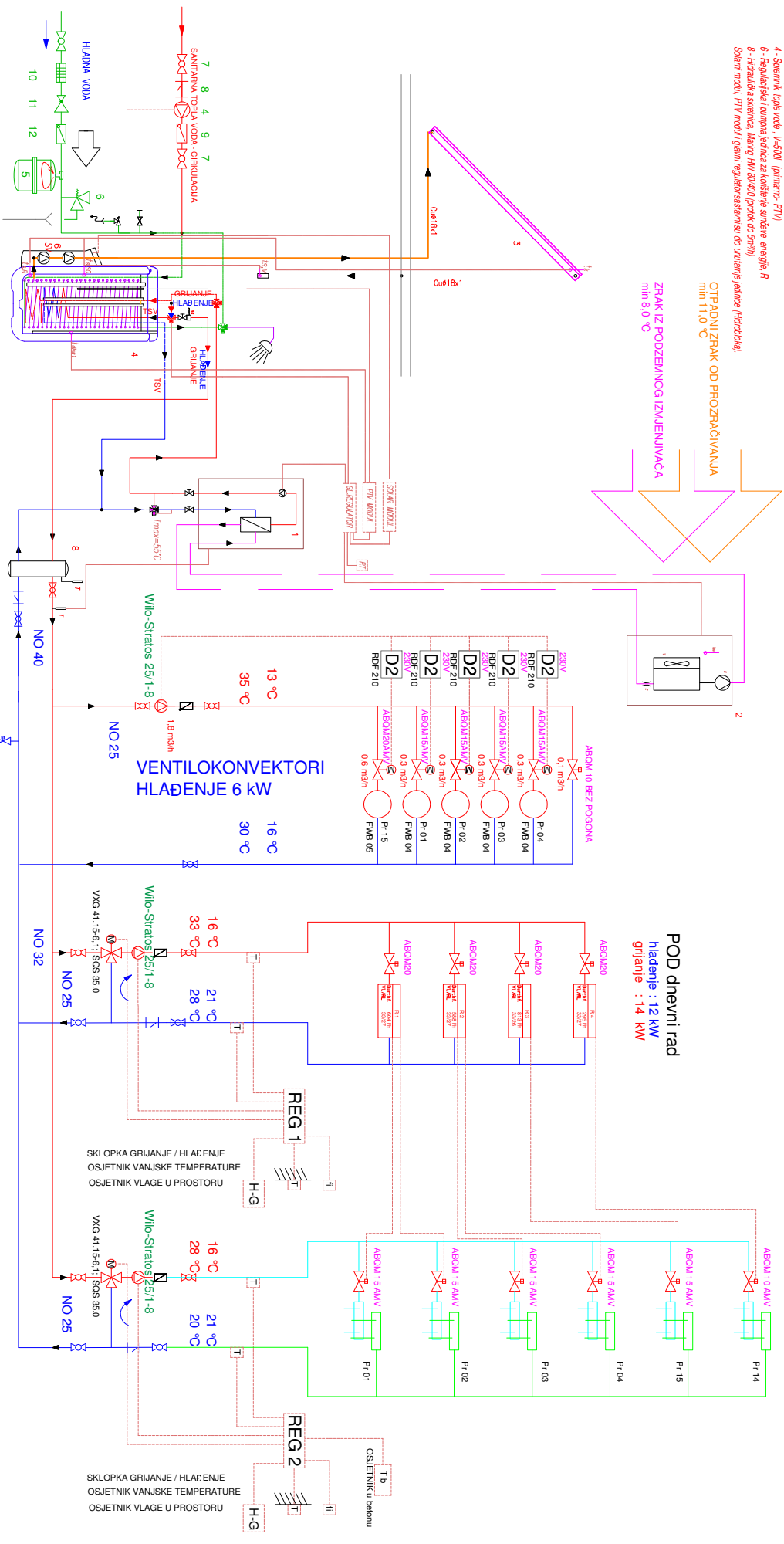
### PRIZEMLJE - STROP

**3**



LEGENDA

- 1 - Unutarnji jedinica DAIKIN Altherma Hidroblok
  - 2 - Vanjska jedinica DAIKIN Altherma
  - 3 - Srednji grijesni kolektor
  - 4 - Spremnik tople vode V-500 (primarno PTV)
  - 5 - Spremnik hladne vode V-500 (primarno PTV)
  - 6 - Regulatori tlaka za korištenje vanjske energije R
  - 8 - Hidraulička skemica Merano HW 80/400 (protok do 5m<sup>3</sup>/h)
- Sistem moduli PTV moduli (grijesni regulatori sistemi) su od unutarnje jedinice (Hidroblok).



OTPADNI ZRAK OD PROZRAČIVANJA  
min 11.0 °C

ZRAK IZ PODZEMNOG IZMJENJIVAČA  
min 8.0 °C

POD dnevni rad  
hlađenje : 12 kW  
grijanje : 14 kW

STROP noćni rad  
hlađenje : 12 kW  
grijanje : 14 kW

VENTILOKONVEKTORI  
HLAĐENJE 6 kW

**FLOGISTON d.o.o.**

**ZIMA :**  
SOLARNI KOLEKTORI I DIZALICA TOPLINE PUNE SPREMNIK  
PUNJENJE SPREMNIKA IZ DT U NOĆNOM PERIODU, AKUMULACIJA ZA DAN  
PODNO GRIVANJE I DOGRIJAVANJE ZRAKA IZ SPREMNIKA I DIREKTNO S DT  
ZAGRIJAVANJE ZGRABE U UTJARNJUI (NOĆNOU) TARIFI 1-2°C IZVAD DNEVNE TEMPERATURE -  
OČITAVANJE PROGNOZE VREMENA ZA SUTRA - DHZ

**LETO :**  
SOLARNI KOLEKTORI PUNE SPREMNIK  
DIZALICA TOPLINE HLADI POD I ZRAK  
AKUMULACIJA HLADNOĆE U POD I STROP U NOĆNOM PERIODU  
GRIVANE SANITARNE VODE PREKO DT SAMO U NOĆNOM PERIODU od 05 do 06 h

- 4) Cirklo pumpa Z-15 WILCO: 230 V ; I=0.34 A
- 5) Ekspanzijska posuda za sanitarnu vodu s cirkulacijom tip AIRFIX D 8, Flamco
- 6) Sigurnosni ventili NO15 : NP10 ; 7 bar
- 7) Kuglasta slavina za sanitarnu vodu NO15 ; NP10
- 8) Hvatati nečistoća NO 15 ; NP 6
- 9) Neopvratni ventili za sanitarnu vodu NO15 ; NP10
- 10) Filter za sanitarnu vodu NO20 ; NP10
- 11) Reduktor tlaka 10/4,0 bar
- 12) Neopvratni ventili za sanitarnu vodu NO20 ; NP10
- 13) Kuglasta slavina za toplu vodu NO32 ; NP6
- 14) Hvatati nečistoća za toplu vodu NO32 ; NP6

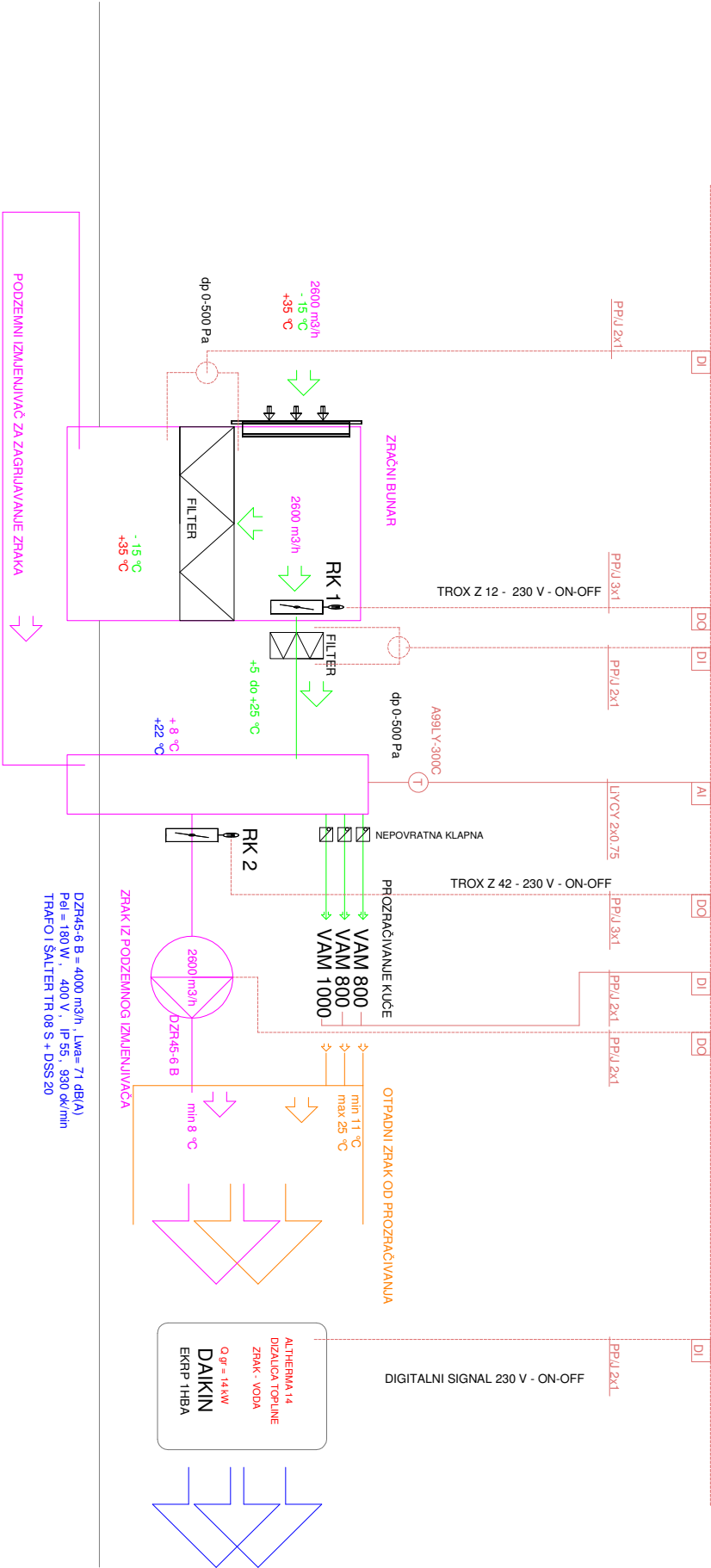
<b>FLOGISTON d.o.o.</b>		Dječji vrtić 'Bilbica'	
Dakovo, Osijek F Kružme 4		GRAD OSJEK	
Zajednička oznaka projekta: 1003.15/GP		Kuharčeva 3, 31 000 Osijek	
PROJEKTANT	Silvano Sušilović/dipl.ing.stroj.	VRSTA PROJEKTA	STROJARSKI-STROJARSKE INSTALACIJE
(odpis)	(pečat)	DATUM : 05.2015.	BROJ PROJEKTA : F-07-2015
Naziv crteža:		Mjerilo	
<b>HEMA SUSTAVA ENERGETIKA</b>		<b>7</b>	

A99EY-1C

OSIETNIK VANJSKE TEMPERATURE

UPRAVLJANJE ZAGRIVANJEM I HLADENJEM VANJSKOG ZRAKA  
 Podzemni izmjenjivač se koristi kada je vanjska temperatura zraka niža od +5 °C ili viša od + 25 °C  
 Kada radi prozračivanje u dnevnom pogonu tada se ne otvara RK 2 i ne uključuje se ventilator DZR45-6-B  
 U noćnom pogonu se koristi RK2 - kada ne radi prozračivanje  
 RK 1 i RK 2 se otvaraju naizmjenice , kada radi RK 2 radi i ventilator ako ima signala s Altherma

DDC KONTROLER LP-FX07A51-4000C



PODZEMNI IZMJENJIVAČ ZA ZAGRIVANJE ZRAKA

ZRAK IZ PODZEMNOG IZMJENJIVAČA

DZR45-6-B = 4000 m³/h · Lwa= 71 dB(A)  
 P<sub>el</sub> = 180 W · 400 V · IP 55 · 930 ok/min  
 TRAFIO I ŠALTER TR 08 S + DSS 20

**POVEĆANJE COP SA 4,0 NA 5,6**  
**POVEĆANJE EER SA 2,36 NA 4,79**  
**POVEĆANJE ETA WRG SA 0,75 NA 0,85**

**FLOGISTON d.o.o.**

Dakovo, Osijek F Križme 4

Zajednička oznaka projekta: 1003.15/GP

PROJEKTANT: Silvano Sušilović/dipl.ing.stroj. (opis)

PROJEKTANT: (grad)

GRABEVINA	Dječji vrtić 'Ptica'
INVESTITOR	GRAD OSIJEK Kuharčeva 9, 31 000 Osijek
MJESTO GRADNJE	Osječka ulica 55, Sarvaš k.č.br. 259/2 k.o. Sarvaš
VRSTA PROJEKTA	STROJARSKI-STROJARSKE INSTALACIJE
DATUM: 05.2015.	BROJ PROJEKTA: .F. 07-2015

Naziv crteža:

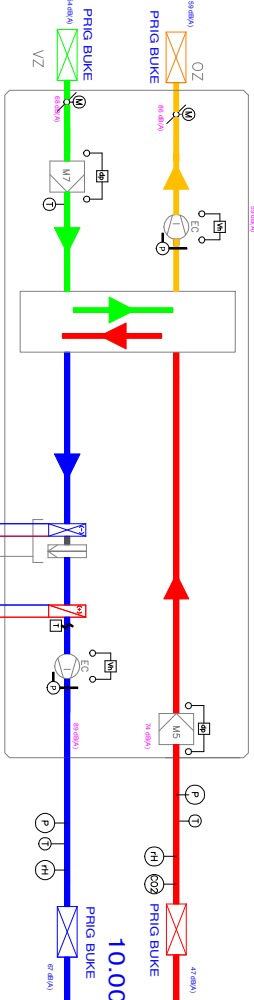
**HEMA SUSTAVA**  
**zračnog bunara**

Mjerilo

Br. crteža

**8**

**OPIS RADA SUSTAVA - GRIVANJE I HLAĐENJE:** Sistem grijanja grijalica, hladnjača, podova, grijanih i hlađenih podova, vodene i zračne vodne zrake - voda . Temperatura u grijalici kreće 50-50 °C, prema nalogu regulatora 1, u hladnjači kreće 10-10/15-15 °C, samo prema potrebi. Temperatura u hladnjači kreće 5/5/15 °C, prema nalogu regulatora 2. Etilen glikol 45% u vodi. U korištenju nema promjeni potroha uključujući kada grijanje kod nižih vanjskih temperatura, a prema vanjskim gljavnim električnim energije, prema COP vrijednostima zračke i plinane. Prema projektiranoj opremi i vanjskim gljavnim električnim energije za poslovanje koriste se do bilo kod vanjskih temperatura u m<sup>3</sup>h od -10 °C u drvenom pogonu i nižih od -15 °C u drvenom pogonu i zračni gljavnim električnim energije u drvenom pogonu. **NOTA: SANITARNA VODA:** Dvije dječije zrake - voda 7<sup>o</sup> Georje - u sanitarnim - vjetrov salza iz odsevanja sanitarnja. Dječije kao samostalni sustav.



**KLIMA KONFOR SALDA**

Standard 7-KR-SWS50 R  
 KK isporučena zahtjeva prema ecodesign 2018  
 Najveći vanjski protok zraka (m³/s) 2,78 + 2,78 + 2,78  
 Nominální protok (m³/s) 2,78 + 2,78 + 2,78  
 Efektivna električna snaga (kW) 4,08 + 4,08 + 4,08  
 Efektivna snaga (kW) 4,08 + 4,08 + 4,08  
 Nominální vanjski tlak (Pa) 300 - 300  
 Nominální pad tlaka elementa sustava, zračna strana (Pa) 282 - 228  
 Nominální pad tlaka elementa sustava, vodna strana (Pa) 282 - 228  
 Maksimalna vanjska temperatura (°C) <1  
 Maksimalna unutarnja temperatura (°C) <1  
 Maksimalna vanjska temperatura (°C) <1  
 Maksimalna unutarnja temperatura (°C) <1  
 Energetska klasa fraz CC - klasa za zahtjeva odgajavanja  
 Energetska učinkovitost (kWh/kWh) <1  
 Razina zvukne snage kuhinje (dB(A)) 62 - 59  
 P = 10 kW, 380 V

**PROZRAČIVANJE SVIH PROSTORA:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

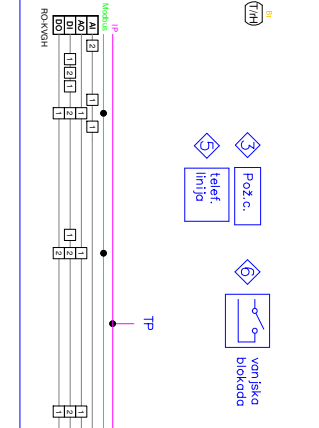
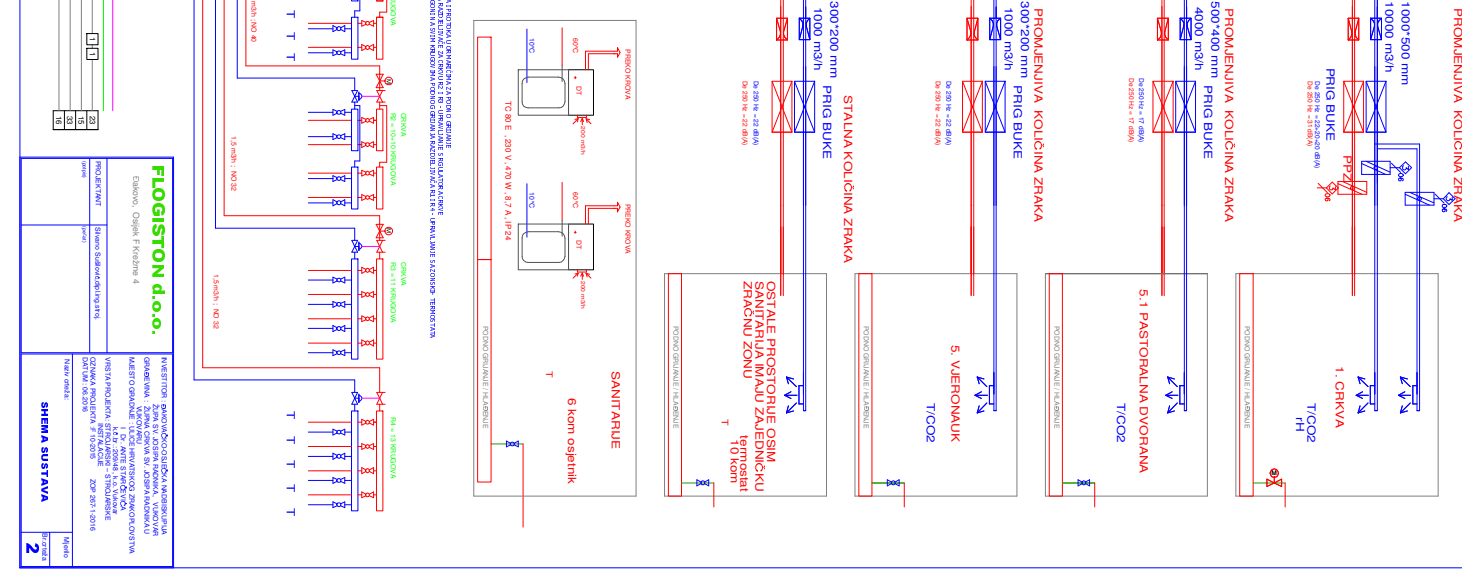
Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

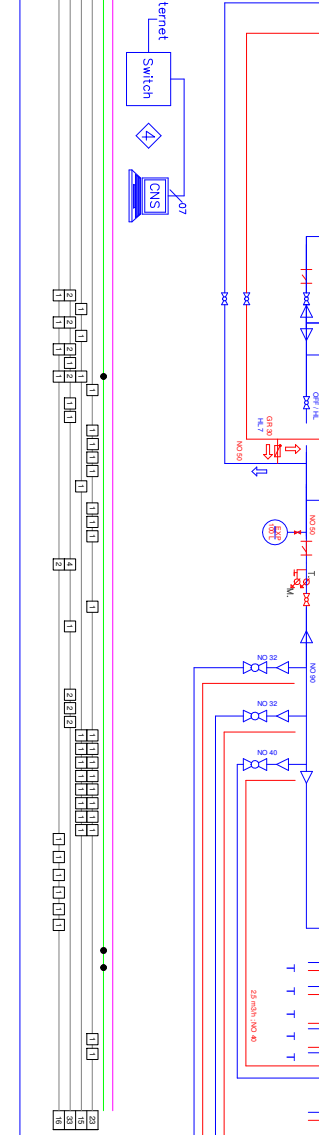
Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.

**PROZRAČIVANJE - GRIVANJE I HLAĐENJE CRKVE:**

Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori. Prema potrebi koriste se za svaki prostor kada je u uporabi, a ako nije dilje vrijeme u uporabi (10 dak sati) tada se koristi prirodni protok zraka i ventilatori.



**IZVORI ZR U CRKVI  
 SUŠENJE  
 DT + PLIN (REZ)  
 Tpol VAR**



**FLOGISTON d.o.o.**  
 Dječije, Opatje, Frolinje 4  
 10000 Zagreb, Hrvatska  
 Tel: +385 (0)1 4811 111  
 Fax: +385 (0)1 4811 112  
 E-mail: info@flogiston.hr

**PROJEKCIJA**  
 Naziv: SUSTAV ZA GRIVANJE I HLAĐENJE  
 Mjesta: Zagreb  
 Datum: 08.10.2018

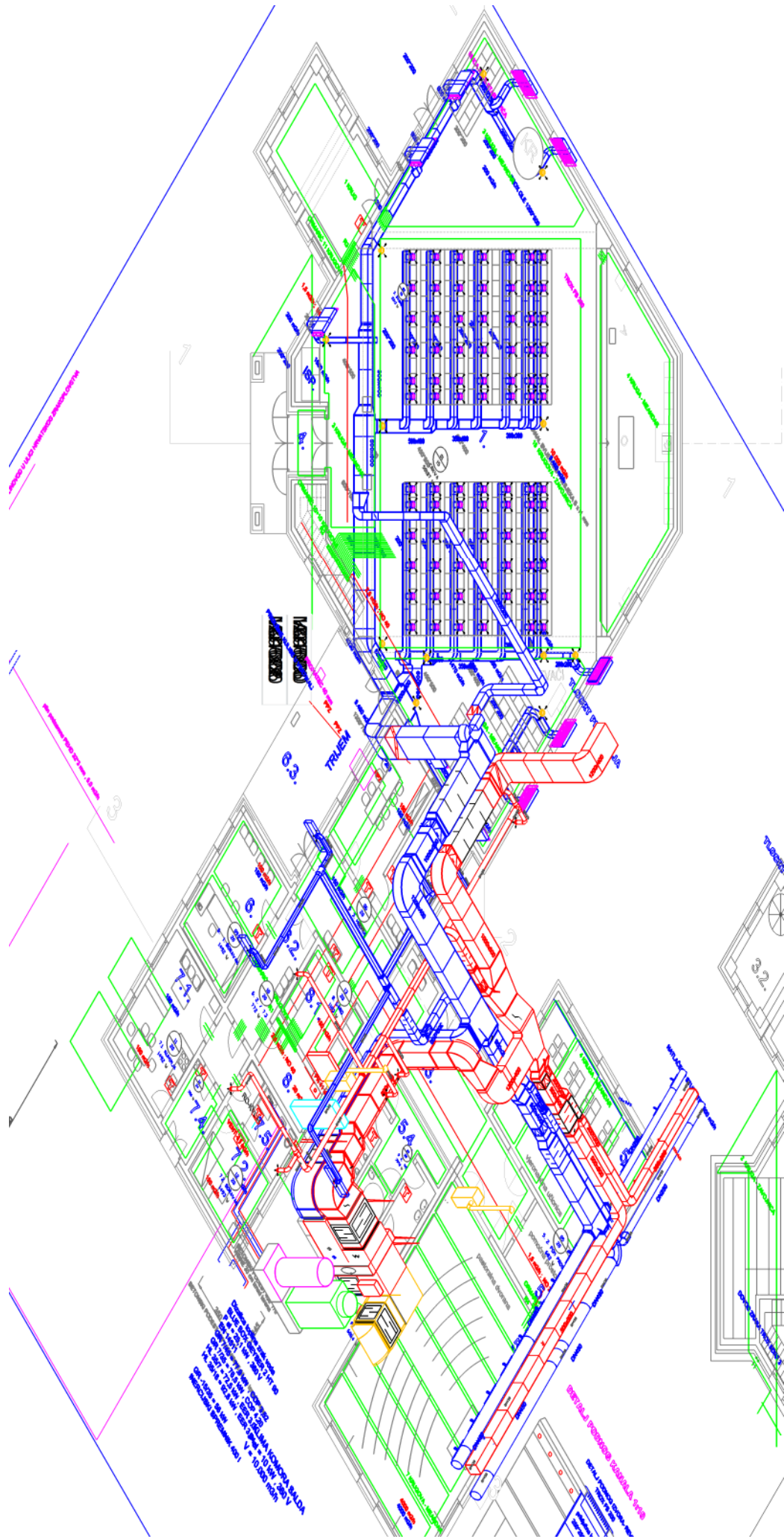
**OPIS RADA**  
 Projekt: SUSTAV ZA GRIVANJE I HLAĐENJE  
 Mjesta: Zagreb  
 Datum: 08.10.2018

**OPREMA**  
 Naziv: SUSTAV ZA GRIVANJE I HLAĐENJE  
 Mjesta: Zagreb  
 Datum: 08.10.2018

**OPREMA**  
 Naziv: SUSTAV ZA GRIVANJE I HLAĐENJE  
 Mjesta: Zagreb  
 Datum: 08.10.2018

**OPREMA**  
 Naziv: SUSTAV ZA GRIVANJE I HLAĐENJE  
 Mjesta: Zagreb  
 Datum: 08.10.2018



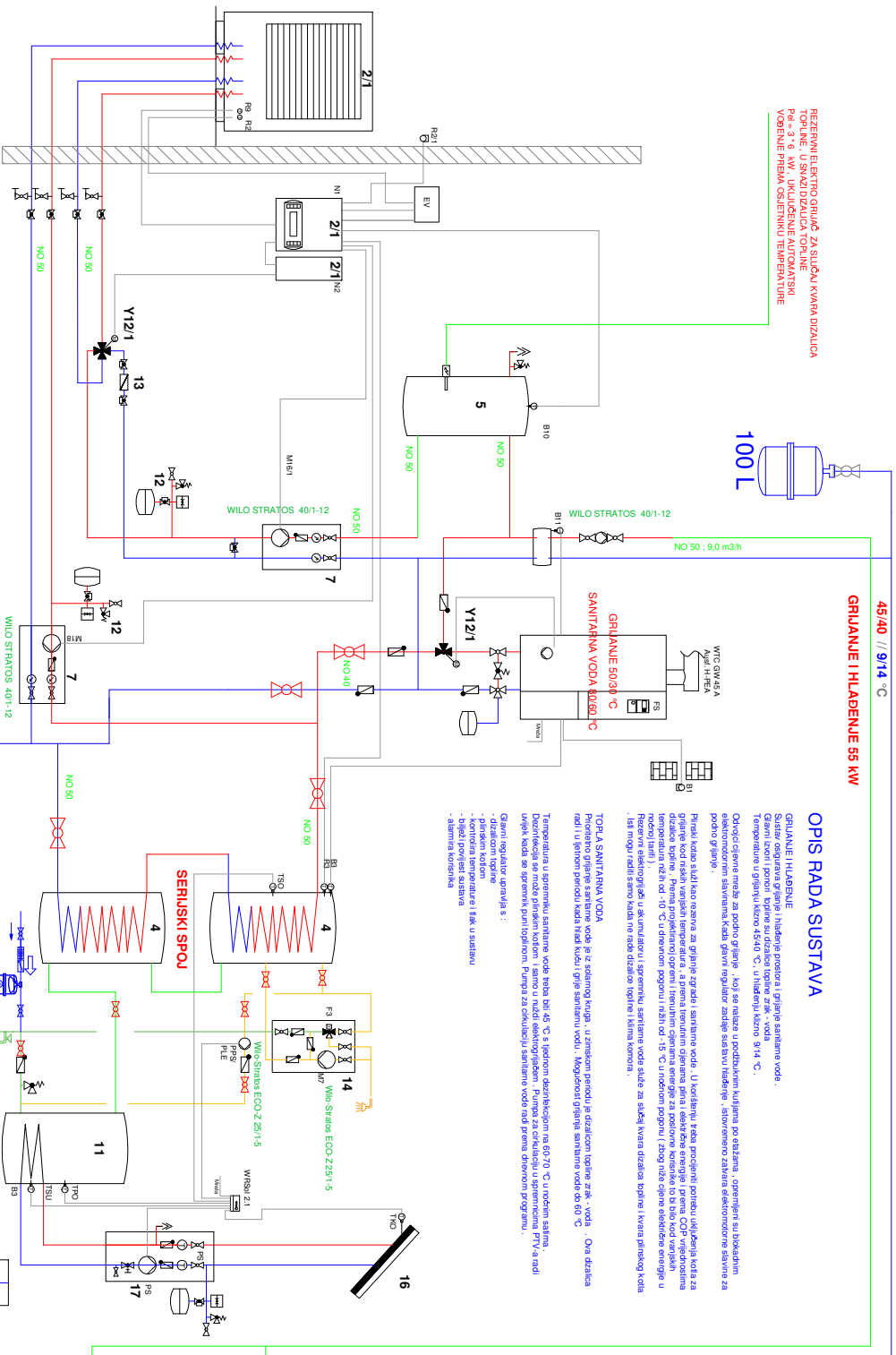


Список помещений и их назначения:

- 1. Классы (1-10)
- 2. Кабинеты (1-5)
- 3. Офисы (1-3)
- 4. Конференц-зал
- 5. Аудитория
- 6. Библиотека
- 7. Спортзал
- 8. Кухня
- 9. Санузлы
- 10. Вестибюль
- 11. Коридоры
- 12. Лестничные клетки
- 13. Технические помещения
- 14. Хранение
- 15. Охранная комната
- 16. Комната материальной части
- 17. Комната для персонала
- 18. Комната для посетителей
- 19. Комната для хранения документов
- 20. Комната для хранения оборудования
- 21. Комната для хранения мебели
- 22. Комната для хранения книг
- 23. Комната для хранения учебников
- 24. Комната для хранения тетрадей
- 25. Комната для хранения тетрадей
- 26. Комната для хранения тетрадей
- 27. Комната для хранения тетрадей
- 28. Комната для хранения тетрадей
- 29. Комната для хранения тетрадей
- 30. Комната для хранения тетрадей

Список помещений и их назначения:

- 1. Классы (1-10)
- 2. Кабинеты (1-5)
- 3. Офисы (1-3)
- 4. Конференц-зал
- 5. Аудитория
- 6. Библиотека
- 7. Спортзал
- 8. Кухня
- 9. Санузлы
- 10. Вестибюль
- 11. Коридоры
- 12. Лестничные клетки
- 13. Технические помещения
- 14. Хранение
- 15. Охранная комната
- 16. Комната материальной части
- 17. Комната для персонала
- 18. Комната для посетителей
- 19. Комната для хранения документов
- 20. Комната для хранения оборудования
- 21. Комната для хранения мебели
- 22. Комната для хранения книг
- 23. Комната для хранения учебников
- 24. Комната для хранения тетрадей
- 25. Комната для хранения тетрадей
- 26. Комната для хранения тетрадей
- 27. Комната для хранения тетрадей
- 28. Комната для хранения тетрадей
- 29. Комната для хранения тетрадей
- 30. Комната для хранения тетрадей



REZERVNI ELEKTRICNO GRUČAČ ZA SLUČAJ KVAMA DIZALICA  
 TOPLINE U SNAŽI DIZALICA TOPLINE  
 DIZALICA  
 VOŠNJE PUMPE OSIGURUJU TEMPERATURNE

45/40 // 9/14 °C  
 GRIJANJE I HLAĐENJE 55 kW

### OPIS RADA SUSTAVA

**GRIJANJE I HLAĐENJE**  
 U skladu s potrebama grijanja i hlađenja sustava.  
 Grijanje i hlađenje: bojler su dizalice topline zrak - voda.  
 Temperatura u grijanju iznosi 45/40 °C, u hlađenju iznosi 9/14 °C.  
 Ovakvim dijelom misli se na podno grijanje, koji se nalaze u podzemlju, kulinama, prostorima za električnu elektroniku, skladovima, kada glavni regulator zadržava sustavu hlađenjem, istovremeno zadržava električnu elektroniku sa strane za podno grijanje.

Projektirano stajalište na osnovu za grijanje zrak i sanitarnu vodu. U noćnim i nedjeljnim razdobljima kada se grijanje kod niskih vanjskih temperatura, a prema trenutnim cijenama plina i električne energije, prema COP vrijednostima dizalice topline. Prema projektnim optjecima trenutnim cijenama energije za postroje koristit će se bilo kod vanjskih temperatura različit od -10 °C u otopnom pogotju i različit od +15 °C u hladnom pogotju (zbog niske cijene električne energije u Rezervni električni grijalci u akumuliraju i spremniku sanitarna voda služe za slučaj kvama dizalica bojlera i kvama parnjaka kada . Isti mogu raditi samo kada ne bude dizalica topline i kvama kotlova.

### TOPLA SANITARNA VODA

Projektirano grijanje sanitarna voda je iz podnog kupa, u zimskom periodu je dizalica topline zrak - voda. Ova dizalica radi u zimskom periodu kada treba kupa i grije sanitarnu vodu. Magazinski grijalci sanitarna voda do 60 °C.

### Glavni regulator grijanja :

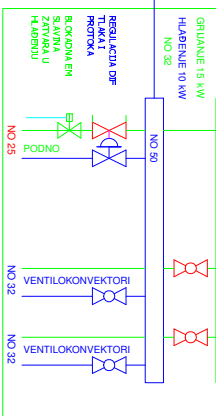
- grijanje vodom
- kontrolna temperatura i t i ak u sustavu
- dizalica topline i ak u sustavu
- alarmna kontrolna

- ### GLAVNA OPREMA
- 2/1. DIZALICA TOPLINE ZRAKA/VOGA MW/P L 80 ADP VISOKO ODHVATNA (grijanje/hlađenje)
  4. SPREMIŠNIK PTVA W50/40 WP (EVALENTNI)
  5. SPREMIŠNIK SPREMIŠNIK WES 300-H ZA GRIJANJE I HLAĐENJE
  - KLIMSKI KONTROLNOSKI OREDAJ WTC-SWAGA, kontrolna HFPA
  11. SPREMIŠNIK PTVA W50/40 WP (EVALENTNI)
  21. SOLARNI REGULATOR WRS/21
  17. SOLARNA PUMPA GRUPE
  - F3 - TERMOSTATSKI MESH/UCHO VENTIL R11/F3/AS SA POKLJUCIMA R11, 20-70°C

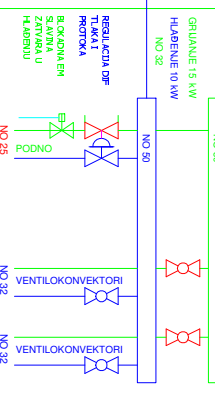
**DT + PLIN ( REZ )  
 SOLAR  
 VK  
 JEDINSTVENA REGULACIJA I SERVIS**

TAVAN  
 GRIJANJE 12 kW  
 HLAĐENJE 17 kW  
 KLIMA KOMORA  
 5000 m³/h

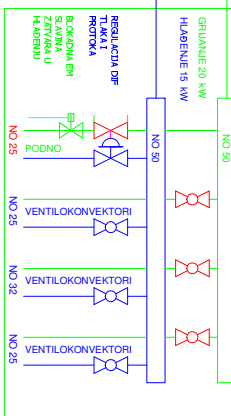
### RAZDJELENI ORMARICI 2. KAT



### RAZDJELENI ORMARICI 1. KAT



### RAZDJELENI ORMARICI PODRUM I PRIZEMLJE

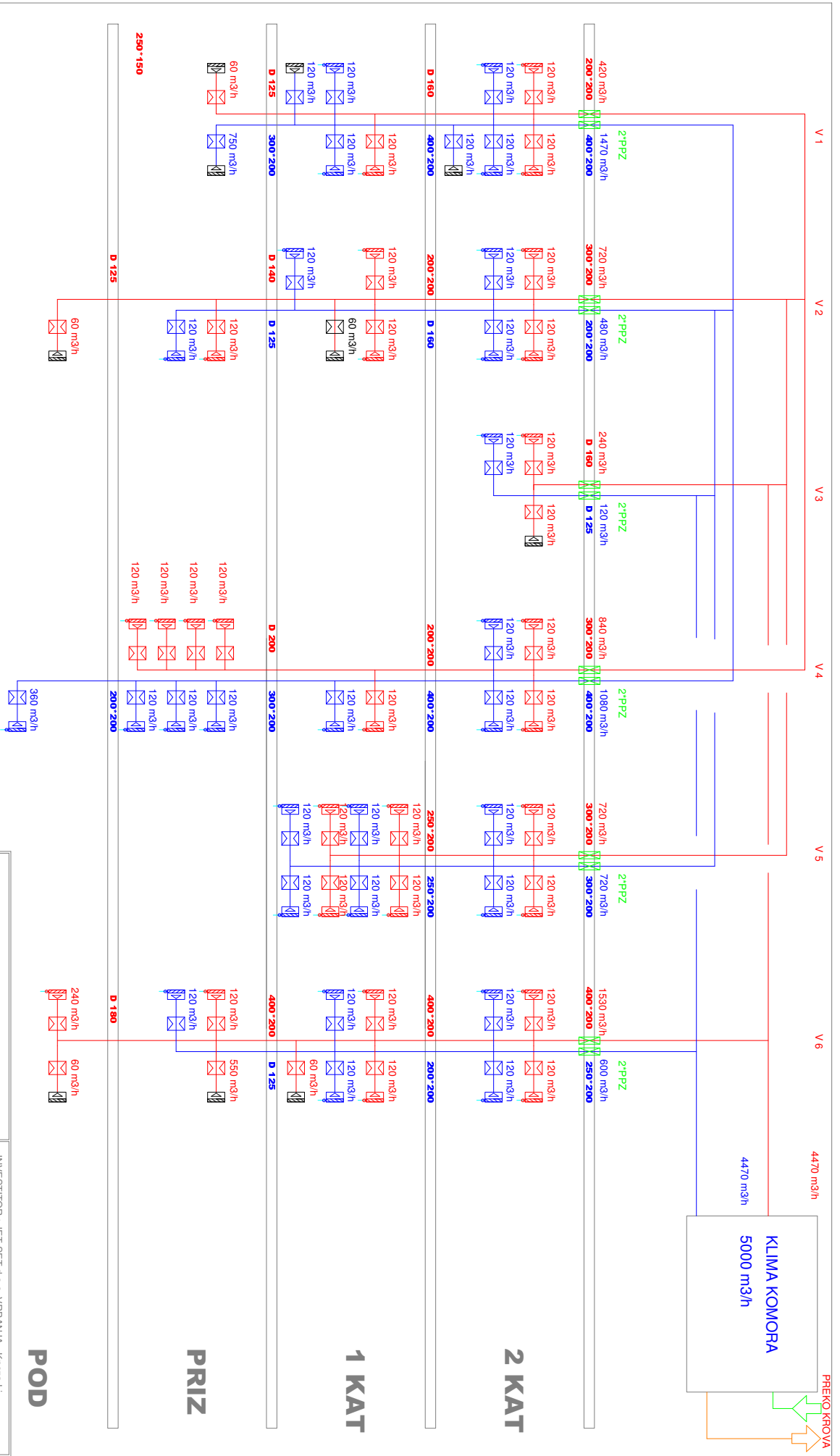


OMERŠNA VODARU Vih

### FLOGISTON d.o.o.

Dukovno, Opatički E. Križevine 4

PROJEKTANT	Stavro Salić/ doc. ing. arh.	INVESTITOR	JET-SET d.o.o. VRBANJA, Kuzla U. Posadevoj 20/A, Vrbnja
PROJEKT	Stavro Salić/ doc. ing. arh.	MAJSTOR GRADNJE	PEREKODISTE JELEN ZUPANUA K.Št. 77/11 K.o. ZUPANUA
VRSTA PROJEKTA	STRUKTURNI PROJEKT	OSTVARIO PROJEKTA	F.11-2015 ZOP F12/0915
DATA	11.2015.	BR. CRTEŽA	7



PREKO KROVA  
 KLIMA KOMORA  
 5000 m³/h  
 4470 m³/h

**POD**

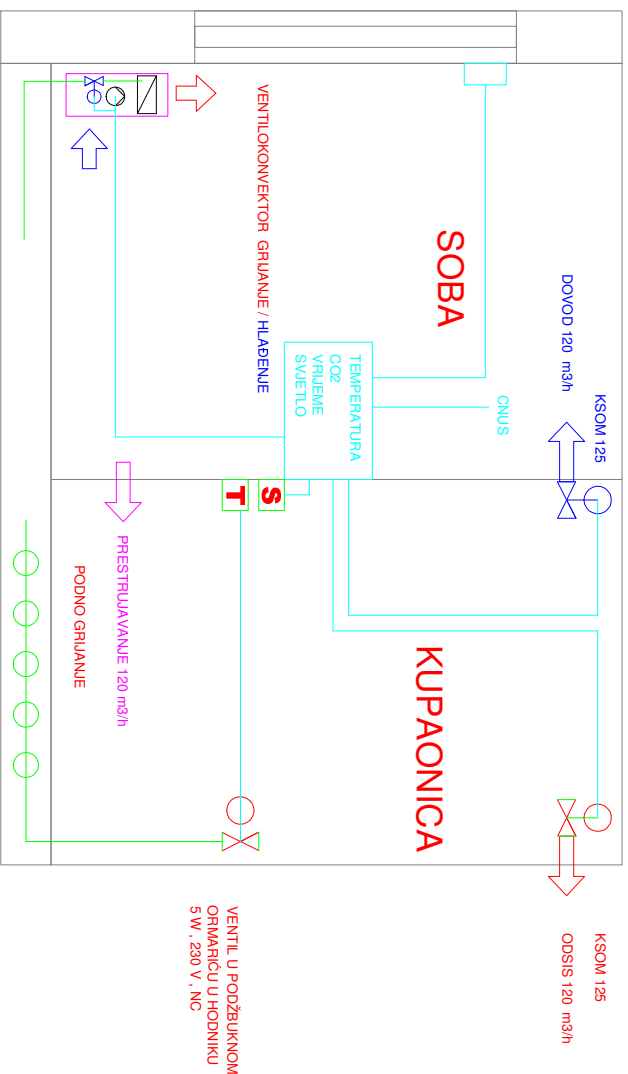
**1 KAT**

**PRIZ**

**2 KAT**

- PROTUPROZVRAHNA ZAKLOPKA 90MMINUTRA S MOTORNIM POGONOM 230 V I POUKATNOM OPPLUGOM
- REGULATOR KOLICINE ZRAKA
- DOVODNI ZRAK MOTORNI VENTIL
- ODSISNI ZRAK MOTORNI VENTIL
- TANJURASTI VENTIL - RESETKA BEZ MOTORNOG POGONA

<b>FLOGISTON d.o.o.</b>		Dakovo, Osijek F Knežme 4	
PROJEKTANT	Silvano Sušilović/dipl.ing.stroj.	(odpis)	(predd)
INVESTITOR : JET-SET d.o.o. VRBANJA, Kneza Lj. Posavskog 204; Vrbanja			
GRABEVINA : PRENOČIŠTE JELEN ŽUPANJA			
MJEŠTO GRADNJE : k.č.br. 771/1 ko. ŽUPANJA			
VRSTA PROJEKTA : STROJARSKI PROJEKT			
OZNAKA PROJEKTA : F-11-2015 ZOP P.JZ-0915			
DATUM : 11.2015.			
Naziv crteža:		Mjerilo	
<b>SHEMA PROZRAČIVANJA</b>		B/crteža	
		<b>8</b>	



VENTIL U PODŽBUKNOM  
ORMARU U HODNIKU  
5W, 230 V, NC

PODNO GRIVANJE KUPAONICE SAMO U ZIMSKOM POGONU - ZASEBNI TERMOSTAT 230 V

PROZRAČIVANJEM UPRAVLJIVA OSJETNIK CO2 U SOBI, SVJETLO U KUPAONICI, CNUS  
MOGUĆNOST PODEŠAVANJA :

- TEMPERATURE I CO2 LOKALNO
- VREMENSKO UKLJUČENJE I RAD SA SVJETLOM CENTRALNO

BLOKADA RADA VK I PROZRAČIVANJA KOD OTVORENOG PROZORA

U SLUČAJU POŽARA SAMO DOVODNI ZRAK - PRESORIZACIJA ZGRADE DO POJAVE DIMA U  
KLIMA KOMORI .

**FLOGISTON d.o.o.**

Dakovo, Osijek F Križme 4

PROJEKTANT (odpis)	Silvano Sušilović/dipl.ing.stroj. (pečat)
-----------------------	--

INVESTITOR : JET-SET d.o.o. VRBANJA, Kneza Lj.  
Posavskog 204; Vrbanja

GRABEVINA : PRENOČIŠTE JELEN ŽUPANIJA

MJESTO GRADNJE : k.č.br. 771/1 k.o. ŽUPANIJA

VRSTA PROJEKTA : STROJARSKI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA : F-11-2015 ZOP P.JZ-0915

DATUM : 11.2015.

Naziv crteža:

**SHEMA PROZRAČIVANJA  
SOBE**

Mjerilo  
Br. crteža

**9**



DIZALICE TOPLINE 1-7  
EN 14811  
GR 245 = 73 kW, COP 3,52  
GR 307 = 92 kW, COP 3,52  
HL 357 = 725 kW, EER 3,04  
HL 509 = 824 kW, EER 3,04  
HL 509B = 824 kW, EER 3,04

PTV I/II  
GRJAVNJE  
HLAD KOMORA

REZERVNI PTV  
II/II GRJAVNJE  
REZERVNI  
HLAD KOMORA

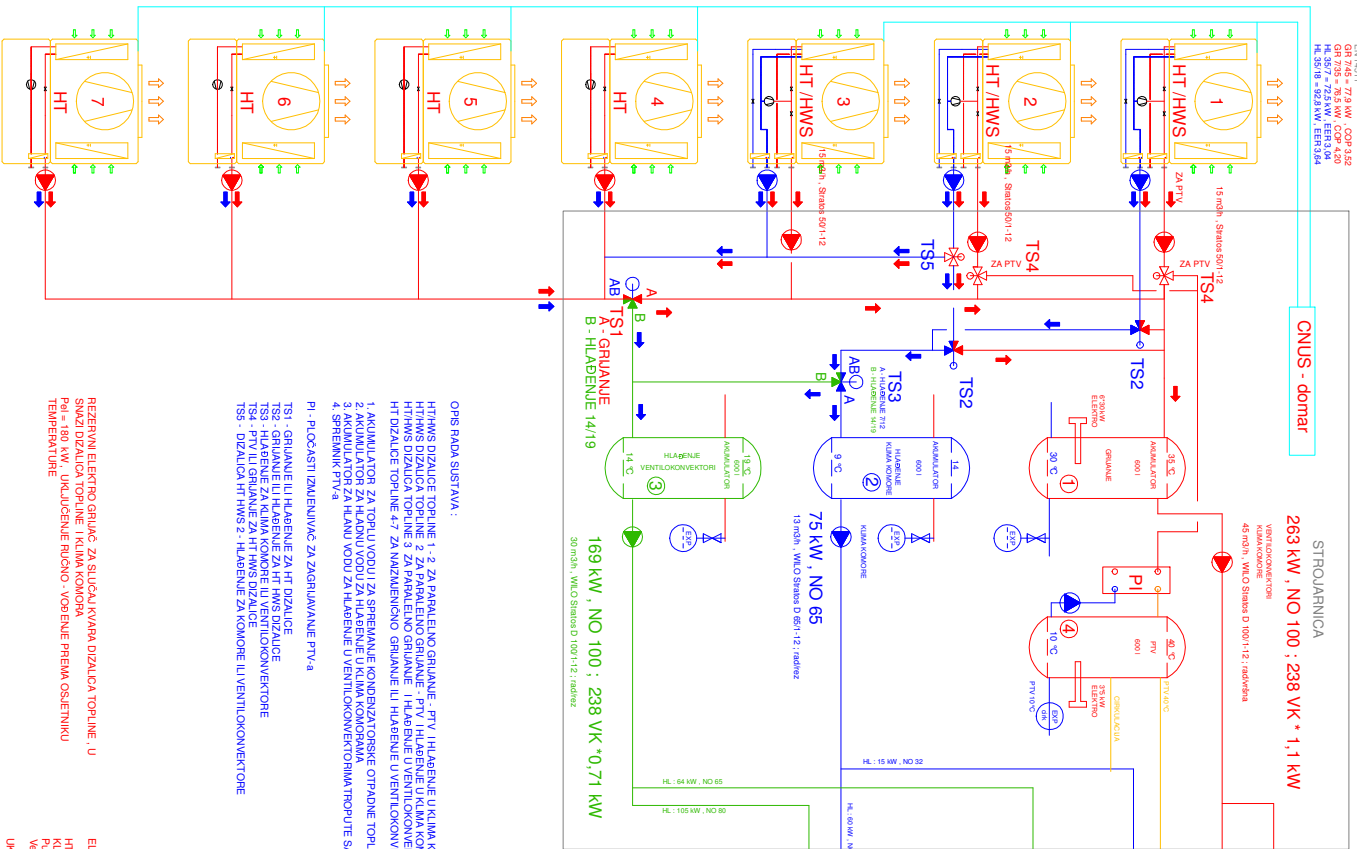
GRJAVNJE  
I/II  
HLAD VK

GRJAVNJE  
II/II  
HLAD VK

GRJAVNJE  
II/II  
HLAD VK

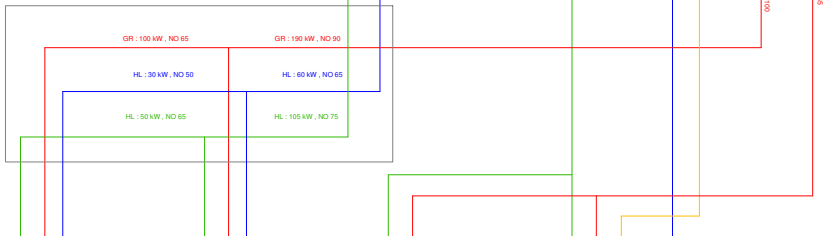
GRJAVNJE  
II/II  
HLAD VK

GRJAVNJE  
II/II  
HLAD VK

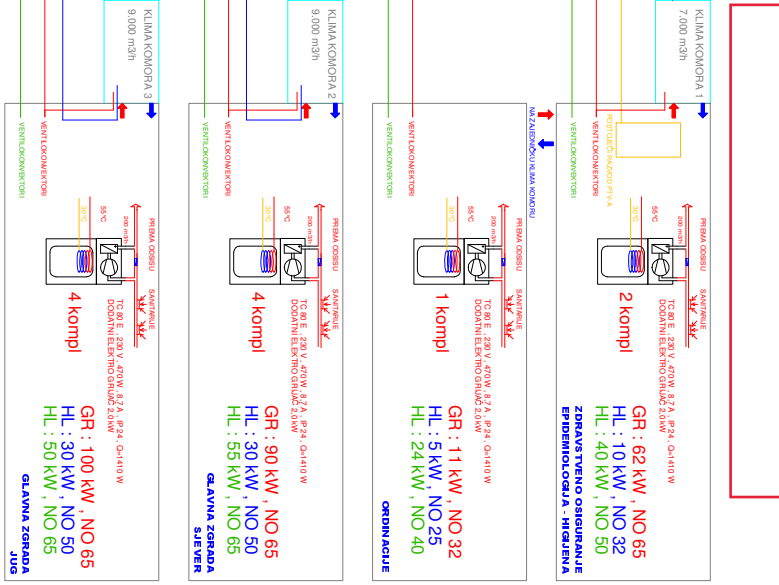


STUJALNICA  
263 kW, NO 100 : 238 VK \* 1,1 kW  
VODOKOJEVA  
49 m³/h, VMO Stara D 100/112 : radna

PODZEMNI CJEVOVODI OD STARE TOPLINSKE STANICE  
KROZ POSTOJEĆE TOPLIVODNE KORIDORE



KLIMA KOMORE S MIN POG  
TROŠKOM



DT + HWS  
ČETVEROCIJEVNI SUSSTAV  
SUŠENJE I OVLAŽIVANJE  
JED REG

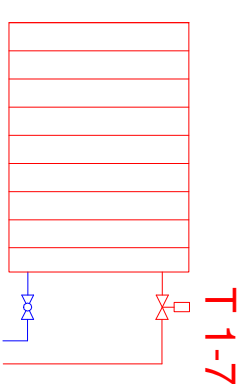
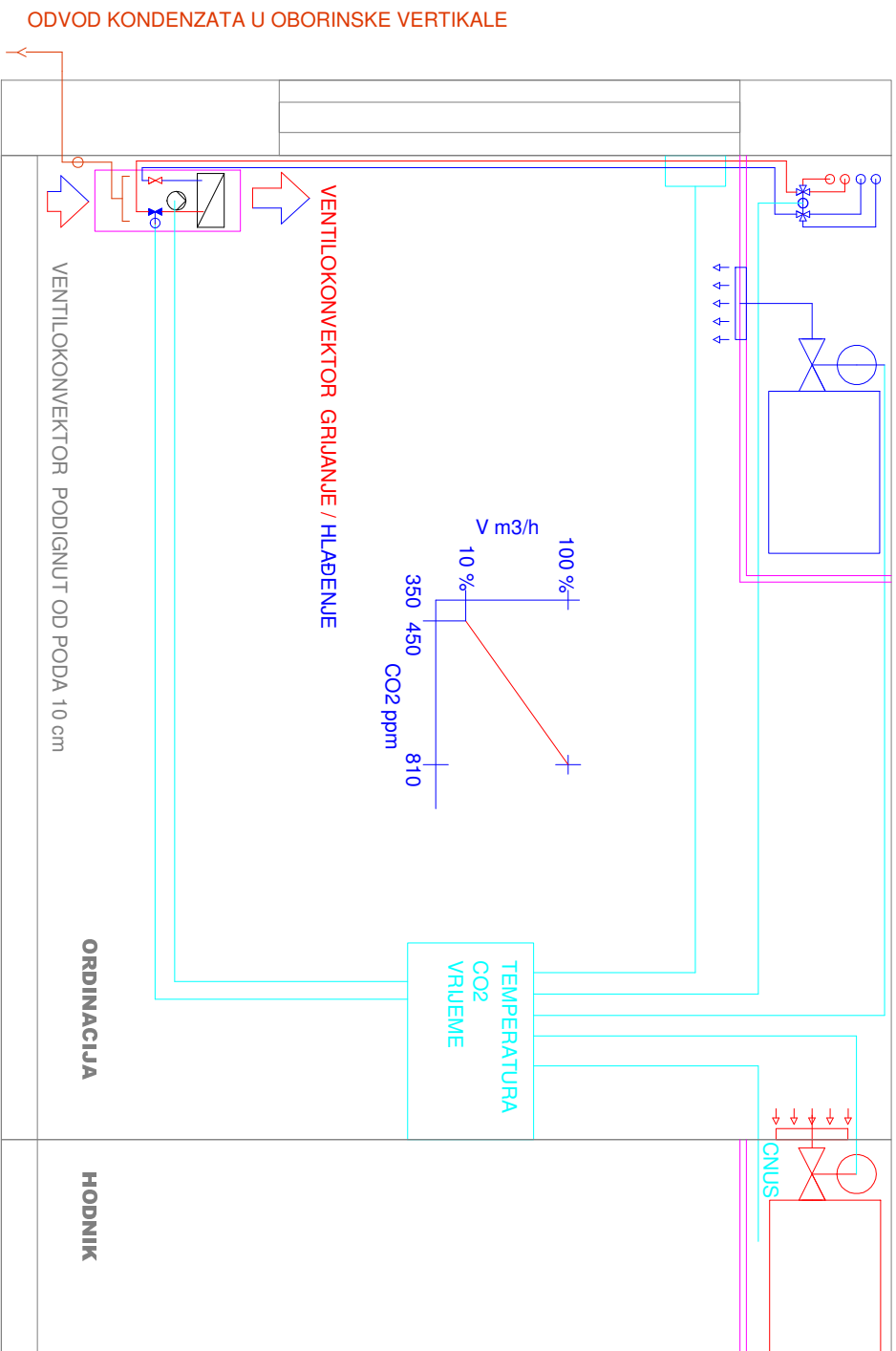
OPIS RADA SUSTAVA :  
HT/HWS DIZALICE TOPLINE 1 - 2 ZA PARALELNO GRJAVNJE - PTV I/II HLAVENJE U KLIMA KOMORAMA  
HT/HWS DIZALICE TOPLINE 3 ZA PARALELNO GRJAVNJE - PTV I/II HLAVENJE U KLIMA KOMORAMA  
HT/HWS DIZALICE TOPLINE 4-7 ZA NAZEMNO GRJAVNJE I/II HLAVENJE U VENTILOKONVERTORIMA  
HT DIZALICE TOPLINE 1-7 ZA NAZEMNO GRJAVNJE I/II HLAVENJE U VENTILOKONVERTORIMA  
1. AKUMULATOR ZA TOPLU VODU ZA SPREMANJE KONDIZIONERSKE OTHAPNE TOPLINE KOD HLAVENJA  
2. AKUMULATOR ZA Hladnu VODU ZA HLAVENJE U KLIMA KOMORAMA  
3. AKUMULATOR ZA Hladnu VODU ZA HLAVENJE U VENTILOKONVERTORIMA  
4. SPREMIŠNI PTV-4  
PI - PLOČASTI ZMJEŠNIAK ZA ZAGRIJAVANJE PTV-4  
TS1 - GRJAVNJE I/II HLAVENJE ZA HT DIZALICE  
TS2 - GRJAVNJE I/II HLAVENJE ZA HT HWS DIZALICE  
TS3 - HLAVENJE ZA KLIMA KOMORE I/II VENTILOKONVERTORE  
TS4 - PTV I/II GRJAVNJE ZA HT HWS DIZALICE  
TS5 - DIZALICA HT HWS 5 - HLAVENJE ZA KOMORE I/II VENTILOKONVERTORE

ELEKTRICNA SVAGA SUSTAVA :  
HT / HWS DIZALICE TOPLINE = 725 kW = 175 kW  
KLIMA KOMORE = 18 kW  
Pumpa u otvoreni = 5 kW  
Ventilokonvertori 250 = 50 kW = 10 kW  
UKUPNO = 208 kW

<b>FLOGISTON d.o.o.</b>		INVESTITOR: GRAD ZAGREB, OJUNA 100/2 ZA RENOVIŠANJE	
Dizalo, Ogriev F. Proizvodnja 4		GRADNINA: Dječji vrtić, Ojuna 100/2, Zagreb	
PROJEKTANT: Slavica Slavica/Arhitekta		MJEŠTO ODRADBE: Kaptol 64, Zagreb	
Dizalo		VISA ZA PROJEKTOVANJE: Sadržaj odgovara zahtjevima iz OJUNA 100/2 ZA RENOVIŠANJE	
TIP VODILA:		DIN EN 12206	
<b>SCHEMA SUSTAVA</b>		MJEŠTO ODRADBE:	
<b>GRJAVANJE I HLAVENJE</b>		<b>SCHEMA SUSTAVA</b>	
<b>6</b>		<b>6</b>	

V max /min  
VSC 125  
DOVOD 200 m3/h

V max /min  
VSC 125  
ODSIS 200 m3/h



OPIS RADA SUSTAVA RADIATORSKO GRIJANJE :  
Ventil s namjestivom količinom protoka vode i električnim baterijskim pogonom s tjednim programom rada .  
Kao Danfoss RA-DV Living eco

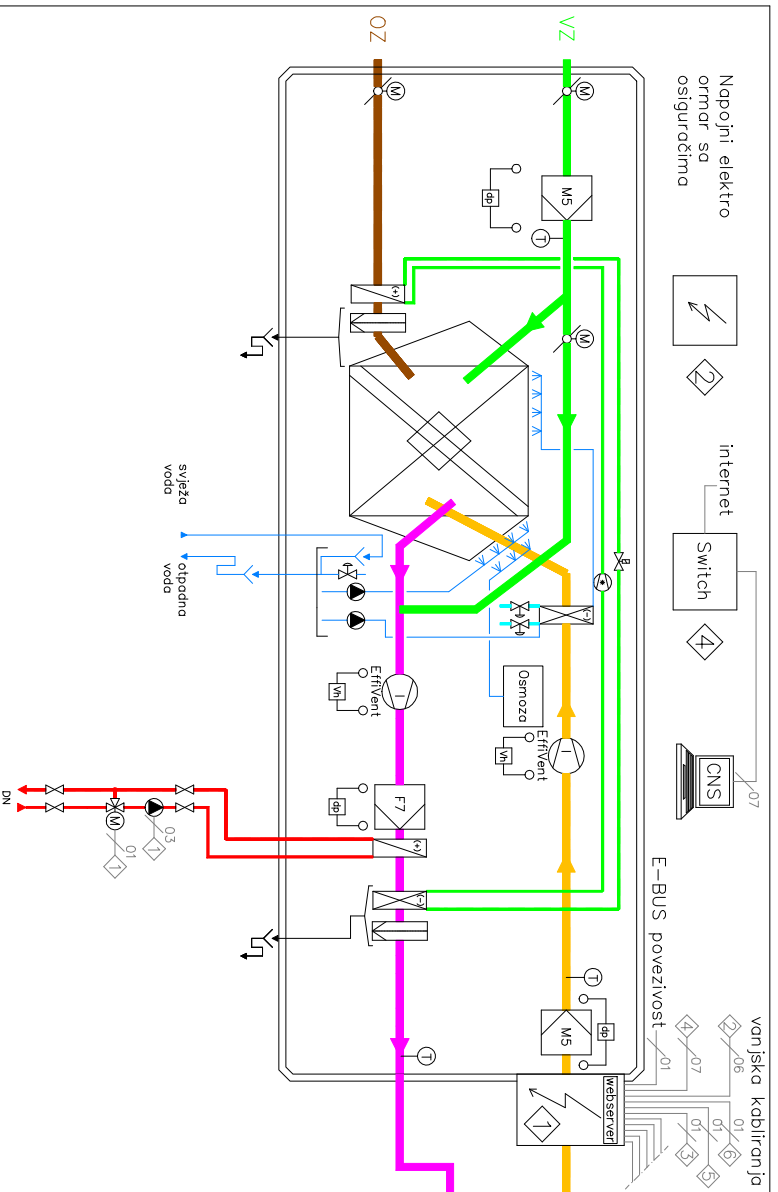
**MAKSIMALNO  
OPTIMIRANJE RADA  
SUSTAVA  
CO2 , VRIJEME , TEMP.  
HR**

**VENTIL S NAMJESTIVIM PROTOKOM + ELEKTROTHERMIČKI POGON kao Danfos ABOM**  
PREKRETNJE SLAVINE ZA GRIJANJE - HLADENJE u spuštеном стропу , kao Danfoss ChangeOver6

PROZRAČIVANJEM UPRAVLJA OSJETNIK CO2 i CNUS  
MOGUĆNOST PODEŠAVANJA LOKALNO :  
-TEMPERATURE , UNUTAR OGRANIČENJA NA CNUS-U  
- VREMENSKO UKLJUČENJE  
BLOKADA RADA VK I PROZRAČIVANJA KOD OTVORENOG PROZORA .  
U SLUČAJU POŽARA SAMO DOVODNI ZRAK .  
PRESORIZACIJA ZGRADE DO POJAVE DIMA U KLIMA KOMORI - USKLADITI S PROTUPOŽARNOM ZAŠTITOM.

<b>FLOGISTON d.o.o.</b>			
Dakovo, Osijek F Krežme 4			
PROJEKTANT <small>(odpisa)</small>	Silvano Sušilović/dipl.ing.stroj. <small>(predu)</small>		
INVESTITOR : GRAD ZAGREB - Gradski ured za energetiku , zaštitu okoliša i održivi razvoj			
GRABEVINA : Dom za zaštitu zdravlja Zagreb - Centar			
Mjesto GRADNJE : Kruge 44 , Zagreb			
VRSTA PROJEKTA : Idejno rješenje strojarskih instalacija u sklopu energetske obnove zgrade			
OZNAKA PROJEKTA : F-08-2016	DATUM : 07-2016.		
Naziv crteža: <b>SHEMA PROZRAČIVANJA I GRIJANJA I HLADENJA PROSTORIJE</b>		Mjerilo B/crteža <b>7</b>	





**INTEGRIRANO MEH. HLAŽENJE:**

Vh= 19.000 m<sup>3</sup>/h  
 QHt= 61.66 kW  
 Ulazni zrak 19.8 °C  
 Izlazni zrak 15.0 °C  
 Rad el. snoga= 10.47 kW

**TOPILOVODNI GRUJAČ:**

Vh= 19.000 m<sup>3</sup>/h  
 Qg= 33.33 kW  
 Režim vode= 70.0/50.0  
 dp= 5.2 kPa

**REGULACIJSKI VENTIL:**

Kol. vode= 1.43 m<sup>3</sup>/h  
 Kvs= 6.30 m<sup>3</sup>/h  
 dp= 12.8 kPa

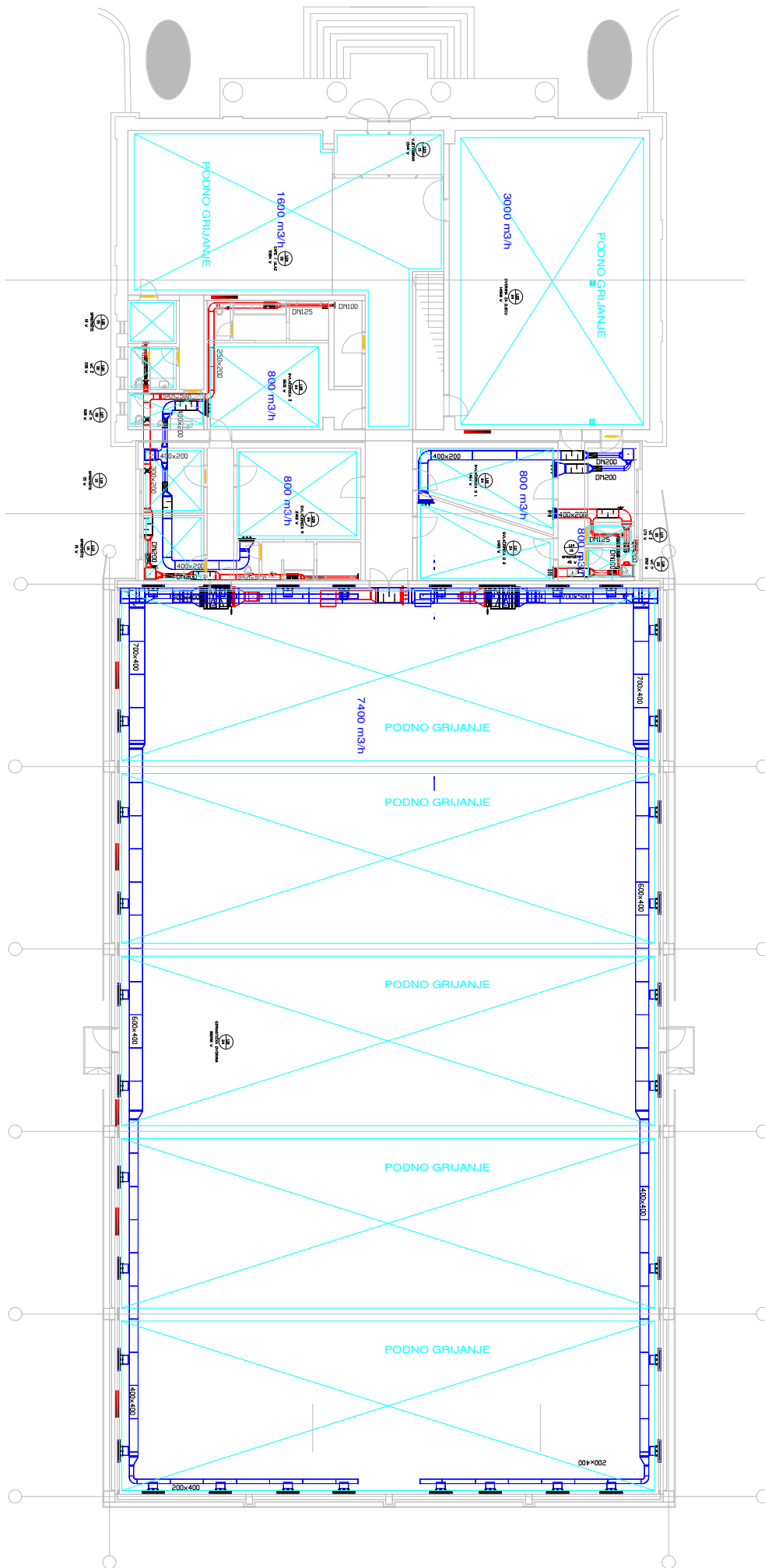
**PODACI O UREĐAJU:**

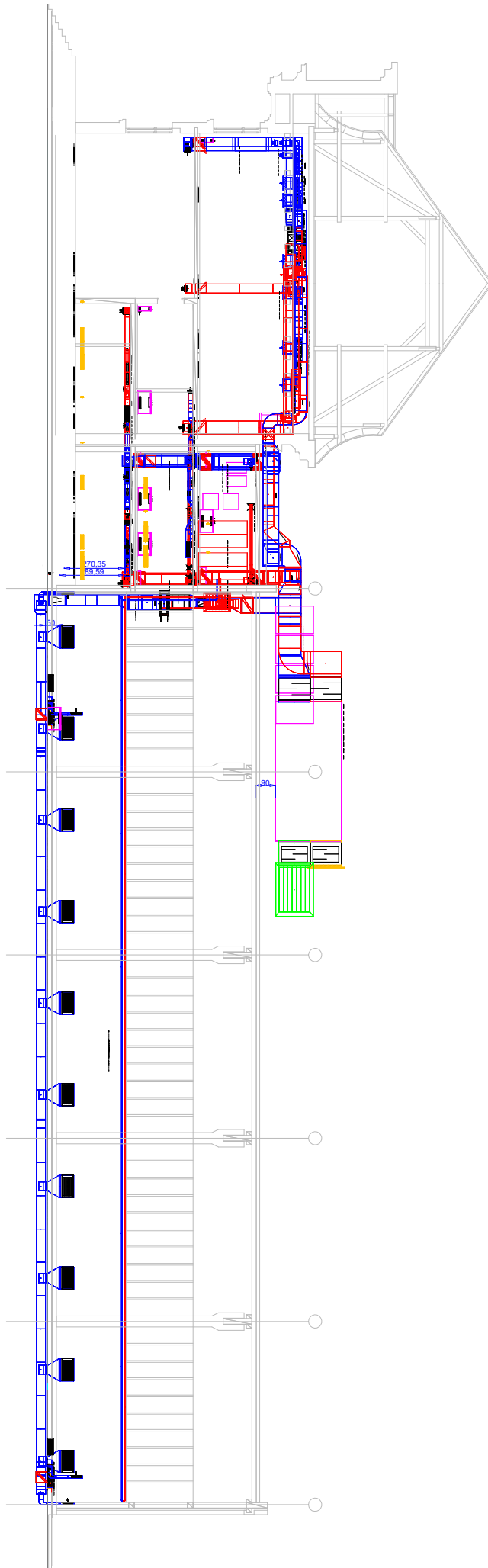
Tip Adconair ADPro 763791 IMH  
 Kol. DZ zrakca 19.000 m<sup>3</sup>/h  
 Kol. PZ zrakca 19.000 m<sup>3</sup>/h  
 Radna el. snoga 14.75/27.20 kW  
 Priklj. snoga Smox 51.70 kVA  
 Napon 3/N/PE 400V 50Hz V  
 Osiguraci 3x100 A  
 Dimenzije D 6310 mm  
 S 3090 mm  
 V 3040 mm  
 Masa 5782 kg

**LEGENDA:**

- 1 Upravljački ormar Menega Vanjsko izvedbo
  - 2 Glavni napojni ormar
  - 3 Pretupožarna centrola
  - 4 Switch – za ethernet liniju
  - 5 Modern – telefonska linija
  - 6 Prekidat – vanjsko blokoda
  - 06 Električki napon 3/N/PE 50Hz 400V ili 1/N/PE 50Hz 230V Smox=...kVA, Imox=...A Osiguraci=...A
- Mogući vanjski priključci:
- 1 Priključak BUS linije i ostalih elemenata u polju
  - 01 Bespotencijalni kontakt Greška A–diarni
  - 07 Ethernet linija
  - 01 Analogni telefonski priključak
  - 02 Vanjska blokoda
- Br/ Tip kabla  
 01/ 2x2x0.75mm<sup>2</sup> PAAR-CY III  
 2x2x0.5mm J-(ST)Y  
 02/ 3x1.5mm<sup>2</sup> NYM-U  
 03/ 4x1.5mm<sup>2</sup> NYM-U  
 04/ 5x1.5mm<sup>2</sup> NYM-U  
 05/ 7x1.5mm<sup>2</sup> NYM-U  
 06/ prema elektro projektu  
 07/ FTP CAT5

Odg. projektant:	Ime:	Poljst:	Datum:	Projektantko poduzeće:	Objekt:	Ime područje:	Skupina: Adconair ADPro	Br. crtež:	1
Obradilo:	-	-	-	-	Br. projekta:	Gimnastička dvorana	Tip: U1 Adconair ADPro 763791 IMH	Mjalo:	1: X
Kontrola:	-	-	-	-					



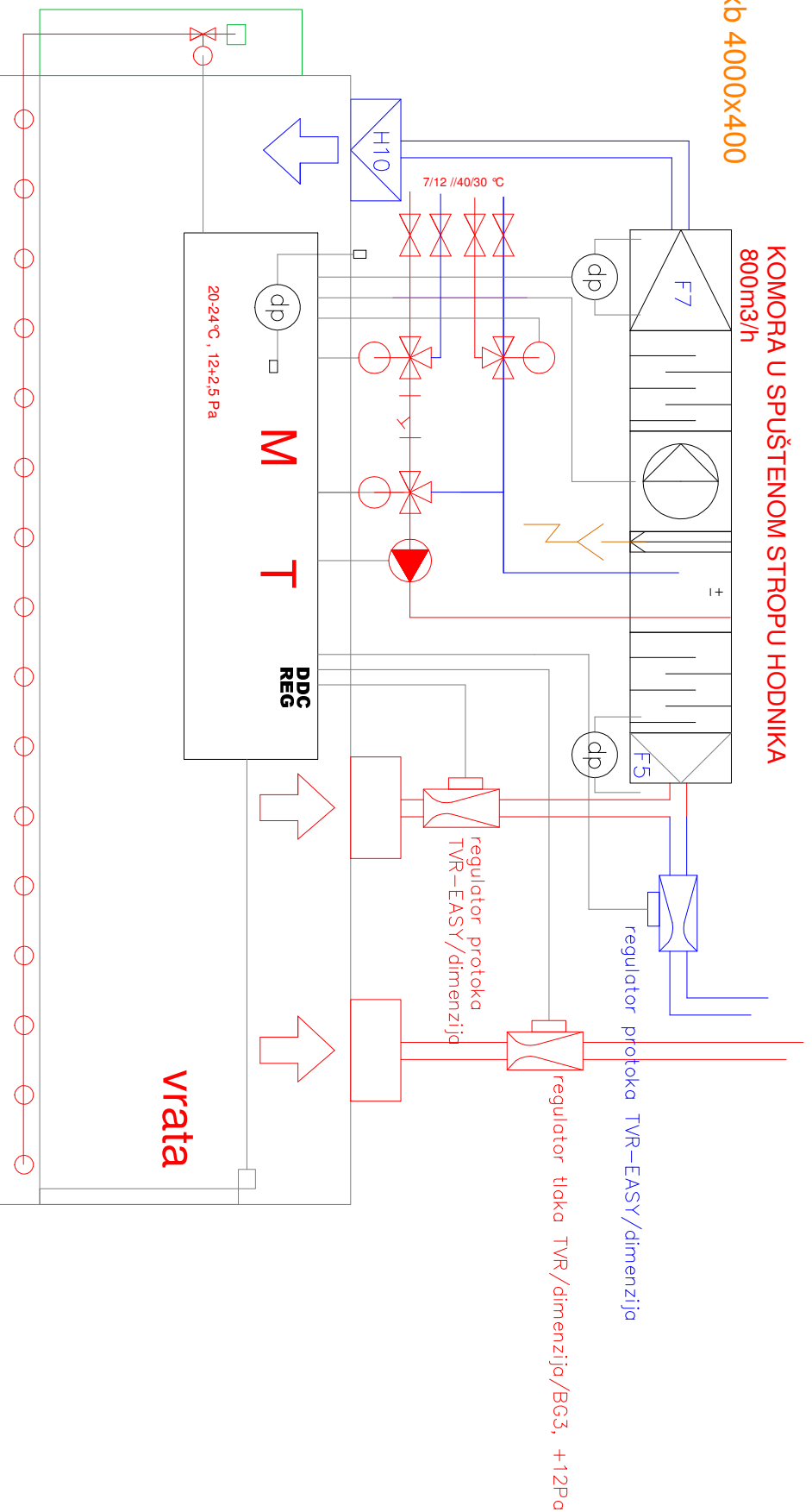




# TIP1

dimenzije lxb 4000x400

KOMORA U SPUŠTENOM STROPU HODNIKA  
800m<sup>3</sup>/h



## OPIS RADA SUSTAVA STERILNE SOBE

Regulacija količina zraka za sterilne sobe održavaju stalni pretlak u odnosu na susjedne prostorije.

Frekventno regulirani električni ventilatori održava zadanu količinu zraka u oplođu neovisno o zadržanosti filtra.

Kada su zadržani filtri obavješava o potrebnoj zamjeni šalj.

U slučaju kvar ili održavanje klima kontroler, sustav regulira smanjeni odas iz sobe i povlači više svježeg zraka iz dotavrnog kanala, s dijelom održavanja potrebnog pretlaka.

U odnosu na susjedne prostorije:

• funkcije održavanja pretlaka u sobi se blikira kada su otvorena vrata.

• funkcije u tijpu zatvoreni se održava u zonskom grijaču / hlađilaču.

• Regulatori u oplođu hlađna voda, tijekom cijele godine.

• Podno grijanje ima prioritet u zimskom periodu.

Na korisničkom tabletu je moguće mijenjati temperaturu i prioriteta grijanja i hlađenja.

## FLOGISTON d.o.o.

Dakovo, Osijek F Krežme 4

Zajednička oznaka projekta: 61/2015

PROJEKTANT: Silvano Susliović,dip.ling.stroj. (odpis)

(prečiš)

ZAHVAT  
U PROSTORU

INVESTITOR

MJESTO GRADNJE

VRSTA PROJEKTA

DATUM: 09.2015.

Izgradnja poslovne građevine  
LABORATORIJ INSPECTO

INSPECTO d.o.o. Dakovo

POSLOVNA ZONA NEMETIN  
k.č.br.: 10440/11 zemljišta 3 i 4

STROJARSKI-STROJARSKJE INSTALACIJE

BROJ PROJEKTA: F-20-2015

Mjerilo

Naziv crteža:  
**SHEMA PROZRAČIVANJA**

**STERILNA SOBA 12, 13**

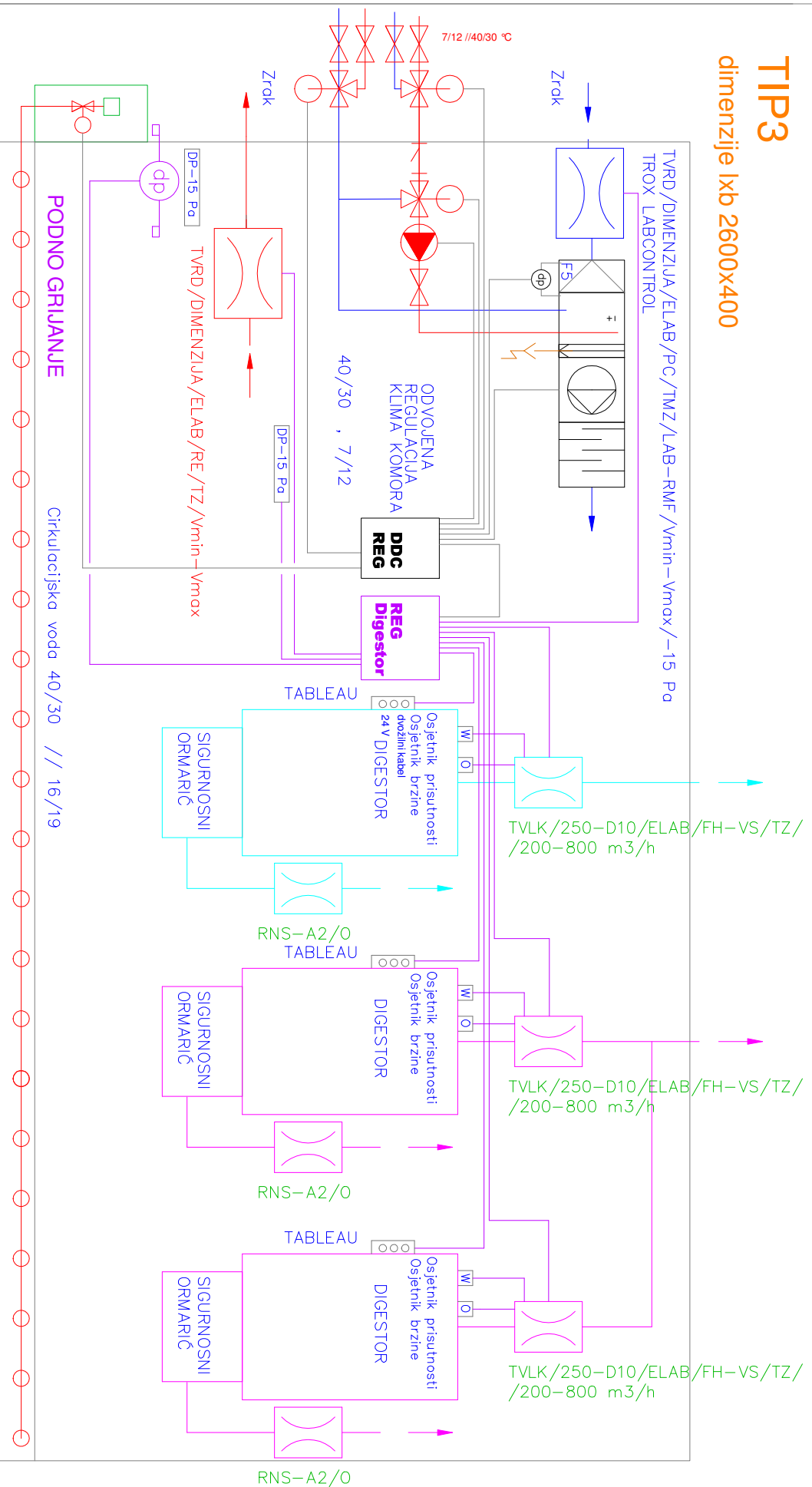
B/crteža

**7.1**



# TIP3

dimenzije lxb 2600x400



## OPIS RADA SUSTAVA

Regulacija koeficijenta zračenja za laboratorijski prostor održava stalni polak u odnosu na susjedne prostorije i variraju koeficijent zračenja prema potrebi odnosa iz digestora i sigurnosnih ormarača.

Dovod zračenja:  
 Fekterno regulirani elektromotor ventilatora održava zadani količinu zračenja u dovodu, neovisno o zaprljanosti filtera.  
 Nadzor zaprljanosti filtera obavještava o potrebnj zamjeni sahi.

Funkcija održavanja poljaka u sobi sa blokira kada su dvorena vrata.  
 Prozori su trajno zatvoreni.

Podno grijanje ima protok u zonskom periodu.  
 Raspođeziva toplia i hladna voda tlekonu cijele godine.

Podno grijanje ima protok u zonskom periodu.  
 Podno grijanje radi u najgore mjerjati temperaturu i prenosiha grijanja i hlađenja.

Digestor u sobi sa blokira kada su dvorena vrata.  
 Regulacija koeficijenta zračenja s digestora je pomodu VVS regulatora . Opcija na zadane koeficijent ili na održavanje konstantnog poljaka u digestoru .

## KOLIČINE ZRAKA

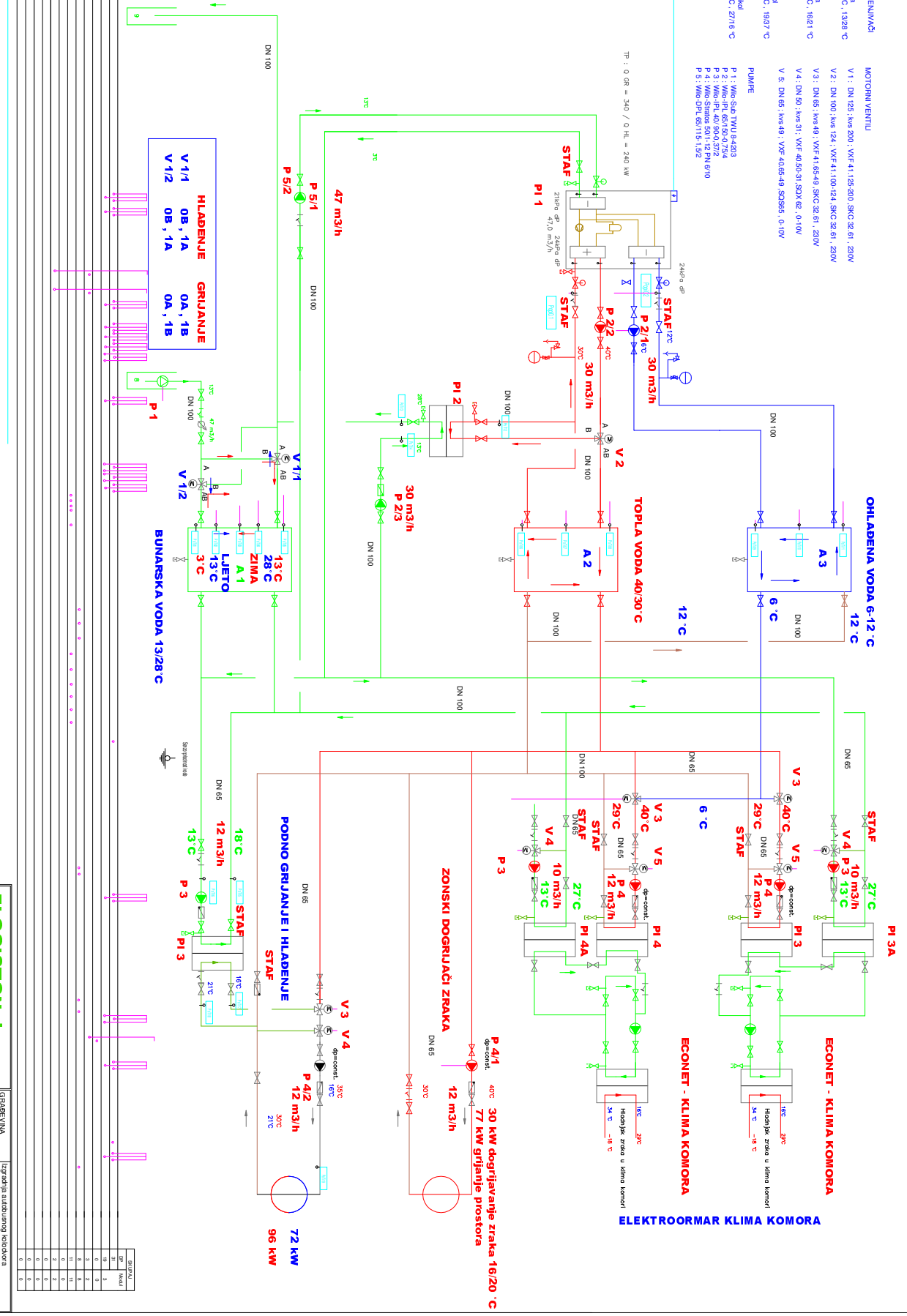
PROSTORUNA / m<sup>3</sup>h  
 P. 07 / 2250  
 P. 08 / 2250  
 2. 16 / 2250  
 2. 17 / 2250

<p><b>FLOGISTON d.o.o.</b></p> <p>Dakovo, Osijek, F. Krežme 4</p>		ZAHVAT U PROSTORU	Izgradnja poslovne građevine LABORATORIJU INSPECTO
		INVESTITOR	INSPECTO d.o.o. Dakovo
<p>Projektant: SILVANO SUŠILOVIĆ, dipl. inž. stroj.</p>		MJEŠTO GRADNJE	POSLOVNA ZONA NEMENIĆI K.č.br. 10440/11 zemljišta 3/14
<p>Projektant: SILVANO SUŠILOVIĆ, dipl. inž. stroj.</p>		VRSTA PROJEKTA	STROJARSKI - STROJARSKJE INSTALACIJE
<p>Datum: 09.2015.</p>		BR. PROJEKTA	20-2015
<p>Naziv crteža: <b>HEMA PROZRAČIVANJA LABORATORIJA STRI DIGESTORA</b></p>		Mjerilo	Br. crteža: <b>7.3</b>



- POČASTI IZAKLJUČIVI**
- P 2: voda / voda 300 kW, 40/30 °C, 13/28 °C
  - P 1: voda / voda 40/20 kPa
  - P 3: voda / voda 100 kW, 13/3 °C, 16/21 °C
  - P 4: voda / glikol 150 kW, 40/30 °C, 19/37 °C
  - P 4.4: voda / glikol 150 kW, 40/30 °C, 27/16 °C
- MOTORNI VENTILI**
- V 1: DN 125; VNF 200; VNF 41125-200; SFC 22.61; 230V
  - V 2: DN 100; VNF 124; VNF 41100-124; SFC 22.61; 230V
  - V 3: DN 65; VNF 49; VNF 4165-49; SFC 22.61; 230V
  - V 4: DN 50; VNF 31; VNF 4050-31; SOX 62; 0-10V
  - V 5: DN 65; VNF 49; VNF 4065-49; SOX 65; 0-10V
- PUMPE**
- P 1: Wilo-Star TVU 8/42/3
  - P 2: Wilo-PL 50/30/2/34
  - P 3: Wilo-PL 50/30/2/34
  - P 4: Wilo-Stratos 50/1-12; PVI 6110
  - P 5: Wilo-DPL 65/115; 1/32

**ZONSKA REGULACIJA SIEMENS  
NALOG ZA RAD PODNOG HLAD I ZONSKIH DOGRUJAČA**



**REGULACIJSKI ORMAR MENENGA**

- Začuvana energija, adaptivna posuda
- Kapilarna zadivka DN 80 x 106
- Svetlo za punjenje i pražnjenje
- Spajnašni ventili 3 bar : NO40

**KOMPENZACIJSKI ISPRVENICI**

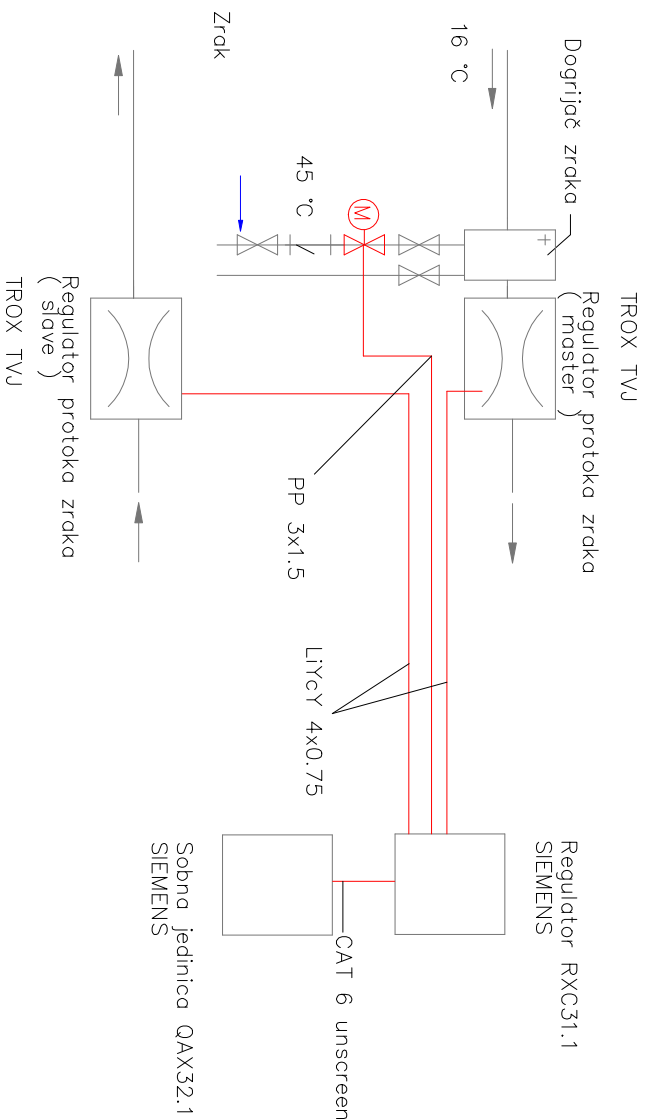
- A1 - BUNARSKA VODA 13/27 °C // 13,5 °C
- A2 - VODA ZA GRUJANJE 40/30 °C
- A3 - VODA ZA HLADENJE 6/12 °C

**FLOGISTON d.o.o.**

Dakovo, Osijeck F. Kraljevo 4

PROJEKTANT	Sivano Šušljović dipl. ing. arh.	INVESTICIJONAR	OSIJEK-KOTERSKI d.d.
POSREDOVATEL	Šušljović dipl. ing. arh.	MJESTO GRADNJE	Trg A. Šušljovića 7/II, 31000 Osijek
POSREDOVATEL	Šušljović dipl. ing. arh.	STROJARSKI STROJARSKE INSTALACIJE	igijeno Ključevac, 1. kat, Osijek
POSREDOVATEL	Šušljović dipl. ing. arh.	BROJ PROJEKTA	F. 29/2007

GRAĐEVINA	Uzgradnja sudionog kotlovnice
INVESTICIJONAR	OSIJEK-KOTERSKI d.d.
MJESTO GRADNJE	Trg A. Šušljovića 7/II, 31000 Osijek
STROJARSKI STROJARSKE INSTALACIJE	igijeno Ključevac, 1. kat, Osijek
BROJ PROJEKTA	F. 29/2007
NAZIV CRTEŽA	Merilo
<b>ŠHEMA TOPLINSKE STANICE</b>	Br. crteža



#### REGULACIJA TEMPERATURE I KOLIČINE ZRAKA

##### ZIMA :

- t R = 20 °C/30-50% ; t ZR = 16 °C/40% ; t W = 45 °C ; V min = 2,5 l/h ; V max = 5 l/h
- podtemperatura >> t zraka na max 35 °C , V max
- dizanje temperature >> smanjenje količine zraka sa V max na V min
- stacionarno stanje >> V min , t zraka 20 °C
- nadtemperatura >> V min , t zraka 16 °C
- daljnje pregrijanje >> V max , t zraka 16 °C

##### LJETO :

- t R = 26 °C/50% ; t ZR = 16 °C/90% ; t W = 45 °C ; V min = 2,5 l/h ; V max = 5 l/h
- nadtemperatura >> t zraka 16 °C , V max
- pad temperature >> smanjenje količine zraka sa V max na V min
- stacionarno stanje >> V min , t zraka 16 °C
- podtemperatura >> V min , t zraka 16-22 °C
- daljnje pochlđenje >> V max , t zraka 20 - 26 °C
- topla voda na zonskim dugrijačima i ljeti

#### UKUPNO 34 ZONE

## FLOGISTON d.o.o.

Dakovo, Osijek F. Krežme 4

Zajednička oznaka projekta: R 75

PROJEKTANT Silvano Sušilović/dipl.ing.stroj.

(odpis)

(prečiš)

GRADJEVINA Izgradnja autocarinskog kolodvora i pratećih sadržaja

INVESTITOR OSJUEK-KOTERKS d.d. Trg A. Starčevića 7/II, 31000 Osijek

MJESTO GRADNJE Ugao Kačićeve i Kačićeve ulice, Osijek

VRSTA PROJEKTA STROJARSKI-STROJARSKE INSTALACIJE

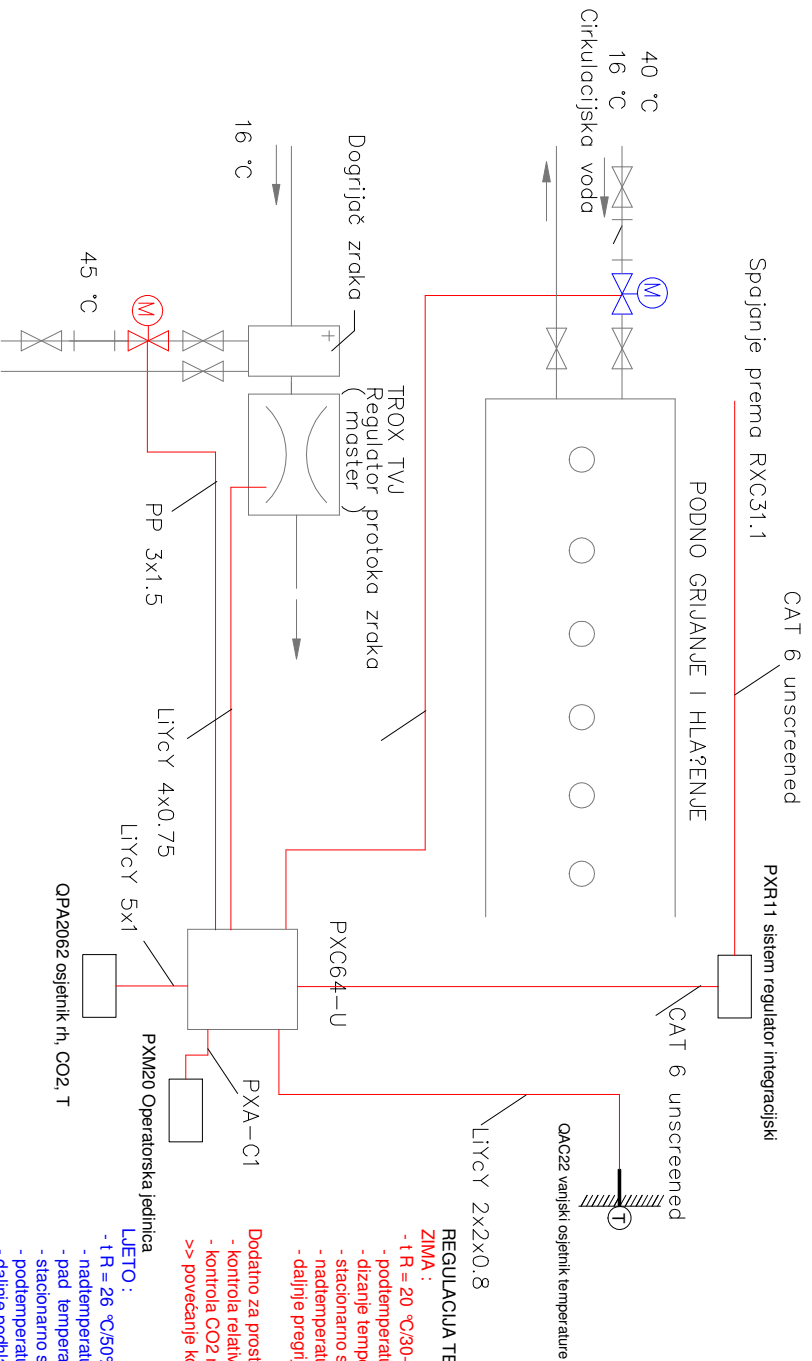
DATUM : 03.2011. BROJ PROJEKTA : F 29-2007

Naziv crteža: **HEMA PODSUSTAVA PROSTORIJE**

Mjerilo Br. crteža **6**

VP1 45 .. Q + SSD ; NO 10-32 ; SIEMENS

SLAVINA



**JAVNI PROSTOR , SEKCIJE 20\*4 m  
NEGATIVNA REG ZIMSKE TEMPERATURE PREMA TV  
DO Tpr +12 °C**

- ⊗ VPI 45 .. Q + SSD ; NO 10-25 ; SIEMENS  
⊗ VPI 45 .. Q + SSD ; NO 10-32 ; SIEMENS  
⊗ SLAVINA

#### REGULACIJA TEMPERATURE I KOLIČINE ZRAKA

##### ZIMA :

- t R = 20 °C/30-50% ; t ZR = 16 °C/40% ; t W = 45 °C ; V min = 2,5 l/h ; V max = 5 l/h
- podtemperatura >>> podno grijanje na max , t zrak na max 35 °C , V max
- dizanje temperature >>> smanjenje količine zraka sa V max na V min
- stacionarno stanje >>> podno grijanje ugašeno , V min , t zrak 20 °C
- nadtemperatura >>> podno ugašeno , V min , t zrak 16 °C
- daljnje pregrijanje >>> podno ugašeno , V max , t zrak 16 °C

##### Dodatno za prostorije 2-3-4 PUTNIČKI PROSTOR:

- kontrola relativne vlažnosti zraka fi = 30-50%
- kontrola CO2 max - 1000 ppm
- >>> povećanje količine zraka s V min prema V max u 5 stupnjeva

##### LJETO :

- t R = 26 °C/50% ; t ZR = 16 °C/90% ; t W = 16 °C ; V min = 2,5 l/h ; V max = 5 l/h
- nadtemperatura >>> podno hlađenje na max , t zrak 16 °C , V max
- pad temperature >>> smanjenje količine zraka sa V max na V min
- stacionarno stanje >>> podno hlađenje ugašeno , V min , t zrak 16 °C
- podtemperatura >>> podno ugašeno , V min , t zrak 16 °C
- daljnje podhlađenje >>> podno ugašeno , V max , t zrak 20 - 26 °C
- topla voda na zonskim dogrijačima i ljeti

##### Dodatno za prostorije 2-3-4 PUTNIČKI PROSTOR:

- kontrola relativne vlažnosti zraka fi = 50-60%
- kontrola CO2 max - 1000 ppm
- ljetna kompenzacija temperature prema vanjskoj temperaturi - 7 °C
- >>> povećanje količine zraka s V min prema V max u 5 stupnjeva

#### UKUPNO 14 ZONA

### FLOGISTON d.o.o.

Dakovo, Osijek F Krežne 4

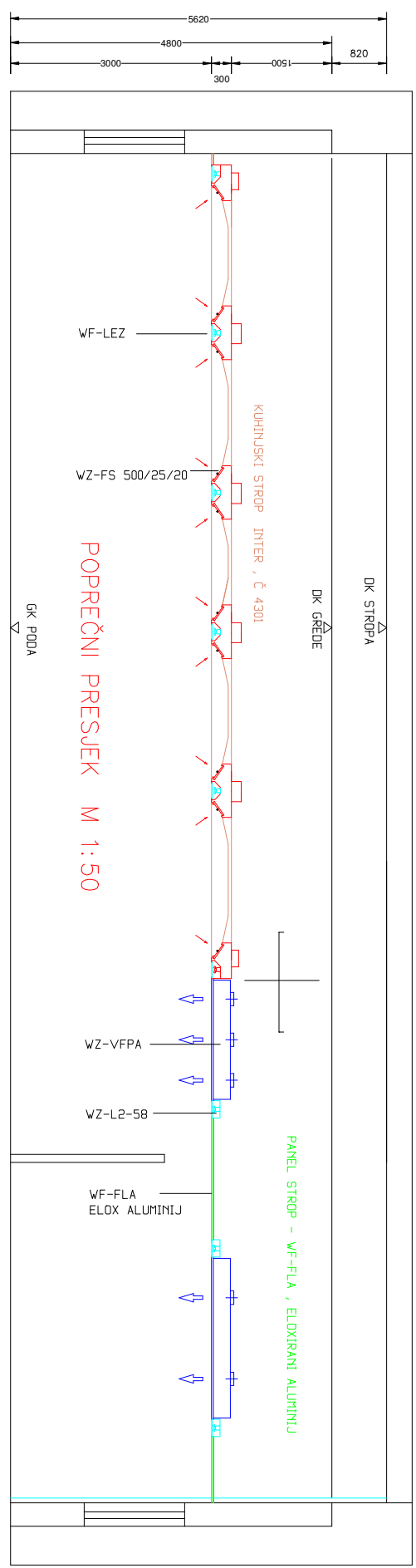
PROJEKTANT	Silvano Sušilović,dipl.ing.stroj.	GRAĐEVINA	Zgradišta autocoursovog kolodvora i prateći sadržaji
Zajednička oznaka projekta: R 75		INVESTITOR	OSIJEK-KOTERKS d.d Trg A. Sitarševića 7/II, 31000 Osijek
PROJEKAT		MJESTO GRADNJE	Ugao Kašćeve i Kašćeve ulice, Osijek
(odpisi)		VRSTA PROJEKTA	STROJARSKI -STROJARSKJE INSTALACIJE
		DATAUM : 03.2011.	BROJ PROJEKTA : F 29-2007
		Naziv crteža:	Mjerilo
		<b>HEMA PODUSTAVA PROSTORIJE S PODNIM GRUJANJEM</b>	B/crteža <b>7</b>

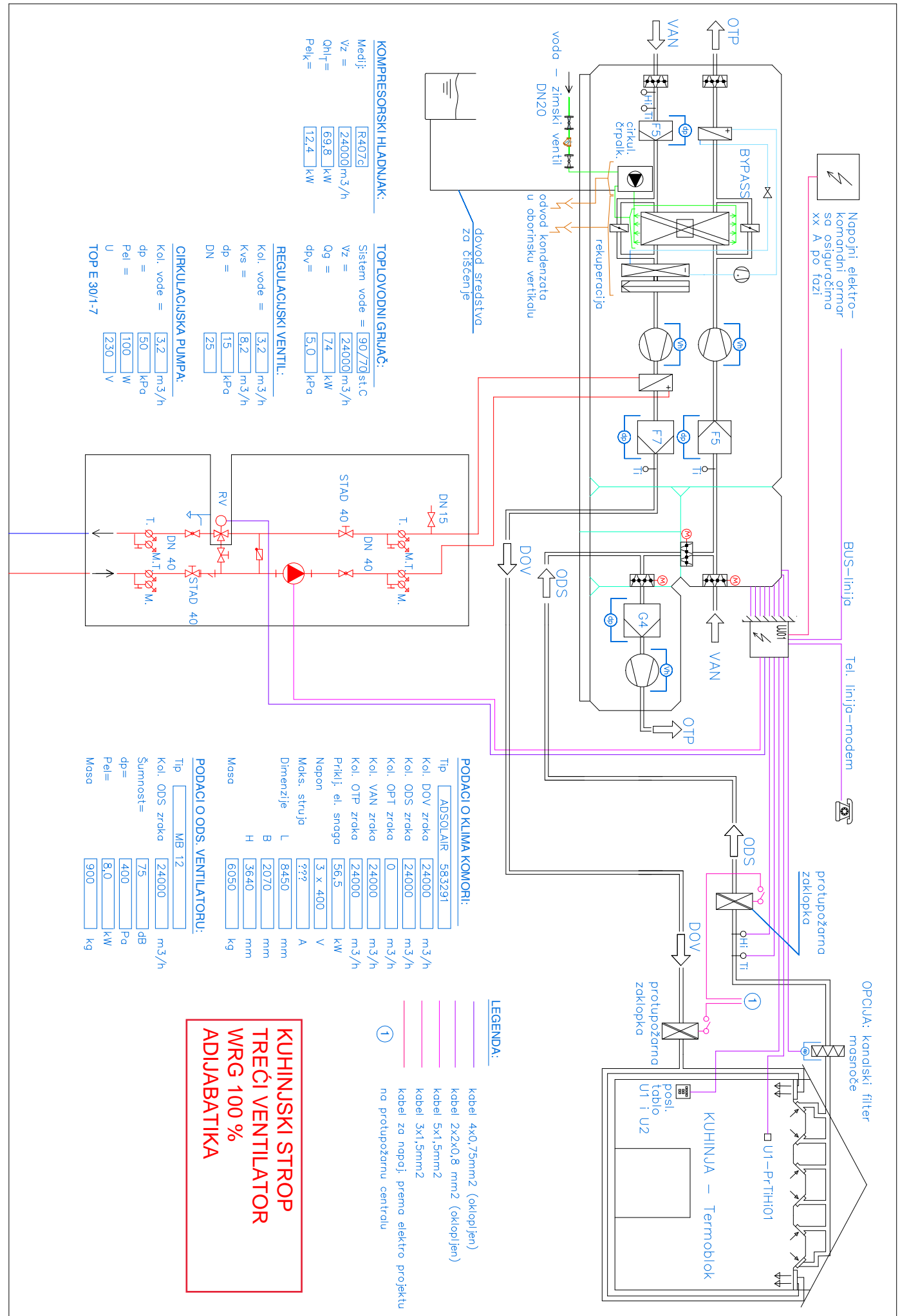




PROJEKT 409

ELEKTROINSTALACIJSKI PROJEKT ZA PROJEKCIJU





Napojni elektro-komandni ormar sa osiguranjima xx A po fazi

BUS-linija Tel. linija-modern

protupožarna zaklopka

OPCUA: kanalski filter masnoče

KUHINJA - Termoblok

posl. tablo U1 i U2

protupožarna zaklopka

voda - zimski ventili DN20  
odvod kondenzata u otopirsku vertikalnu  
za čišćenje

- LEGENDA:**
- kabel 4x0,75mm2 (oklopljen)
  - kabel 2x2x0,8 mm2 (oklopljen)
  - kabel 5x1,5mm2
  - kabel 3x1,5mm2
  - kabel za napoj. prema elektro projektu
  - na protupožarnu centralu

①

**KOMPRESORSKI HLADNJAK:**

Medij: R407c  
Vz = 24000 m<sup>3</sup>/h  
Oh<sub>1</sub> = 69,8 kW  
Pel<sub>1</sub> = 12,4 kW

**TOPLOVODNI GRUJAČ:**

Sistem vode = 190,7/70 st.C  
Vz = 24000 m<sup>3</sup>/h  
Og = 74 kW  
dpv = 5,0 kPa

**REGULACIJSKI VENTIL:**

Kol. vode = 3,2 m<sup>3</sup>/h  
Kvs = 8,2 m<sup>3</sup>/h  
dp = 15 kPa  
DN 25

**CIRKULACIJSKA PUMPA:**

Kol. vode = 3,2 m<sup>3</sup>/h  
dp = 50 kPa  
Pel = 100 W  
U 230 V  
TOP E 30/1-7

**PODACI O KLIMA KOMORI:**

Tip ADSOLAIR 583291  
Kol. DOV zraka 24000 m<sup>3</sup>/h  
Kol. ODS zraka 24000 m<sup>3</sup>/h  
Kol. OPT zraka 0 m<sup>3</sup>/h  
Kol. VAN zraka 24000 m<sup>3</sup>/h  
Kol. OTP zraka 24000 m<sup>3</sup>/h  
Prilj. el. snaga 56,5 kW  
Napon 3 x 400 V  
Maks. struja 3 x 400 A  
Dimenzije L 8450 mm  
B 2070 mm  
H 3640 mm  
Masa 6050 kg

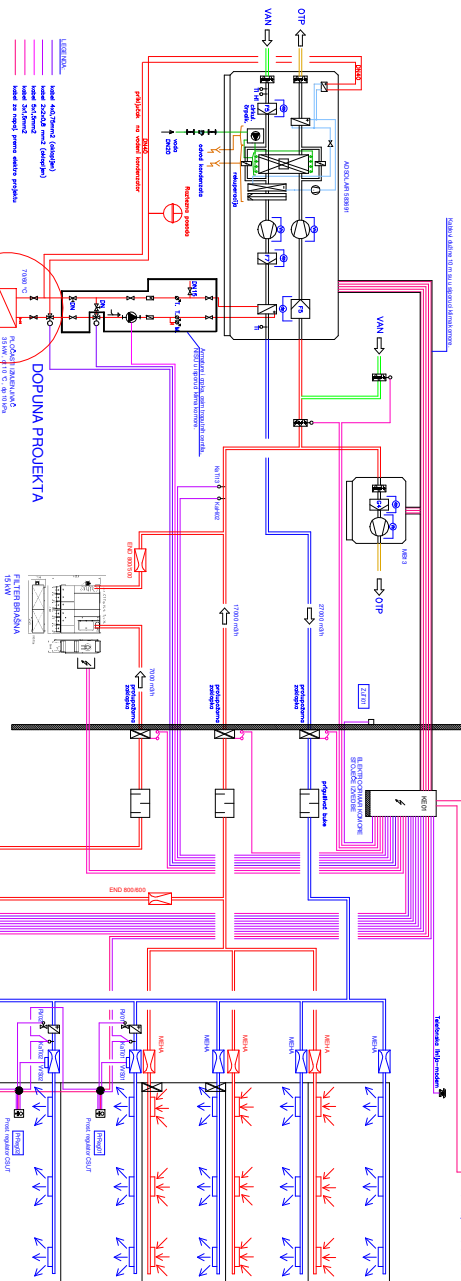
**PODACI O ODS VENTILATORU:**

Tip MB 12  
Kol. ODS zraka 24000 m<sup>3</sup>/h  
Šumnost= 75 dB  
dp= 400 Pa  
Pel= 8,0 kW  
Maso 900 kg

**KUHINJSKI STROP  
TREĆI VENTILATOR  
WRG 100 %  
ADIJABATIKA**



VANJSKI PROSTOR UNUTRAŠNJI PROSTOR



**LEGENDA:**

- linija odvajanja (dijeljenje)
- linija zadrživa (zadrživa)
- linija odvajanja
- linija za prijelaz između prostorija

**OPREMA ZA ZAŠTITU ZRAKA:**

**OPREMA ZA OČIŠĆENJE ZRAKA:**

**OPREMA ZA OHLAĐENJE ZRAKA:**

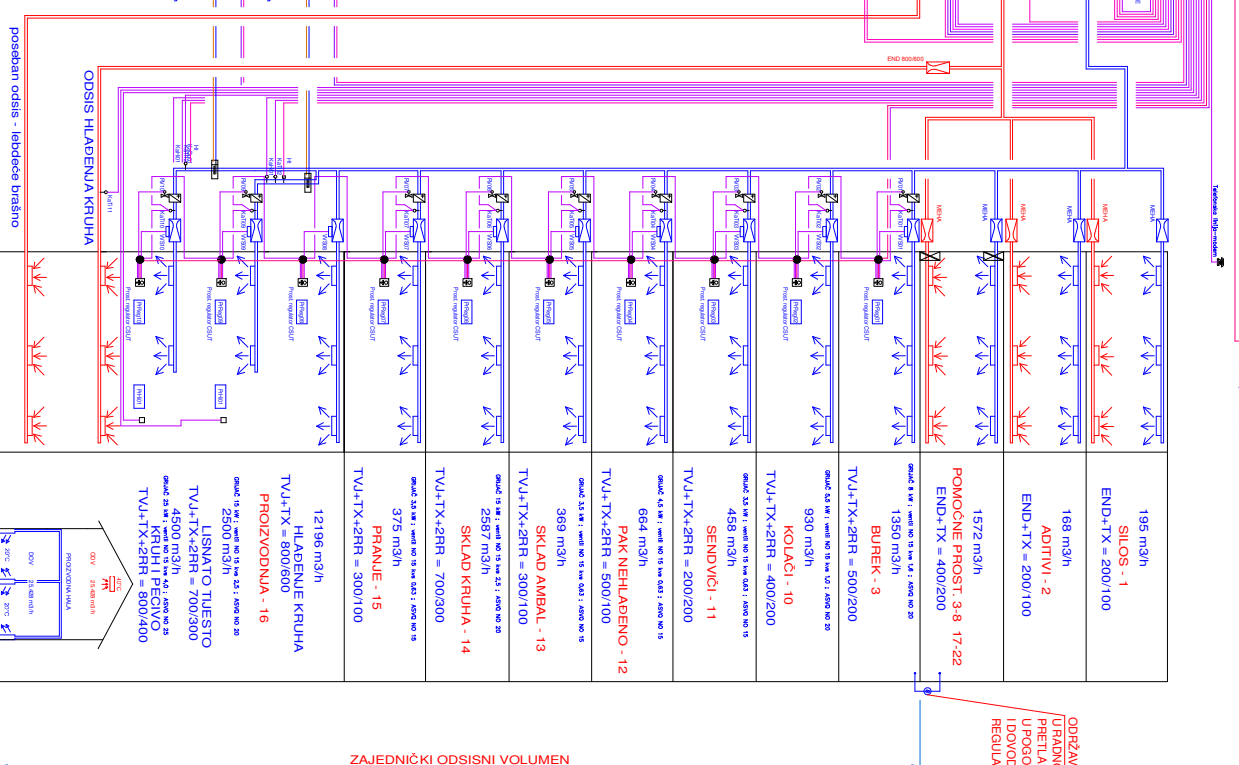
**OPREMA ZA GREJANJE ZRAKA:**

**OPREMA ZA VENTILACIJU:**

**OPREMA ZA OHLAĐENJE ZRAKA:**

**OPREMA ZA GREJANJE ZRAKA:**

**OPREMA ZA VENTILACIJU:**



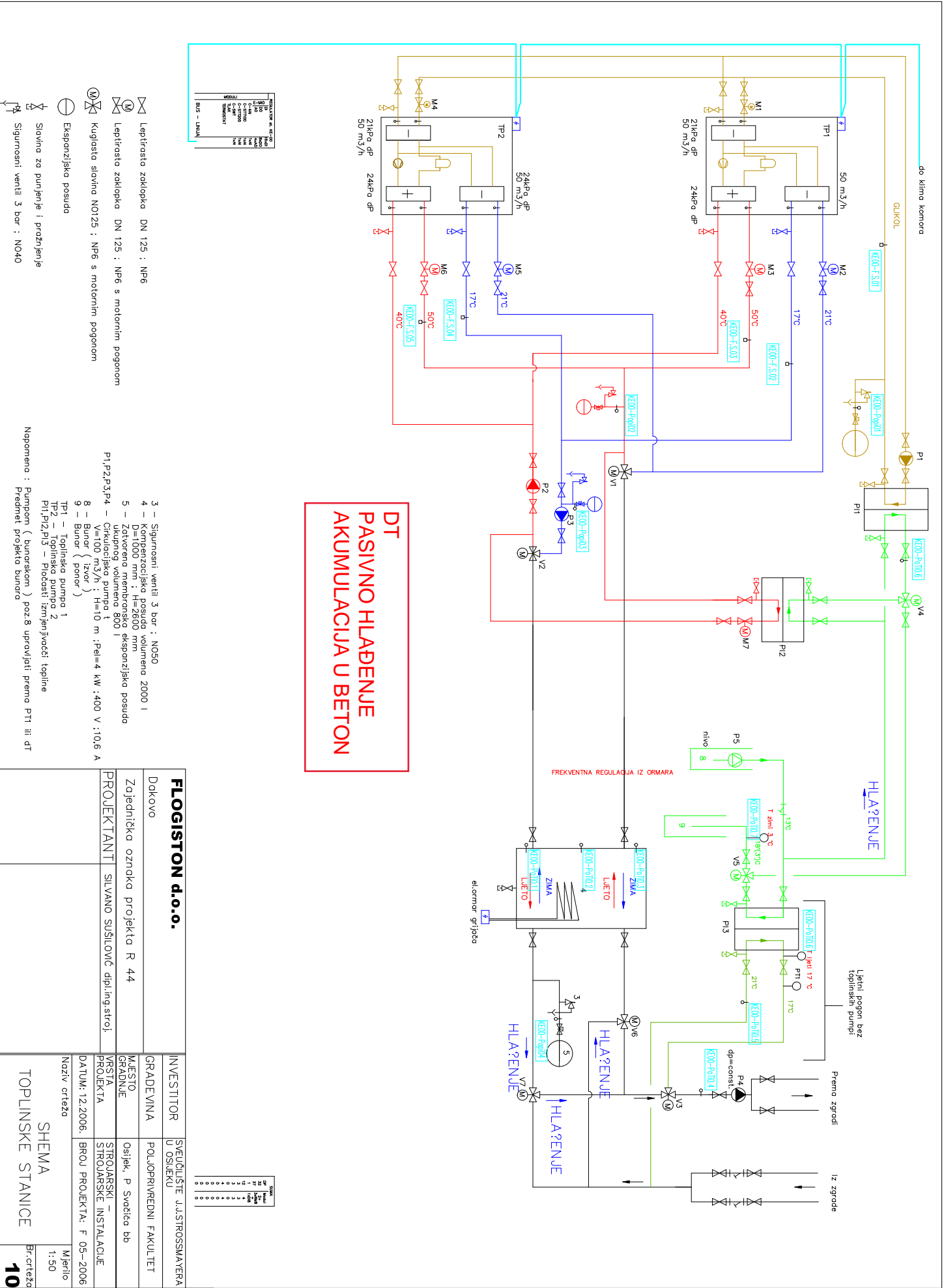
**IZVORI ZRAKA  
TREĆI VENTILATOR  
ADIJABATIKA  
OVLAŽIVANJE  
FILTER BRAŠNA  
JED. REG.**

**ZAJEDNIČKI ODSISNI VOLUMEN**

12196 m <sup>3</sup> /h HLADENJE KRUHA TVJ+TX = 800/800 PROIZVODNJA - 16	2500 m <sup>3</sup> /h USKATO MLESTO TVJ+TX+2RR = 700/300 4500 m <sup>3</sup> /h KRUHI PECOVO TVJ+TX+2RR = 800/400	195 m <sup>3</sup> /h SILOS - 1 END-TX = 200/100	168 m <sup>3</sup> /h ADITIVI - 2 END+TX = 200/100	1572 m <sup>3</sup> /h POMOĆNE PROST. 3-8 17-22 END-TX = 400/200	1350 m <sup>3</sup> /h BUREK - 3 TVJ+TX+2RR = 500/200	930 m <sup>3</sup> /h KOLAČI - 10 TVJ+TX+2RR = 400/200	438 m <sup>3</sup> /h SENDVIČI - 11 TVJ+TX+2RR = 200/200	664 m <sup>3</sup> /h PAK NEHLADNO - 12 TVJ+TX+2RR = 500/100	369 m <sup>3</sup> /h SKLAD AMBAL - 13 TVJ+TX+2RR = 300/100	2587 m <sup>3</sup> /h SKLAD KRUHA - 14 TVJ+TX+2RR = 700/300	375 m <sup>3</sup> /h PRANJE - 15 TVJ+TX+2RR = 300/100
---	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--

**LOGISTON d.o.o.**

Ime:	Logiston d.o.o.
Adresa:	...
Telefon:	...
Web:	...
IBAN:	...
Šifra:	...
Opis:	...
Podpis:	...
Stampa:	...



**DT**  
**PASIVNO HLADENJE**  
**AKUMULACIJA U BETON**

Legenda za simboliku	
3/4	3/4" DN
1/2	1/2" DN
1	1" DN
1.5	1.5" DN
2	2" DN
3	3" DN
4	4" DN
5	5" DN
6	6" DN
8	8" DN
10	10" DN
12	12" DN
15	15" DN
20	20" DN
25	25" DN
30	30" DN
40	40" DN
50	50" DN
60	60" DN
80	80" DN
100	100" DN
125	125" DN
150	150" DN
200	200" DN
250	250" DN
300	300" DN
400	400" DN
500	500" DN
600	600" DN
800	800" DN
1000	1000" DN
1200	1200" DN
1500	1500" DN
2000	2000" DN
2500	2500" DN
3000	3000" DN
4000	4000" DN
5000	5000" DN
6000	6000" DN
8000	8000" DN
10000	10000" DN

Legenda za simboliku	
1	1" DN
1.5	1.5" DN
2	2" DN
3	3" DN
4	4" DN
5	5" DN
6	6" DN
8	8" DN
10	10" DN
12	12" DN
15	15" DN
20	20" DN
25	25" DN
30	30" DN
40	40" DN
50	50" DN
60	60" DN
80	80" DN
100	100" DN
125	125" DN
150	150" DN
200	200" DN
250	250" DN
300	300" DN
400	400" DN
500	500" DN
600	600" DN
800	800" DN
1000	1000" DN
1200	1200" DN
1500	1500" DN
2000	2000" DN
2500	2500" DN
3000	3000" DN
4000	4000" DN
5000	5000" DN
6000	6000" DN
8000	8000" DN
10000	10000" DN

- ⊗ Leptirasta zaklopka DN 125 : NP6
- ⊗ Leptirasta zaklopka DN 125 : NP6 s motornim pogonom
- ⊗ Kuglasta slavina NO125 : NP6 s motornim pogonom
- ⊗ Ekspanzijska posuda
- ⊗ Slavina za punjenje i praznjenje
- ⊗ Sigurnosni ventili 3 bar : NO40

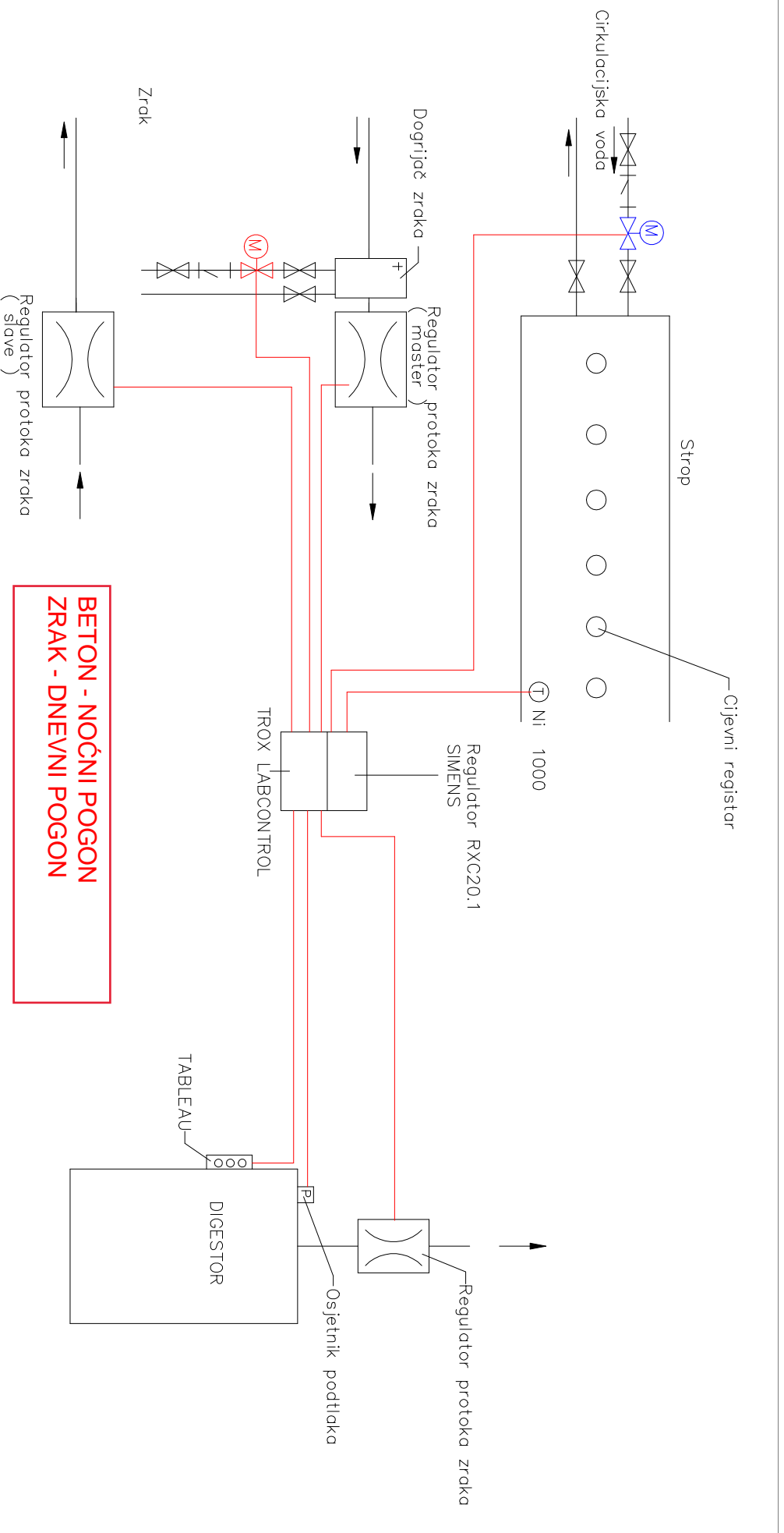
- 3 - Sigurnosni ventili 3 bar : NO50
- 4 - Kompenzacijska posuda volumena 2000 l
- 5 - Zadrživača nrambrska ekspanzijska posuda
- 6 - Zadrživača volumena 800 l
- 7 - Zadrživača volumena 800 l
- 8 - Bunar (izvor )
- 9 - Bunar (ponor )
- TP1 - Toplinska pumpa 1
- TP2 - Toplinska pumpa 2
- PT1,PT2,PT3 - Pločasti izmjenjivači topline
- PT4 - Pločasti izmjenjivači topline

Napomeno : Pumpom ( bunarskom ) poz.8 upravljati prema PT1 ili DT  
 Predmeti projekta bunara

**FLOGISTON d.o.o.**

DOKOVO	INVESTITOR	SVETIĐURŠTE JUŠTROSSMAYERA U OSIJEKU
Zajednička oznaka projekta R 44	GRADEVINA	POLJOPRIVREDNI FAKULTET
PROJEKTANT	SILVANO SUŠILOVIĆ dipl.ing.stroj	OSIJEK, P Svodača bb
	Mjesto	OSIJEK, P Svodača bb
	Mjesto	OSIJEK, P Svodača bb
	Vrsta projekta	STROJARSKI - STROJARSKA INSTALACIJA
	Datum: 12.2006.	BROJ PROJEKTA: F 05-2006
	Naziv crteža	Mjerilo

SHEMA		Br. crteža
TOPLINSKE STANICE		
		10



- ON-OFF S MAX PROTOKOM
- KONTINUIRANO S MAX PROTOKOM

	ZOP R 44	<b>FLOGISTON d.o.o.</b>	
		Dokovo,	INVESTITOR
		SVEUČILIŠTE JUŽNOSLOVENSKEGA	U OSJEKU
		GRADJEVINA	POLJOPRIVREDNI FAKULTET
		MAJSTO	
		GRADNJE	Osijek, vojarna "Drava"
		VRS TA	STROJARSKI
		PROJEKTA	STROJARSKJE INSTALACIJE
		DATAUM: 06.2006	BROJ PROJEKTA: F 05-2006
		Naživ crteža	Mjarilyo
		SHEMA REGULACIJE U KARAKTERISTIČNIM PROSTORIJAMA ( LABORATORIJU )	
			Br.cртеžo
			<b>27</b>



