

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 1
--	---	--

INVESTITOR: Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA
VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR
KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

TD: 65-10-20

Z.O.P. 08-6/19

STRUKOVNA
ODREDNICA: STROJARSTVO

RAZINA
RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

MAPA 3 / 5

**DIO: STROJARSKE INSTALACIJE
GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA**

GLAVNI
PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT: DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

DIREKTOR:

DARKO BAILO dipl.ing.stroj.

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 2
--	---	--

POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA:

ZOP: 08-6/19

- MAPA 1** ARHITEKTONSKI PROJEKT
TD: 08-6/19-A
ELAG d.o.o., Zagreb, Jure Kaštelana 17b
Ovlašteni projektant: Irena Gajšak Tonković, dipl.ing.arh.
- MAPA 2** GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
TD: 09-06/19
PROING d.o.o., Zagreb, Šenoina 3
Ovlašteni projektant: Saša Gal, dipl.ing.građ.
- MAPA 3** STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA
TD: 45-06-20
ABC ING d.o.o., Zagreb, Konjšćinska 64
Ovlašteni projektant: Darko Bailo, dipl.ing.stroj.
- MAPA 4** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - ELEKTRIČNE INSTALACIJE
TD: 08-6/19-E
ELAG d.o.o., Zagreb, Jure Kaštelana 17b
Ovlašteni projektant: Darko Žerjav, dipl.ing.el.
- MAPA 5** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA DOJAVE
POŽARA
TD: 08-6/19-V
ELAG d.o.o., Zagreb, Jure Kaštelana 17b
Ovlašteni projektant: Darko Žerjav, dipl.ing.el.

ELABORATI:

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI ELABORAT I ELABORAT OPREME
TD: 08-6/19-T
ELAG d.o.o., Zagreb, Jure Kaštelana 17b
Izradio: Renata Gajšak Žerjav, dipl.ing.el.

SADRŽAJ:

A/ PISANA DOKUMENTACIJA

1.	RJEŠENJA O IMENOVANJU, ISPRAVE I PRIKAZI.....	3
1.1	Registracija firme	
1.2	Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih projekatara	
1.3	Izjava o primjeni pravila zaštite na radu	
1.4	Isprava o primjeni pravila zaštite od požara	
2.	PROJEKTNI ZADATAK.....	14
3.	TEHNIČKI OPIS.....	16
4.	TEHNIČKI PRORAČUN.....	21
5.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....	29
6.	PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE.....	35

B/ NACRTNA DOKUMENTACIJA

SI-1.1	Tlocrt prizemlja - grijanje i hlađenje ventilacija	1:100
SI-2.1	Tlocrt prizemlja - stlačeni zrak	1:100
SI-3.1	Tlocrt prizemlja - izmještanje radijatora	1:100
SI-4.1	Tlocrt prizemlja - priprema PTV	1:100
SI-4.2.	Shema -priprema PTV	

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 4
--	---	--

INVESTITOR: Strojarška tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA
VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR
KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

TD: 65-10-20


Z.O.P. 08-6/19

STRUKOVNA
ODREDNICA: STROJARSTVO

RAZINA
RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

1. RJEŠENJA O IMENOVANJU, ISPRAVE I PRIKAZI

PROJEKTANT: DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
IZVADAK 12. SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 080329656

OIB: 90222176720

TVRTKA:

1 ABC ING društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i trgovinu

1 ABC ING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Konjšćinska 64

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 28.1 Proizvodnja metalnih konstrukcija
- 1 28.4 Kovanje, presječenje met. i sl.; metalurg. praha
- 1 72.50 Održavanje uređajskih strojeva i računala
- 1 * Proizvodnja i popravak rashladne, toplinske i ventilacijske opreme za industriju i kućanstvo
- 1 * Projektiranje, gradnje i nadzor nad gradnjem
- 2 * Kupnja i prodaja robe
- 2 * Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 * Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 2 * Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 2 * Prijevoz za vlastite potrebe
- 2 * Zastupanje stranih tvrtki
- 2 * Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 2 * Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 2 * Ostale turističke usluge
- 2 * Turističke usluge koje uključuju španjolsko-ekvadorske ili polumorske aktivnosti
- 2 * Ostale i srodne aktivnosti
- 2 * Grafički dizajn
- 2 * Izrada web stranica
- 2 * Usluge informacijskog društva

OSNIVACI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Ante Bailo, OIB: 94917604330
Zagreb, Konjšćinska 64
1 - jedini osnivač d.o.o.

D004, 2014-02-05 11:07:25 Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
IZVADAK 12. SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

2 Darko Bailo, OIB: 72635807119
Zagreb, Garešnička 29
2 - direktor
2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

1 23.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

1 Odluka o osnivanju društva donesena 01.12.1992. godine usklađena sa odredbama ZTD 15.12.1995. godine i sastavljena u novom obliku kao Izjava.
2 Izjava od 15. prosinca 1995. godine sa učinjenim izmjenama - promjena predmeta poslovanja, osoba ovlaštene za zastupanje, te Izjave u cijelosti - promijenjen u Izjavi ABC ING d.o.o., za projektiranje i trgovinu (Sistopis) od 18. veljače 2011. godine, te kao takav uložena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

1 Odlukom osnivača od 15.12.1995. godine povećan je temeljni kapital društva za 19.350,00 kuna, tako da je time temeljni kapital uvećan na 23.200,00 kuna, unosom u stvarima.

OSTALI PODACI:

1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-31460.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 28.03.13 2012 01.01.12 - 31.12.12 GFI-POD izvještaja

Upise u glavnu knjigu proveli su:

REU TL	Datum	Naziv suda
0001 TL-95/29142-4	15.02.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0002 TL-11/2660-2	15.04.2011	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	29.06.2010	elektronički upis
eu /	04.04.2011	elektronički upis
eu /	31.03.2012	elektronički upis
eu /	28.03.2013	elektronički upis

D004, 2014-02-05 11:07:25 Stranica: 2 od 3

2
Obrazloženje

BAILO DARKO, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 14.04.2008. godine postupak razmatranja dostavljenog potpuno Zaihtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građanja prema članku 49. Zakona o građnji koji je ostvaren na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 73/07), člankom 4. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05) u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do zričanja stepovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Policu se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovan je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera strojarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građanja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o građnji koji su ostvareni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i građnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registrirano za tu djelatnost.

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

Na temelju svega prethodno navedenog, rješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

- 1. DARKO BAILO, 10000, ZAGREB, GAREŠNIČKA 29
- 2. U Zbirku isprava Komore
- 3. Pismohrana Komore



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UPII-310-01/04-08/1528
Ubroj: 314-08-04-1
Zagreb, 17. travnja 2008. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrta Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 14.04.2008. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis BAILO DARKO, dipl.ing.stroj., ZAGREB, GAREŠNIČKA 29, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se BAILO DARKO, dipl.ing.stroj., ZAGREB, u stručni smjer za: **termoenergetska postrojenja; skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode** pod rednim brojem 1526, s danom upisa 14.04.2008. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, BAILO DARKO, dipl.ing.stroj., stječe pravo na upisnu stručnog naziva "ovlašteni inženjer strojarstva" i pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građanja prema članku 49. Zakona o građnji koji su ostvareni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i građnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registrirano za tu djelatnost.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građanja poštivati odredbe Zakona o građnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Policu se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrdi Uprava za upis u Imenik ovlaštenih inženjera u graditeljstvu, a koja su u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 7
--	---	--

Na temelju članka 52. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se sljedeće:

R J E Š E N J E

o imenovanju projektanta

DARKO BAILO, dipl. ing. stroj. imenuje se na dužnost projektanta za izradu projektne dokumentacije strojarških instalacija za :

INVESTITOR: Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

Poslovi i zadaci projektanta po ovom rješenju započinju od prosinca 2019. godine i traju do završetka zadatka. Ovo rješenje prilaže se tehničkoj dokumentaciji .

O b r a z l o ž e n j e

DARKO BAILO, dipl. ing. stroj. je rješenjem Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu Klasa: UP/I-310-01/04-08/1526 Ur. broj: 314-08-04-1 od 17. travnja 2008. godine) upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Prema navedenom imenovani ispunjava uvjete "Zakona o gradnji" (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Direktor:

DARKO BAILO dipl.ing.stroj.

»ABC-ING« d.o.o.
za projektiranje i trgovinu
ZAGREB Konjšćinska 64

Zagreb, prosinac 2019

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 8
--	---	--

U skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN RH broj 59/96, 94/96 i 114/03), i Zakonom o gradnji (NN RH br. NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se

I Z J A V A

kojom se potvrđuje da su u izvedbenom projektu

INVESTITOR: Strojarška tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

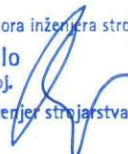
primjenjena sva pravila zaštite na radu kojima projektirani objekt mora zadovoljiti u toku upotrebe.

PROJEKTANT:

DIREKTOR:

DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

»ABC-ING« d.o.o.
za projektiranje i trgovinu
ZAGREB — Konjšćinska 64


"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 9
--	---	--

U svezi članka 14. Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10.), i Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se

I S P R A V A

kojom se potvrđuje da su u

IZVEDBENOM PROJEKTU:

INVESTITOR: Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA
VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR
KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

primjenjene sve mjere zaštite od požara, izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

PROJEKTANT:

DIREKTOR:

DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

»ABC-ING« d.o.o.
za projektiranje i trgovinu
ZAGREB — Konjšćinska 64


"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 10
--	---	---

1.5 PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14) Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), predočuje se prikaz primjenjenih tehničkih mjera zaštite na radu kako slijedi:

A/ OPĆI PODACI

INVESTITOR: Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

B/ GLAVNI PROJEKT

Ovaj glavni projekt obuhvaća elaborat za strojarske instalacije za izdavanje građevinske dozvole:

- grijanje, hlađenje i ventilacija

C/ PRIMJENJENI PROPISI

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 78/15, 29/18)
Zakon o općem upravnom postupku (NN 47/09)
Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18)
Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
Zakon o normizaciji (NN 80/13)
Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 16/18)
Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja (NN 91/10, 114/18)
Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18)
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i NN 56/10)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
Zakon o trgovini (NN 87/08, 96/08, 116/08, 76/09, 114/11, 68/13, 30/14, 32/19, 98/19)
Zakon o ograničavanju uporabe duhanskih i srodnih proizvoda (NN 45/17, 114/18)
PRAVILNICI I UREDBE
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
Pravilnik o energetske pregledu zgrade i energetske certificiranju (NN 88/17)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojima ljudi rade i borave (NN 145/04)

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 11

Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)

Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i 61/12)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)

Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15, 61/16)

Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)

Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15)

PROPIISI I NORME

Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

Tehnički propis za staklene konstrukcije (NN 53/17)

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)

Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)

Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)

Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN 03/07)

Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)

površina i prostora, točke 5.1.3., 5.1.7. i 5.2.2.

EN 12831/2003 Sustavi grijanja u građevinama - postupak proračuna normiranog toplinskog opterećenja

DIN 4701 HRN EN 12831/2004 Izračun transmisijskih gubitaka topline prostorija koje se griju

Austrijske smjernice TRVB 126 Austrijske Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 12

D/ PRIKAZ RJEŠENJA

D.2 Grijanje

- Temperature prostorija usvojene su prema U.J5. 600. radne prostorije, boravci i sobe $t=20^{\circ}\text{C}$, kupaone $t=24^{\circ}\text{C}$
- Toplinski gubici izračunati su prema EN 12 831.
- Za ogrijevna tijela korišteni su postojeći cijevni radijatori
- Fizika zgrade (koeficijenti prolaza topline) data je u arhitektonskom projektu.
- Temperature prostora za hlađenje su odabrane prema važećim propisima i omogućuju normalne uvjete za rad i boravak ljudi ($+23^{\circ}\text{C}$ ljeti, pri vanjskoj temperaturi $+32^{\circ}\text{C}$).
- Brzina zraka u zoni boravka ne prelazi 0,2 m/sek.

D.3 Ventilacija

- prostori kabineta ventiliraju se prinudno rekuperatorskim uređajem s povratom topline iskoristivosti $>70\%$
- Sanitarije i spremišta se ventiliraju preko odsisnih cijevnih i aksijalnih ventilatora. Ventilacijom je osigurano 4-6 izmjena zraka na sat, a dovod zraka u sanitarije je iz okolnih prostora preko rešetki u vratima.

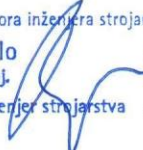

D.4 Buka

- Buka koju proizvode klima uređaji (unutarnje jedinice) je u dozvoljenim granicama za kriterij NR 35, dok vanjske jedinice stvaraju šumnost od 50 dB, (snaga zvuka) što također zadovoljava.

Projektant:

DARKO BAILO, d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Darko Bailo
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 13

1.6 PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

Prema Zakonu o zaštiti od požara (NN br. 92/10) te Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), predočuje se prikaz predviđenih tehničkih mjera za zaštitu od požara i to kako slijedi:

A/ OPĆI PODACI

INVESTITOR: Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

B/ GLAVNI PROJEKT

Ovaj glavni projekt obuhvaća elaborat za strojarske instalacije za ishođenje građevinske dozvole:

- grijanje, hlađenje i ventilacija

C/ PRIMJENJENI PROPISI

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 78/15, 29/18)
Zakon o općem upravnom postupku (NN 47/09)
Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18)
Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
Zakon o komunalnom gospodarenju (NN 68/18, 110/18)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
Zakon o normizaciji (NN 80/13)
Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 16/18)
Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja (NN 91/10, 114/18)
Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18)
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i NN 56/10)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
Zakon o trgovini (NN 87/08, 96/08, 116/08, 76/09, 114/11, 68/13, 30/14, 32/19, 98/19)
Zakon o ograničavanju uporabe duhanskih i srodnih proizvoda (NN 45/17, 114/18)
PRAVILNICI I UREDBE
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
Pravilnik o energetske pregledu zgrade i energetske certificiranju (NN 88/17)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojima ljudi rade i borave (NN 145/04)

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 14

Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)

Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i 61/12)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)

Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15, 61/16)

Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)

Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15)

PROPIISI I NORME

Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

Tehnički propis za staklene konstrukcije (NN 53/17)

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)

Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)

Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)

Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN 03/07)

Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)

površina i prostora, točke 5.1.3., 5.1.7. i 5.2.2.

EN 12831/2003 Sustavi grijanja u građevinama - postupak proračuna normiranog toplinskog opterećenja

DIN 4701 HRN EN 12831/2004 Izračun transmisijskih gubitaka topline prostorija koje se griju
Austrijske smjernice TRVB 126 Austrijske Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara
(Požarno tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu)

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 15

D/ PRIKAZ RJEŠENJA

- Radi zaštite od požara predviđeni su negorivi materijali za izvedbu strojarskih instalacija (čelik, bakar, čelični lim, toplinska izolacija od materijala koji ne gori za cjevovode i limene kanale)

Grijanje hlađenje i ventilacija

- Za grijanje i hlađenje prostorija koristi se dizalica topline u freonskoj izvedbi (VRV sistem), odnosno radijatorsko grijanje, od kojih nema neposredne opasnosti od požara, budući su izrađeni od negorivih materijala, a toplinska izolacija cjevovoda izvedena je negorivim građevnim proizvodima reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1,

- *Od strojarskih instalacija nema posebne opasnosti od požara.*

Projektant:

DARKO BAILO, d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Darko Bailo
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva




S 1526

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 16

INVESTITOR: Strojarška tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

TD: 65-10-20

Z.O.P. 08-6/19

STRUKOVNA
ODREDNICA: STROJARSTVO

RAZINA
RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

2. PROJEKTNI ZADATAK

PROJEKTANT: DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 17

2. PROJEKTI ZADATAK

Potrebno je izraditi izvedbeni projekt instalacije grijanja, hlađenja i ventilacije za potrebe predmetne građevine:

Projekt treba izraditi sukladno arhitektonsko - građevinskim rješenjima, uz primjenu suvremenih tehnologija i ekonomičnih rješenja za eksploataciju i održavanje.

Projektom treba predvidjeti:

GRIJANJE I HLAĐENJE

Zimski vanjski projektni uvjeti:

- III klimatska zona: vanjska projektna temperatura -15 °C
- područje: vjetrovito
- proračunske temperature pojedinih prostorija odabrati u ovisnosti od namjene prostorije, a prema postojećim propisima.

Ljetni vanjski i unutarnji projektni uvjeti:

- vanjska projektna temperatura: 32°C (40-45% r.v.)
- unutrašnja projektna temperatura: 27°C
- relativna vlažnost u prostoriji: 45-50%

Za potrebe predmetne građevine potrebno je predvidjeti kombinirani sustav grijanja i hlađenja putem sljedećih sustava:

GRIJANJE I HLAĐENJE - ZRAK:

- zračna dizalica topline (freonska)
- energent: električna energija.
- vanjske jedinice smjestiti na fasadi
-

PRIPREMA PTV:

- Dizalica topline voda-voda

Proračunske temperature pojedinih prostorija odabrati u ovisnosti od namjene prostorije, a prema postojećim propisima.

Odabir sustava grijanja i hlađenja izvršit će se na osnovu izračunatih gubitaka/dobitaka topline prostorija prema normi HRN EN 12831 i VDI 2078. Broj i položaj ogrjevnih i rashladnih tijela potrebno je odrediti sukladno proračunu, geometriji prostora te dogovoru s arhitektom.

3.1. VENTILACIJA

Predvidjeti prisilnu ventilaciju prostorija predmetne građevine bez mogućnosti prirodne ventilacije. Broj izmjena zraka u ventiliranim prostorima odrediti sukladno sanitarnim propisima i tehničkim normativima.

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 18

- za potrebe ventiliranja koristiti visokoučinkovitu klima komoru sa rekuperacijskom sekcijom. Ventilacijske kanale pod stropom.
- klima komoru smjestiti pod stropom

SANITARIJE I POMOĆNE PROSTORIJE

- sve sanitarne prostorije bez vanjskog prozora koje nije moguće ventilirati prirodnim putem potrebno je prisilno ventilirati putem odsisnih ventilatora s dovoljnim brojem izmjena zraka.
- otpadni zrak potrebno je izbacivati preko krova građevine. Odsisani zrak nadoknaditi zrakom iz susjednih prostorija prestrujnim rešetkama ili adekvatnim otvorima u vratima.

Broj izmjena zraka u ventiliranim prostorima odrediti sukladno sanitarnim propisima i tehničkim normativima.

Projekt treba izraditi na osnovi dogovora s investitorom, a u skladu s važećim zakonskim propisima, standardima, normama i pravilima struke.

Za investitora:

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 19
--	---	---

INVESTITOR: Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA
VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR
KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

TD: 65-10-20

Z.O.P. 08-6/19

STRUKOVNA
ODREDNICA: STROJARSTVO

RAZINA
RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

3. TEHNIČKI OPIS

PROJEKTANT: DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 20

3. TEHNIČKI OPIS

3.1. GRIJANJE I HLAĐENJE

Proračunske temperature pojedinih prostorija odabrane su u ovisnosti od namjene prostorije prema postojećim propisima, a prikazane su u slj. tablici:

Tretirani prostori:	zimi (°C)	ljeti (°C)
Dvorana i kabineti za edukaciju	20±2	26
Hodnici i stubišta	18	/
sanitarije	20	/
tuševi	24	/

Grijanje se vrši postojećim cijevnim registrima spojenim na toplinsku podstanicu

Hlađenje se vrši split i multi split sistemima:

U prostorijama za održavanje temperature $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ zimi i $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ljeti, koristimo rashladni split uređaj - inverter, u izvedbi toplinske pumpe, sve unutarnje jedinice su zidne izvedbe.

Multi-split sistemima pokrivaju se transmisijski dobici topline ljeti i gubici zimi, kao i potrebno hlađenje svježeg zraka, a uređaj je takve izvedbe da može zagrijavati prostor do vanjskih temperatura od -10°C .

Za upravljanje split sistemom koristiti će se daljinski upravljač.

Vanjska jedinica split sistema smještene je na fasadi građevine, a buka koju proizvodi iznosi 45 dB, a buka koju stvara unutarnja jedinica je oko 35 dB, ovisno o brzini ventilatora. Rashladno sredstvo je freon R-410 A koji nije štetan za okolinu.

Rashladni cjevovod izrađen je od Cu cijevi koje su antikorozivno zaštićene, i toplinski izolirane armafleksom klase B₁.

Na vanjskom dijelu cjevovoda, od agregata do ulaza u građevinu, izolacija je zaštićena aluminijskim limom.

Rashladni cjevovod vodi se pod stropom etaže, ušlican u zid, odakle se napajaju zidne unutarnje jedinice.

Od jedinica se vrši odvod kondenzata pomoću Cu cijevi koja je također toplinski izolirana. Kondenzat se odvodi u sanitarije i spaja na instalaciju odvodnje preko sifona s kuglicom.

3.2. VENTILACIJA

Sve prostorije koje nemaju vlastite prozore za provjetravanje, trebaju biti ventilirane prisilno pomoću ventilatora i ventilacijskih kanala. Zadatak ventilacije u takvim prostorijama je izmjena zraka radi održavanja vlažnosti zraka, čistoće i kretanja zraka po normativima koji odgovaraju potrebama čovjekovog zdravlja i ugodnog boravka. Način ventiliranja, te broj izmjena zraka za svaku prostoriju prikazan je zbirno u poglavlju 7. U daljnjem tekstu prikazana je ventilacija po cjelinama.

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 21

3.2.1. VENTILACIJA PRAKTIKUMA

Za potrebe ventiliranja prostora za praktičnu nastavu u prizemlju predviđena je prisilna ventilacija putem klima komora (UR1 i UR2) s povratom topline (rekuperatorska jedinica). Rekuperatorska - ventilacijska jedinica kompaktne monoblock izvedbe, opremljena je sa visokoučinskim pločastim rekuperatorom (temperaturna učinkovitost 89%), tlačnim i odsisnim elektronički upravljanim ventilatorima, filterima klase M5i prigušivačima na tlačnom i odsisnom kanalu, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja.

Klima komora je smještena pod stropom. Prilikom postavljanja jedinice potrebno se pridržavati minimalnih potrebnih servisnih udaljenoosti od bočnih zidova, te minimalne potrebne visine ugradnje.

Zrak se od komore do usisnih i odsisnih mjesta distribuira putem limenih pocinčanih kanala, odgovarajućih dimenzija, vođenih u spuštenom stropu. Kanali svježeg i otpadnog zraka izoliraju se paronepropusom izolacijom od kamene vune tipa Larock, kao proizvod Rockwool, debljine prema specifikaciji.

Zrak se ubacuje u prostor preko anemostata za ventilaciju.

3.2.3. VENTILACIJA SANITARIJA

Ventilacija sanitarija predviđena je putem nadžbuknih ventilatora tipa ER-100-VZ količine odsisa 100 m³/h, kao proizvod MAICO. Ventilatori imaju ugrađeni timer koji odgađa početak rada nakon paljenja putem strujne sklopke i odgađa prestanak rada ventilatora za 6 min nakon gašenja putem sklopke. Ventilatori se priključuju na zajednički ventilacijski kanal, a otpadni zrak izbacuje se u okolinu preko krova građevine. Na izlazu ventilatora ugrađena je nepovratna zaklopka koja onemogućava prestrujavanje otpadnog zraka iz prostorije u prostoriju ili okoline. Odsisani zrak iz prostorija nadomješta se zrakom iz susjednih prostorija preko prestrujnih rešetki, odnosno zazora ispod vrata (usaglasiti sa dobavljačem unutarnje stolarije i arhitektom).

Minimalni intenzitet izmjene zraka je ovisan od namjene i svjetle visine prostorije kako je to regulirano propisima:- sanitarne prostorije... 4-6 i/h.

3.3 **Stlačeni zrak**

Za potrebe tehnologije izvodi se instalacija stlačenog zraka tlaka 8 bara.

Agregat za stlačeni zrak kapaciteta 3,8m³/h tlaka 10 bara smješten je u sklopu strojarnice u prizemlju

Sam kompresor sa spremnikom ugrađen je u okviru koji je zvučno izoliran tako da je buka kompresora smanjena na minimum.

Cijevni razvod izveden je od čeličnih cijevi koje su antikorozivno zaštićene i oličene plavom bojom.

Prema tehnološkim zahtjevima pojedini priključci opremljeni su mazalicama i regulatorima tlaka, dok se neki direktno spajaju preko brze spojnice.

Na krajevima cjevovoda ugrađeni su uređaji za skupljanje i ispuštanje kondenzata.

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 22
--	---	---

Ventilacija kompresorske stanice vrši se cijevnim ventilatorom s ispustom na fasadi I upravljanim preko termostata podešenog na +35°C. Dovod zraka je preko rešetki ugrađenih u vanjskom zidu.

3.4 ODRŽAVANJE

Strojarske instalacije potrebno je periodički ispitivati i to najmanje jednom godišnje po pravnoj osobi i na način kako je propisano. O obavljenom periodičkom ispitivanju sastavlja se Zapisnik o ispitivanju sukladno uvjetima za obavljanje ispitivanja. Korisnik strojarskih sustava ili od njega ovlaštena osoba mora u slučaju smanjenja trajne pogonske ispravnosti instalacija ili opreme, neispravnog funkcioniranja ili kod promjena koje utječu na ispravnost djelovanja provesti provjeru svih dijelova sustava strojarskih instalacija.

Strojarske instalacije smije redovito održavati samo osoba najmanje srednje stručne sprema strojarskog smjera o čemu mora postojati dokumentacija. Stručna osoba zadužena za održavanje utvrđuje se općim aktom.

U slučaju smetnji vrši se provjera ispravnosti od strane stručne osobe i dovodi se u ispravno stanje.

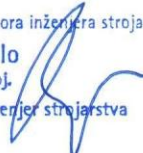

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje strojarskih instalacija tijekom njihove uporabe unose se od strane korisnika u knjigu održavanja.

U knjigu za održavanje unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje.

Projektant:

DARKO BAILO, d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 23

INVESTITOR: Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA
VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR
KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

TD: 65-10-20

Z.O.P. 08-6/19


STRUKOVNA
ODREDNICA: STROJARSTVO

RAZINA
RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

4. TEHNIČKI PRORAČUN

PROJEKTANT: DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 24

4. TEHNIČKI PRORAČUN

4.1. Grijanje i hlađenje

Proračun transmisivnih gubitaka vršen je prema HRN EN ISO 13790 i HRN EN ISO 6946
Proračun dobitaka topline vršen je prema VDI 2078/78 i u skladu sa HRN U.J5. 600.
Vanjska projektna temperatura iznosi -15°C zimi i +32°C ljeti.

Proračun je vršen računalnim programom INTEGRA za grijanje i HAP CARRIER za hlađenje i rezultati su dati tabelarno:

Pregled koeficijenata prolaza topline:

vanjski zidovi
ZV1 0,21 W/m²K
ZV2 0,23 W/m²K
Pod na tlu P1 0,23 W/m²K
Ravni krov K1 0,10 W/m²K
Vanjska stolarija
U_w=1,40 W/m²K

Pregled podataka za proračun ventilacijskih gubitaka:

minimalni broj izmjena zraka u sanitarijama 6 i/h
minimalni broj izmjena zraka ostale prostorije 0,5 i/h

S obzirom da se radi o niskoenergetskoj gradnji, nepovoljniji je odabir minimalnog provjetravanja od infiltracijskih ventilacijskih gubitaka,

Vanjska projektna temperatura je -15°C. za grijanje + 32 za hlađenje

Pregled potrebnih proračunatih učina za grijanje i hlađenje

Proračun dobitaka topline vršen je prema VDI 2078/78 i u skladu sa HRN U.J5. 600.-
Vanjska projektna temperatura iznosi +32°C. Proračun je vršen računalnim programom "HAP CARRIER" i u nastavku je rekapitulacija:

1. Plant Information:

Plant Name.....strojarska škola
Plant TypeRemote Chilled Water
Design WeatherZagreb, Hrvatska

2. Cooling Plant Sizing Data:

Maximum Plant Load 22,7 kW
Load occurs at Jun 1400
m²/kW 4,7 m²/kW
Floor area served by plant 600 m²

3. Coincident Cooling Loads for Feb 1400

Air System Name	Mult.	System Cooling Coil Load [kW]
	1	22,7

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 25
--	---	---

4.2. VENTILACIJA

4.2.1. VENTILACIJA – PRAKTIKUMI

4.2.1.1 Potrebna količina zraka

$$L = n \cdot i = 30 \cdot 40 = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n = 60 \text{ osoba}$$

$$i = 40 \text{ m}^3/\text{h po osobi}$$

4.2.1.2 Izbor klima komore

Za količinu zraka $L = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$, odabrana klima komora slijedećih karakteristika:

Rekuperatorska jedinica s panelnim filtrima F7 i M5 i pločastim protusmjernim aluminijskim rekuperatorom topline temperaturne iskoristivosti do 93%. Kućište rekuperatora sastavljeno je od duplostjenih nezapaljivih termoakustički izoliranih panela debljine 25 mm. Jedinica je opremljena s EC ventilatorima i by-pass zaklopkom za "free-cooling".

Jedinicom upravlja sustav automatske regulacije PRO REG s daljinskim upravljačem sa zaslonom osjetljivim na dodir. PRO REG regulacija kontrolira sve upravljačke i sigurnosne funkcije rekuperatorske jedinice.

Mogućnost komunikacije preko Modbus-RTU (RS-485) i Bacnet TCP/IP.

Jedinica odgovara zahtjevima za ekološki dizajn ventilacijskih jedinica određenim europskom uredbom br.1253/2014 (ErP2018)

Proizvođač: Soler & Palau

Tip: CADT-HE-DC 45 RV PRO-REG

4.2.2 Ventilacija sanitarija OV1 - prizemlje

$$L = V \cdot i = 216 \cdot 6 = 550 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V = 80 \cdot 2,7 = 216 \text{ m}^3 - \text{volumen prostora}$$

$$i = 6 \text{ izmjena na sat}$$

- odabran cijevni ventilator ERR20/1 „MAICO“

$$L=600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Dp=120 \text{ Pa}$$

$$Ne=180W \text{ 230V}$$

4.2.4 Ventilacija sanitarija OV2 - prizemlje

$$L = V \cdot i = 8,7 \cdot 6 = 52,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V = 8,7 \text{ m}^3 - \text{volumen prostora}$$

$$i = 6 \text{ izmjena na sat}$$

- odabrani aksijalni ventilator ERR16/1 „MAICO“

Projektant:

DARKO BAILO, d.i.s.

Zagreb, prosinac 2019

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 26
--	---	---

INVESTITOR: Strojarška tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA
VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR
KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

TD: 65-10-20

Z.O.P. 08-6/19

STRUKOVNA
ODREDNICA: STROJARSTVO

RAZINA
RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

PROJEKTANT:

DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 27

5.1 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Ovaj je program izrađen u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), a sadrži elemente koji moraju osigurati krajnji cilj - kvalitetu građevine, njezino korištenje i održavanje.

Glavni projekt izrađen je u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), posebno prema odredbama poglavlja II (čl. 4 - 11), čime se osiguravaju tehnička svojstva bitna za građevinu - mehanička otpornost i stabilnost, sigurnost u slučaju požara, zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštita korisnika od ozljeda te zaštita od korozije. Pri izradi glavnog projekta primijenjeni su sljedeći zakoni, pravilnici, standardi i normativi kao u stavci 4.1.

Izvođač radova u svemu se mora pridržavati čl. 21. Zakona o gradnji. U ime investitora obavljat će se stručni nadzor nad gradnjom (čl. 19. Zakona o gradnji). Tijekom građenja obavljat će se inspekcijski nadzor. U slučaju potrebe otklanjanja utvrđenih nedostataka tijekom tehničkog pregleda, treba se konzultirati s projektantom. U skladu sa Zakonom o gradnji treba osigurati čuvanje glavnog projekta. Građevina će se koristiti i održavati u skladu sa Zakonom o gradnji.

5.2. OPĆI UVJETI

Projektirana instalacija izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.

Sastavni dio projektne dokumentacije je:

- tehnički opis
- proračun
- priloženi nacrti

5.3 OBAVEZE INVESTITORA

Investitor je dužan građenje povjeriti izvoditelju koji ispunjava uvjete prema članku čl. 21. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i registriran je za obavljanje tih djelatnosti.

Investitor ovim projektom predviđenih radova, dužan je od distributera plina zatražiti suglasnost za priključenje na postojeću plinsku mrežu i tek po ishodu ove suglasnosti može naručiti izvođenje radova kod poduzeća, koja za ovu vrstu poslova imaju propisno ovlaštenje i odgovarajuću stručnu snagu.

Investitor je dužan prije početka radova osigurati stručni nadzor nad građenjem, odnosno izvođenjem instalacija i to prema članku 19. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i dostaviti izvoditelju ime nadzornog inženjera.

Investitor se obavezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv izvođača radova, obilaziti radilište s rukovoditeljem radova i zajednički rješavati nastale probleme.

Investitor će prema potrebi osigurati projektantski nadzor, a za sve bitne promjene tijekom izvođenja radova od projektanta zatražiti pismenu suglasnost.

Po završetku ugovorenih radova investitor u dogovoru s izvoditeljem radova, podnosi zahtjev za tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja tehničke ispravnosti, odnosno izdavanja uporabne dozvole za izvedenu instalaciju.

Zahtjev za izdavanje uporabne dozvole investitor podnosi tijelu graditeljstva koje je izdalo građevinsku dozvolu za građenje građevine. Troškove postupka tehničkog pregleda snosi investitor.

Na dan tehničkog pregleda investitor je dužan komisiji za tehnički pregled, staviti na uvid dokumentaciju iz članka 67., te dokumentaciju iz članka 71. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 28

U slučaju prekida radova investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih površina.

Ako investitor bez posebne pismene dozvole izvoditelja upotrijebi i koristi izvedenu instalaciju, smatra se da je time naručitelj preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu, cjelokupnu izvedenu instalaciju.

5.4 OBAVEZE IZVODITELJA

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građenju, može pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti (izvoditelj), koja je upoznata sa pravilima struke navedenim u prikazu primjenjenih propisa.

Po dobivanju posla izvoditelj je dužan pregledati gradilište i utvrditi stanje građevinskih radova. Eventualne primjedbe prijavljuje investitoru i nadzornom inženjeru.

Izvoditelj ne smije početi s izvođenjem radova ako nije izdana građevinska dozvola.

Izvoditelj radova mora izraditi strojarsku i geodetsku snimku kućnog priključka i ti se podaci pohranjuju u dokumentacijskom centru distributera.

Izvoditelj se tokom izvođenja radova mora u potpunosti pridržavati odredbi članka 21. stavak 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Izvoditelj imenuje voditelja građenja odnosno voditelja radova, koji mora ispunjavati uvjete iz članka 22. stavak 4. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.), a koji je odgovoran za provedbu stavka 3. članka 11. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.).

Voditelj građenja odgovoran je za kvalitetu ugrađenih materijala i izvedenih radova.

Voditelj građenje dužan je surađivati sa nadzornim inženjerom i stručnim službama distributera.

Odstupanja od projekta dozvoljavaju se samo uz potpis projektanta ovog projekta i suglasnosti distributera plina, kojemu se u tom slučaju mora dostaviti izmjenjeni, odnosno ispravljeni projekt.

Za odstupanje i izmjene u projektu projektant ne snosi ni moralnu ni materijalnu odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog sustava. Odgovornost za promjene koje nisu pismeno odobrene, snosi izvoditelj koji je izvršio izmjenu ili njegov nalogodavac.

Sve promjene u tehničkoj dokumentaciji, kao i u odabiru opreme i materijala, moraju se dogovoriti s projektantom.

Ako izvoditelj nađe grešku u glavnom projektu, kojom se dovodi u pitanje kvaliteta radova, dužan je pismenim putem obavijestiti nadzornog inženjera i investitora.

Ako izvoditelj utvrdi da radovi neće biti završeni u ugovorenom roku, dužan je najmanje 10 dana prije isteka roka, o tome obavijestiti investitora i nadzornog inženjera s obrazloženjem zakašnjenja.

Izvoditelj je dužan:

- ugrađivati materijale i opremu zahtjevano kvalitete sukladno projektu;
- za vrijeme građenja na gradilištu imati svu atestnu dokumentaciju materijala i opreme koji se ugrađuju;
- osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađene opreme prema zahtjevima iz projekta;
- redovito voditi dnevnik građenja i u njega upisati sve podatke sukladno propisima te iste redovito davati na uvid nadzornom inženjeru.

Eventualne nedostatke u izvedenoj instalaciji, koje je komisija za tehnički pregled uočila, izvoditelj je dužan otkloniti, te nakon otklonjenih nedostataka o tome preko nadzornog inženjera izvjestiti komisiju za tehnički pregled.

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 29

Poduzeće koje vrši montažu gore navedenih instalacija, dužno je kod tehničkog pregleda osigurati upute za rukovanje instalacijama, kao i da obučiti i uputi osobu određenu po investitoru, koja će se brinuti o tim instalacijama.

Isto tako je potrebno postaviti sva upozorenja i znakove opasnosti koje zahtijevaju takove instalacije.

Garantni rok za kvalitetu izvedenih radova je dvije godine od dana prijema građevine, odnosno izdavanja uporabne dozvole od strane komisije za tehnički pregled.

Za ugrađenu opremu vrijedi garancija proizvođača koju uz ateste izvoditelj predaje investitoru.

5.5 OBVEZE NADZORNOG INŽENJERA

Nadzorni inženjer dužan je:

- voditi računa da se gradi u skladu s projektnim rješenjem i Zakonom o građenju, te građevinskom dozvolom;
- voditi računa o tome da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme, u skladu sa zahtjevima projekta, te da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima;
- redovito pratiti izvođenje radova i sve eventualne primjedbe upisivati u dnevnik građenja.

Nadzorni inženjer ima pravo da sa gradilišta udalji osoblje izvoditelja za koje utvrdi da ne raspolaže stručnošću, odnosno ne izvršava odredbe članka 21. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.)

U svezi članka 71. točka 5. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), nadzorni inženjer dužan je napisati završno izvješće o izvedbi građevine (izvedbi strojarskih instalacija), radi utvrđivanja da li instalacija ispunjava potrebna svojstva, te da li ispunjava postavljene zahtjeve u smislu kvalitete ugrađenog materijala, opreme, izvedenih radova i funkcionalnosti.

Nadzorni inženjer dužan je komisiju izvjestiti o tome gdje izvoditelj eventualno nije postigao potrebnu kvalitetu, te u dogovoru s izvođačem pribaviti sve dokaze o kvaliteti ugrađenog materijala, opreme i izvedenih radova (izjave, atesti, isprave, certifikati).

5.6 DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU

Izvoditelj na gradilištu mora imati:

- rješenje o upisu u registar djelatnosti
- akt o postavljenju voditelja građenja
- građevinski dnevnik
- dokumentaciju o ispitivanju građevinskog materijala, proizvoda i opreme prema programu ispitivanja iz projekta
- atestnu dokumentaciju materijala i opreme.

5.7 UREĐENJE GRADILIŠTA

Izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu, urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu na temelju plana o uređenju radilišta.

Izgrađene privremene građevine i postavljena oprema gradilišta, moraju biti stabilni i odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite radi sprečavanja ugrožavanja života i zdravlja ljudi.

Za privremeno zauzimanje javno-prometnih površina za potrebe gradilišta, izvoditelj je dužan ishoditi odobrenje nadležnog tijela, odnosno poduzeća.

"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 30

5.8 MATERIJALI I MONTAŽA

5.8.1 Kvaliteta materijala i opreme

Ugrađeni materijali moraju biti ispravni i kvalitetni, odnosno moraju odgovarati važećim tehničkim propisima i normama Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuju kao republički standardi, odnosno propisi (NN 53/91).

Oprema i materijal koji se ugrađuje u građevinu, moraju biti nabavljeni samo od renomiranih proizvođača, tj. proizvođača koji propisanom dokumentacijom (izjavama, atestima, certifikatima), mogu dokazati kvalitetu proizvoda odnosno besprijekornu funkcionalnost istih u eksploataciji.

5.8.2 Spajanje materijala i opreme

Čelične cijevi međusobno se spajaju zavarivanjem elektrolučnim ili autogenim postupkom u skladu s normama i pravilima struke. Cijevi i fazonski komadi koji se ugrađuju zavarivanjem, moraju biti od materijala s garantiranim mehaničkim osobinama, kao i garantiranim svojstvima za električno i autogeno zavarivanje.

Navojno se ne smiju spajati elementi cjevovoda do DN 50 izvan zemlje i zida. Kao brtveno sredstvo služi češljana lanena kudelja natopljena odgovarajućom grafitnom masti izrađenom i ispitanom prema DIN 3536 (kao npr. Staburags N 32) ili traka za brtvljenje izrađena prema DIN 30660 (kao npr. Paraliq PM 35). Svi navojni spojevi moraju biti izvedeni van zida.

Polietilenske cijevi i fitinzi međusobno se spajaju fuzijom pomoću topline odgovarajućim elektrospojnicama. Pri utvrđivanju metode spajanja treba se pridržavati uputa proizvođača.

Preporučljiva temperatura zraka prilikom spajanja polietilenskih cijevi je između 10 i 20°C. Kod nepovoljnih vremenskih uvjeta (npr. u vrijeme kišnih ili hladnih dana kod temperatura oko 0°C i nižih ili pri visokim temperaturama iznad 25°C), radovi zavarivanja se ne smiju

izvoditi ili ih treba izvoditi samo uz primjenu posebnih mjera koje omogućavaju izvođenje besprijekornog zavora. mjere zaštite spadaju: primjena šatora za vrijeme kiše, predgrijavanja cijevi kod visokih vanjskih temperatura itd.

Polietilenske cijevi mogu se prilikom polaganja savijati s tim da minimalni radijus savijanja nije veći od navedenog.

Temperatura °C	Radijus savijanja
20	20d
10	35d
0	50d

Polietilenske cijevi i fazonski komadi međusobno se spajaju elektrospojnicama.

5.8.3 Antikorozivna zaštita

Antikorozivna zaštita cjevovoda rješava se sukladno Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije, Sl.list 32/70.

Cjevovod i oprema prije nanošenja zaštitnog sredstva trebaju biti odmašćeni i mehanički očišćeni od korozije s potpunim uklanjanjem rđe do stupnja čistoće St 3 i otprašeni. Svi metalni dijelovi cjevovoda izvedeni van zemlje moraju biti nakon odmašćivanja i sušenja, zaštićeni s dva premaza temeljnom bojom debljine 40 - 50 µm.

"ABC-ING" d.o.o. ZAGREB, Konjšćinska 64 tel/fax 01/ 2911-599 abc-ing@zg.t-com.hr OIB: 90222176720	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA, FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14 GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	65-10-20 Str. 31
--	---	---

Svi metalni dijelovi cjevovoda ukopani u zemlju moraju biti izolirani odgovarajućim izolacijskim materijalima. Minimalni preklop izolacije mora biti 50%, a na prolazima plinske cijevi kroz zaštitnu cijev 100%. Zadovoljavajuća naknadna izolacija je:

- bitumenizirana plastična folija,
- polietilenska traka,
- neka druga odgovarajuća traka istih izolacionih svojstava i električne otpornosti.

Otkrivene pogreške u izolaciji moraju se popraviti izolacijskim materijalom koji odgovara materijalu upotrebljenom za tu izolaciju.

Cjevovod i armatura koji se ugrađuju podzemno moraju biti odmašćeni, očišćeni od korozije i antikorozivno zaštićeni odgovarajućim izolacijskim materijalima. Osobito pažljivo treba popraviti izolaciju na mjestima oštećenim kod prespajanja. Zaštititi se moraju i sve čelične zaštitne cijevi. Antikorozivna zaštita svih vijaka u zemlji radi se zaštitnim anodama (protektor kapticama).

5.8.4 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Za svu ugrađenu opremu instalacija grijanja i ventilacije izvođač radova (odnosno isporučitelj opreme) uz ateste i uputstva o rukovanju daje i garancije o vjeku trajanja opreme.

Investitor može sklopiti ugovor za održavanje opreme sa za to ovlaštenom tvrtkom u kojem se specificiraju periodi servisa i zamjene pojedinih dijelova opreme.

Predviđeni vijek upotrebe projektirane strojarske opreme je 25 godina uz redovito održavanje, te je nakon tog roka opremu potrebno demontirati i ugraditi novu.

Projektant:

DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1526




"ABC-ING" d.o.o.	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA,	65-10-20
ZAGREB, Konjšćinska 64	FAUSTA VRANČIĆA, AV. MARINA DRŽIĆA 14	
tel/fax 01/ 2911-599		
abc-ing@zg.t-com.hr	GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE	
OIB: 90222176720	ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I IND. STR. ŠKOLE	Str. 32

INVESTITOR: Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
OIB: 23414282056

GRAĐEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1 k.o. Trnje

TD: 65-10-20

Z.O.P. 08-6/19

STRU KOVNA
ODREDNICA: STROJARSTVO

RAZINA
RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT

Na temelju Zakona o gradnji NN 153/13, 20/17 izdaje se:

6. PROCJENA O TROŠKOVIMA GRADNJE

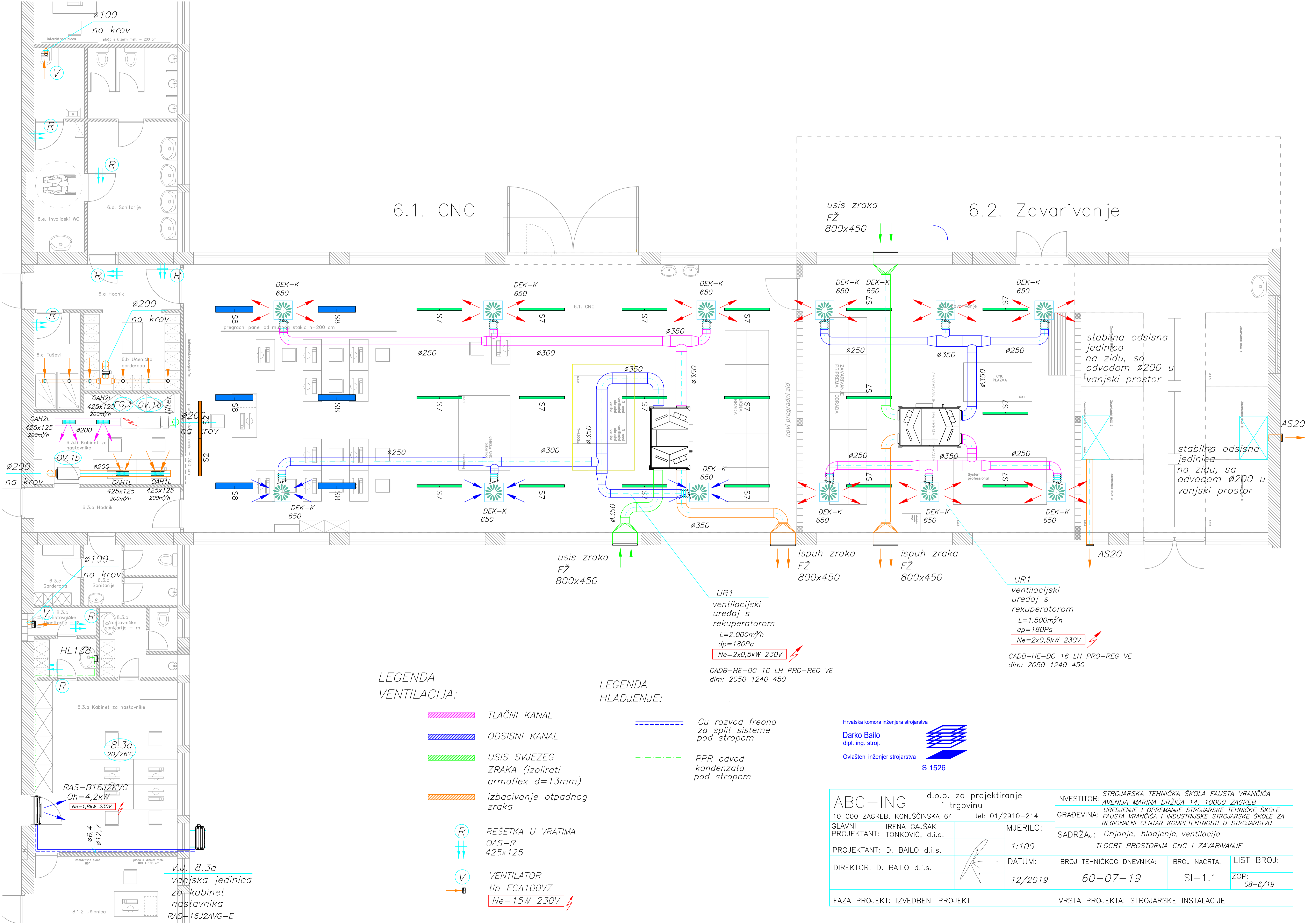
Na temelju projektirane opreme, materijala i radova

C = **1.500.000,00** kn bez PDV-a

PROJEKTANT: DARKO BAILO, dipl.ing.stroj.

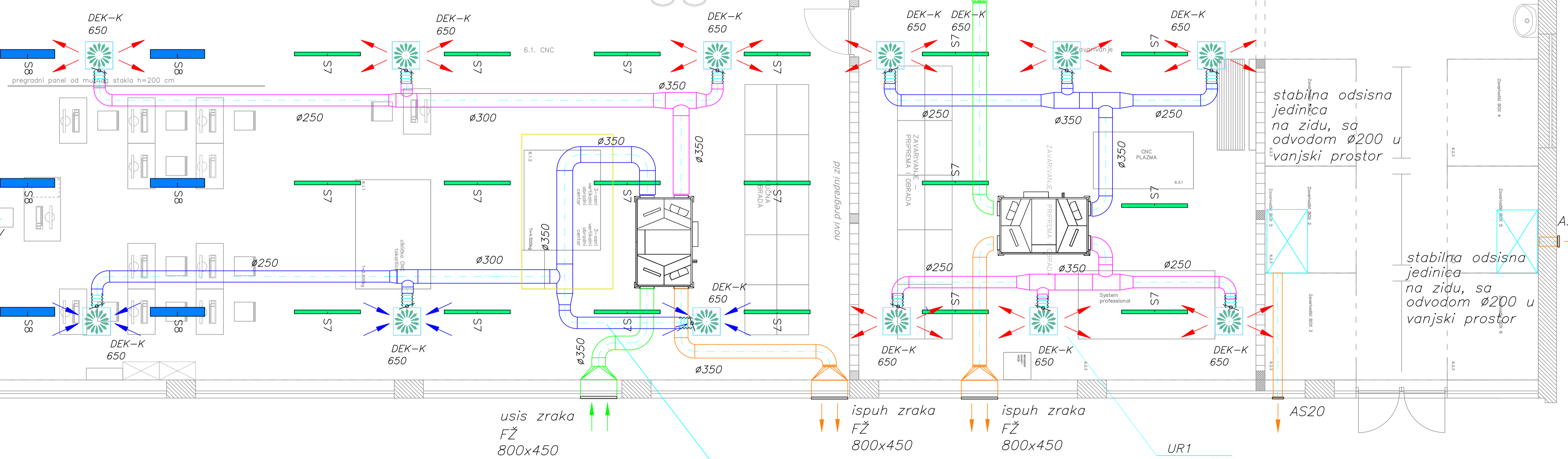
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1526





6.1. CNC

6.2. Zavarivanje



LEGENDA VENTILACIJA:

- TLAČNI KANAL
- ODSISNI KANAL
- USIS SWJEZEG ZRAKA (izolirati armaflex d=13mm)
- izbacivanje otpadnog zraka
- R REŠETKA U VRATIMA OAS-R 425x125
- V VENTILATOR tip ECA100VZ Ne=15W 230V

LEGENDA HLADJENJE:

- Cu razvod freona za split sisteme pod stropom
- PPR odvod kondenzata pod stropom

UR1 ventilacijski uređaj s rekuperatorom
 L=2.000m³/h
 dp=180Pa
 Ne=2x0,5kW 230V
 CADB-HE-DC 16 LH PRO-REG VE
 dim: 2050 1240 450

UR1 ventilacijski uređaj s rekuperatorom
 L=1.500m³/h
 dp=180Pa
 Ne=2x0,5kW 230V
 CADB-HE-DC 16 LH PRO-REG VE
 dim: 2050 1240 450

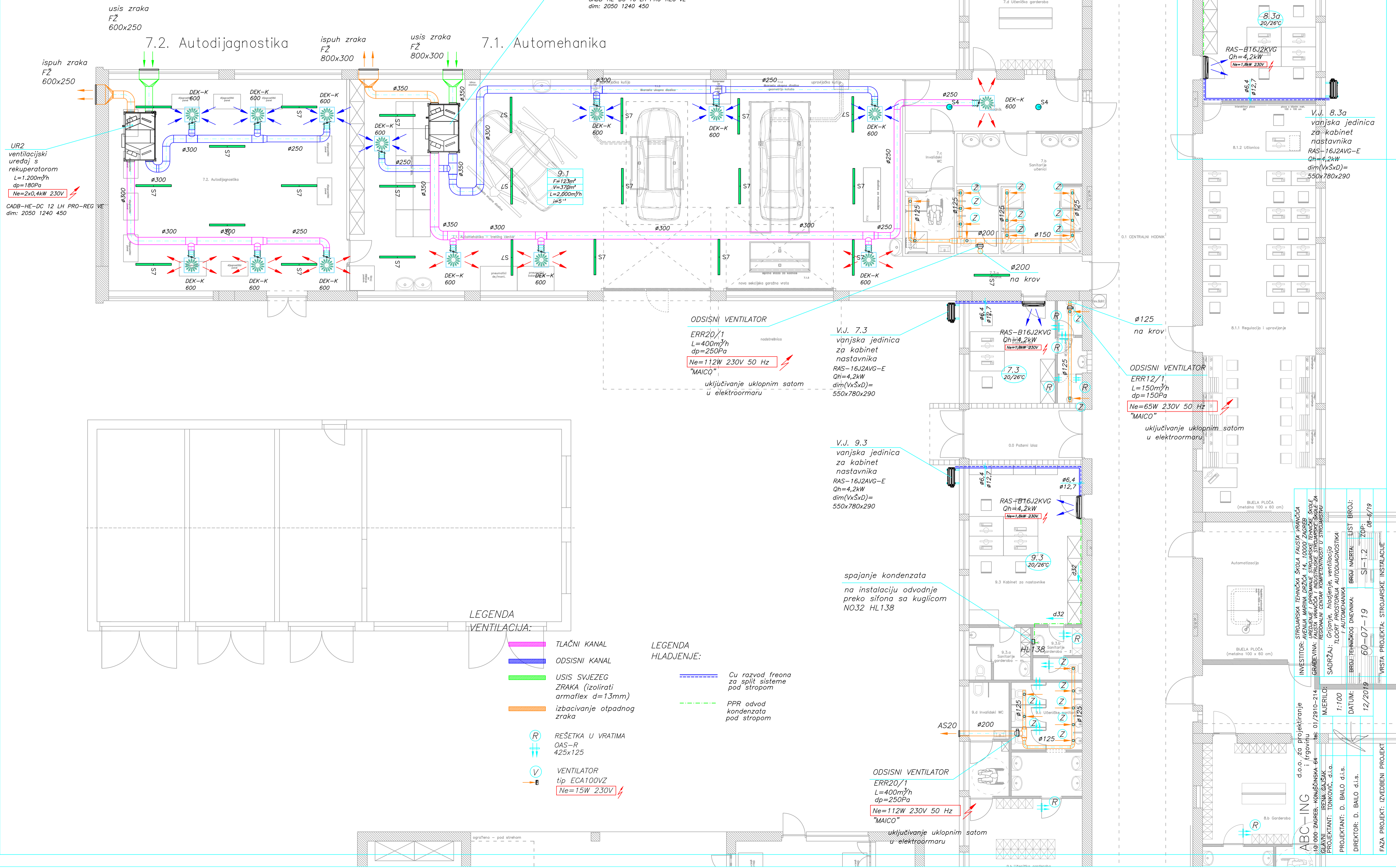
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA AVENIJA MARINA DRŽIČA 14, 10000 ZAGREB	
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK PROJEKTANT: TONKOVIĆ, d.i.a.		GRAĐEVINA: FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU	
PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.		MJERILO: 1:100	
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.		DATUM: 12/2019	
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		SADRŽAJ: Grijanje, hladjenje, ventilacija TLOCRT PROSTORIJA CNC I ZAVARIVANJE	
BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19		BROJ NACRTA: SI-1.1	
LIST BROJ: 08-6/19		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKE INSTALACIJE	

V.J. 8.3a vanjska jedinica za kabinet nastavnika RAS-16J2AVG-E

UR1 ventilacijski uređaj s rekuperatorom
 $L=2.000\text{m}^3/\text{h}$
 $dp=180\text{Pa}$
 $Ne=2x0,5\text{kW } 230\text{V}$
 CADB-HE-DC 16 LH PRO-REG VE
 dim: 2050 1240 450

UR2 ventilacijski uređaj s rekuperatorom
 $L=1.200\text{m}^3/\text{h}$
 $dp=180\text{Pa}$
 $Ne=2x0,4\text{kW } 230\text{V}$
 CADB-HE-DC 12 LH PRO-REG VE
 dim: 2050 1240 450



7.2. Autodijagnostika

7.1. Automehanika

ODSISNI VENTILATOR
 ERR20/1
 $L=400\text{m}^3/\text{h}$
 $dp=250\text{Pa}$
 $Ne=112\text{W } 230\text{V } 50\text{ Hz}$
 "MAICO"
 uključivanje uklopnim satom u elektroarmaru

V.J. 7.3 vanjska jedinica za kabinet nastavnika
 RAS-16J2AVG-E
 $Qh=4,2\text{kW}$
 $dim(VxSxD)=550x780x290$

V.J. 9.3 vanjska jedinica za kabinet nastavnika
 RAS-16J2AVG-E
 $Qh=4,2\text{kW}$
 $dim(VxSxD)=550x780x290$

ODSISNI VENTILATOR
 ERR12/1
 $L=150\text{m}^3/\text{h}$
 $dp=150\text{Pa}$
 $Ne=65\text{W } 230\text{V } 50\text{ Hz}$
 "MAICO"
 uključivanje uklopnim satom u elektroarmaru

spajanje kondenzata na instalaciju odvodnje preko sifona sa kuglicom NO32 HL138

LEGENDA VENTILACIJA:

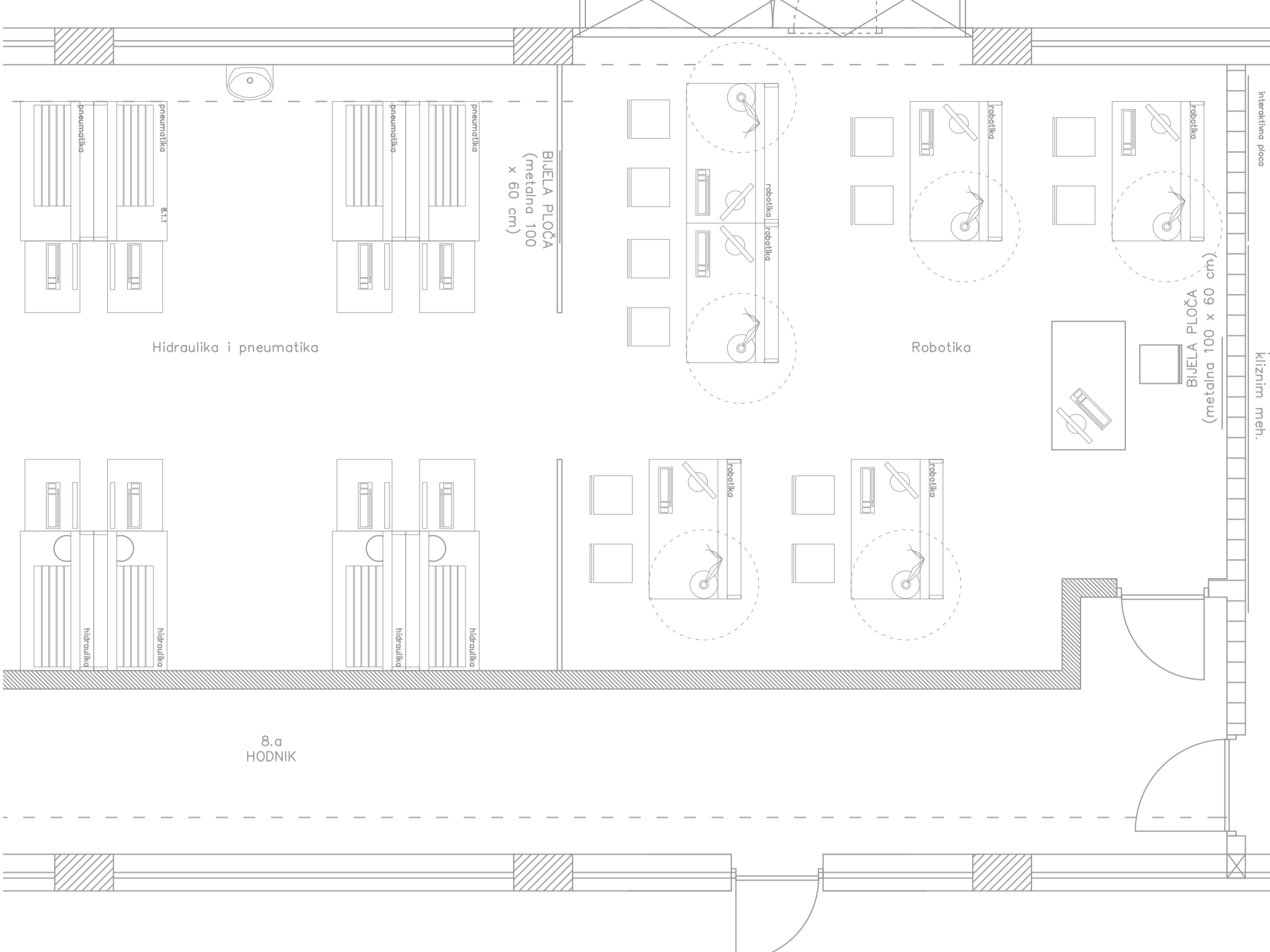
- TLAČNI KANAL
- ODSISNI KANAL
- USIS SVJEZEG ZRAKA (izolirati armaflex $d=13\text{mm}$)
- izbacivanje otpadnog zraka
- R REŠETKA U VRATIMA OAS-R 425x125
- V VENTILATOR tip ECA100VZ $Ne=15\text{W } 230\text{V}$

LEGENDA HLADNENJE:

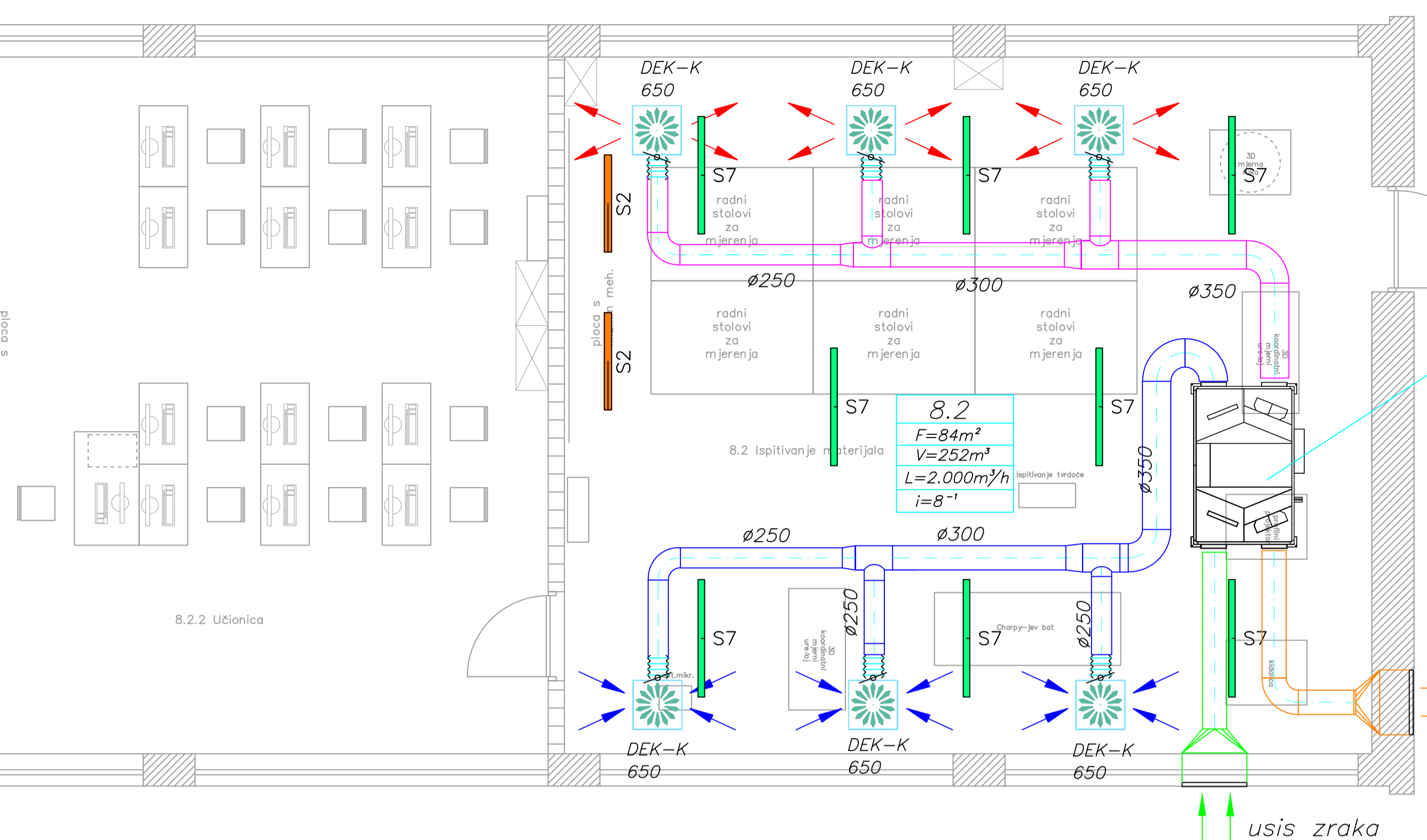
- - - Cu razvod freona za split sisteme pod stropom
- - - PPR odvod kondenzata pod stropom

INVESTITOR: AGENCIJA ZA VEŠTAČENJE I PROJEKTOVANJE ZA GRAĐEVINARSTVO I PROMET NEKRETNIM PRAVNIM PREDMETIMA	STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRAUČIĆA AVENUE MARINA DRŽIĆA 14, 10000 ZAGREB
PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.	DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.
PROJEKTOVANJE: 01/2019-214	12/2019
1:100	60-07-19
VRSTA PROJEKTA: STROJARSKA INSTALACIJA	

8.1. Robotika i automatizacija



8.2. Ispitivanje i obrada materijala



UR1
ventilacijski
uređaj s
rekuperatorom
 $L=2.000m^3/h$
 $dp=180Pa$
 $Ne=2 \times 0,5kW \ 230V$
CADB-HE-DC 16 LH PRO-REG VE
dim: 2050 1240 450

ispuh zraka
FŽ
800x300


LEGENDA VENTILACIJA:

- TLAČNI KANAL
- ODSISNI KANAL
- USIS SVJEŽEG ZRAKA (izolirati armaflex $d=13mm$)
- izbacivanje otpadnog zraka
- R REŠETKA U VRATIMA OAS-R 425x125
- V VENTILATOR tip ECA100VZ $Ne=15W \ 230V$

LEGENDA HLADJENJE:

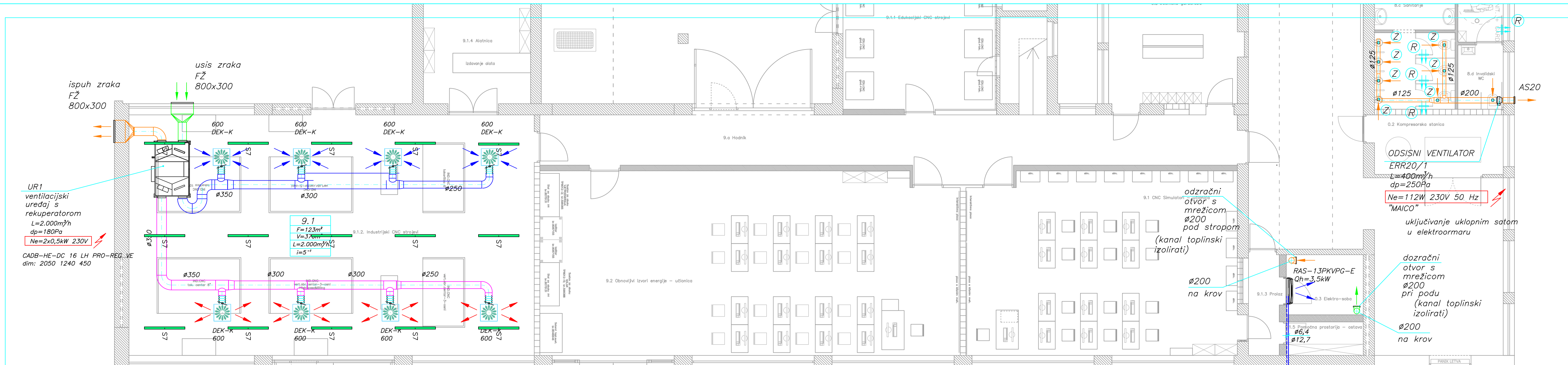
- Cu razvod freona za split sisteme pod stropom
- PPR odvod kondenzata pod stropom

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJUŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA AVENIJA MARINA DRŽIĆA 14, 10000 ZAGREB	
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK PROJEKTANT: TONKOVIĆ, d.i.a.	MJERILO: 1:100	GRADEVINA: UREDJENJE I OPREMANJE STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKO ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU	
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.	DATUM: 12/2019	SADRŽAJ: Grijanje, hlađenje, ventilacija TLOCRT PROSTORIJA ISPITIVANJE I OBRADA MATERIJALA	LIST BROJ: ZOP: 08-6/19
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19	BROJ NACRTA: SI-1.3
		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKO INSTALACIJE	



9.1. CNC tehnologije s mjerenjem i kontrolom

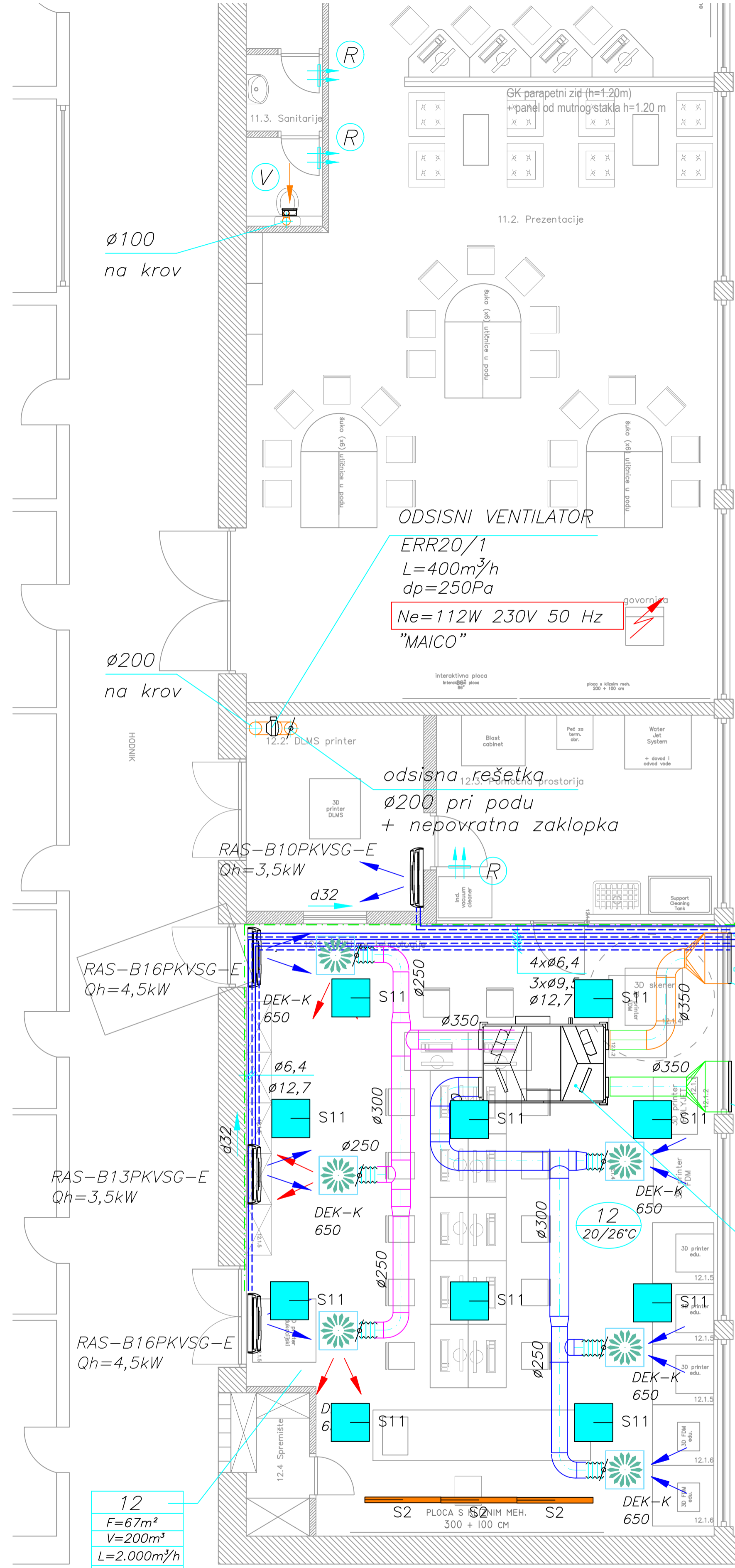
9.2. Obnovljivi izvori energije

V.J. 0.3 vanjska jedinica za elektro sobu RAS-13PAVPG-E Qh=3,5kW dim(VxŠxD)=550x780x290 Ne=1,8kW 230V

- LEGENDA VENTILACIJA:
- TLAČNI KANAL
 - ODSISNI KANAL
 - USIS SVJEZE ZRAKA (izolirati armaflex d=13mm)
 - izbacivanje otpadnog zraka
 - R REŠETKA U VRATIMA OAS-R 425x125
 - Z ZRAČNI ODSISNI VENTIL tip ZOV 100

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJUŠKINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA AVENIJA MARINA DRŽIĆA 14, 10000 ZAGREB GRADEVINA: FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU	
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.	MJERILO: 1:100 DATUM: 12/2019	SADRŽAJ: Grijanje, hlađenje, ventilacija TLOCRT PROSTORIJA CNC TEHNOLOGIJE I OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE	BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19 BROJ NACRTA: SI-1.4 LIST BROJ: ZOP: 08-6/19
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKE INSTALACIJE	



11. INOVACIJE I PREZENTACIJE

12. ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Ø100
na krov

Ø200
na krov

ODSISNI VENTILATOR

ERR20/1
L=400m³/h
dp=250Pa
Ne=112W 230V 50 Hz
"MAICO"

odsisna rešetka
Ø200 pri podu
+ nepovratna zaklopka

RAS-B10PKVSG-E
Qh=3,5kW

RAS-B16PKVSG-E
Qh=4,5kW

RAS-B13PKVSG-E
Qh=3,5kW

RAS-B16PKVSG-E
Qh=4,5kW

kondenzat ispustiti
na teren

V.J. 12
vanjska jedinica
aditivne tehnologije
RAS-5M34UAV-E
Qh=10,0kW
Ne=2,9 kW/230V 50Hz
dim(VxŠxD)=890x900x380

ispuh zraka
FŽ
800x300

usis zraka
FŽ
800x300

UR1
ventilacijski
uređaj s
rekuperatorom
L=2.000m³/h
dp=180Pa
Ne=2x0,5kW 230V

CADB-HE-DC 16 LH PRO-REG VE
dim: 2050 1240 450

12
F=67m²
V=200m³
L=2.000m³/h
i=10⁻¹

LEGENDA
VENTILACIJA:

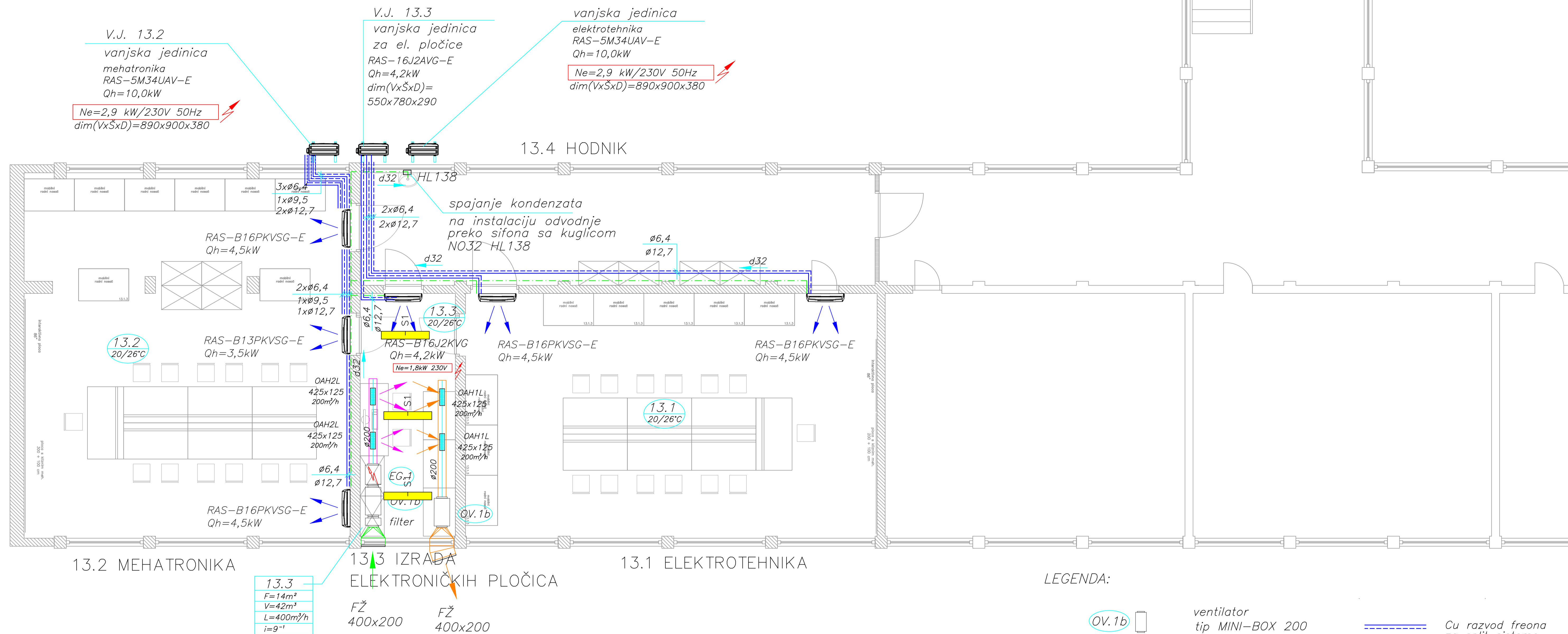
- TLAČNI KANAL
- ODSISNI KANAL
- USIS SWJEZEG ZRAKA (izolirati armaflex d=13mm)
- izbacivanje otpadnog zraka
- REŠETKA U VRATIMA OAS-R 425x125
- VENTILATOR tip ECA100VZ Ne=15W 230V

LEGENDA
HLADJENJE:

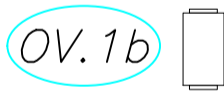

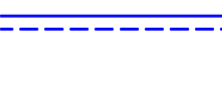

- Cu razvod freona za split sisteme pod stropom
- PPR odvod kondenzata pod stropom

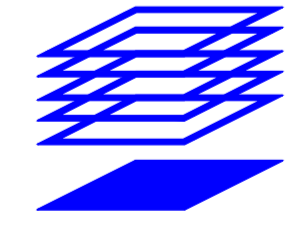
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA AVENIJA MARINA DRŽIČA 14, 10000 ZAGREB		
10 000 ZAGREB, KONJŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		GRADEVINA: UREĐENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU		
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.		SADRŽAJ: Grijanje, hladjenje, ventilacija TLOCRT PROSTORIJA ADITIVNIH TEHNOLOGIJA I INOVACIJA		
PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.		MJERILO: 1:100	BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19	BROJ NACRTA: SI-1.5
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.		DATUM: 12/2019	LIST BROJ: ZOP: 08-6/19	
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKE INSTALACIJE		

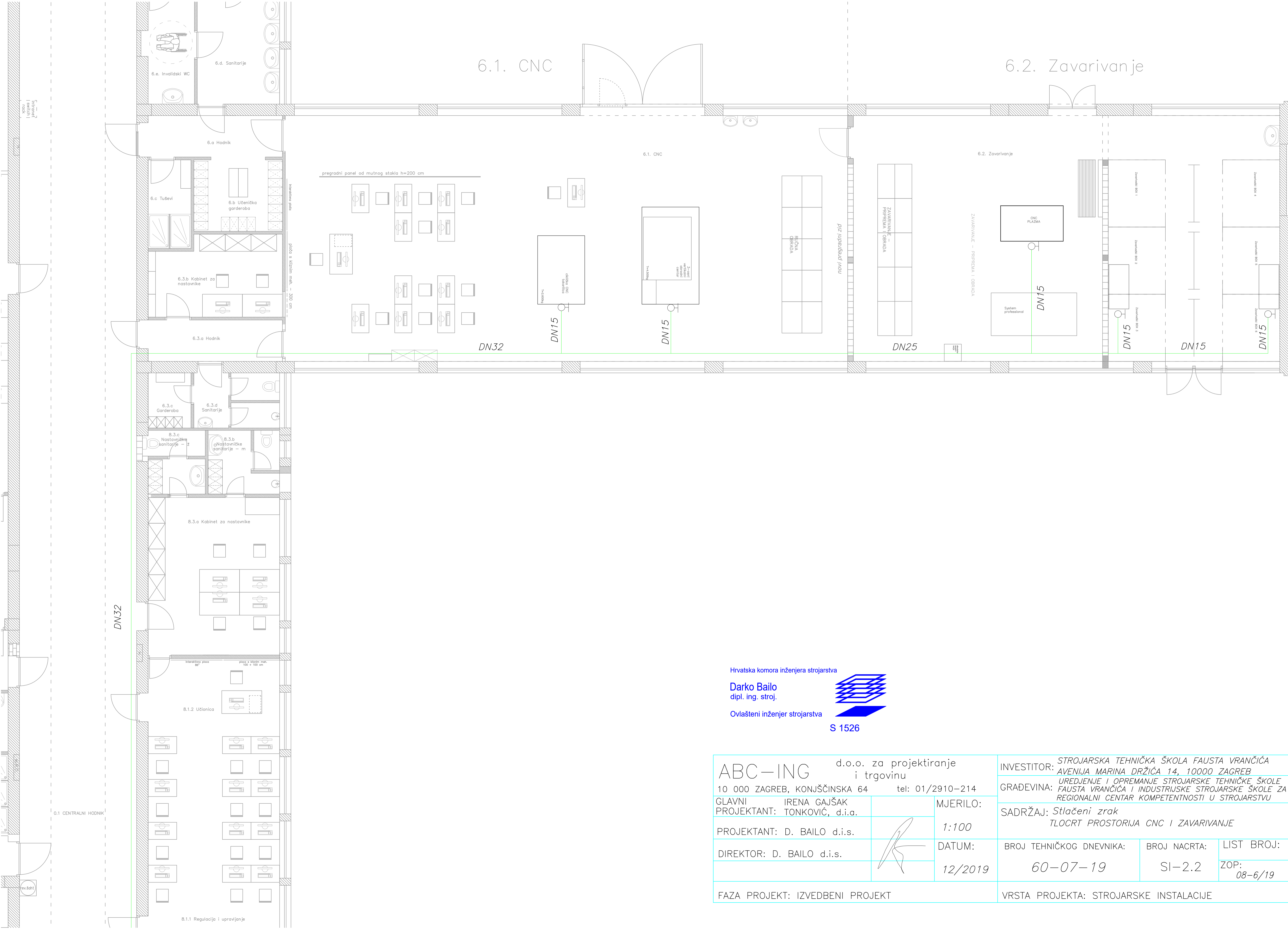


LEGENDA:

- 
 ventilator tip MINI-BOX 200
 L=400m³/h
 dp=200Pa
 Ne=125W 230V
- 
 Elektrogrijač
 Ne=2,0kW 230V
 ø200
- 
 Cu razvod freona za split sisteme pod stropom
- 
 PPR odvod kondenzata pod stropom

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva

 S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIČA AVENIJA MARINA DRŽIČA 14, 10000 ZAGREB	
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.		GRADEVINA: UREDJENJE I OPREMANJE STROJARSKOJE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIČA I INDUSTRIJSKE STROJARSKOJE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU	
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.		SADRŽAJ: Grijanje, hladjenje, ventilacija TLOCRT PROSTORIJA ELEKTROTEHNIKE, MEHATRONIKE I IZRADA ELEKTRONIČKIH PLOČICA	
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19	BROJ NACRTA: SI-1.6
		LIST BROJ: ZOP: 08-6/19	
		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKOJE INSTALACIJE	



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Darko Bailo
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA AVENIJA MARINA DRŽIĆA 14, 10000 ZAGREB			
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.		GRAĐEVINA: UREDJENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU			
PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.		SADRŽAJ: Stlačeni zrak TLOCRT PROSTORIJA CNC I ZAVARIVANJE			
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.		MJERILO: 1:100	DATUM: 12/2019	BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19	
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		BROJ NACRTA: SI-2.2	LIST BROJ: ZOP: 08-6/19	VRSTA PROJEKTA: STROJARSKE INSTALACIJE	



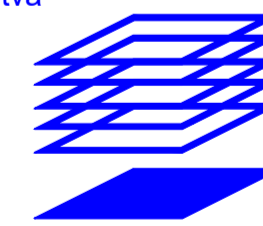
11. INOVACIJE I PREZENTACIJE

12. ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Hrvatska komora inženjera strojarstva

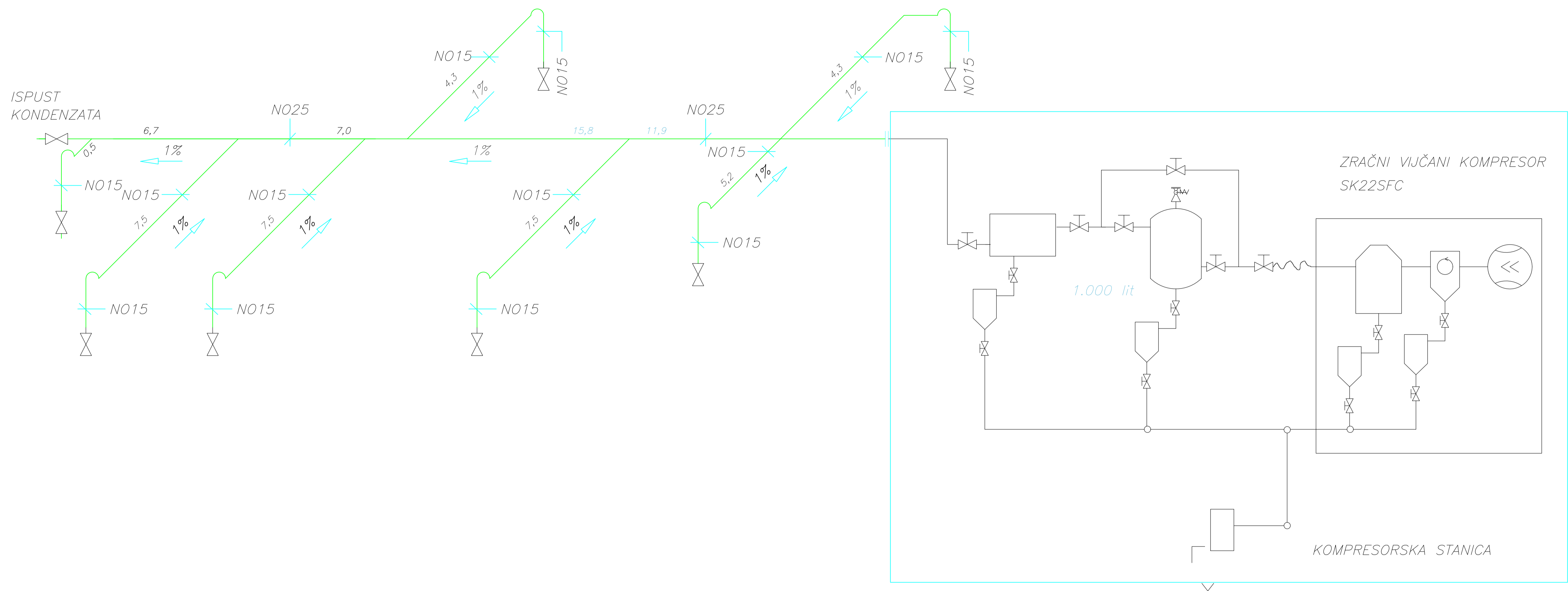
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJUŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA AVENIJA MARINA DRŽIĆA 14, 10000 ZAGREB	
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK TONKOVIĆ, d.i.a.		GRADEVINA: UREDJENJE I OPREMANJE STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKO ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU	
PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.		SADRŽAJ: Stlačeni zrak TLOCRT PROSTORIJA ADITIVNIH TEHNOLOGIJA I INOVACIJA	
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.		MJERILO: 1:100	
DATUM: 12/2019		BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19	
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		BROJ NACRTA: SI-2.3	
		LIST BROJ: ZOP: 08-6/19	
		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKO INSTALACIJE	



Hrvatska komora inženjera strojarstva

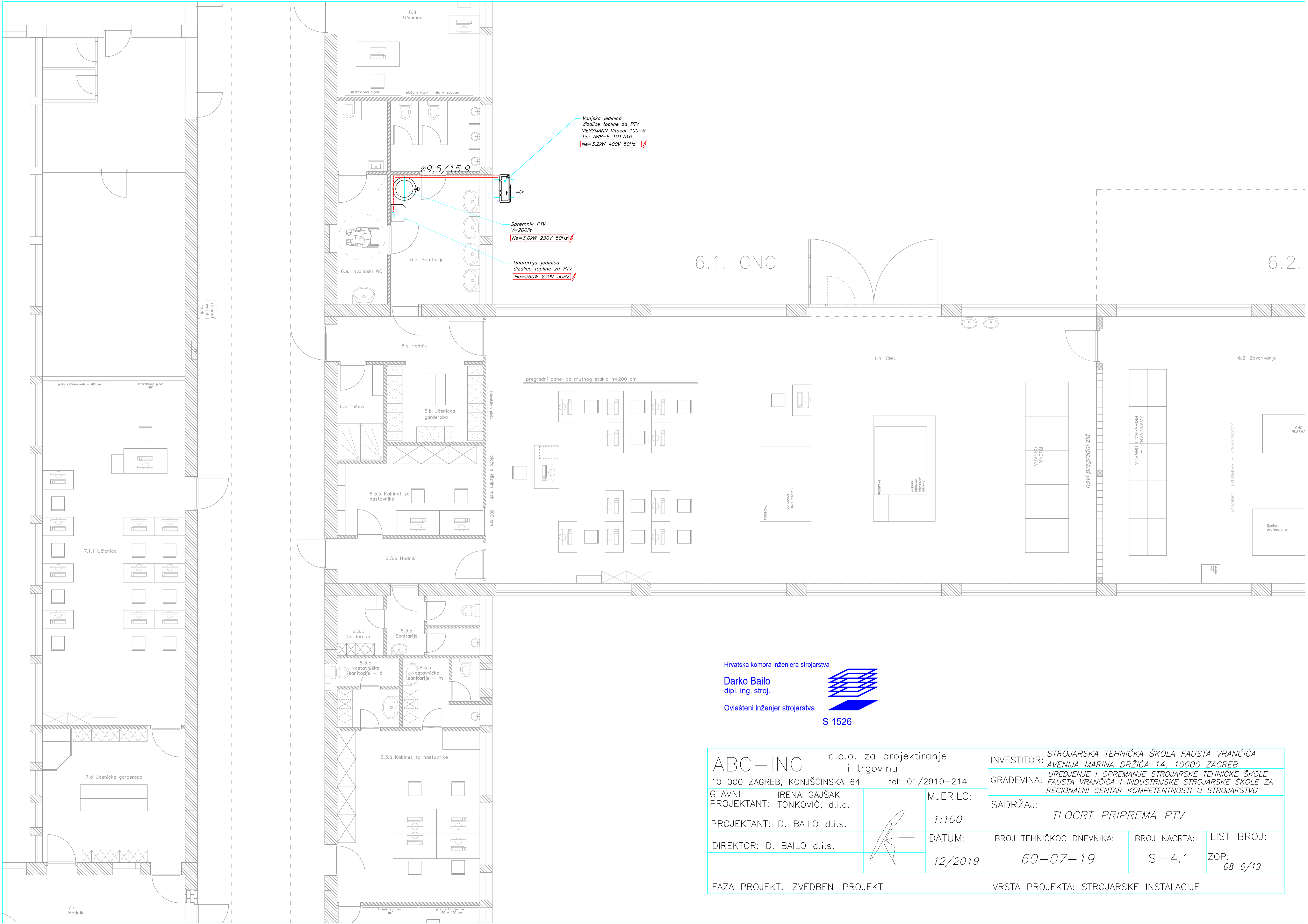
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA AVENIJA MARINA DRŽIĆA 14, 10000 ZAGREB		
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK PROJEKTANT: TONKOVIĆ, d.i.a.		GRADEVINA: UREDJENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU		
PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.		SADRŽAJ: Stlačeni zrak SHEMA		
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.		MJERILO: 1:100	DATUM: 12/2019	BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		BROJ NACRTA: SI-2.4	LIST BROJ: ZOP: 08-6/19	VRSTA PROJEKTA: STROJARSKE INSTALACIJE



Vanjska jedinica
dizalice topline za PTV
VISSMANN Vitocal 100-S
Tip: AWB-E 101.A16
Ne=3,2kW 400V 50Hz

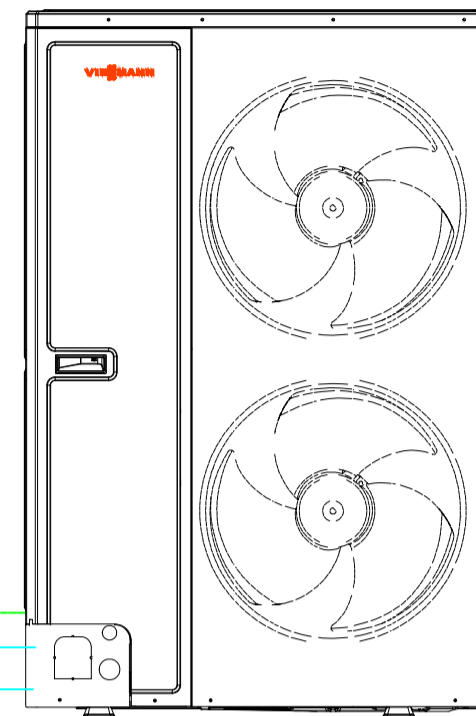
Spremnik PTV
V=200lit
Ne=3,0kW 230V 50Hz

Unutarnja jedinica
dizalice topline za PTV
Ne=260W 230V 50Hz

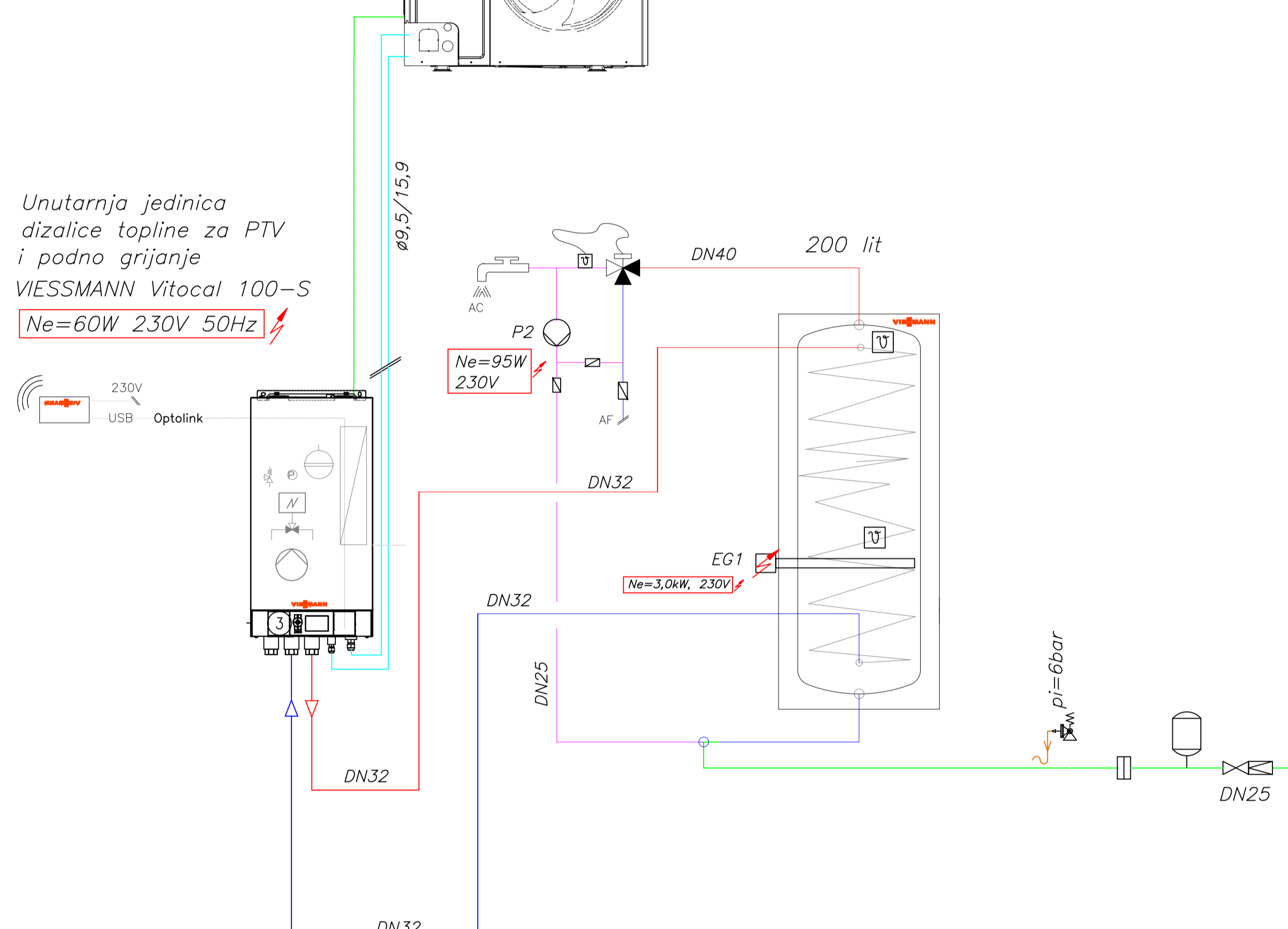
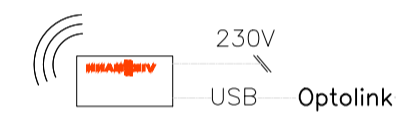
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Darko Bailo
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJUŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIČA AVENIJA MARINA DRŽIČA 14, 10000 ZAGREB	
GLAVNI PROJEKTANT: IRENA GAJŠAK PROJEKTANT: TONKOVIĆ, d.i.a.		GRADEVINA: UREDJENJE I OPREMANJE STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIČA I INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU	
PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.		SADRŽAJ: TLOCRT PRIPREMA PTV	
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.		MJERILO: 1:100	
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		DATUM: 12/2019	
		BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19	
		BROJ NACRTA: SI-4.1	
		LIST BROJ: ZOP: 08-6/19	
		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKE INSTALACIJE	

Vanjska jedinica
dizalice topline za PTV
i podno grijanje
VISSMANN Vitocal 100-S
Tip: AWB-E 101.A16
Ne=3,48kW 400V 50Hz



Unutarnja jedinica
dizalice topline za PTV
i podno grijanje
VISSMANN Vitocal 100-S
Ne=60W 230V 50Hz



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Darko Bailo
dipl. ing. stroj.



Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1526

ABC-ING d.o.o. za projektiranje i trgovinu 10 000 ZAGREB, KONJŠČINSKA 64 tel: 01/2910-214		INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIČA AVENIJA MARINA DRŽIČA 14, 10000 ZAGREB	
GLAVNI IRENA GAJŠAK PROJEKTANT: TONKOVIĆ, d.i.a.		GRAĐEVINA: UREDJENJE I OPREMANJE STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIČA I INDUSTRIJSKE STROJARSKO ŠKOLE ZA REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI U STROJARSTVU	
PROJEKTANT: D. BAILO d.i.s.		SADRŽAJ: HEMA PRIPREMA PTV	
DIREKTOR: D. BAILO d.i.s.		DATUM: 12/2019	BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 60-07-19
FAZA PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT		BROJ NACRTA: SI-4.2	LIST BROJ: ZOP: 08-6/19
		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKO INSTALACIJE	