



Eco Building Design

Eco Building Design d.o.o.
Medarska 69/1, 10090 Zagreb
OIB 46900012019
ebd@ebd.hr
www.ebd.hr

investitor:

AKORD d.o.o.
Veliki kraj 131, 32270 Županja
OIB: 97777678206

građevina:

Rekonstrukcija gospodarske građevine -
poslovne

lokacija:

32270 Županja, Ulica Josipa Jurja
Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3

faza projekta:

GLAVNI PROJEKT

vrsta projekta:

STROJARSKI PROJEKT
GRIJANJA, HLAĐENJA,
VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE

broj mape:

4

broj projekta:

88/21_S

zajednička oznaka projekta:

8/2021-GP

datum:

04.2021.

projektant:

IVAN GALJANIĆ, d.i.s.
S 1518

projektantl suradnici:

MATEJ PAULIĆ, mag. ing. mech.

glavni projektant:

MILIVOJ COTA, dipl.ing.arh,
direktor:

IVAN GALJANIĆ, d.i.s.

Ivan
Galjanić

Digitalno potpisao: Ivan Galjanić
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA,
2.5.4.97=VATHR-26023027358,
ou=Identification, sn=Galjanić,
givenName=Ivan,
serialNumber=PNOHR-77501101747,
cn=Ivan Galjanić
Datum: 2021.05.25 17:14:03 +02'00'

MILIVOJ
COTA

Digitally signed by
MILIVOJ COTA
Date: 2021.05.27
10:09:11 +02'00'

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 2
	Gradevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT

Projektantski ured: Cota i Cota d.o.o.,
10000 Zagreb, Strojarska 6
OIB: 01551543090
Projektant: Milivoj Cota, dipl.ing.arh
upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: A3884
Broj projekta: 8/2021-GP
Datum izrade: Travanj 2021.

MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE

Projektantski ured: KONSTRUKTA d.o.o.,
10000 Zagreb, Desinićka 20
OIB: 06674378579
Projektant: Antonio Maglov, dipl.ing.građ.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: G3775
Broj projekta: 3004-06
Datum izrade: Travanj 2021

MAPA 3 GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE

Projektantski ured: AVOKA-ING d.o.o.,
10090 Zagreb, Rukavec 3b
OIB: 02859099683
Projektant: Vedran Vrabec, dipl. ing.građ.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: G 3580
Broj projekta: 03-03-21
Datum izrade: Travanj 2021.

MAPA 4 STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE

Projektantski ured: Eco Building Design d.o.o.
Medarska 69/1
OIB: 46900012019
Projektant: Ivan Galjanić dipl. ing.stroj.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem: S 1518
Broj projekta: 88/21_S
Datum izrade: Travanj 2021.

MAPA 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektantski ured: NNS EL ING d.o.o.,
10000 Zagreb, Sokolgradska 22
OIB: 60045826451
Projektant: Branimir Zelanto, struč. spec. ing. el.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem: E 2922
Broj projekta: 2127/21
Datum izrade: Travanj 2021.

MAPA 6 ARHITEKTONSKI PROJEKT - PRORAČUN FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE

Projektantski ured: "STUDIO LINEAMENTA" d.o.o.
10000 Zagreb, Čulinečka cesta br.24A
OIB: 52601971360
Projektant: Željka Veseljak, dipl.ing.arh.
upisana u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem: A 3245
Broj projekta: 09-2021
Datum izrade: Travanj 2021.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 3
	Gradevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

MAPA 7 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

Projektantski ured: NNS EL ING d.o.o.,
10000 Zagreb, Sokolgradska 22

OIB: 60045826451

Projektant: Branimir Zelanto, struč. spec. ing. el.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem: E 2922

Broj projekta: 2127-1/21

Datum izrade: Travanj 2021.

MAPA 8 GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Projektantski ured: IPB CAR d.o.o.
Zagreb, Voćarska cesta 45

OIB: 83939994736

Projektant: Alojzije Car, dipl.ing.građ.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem: G 1549

Broj projekta: 89021/G

Datum izrade: Travanj 2021.

MAPA 9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE ZA VLASTITU POTROŠNJU

Projektantski ured: WORK-ING d.o.o.,
42202 Trnovec Bartolovečki, ZONA SJEVER, Gospodarska 2

OIB: 80628159935

Projektant: Josip Barbir dipl.ing.el
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem: E 1772

Broj projekta: GP-174/2021

Datum izrade: Travanj 2021.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 4
	Gradovina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

SADRŽAJ PROJEKTA

NASLOVNA STRANA
 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA
 SADRŽAJ PROJEKTA
 REGISTRACIJA TVRTKE
 IMENOVANJE PROJEKTANTA
 IZJAVA PROJEKTANTA O SUKLADNOSTI
 POSEBNI UVJETI
 PROJEKTNII ZADATAK

1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA
3. TEHNIČKI OPIS
4. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE
5. TEHNIČKI PRORAČUN
 Prilog br. 1 : Proračun toplinskih gubitaka topline
 Prilog br. 2 : Proračun toplinskih dobitaka topline
 Prilog br. 3 : Pregled parametara prostorija

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 5
	Gradovina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Grafički dio

Naziv crteža	Br.crt.
1. SITUACIJA	1
2. TLOCRT PRIZEMLJA – GRIJANJE I HLAĐENJE	2
3. TLOCRT PRIZEMLJA - VENTILACIJA	3
4. TLOCRT PRIZEMLJA – PODNO GRIJANJE	4
5. TLOCRT KATA – GRIJANJE I HLAĐENJE	5
6. TLOCRT KATA – VENTILACIJA	6
7. TLOCRT KATA – PODNO GRIJANJE	7
8. TLOCRT KROVA	8
9. SHEMA GRIJANJA	9
10. PROSTORNI PRIKAZ RAZVODA GRIJANJA	10
11. PROSTORNI PRIKAZ PODNOG GRIJANJA	11
12. PROSTORNI PRIKAZ REKUPERATORA 1, 2	12
13. PROSTORNI PRIKAZ REKUPERATORA 3, 4	13
14. PROSTORNI PRIKAZ REKUPERATORA 5	14
15. SHEMA CIJEVNOG RAZVODA VJ-1	15
16. SHEMA CIJEVNOG RAZVODA VJ-2	16
17. SHEMA CIJEVNOG RAZVODA VJ-3	17
18. SHEMA CIJEVNOG RAZVODA VJ-4	18
19. SHEMA OŽIČENJA	19
20. KOMPRIMIRANI ZRAK	20
21. FILTERSKO POSTROJENJE	21

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 6
	Gradevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 15.04.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081207253

OIB:

46900012019

EUID:

HRSR.081207253

TVRIKA:

- 1 Eco Building Design d.o.o. za usluge
- 1 Eco Building Design d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Zagreb (Grad Zagreb)
Medarska 69/1

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 4 ebd@ebd.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
- 1 * - agencijska djelatnost u cestovnom prijevozu
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - računovodstveni poslovi
- 1 * - administrativne djelatnosti
- 1 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- 1 * - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - djelatnost javnog informiranja
- 1 * - usluge informacijskog društva
- 1 * - usluge vezane uz poslove kreditiranja: prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
- 1 * - posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- 1 * - savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim

Izrađeno: 2020-04-15 16:33:13
Podaci od: 2020-04-15

D004
Stranica: 1 od 6

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 7
	Gradjevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 15.04.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- društvima
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - Poslovanje nekretninama
- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - uređenje interijera
- 1 * - iznajmljivanje motornih vozila
- 1 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 1 * - popravak i održavanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 1 * - proizvodnja metala i proizvoda od metala
- 1 * - strojna obrada metala
- 1 * - ispitivanje zaštite od indirektnog dodira, neprekidnosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala gromobranskih instalacija, električnih instalacija niskog napona i puštanje u pogon
- 1 * - ispitivanje elektroinstalacija
- 1 * - Proizvodnja električne energije
- 1 * - Prijenos električne energije
- 1 * - distribucija električne energije
- 1 * - organiziranje tržišta električne energije
- 1 * - opskrba električnom energijom
- 1 * - trgovina električnom energijom
- 1 * - proizvodnja toplinske energije
- 1 * - opskrba toplinskom energijom
- 1 * - distribucija toplinske energije
- 1 * - djelatnost kupca toplinske energije
- 1 * - Proizvodnja naftnih derivata
- 1 * - transport nafte naftovodima
- 1 * - transport naftnih derivata produktovodima
- 1 * - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima
- 1 * - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
- 1 * - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
- 1 * - trgovina na veliko naftnim derivatima
- 1 * - trgovina na malo naftnim derivatima
- 1 * - skladištenje nafte i naftnih derivata
- 1 * - skladištenje ukapljenog naftnog plina
- 1 * - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
- 1 * - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
- 1 * - proizvodnja prirodnog plina
- 1 * - transport plina
- 1 * - skladištenje plina
- 1 * - upravljanje terminalom za UPP
- 1 * - distribucija plina
- 1 * - organiziranje tržišta plina
- 1 * - trgovina plinom

Izrađeno: 2020-04-15 16:33:13
Podaci od: 2020-04-15

D004
Stranica: 2 od 6

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o.	Mapa: 4	List: 8
	Veliki kraj 131, 32270 Županja	Faza: GP	
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne	TD 88/21_S	
	32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	ZOP 8/2021-GP	



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 15.04.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - opskrba plinom |
| 1 | * | - upravljanje mjestom za opskrbu UPPom i/ili SPPom |
| 1 | * | - djelatnost istraživanja i eksploatacije ugljikovodika ili geotermalnih voda ili skladištenja prirodnog plina ili trajnog zbrinjavanja ugljikova dioksida, ovisno o primjeni |
| 1 | * | - djelatnost izrade dokumentacije o rezervama ili dokumentacije o građi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za skladištenje prirodnog plina ili trajno zbrinjavanje ugljikova dioksida |
| 1 | * | - djelatnost izrade naftnorudarskih projekata |
| 1 | * | - djelatnost izrade projekata građenja naftnorudarskih objekata i postrojenja |
| 1 | * | - građenje naftnorudarskih objekata i postrojenja i stručni nadzor građenja naftnorudarskih objekata i postrojenja |
| 1 | * | - djelatnost druge obrade otpada |
| 1 | * | - djelatnost oporabe otpada |
| 1 | * | - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom |
| 1 | * | - djelatnost prijevoza otpada |
| 1 | * | - djelatnost sakupljanja otpada |
| 1 | * | - djelatnost trgovanja otpadom |
| 1 | * | - djelatnost zbrinjavanja otpada |
| 1 | * | - gospodarenje otpadom |
| 1 | * | - djelatnost ispitivanja i analize otpada |
| 1 | * | - računalne i srodne djelatnosti |
| 1 | * | - web dizajn |
| 1 | * | - izrada i održavanje web stranica |
| 1 | * | - proizvodnja računala i periferne opreme |
| 1 | * | - popravak i održavanje računala i periferne opreme |
| 1 | * | - proizvodnja komunikacijske opreme |
| 1 | * | - popravak i održavanje komunikacijske opreme |
| 1 | * | - turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 1 | * | - turističke usluge u zdravstvenom turizmu |
| 1 | * | - turističke usluge u kongresnom turizmu |
| 1 | * | - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma |
| 1 | * | - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu |
| 1 | * | - usluge turističkog ronjenja |
| 1 | * | - usluge iznajmljivanja opreme za šport i rekreaciju turistima i obveze pružatelja usluge |
| 1 | * | - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja |
| 1 | * | - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering) |
| 1 | * | - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga |
| 1 | * | - univerzalne usluge s područja elektroničkih komunikacija |
| 1 | * | - usluga s posebnom tarifom |
| 1 | * | - stručni poslovi zaštite od buke |
| 1 | * | - stručni poslovi zaštite od požara |
| 1 | * | - ispitivanje ispravnosti i funkcionalnosti izvedenih |

Izrađeno: 2020-04-15 16:33:13
Podaci od: 2020-04-15

D004
Stranica: 3 od 6

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 9
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 15.04.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| | | stabilnih sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu te gašenje požara, sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para kao i drugih ugrađenih sustava uređaja i instalacija za sprječavanje širenja požara |
| 1 | * | - osposobljavanje pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara i gašenje početnih požara |
| 1 | * | - poslovi zaštite na radu |
| 1 | * | - djelatnosti praćenja kvalitete zraka |
| 1 | * | - djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora |
| 1 | * | - djelatnost osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka |
| 1 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |
| 1 | * | - djelatnost privatne zaštite |
| 1 | * | - industrijski dizajn |
| 1 | * | - ugradnja, popravak i održavanje kombinacije vjetrogeneratora i solarnih panela spojenih u jednu cjelinu koji daju električnu energiju |
| 1 | * | - istraživanje i razvoj obnovljivih izvora energije |
| 1 | * | - projektiranje obnovljivih izvora energije |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|--|
| 1 | Filip Majcenić, OIB: 35822790042
Zagreb, Vijenac Frane Gotovca 13
- član društva |
| 4 | |
| 4 | Ivan Galjanić, OIB: 77501101747
Zagreb, Vrapčanska draga 15 A
- član društva |
| 4 | |
| 4 | Ivica Zubčić, OIB: 38852840479
Zagreb, VI. Oranički odvojak 4
- član društva |
| 4 | |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 1 | Filip Majcenić, OIB: 35822790042
Zagreb, Vijenac Frane Gotovca 13
- direktor |
| 1 | - zastupa društvo samostalno i pojedinačno |
| 4 | |
| 4 | Ivan Galjanić, OIB: 77501101747
Zagreb, Vrapčanska draga 15 A
- direktor |
| 4 | - zastupa samostalno i pojedinačno, od 26.02.2020. godine |
| 4 | |
| 4 | Ivica Zubčić, OIB: 38852840479
Zagreb, VI. Oranički odvojak 4
- direktor |
| 4 | - zastupa samostalno i pojedinačno, od 26.02.2020. godine |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|----------------|
| 3 | 21.000,00 kuna |
|---|----------------|

Izrađeno: 2020-04-15 16:33:13
Podaci od: 2020-04-15

D004
Stranica: 4 od 6

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 10
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 15.04.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 12. studenog 2018. godine.
- 2 Odlukom skupštine društva od 20.01.2020. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 12.11.2018. godine, posebno u odredbama o poslovnim udjelima, a tekst Izjave o osnivanju u cijelosti je zamijenjen novim tekstom Izjave društva. Novi tekst Izjave društva od 20.01.2020. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom skupštine društva od 10.02.2020. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 20.01.2020. godine, posebno u odredbama o poslovnim udjelima i temeljnom kapitalu, a tekst Izjave o osnivanju u cijelosti je zamijenjen novim tekstom Izjave od 10.02.2020. godine koja je dostavljena sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom skupštine društva od 10.02.2020. godine temeljni kapital povećan je uplatom povećanog uloga za postojeći poslovni udio, a iznosa od 20.000,00 kuna za iznos od 1.000,00 kuna na iznos od 21.000,00 kuna uplatom u novcu.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.03.19	2018	14.11.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-18/40177-4	14.11.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-20/2967-2	05.02.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-20/4422-4	24.02.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-20/6563-2	14.04.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	29.03.2019	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 25.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 11
	Gradevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 15.04.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA HR26635293339, C=HR

Broj zapisa: 009HU-HZ0oV-eH0Sw-Hjj6c-f7dgn
Kontrolni broj: 9Veq9-KBAul-KsmT6-01zyr

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa
i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa potvrđuje točnost
isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2020-04-15 16:33:13
Podaci od: 2020-04-15

D004
Stranica: 6 od 6

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 12
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Na temelju članka 51., stavka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) dajem

R J E Š E N J E br. 1/ 88

kojim imenujem:

Ivan Galjanić, dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva , rješenje UP/I-310-01/04-08/1518, ur. br. 314-08-04-1 od 28. siječnja 2008. za projektanta:

GLAVNOG STROJARSKOG PROJEKTA GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE – POSLOVNE
 LOKACIJA: 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3
 INVESTITOR: AKORD d.o.o.
 Veliki kraj 131, 32270 Županja
 ZAJEDNIČKA OZNAKA
 PROJEKTA: 8/2021-GP
 TEHNIČKI DNEVNIK: TD 88/21_S

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva.

D I R E K T O R :

Ivan Galjanić, dis

Zagreb, travanj 2021.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 13
	Gradjevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

GALING d.o.o.
za konzalting, projektiranje i nadzor
 Zagreb, Vrapčanska draga 15A

Na temelju članka 51., stavka 2 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) dajem

IZJAVU

kojom potvrđujem da glavni strojarški projekt grijanja, hlađenja, ventilacije i klimatizacije za:

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE – POSLOVNE
 LOKACIJA: 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3
 INVESTITOR: AKORD d.o.o.
 Veliki kraj 131, 32270 Županja
 ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 8/2021-GP
 TEHNIČKI DNEVNIK: TD 88/21_S

ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i da je usklađen s odredbama Zakona o gradnji te s odredbama posebnih Zakona i Pravilnika i drugih propisa i važećih standarda (navedenih u točki 2 (2C ovog elaborata, te je izvršena provjera cjelovitosti i međusobne usklađenosti dijelova glavnog projekta.

Projektant:

Ivan Galjanić, dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 Rješenje UP/I-310-01/04-08/1518
 Ur. br. 314-08-04-1 od 28. siječnja 2008.

Zagreb, travanj 2021.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 14
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
 RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
 PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK
 SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE VUKOVAR

KLASA: 214-02/21-03/2586
 URBROJ: 511-01-386-21-1
 Vinkovci, 22. ožujka 2021.

VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA
 Služba za prostorno planiranje gradnju
 i zaštitu okoliša.
 ŽUPANJA

PREDMET: AKORD d.o.o. Županja, V. Kraj 131.
-posebni uvjeti građenja

VEZA Vaš broj: klasa:350-05/21-28/000110
 Urbroj: 2196/1-14-03-21-0003 od 18.03.2021.

Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba civilne zaštite Vukovar, Odjel inspekcije Vinkovci temeljem članka 24. stavaka 3. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17) iz područja zaštite od požara za zahvat u prostoru: rekonstrukcija građevine gospodarske namjene (proizvodno-poslovna) u Županji, J.J. Strossmayera na k.č.br. 422/3 k.o. Županja investitora AKORD d.o.o. Županja, V. Kraj 131., daje posebne uvjeta građenja kako slijedi: Sustav zaštite od požara građevine mora biti cjelovit skup tehničkih i organizacijskih mjera zaštite od požara utvrđenih idejnim projektom.

- I Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku te primijeniti Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN, 29/13 i 87/15).
- II. Prije izrade glavnog projekta izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u arhitektonskom projektu te za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primijenjenog propisa ili norme, sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/2012).
- III. U glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, navesti norme, propise i postupak osiguranja i dokazivanja kvalitete u vezi zaštite od požara za izvedene radove, ugrađene materijale, proizvode i opremu.
- IV. Ishoditi potvrdu od strane ovog tijela na glavne projekte.

Navedeni uvjeti utvrđeni uvidom u Idejno rješenje T.D. 11/2021-IR izrađeno od projektnom uredu Cota i Cota Zagreb.

DOSTAVITI:

1. naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Pismohrana, ovdje



VODITELJ INSPEKCIJE:
Mato Žuljić dipl. ing. kemije

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 15
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
PODRUČNI URED OSIJEK
ISPOSTAVA U ŽUPANJI

KLASA: 540-02/21-03/3128
URBROJ: 443-02-01-22-21-2
Županja, 22. 03. 2021.

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Ispostava u Županji u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishoda lokacijske dozvole po zahtjevu, Domagoj Ivanović, Zagreb, Hećimovićeve 3, OIB 74928532029, od 19. ožujka 2021. godine, na temelju članka 6. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18) utvrđuje

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za rekonstrukciju građevine gospodarske namjene – proizvodno poslovna u Županji
J.J.Strossmayera, na 422/3, k.o. Štitar

INVESTITOR: Akord d.o.o., Veliki kraj 131, 32270 Županja, OIB 9777767806

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom rješenju, TD: 11/2021-IR, Zagreb, ožujak 2021. godine, izrađen od Cota i Cota d.o.o. Zagreb, Strojarska 6, glavni projektant Milivoj Cota, dipl.ing.arh., OIB 01551543090.
2. Vodosnabjevanje riješiti priključkom na gradsku vodovodnu mrežu, a na tehničkom pregledu priložiti Zapisnik o provedenoj tlačnoj probi, dezinfekciji vodovodnih cijevi i analitičko izvješće o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće.
3. Odvodnju otpadnih voda riješiti priključkom na kanalizacionu mrežu, a na tehničkom pregledu priložiti Zapisnik o provedenoj tlačnoj probi i vodonepropusnosti kanalizacione mreže.
4. Na tehničkom pregledu priložiti Analitičko izvješće o ispitivanju unutarnje mreže (sistem cijevi, ventila..) na zdravstvenu ispravnost.
5. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 16
	Gradjevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

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

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),
- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).
- U tehničkoj dokumentaciji dati prikaz mjera vezanih za buku koja nastaje prilikom obavljanja djelatnosti. Na tehničkom pregledu priložiti Izvještaj o mjerenju buke po ovlaštenoj pravnoj osobi.

DOSTAVITI

e-konferencija

1. V-S-Ž, Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša, Županja, J.J.Strossmayera 18,
2. Pismohrana.

Viša sanitarna inspektorica



Slavića Vodanović, dipl.ing.preh.teh.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 17
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Gradjevina: **REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE – POSLOVNE**, 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

PROJEKTNI ZADATAK

Za potrebe REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE – POSLOVNE, 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3, potrebno je izraditi projekt strojarskih instalacija.

1. OPĆENITO

Zbog gradnje REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE – POSLOVNE, 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3, potrebno je prema arhitektonsko-građevinskom rješenju, tehnološkom rješenju, te ovom projektnom zadatku, izraditi tehničku dokumentaciju za instalacije grijanja, hlađenja, ventilacije i klimatizacije.

Projekte treba izraditi prvenstveno na bazi odabira kvalitetne opreme s mogućnošću jednostavnog upravljanja, održavanja i servisa. Pri tome je maksimalno potrebno posvetiti pažnju kvaliteti i trajnosti opreme, kao i uklapanju opreme u arhitektonsko rješenje. Dokumentacija mora biti izrađena u skladu s važećim Zakonom o gradnji, tehničkim normativima i standardima, te pravilima struke za projektiranje instalacija.

2. UVJETI ZA DIMENZIONIRANJE INSTALACIJE

Gradjevina se nalazi u klimatskoj zoni kontinentalne Hrvatske te se zahtjeva da koeficijenti građevinskih elemenata budu u skladu sa minimalno propisanim vrijednostima za navedenu klimatsku zonu. Proračun toplinskih gubitaka te temperature za pojedine prostorije računati u skladu sa normom za proračun gubitaka topline u zgradama (EN 12 831) odnosno norma za proračun dobitaka topline prema VDI 2078 i HRN standardu. Vanjska projektna temperatura zimi -18°C a ljeti +34°C, 40% RV. Provjetravanje pojedinih prostora (prisilno ili prirodno) računati prema zahtjevima Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

3. TEMELJNO GRIJANJE I HLAĐENJE

Za potrebe osnovnog grijanja projektirati instalaciju sa stropnim toplovodnim zračećim panelima i toplovodnim grijačima zraka, u prostoru skladišta i proizvodnje, toplovodnim podnim grijanjem, u prostoru ureda, te radijatorima u pomoćnim prostorijama.

Kao ogrjevni medij koristiti toplu vodu zagrijanu kotlom na biomasu.

Smještaj kotlovnice predviđen je na kutu građevine na jugozapadnoj strani.

Za potrebe osnovnog hlađenja projektirati instalaciju sa VRF sustavom.

Smještaj vanjskih jedinica VRF sustava predvidjeti na krovu objekta.

Za razvode ogrjevnog medija projektirati unutar objekta, zbog manjih promjera, bakrene i čelične cjevovode.

Za razvode rashladnog medija predvidjeti bakrene cijevi predviđene za rashladnu tehniku, izolirane s negorivom toplinskom izolacijom s parnom branom radi sprečavanja rošenja i s ciljem uštede energije, dok se za odvod kondenzata mogu koristiti i tvrde PPR cijevi..

4. VENTILACIJA

Za prostore u kojima se predviđa boravak više osoba, za prostore koji nemaju vanjskih prozora, kao i za pojedine radne prostore prema zahtjevu Investitora treba predvidjeti i kvalitetnu prisilnu ventilaciju s odgovarajućim brojem izmjena zraka na sat po osobi, odnosno prema sanitarnim količinama svježeg zraka. U ostalim radnim i pomoćnim prostorima predvidjeti samo prirodnu ventilaciju.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 18
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Za potrebe ventilacije svih javnih prostora, predviđenih za boravak ljudi, projektirati instalaciju sa rekuperatorom topline, sa ubacivanjem dobavnog zraka kroz zračne tlačne anemostate/rešetke u prostor, te odsis zraka iz prostora odsisnim anemostatima/rešetkama. Rekuperator smjestiti u spušenom stropu/pod stropom predmetnih prostora.

Sve unutarnje jedinice/uređaje za potrebe klimatizacije i ventilacije potrebno je smjestiti unutar spušenog stropa, a pri tome voditi računa o ostalim instalacijama.

Razvod kondicioniranog zraka predvidjeti kanalima iz čeličnog pocinčanog lima sa fleksibilnim spojem na istrujne, prestrujne i odsisne elemente. Tlačni kanali i kanali svježeg i otpadnog zraka trebaju biti izolirani toplinskom izolacijom sa parnom branom. Sve elemente za distribuciju zraka odabrati s regulatorima za regulaciju količine i smjera strujanja zraka. Položaj i tip elemenata treba usuglasiti s projektantom unutarnjeg uređenja. Radi održavanja cjelokupne instalacije potrebno je predvidjeti i odgovarajući broj revizionih otvora u spušenom stropu.

5. FILTRACIJA ZRAKA SA STROJEVA

Potrebno je osigurati odvod i filtraciju otpadnog zraka strojeva za proizvodnju namještaja koji se nalaze u proizvodnoj hali do filterskog postrojenja u filter prostoriji, te povrat čistog zraka natrag u proizvodnu halu. Distribucija prljavog zraka sa svih proizvodnih strojeva će ostvariti prisilnim odsisom pomoću podtlačnog ventilatora koji se nalazi na izlazu čistog zraka filterskog postrojenja. Povrat čistog zraka u prostor proizvodnje ostvariti cjevovodom na tlačnom dijelu ventilatora tako da se distribuira podjednako širinom hale od 30 m da bi se izbjeglo prestrujavanje zraka. Predvidjeti i mogućnost djelomične ili potpune distribucije filtriranog zraka van zgrade kroz otvor u fasadi prostorije za filter.

6. OPĆE NAPOMENE

- Vrijeme korištenja građevine predviđa se cjelogodišnje.
- Temperaturu unutar svih prostora građevine usvojiti sukladno važećim propisima.
- Investitor će definirati sve tehnološke uvjete za pojedine prostore
- Lokaciju elemenata postrojenja izvršiti u odgovarajućim prostorima sukladno tehničkim zahtjevima opreme, a u dogovoru s investitorom i glavnim projektantom građevine.
- Postrojenja opremiti odgovarajućim elementima automatske regulacije temperature i uštede energije.
- Predvidjeti potrebne elemente zaštite od požara i buke, a na temelju zahtjeva iz protupožarnog elaborata građevine, odnosno propisanog kriterija maksimalno dozvoljene razine buke za prostore navedene namjene.
- Vođenje cijevnog razvoda te raspored ogrjevnog/rashladnih uređaja uskladiti sa arhitektom građevine, poštujući pri tome tehničke zahtjeve i prostorne mogućnosti građevine. Dokumentaciju izraditi u duhu važećih uzanci struke na temelju prethodno navedenih arhitektonsko-građevinskih podloga, tehnoloških podloga sa svim pratećim podacima, te na temelju podataka ostalih sudionika u izradi iste.

U Zagrebu, travanj 2021.

ZA PROJEKTANTA:

ZA INVESTITORA :

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 19
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

U cilju osiguranja kvalitete izvedenih radova, kao i kvalitete ugrađenih materijala i opreme potrebno je izvršiti slijedeće aktivnosti:

- Za sve ugrađene materijale potrebno je pribaviti važeće certifikate kao dokaz kvalitete.
- Dozvoliti ugradnju onih materijala koji su u skladu s važećim standardima, odnosno u skladu s priznatim standardima tehnički razvijenih zemalja.
- Ateste dostavljati na gradilište istovremeno s materijalom, kako bi se mogli dati na uvid nadzornom organu i uvezati u arhivu, te se kod primopredaje objekta uručiti investitoru kao dokaz kvalitete ugrađenog materijala.
- Za svu opremu koja se ugrađuje, potrebno je pribaviti popratnu dokumentaciju iz koje je vidljivo da tehničke karakteristike kao i kvalitete izrade odgovaraju zahtjevima iz projekta. Provjeru vrši nadzorni organ, te dozvoljava ugradnju samo one opreme čije su karakteristike identične podacima iz certifikata i udovoljavaju zahtjevima iz projekta.
- Dokumentacija se dostavlja na gradilište zajedno s opremom, daje se na uvid nadzornom organu, uvezuje u arhivu, te se kod primopredaje objekta uručuje investitoru kao dokaz kvalitete ugrađene opreme.
- Kontrolom kvalitete izvedenih radova potrebno je provjeriti sve cjevovodne instalacije na čvrstoću i nepropusnost.
- Ispitivanje na čvrstoću izvršiti hladnom tlačnom probom uz ispitni tlak 1,3 x radni tlak, ako nije propisima definirano drugačije.
- Ispitivanje na nepropusnost izvršiti na radnom tlaku pod pogonskim uvjetima u trajanju najmanje 24 h, ako nije propisima drugačije definirano.
- Ispitivanje svih sigurnosnih elemenata instalacije (sigurnosni ventili, zaštitni termostati, zaštitni presostati, presostati visokog tlaka, regulatori razine i slično) koji bitno utječu na sigurnost osoblja i opreme, izvršiti prije puštanja u probni pogon. Nakon podešavanja blombirati sigurnosne lemове. Kod svakog ispitivanja ili podešavanja postavnih vrijednosti obavezna je prisutnost nadzornog organa. Za svako podešavanje potrebno je izraditi zapisnik sa podacima o stanju podešenosti sigurnosnih elemenata.
- Za sve elemente instalacija koji spadaju pod kontrolu inspekcije parnih kotlova, potrebno je pribaviti ateste i izvršiti prijavu mjesta ugradnje opreme inspekciji parnih kotlova.
- Za sva ispitivanja; tlačna proba, proba nepropusnosti, kontrola sigurnosnih elemenata, sastavlja se zapisnik uz prisustvo nadzornog organa i voditelja radova.
- Sve zapisnike uvezati u knjigu kao dokaz kvalitete izvedenih radova te kod primopredaje objekta predati investitoru.
- Kontrola kvalitete postignutih rezultata dokazuje se mjerenjem i izradom elaborata o izvršenim mjerenjima, a koje mora izvršiti neovisna i registrirana organizacija.
- Za svaki objekt potrebno je izvršiti slijedeća mjerenja i kontrole:
 - mjerenje mikroklimе po radnim prostorima (temperatura, vlaga, brzina, buka)
 - mjerenje postignutih tehničkih karakteristika instalacije (protoci, radni režimi, kapaciteti)
 - kontrola instalacije u cilju osiguranja kriterija za sigurno rukovanje.

Nakon mjerenja izrađuje se elaborat izvršenih mjera i kod primopredaje građevine predaje investitoru.

U toku građenja nadzorni organ će zahtijevati međufazno ispitivanje i dokaze kvalitete za one instalacije i radove čiju kvalitetu je otežano kontrolirati nakon potpune gotovosti građevine.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 20
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

1.1. OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

1.1.1 OPĆI UVJETI

Ovi uvjeti reguliraju i specificiraju prava, dužnosti i obaveze investitora, izvođača radova i projektanta ovom projektnom dokumentacijom tretiranog postrojenja ili instalacije.

- Investitor sklapa s izvođačem radova ugovor na osnovu važećih zakonskih propisa i odobrenog projekta, proračuna i troškovnika i tehničkih uvjeta koji se nalaze u sklopu projekta.
- Ponuđena suma je obavezna za izvođača. Povećanje može nastati samo kao višak rada, koji pismeno naređuje i odobrava nadzorni organ Investitora.
- Po ustupanju poslova izvođač je dužan pregledati gradilište i utvrditi stanje građevinskih radova. Uočene nedostatke prijaviti će investitoru te će s njim, nadzorni organ i projektant postići sporazum o radovima ili eventualnim izmjenama. Izvođenju se ne smije pristupiti bez građevinske dozvole koju pribavlja investitor. Izvođač odgovara za uredno izvršenje poslova pridržavajući se važećih propisa za ovu granu djelatnosti i odobrenog projekta.
- Garantni rok za kvalitetu montažnih radova je najmanje 2 godine od dana prijema gotovog posla od strane komisije odnosno naručitelja. Za ugrađenu opremu vrijedi garancija proizvođača. Za vrijeme garantnog roka izvođač je dužan o svom trošku otkloniti nedostatke uslijed loše izvedenih radova ili lošeg materijala. Ako se ovo ne učini u određenom roku investitor ih otklanja sam ili preko drugog poduzeća, a troškove ili štetu zakonskim putem nadoknađuje od izvođača.
- Izvođač je odgovoran za kvalitetu montažnih radova i ugrađenog materijala ako su radovi izvođeni po odobrenom projektu, odnosno odobrenim izmjenama. Ukoliko izvođač izvrši izmjene bez suglasnosti projektanta i nadzornog organa, snosi odgovornost za nepravilno funkcioniranje instalacija.
- Ako se pri zidanju odnosno kod građevinskih radova upotrebljavaju materijali koji štetno djeluju na djelove instalacije, izvođač će u sporazumu s izvođačem građevinskih radova i nadzornim organom poduzeti mjere u svezi osiguranja.
- Cijevi položene zatvorene u kanalima, podu, na prolazima zidova moraju biti osigurane protiv korozije. Priključci za ogrjevna tijela pri prolazu kroz zidove i građevinske elemente, moraju biti osigurani od oštećenja na mjestima prodora, cijevnim tuljcima ili slično.
- Nakon uspješno završenih proba i probnih grijanja može se pristupiti zatvaranju kanala i izolacije cijevi i uređaja. Instalacija je tada u kvantitativnom pogledu primljena od strane Investitora te se može izvršiti i obračun. Najmanje 15 dana prije završetka instalacije investitor sporazumno s izvođačem radova podnosi nadležnoj građevinskoj inspekciji zahtjev za formiranje komisije za tehnički pregled i prijem instalacije. Konačna primopredaja između izvođača radova i investitora naručitelja izvršava se nakon rješenja o prijemu od strane komisije.
- Ako se ugovori i kvalitativno ispitivanje, koje se posebno plaća, treba se prvom prilikom u zimskom periodu izvršiti ispitivanje grijanja sa ciljem provjere temperature predviđene projektom. Temperature se moraju postići za 3 sata grijanja. Ovo ispitivanje se vrši nakon 6 mjeseci redovnog korištenja kod novih građevina, a poslije 2 mjeseca kod starih zgrada. Ispitivanje se vrši pri temperaturi okoline ispod - 5°C.
- Kod ugradnje i testiranja instalacije treba se pridržavati odgovarajućih propisa, kao i odgovarajućih lokalnih propisa.
- Izvođač radova mora obaviti ispitivanje instalacije na nepropusnost kao i probno grijanje.
- Hladna tlačna proba izvodi se tlakom 1,33 puta većim od radnog tlaka do 4,5 bar, te 1 bar više od radnog tlaka za tlakove iznad 4,5 bar.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 21
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

1.1.2 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

1.1.2.1 POSEBNI UVJETI ZA INSTALACIJE GRIJANJA TOPLOM I VRELOM VODOM

- 1) Sva ogrjevna tijela i ugrađena oprema moraju biti snabdjevena lako pristupačnim ventilom za zatvaranje protoka vode. Postavljanje ogrjevnih tijela i opreme mora biti takovo da se mogu skidati odnosno odvajati od mreže.
- 2) Sve cijevi moraju odgovarati prema važećim propisima.
- 3) Sve cijevi mreže tj. horizontalne razvodne i povratne mreže moraju biti položene s propisanim padom tako da se omogući odzračivanje čitave instalacije.
- 4) Cjelokupnu cijevnu mrežu položiti tako da je omogućeno nesmetano širenje uslijed toplinskog dilatiranja kako ne bi došlo do oštećenja građevinskih elemenata i same instalacije. Na svim vertikalama, gdje je to potrebno montirati ekspanzijske kompenzatore ukoliko kompenzacija nije riješena na neki drugi način.
- 5) Spojevi izvoditi zavarivanjem, navojem ili s priborima. Armature i fazonski dijelovi ne smiju se smještati kroz zidove i tavanice.
- 6) Dijelovi cijevne mreže koji nisu namijenjeni za odvajanje topline ili oni koji se mogu zamrznuti, moraju se kvalitetno izolirati.
- 7) Ugrađeni materijal i oprema moraju odgovarati tehničkim propisima i standardima. Ako nadzorni organ bude zahtijevao ispitivanje nekog materijala, izvođač će ga podnijeti na ispitivanje priznatoj ustanovi, a troškove, ukoliko materijal odgovara, naplatit će kao višak rada, s time što ima pravo i na srazmjerno produženje roka. Ukoliko ne odgovara standardima, troškove snosi izvođač.
- 8) Ako ugrađuje materijal Investitor, izvođač će ga pregledati, pa ako smatra da nije kvalitetan može odbiti ugradnju pismenom konstatacijom u građevinskom dnevniku. Ako i pored toga od nadzornog organa bude naređeno da ga ugradi on će postupiti po naredbi, ali nije odgovoran za njega, niti za posljedice. Također se izuzima garancija za ovaj dio instalacija.
- 9) Za izvođenje radova izvođač mora postaviti stručno osoblje i rukovodstvo potrebnih kvalifikacija za izvođenje odnosnih radova. Nadzorni organ ima pravo putem montažnog dnevnika narediti izvođaču da s gradilišta odstrani osoblje za koje se utvrdi da ne raspolaže dovoljnom stručnošću i postavi odgovarajuće.
- 10) Izvođač montažnih radova dužan je sporazumno s nadzornim organom i izvođačem građevinskih radova izvršiti pravilnu organizaciju poslova, tako da međusobno ometanje bude najmanje. Ako stanje ili izvođenje građevinskih radova ometa neprekidnu montažu izvođač ima pravo prekinuti rad, produžiti rok i naplatiti troškove koje sporazumno utvrđuju s nadzornim organom u dnevniku.
- 11) Izvođač je dužan na osnovu važećih zakonskih propisa s investitorom i ostalim izvođačima radova riješiti pitanje higijensko-tehničke zaštite zaposlenog osoblja, smještaja materijala i osiguranja čuvanja istoga, također i osiguranja gradilišta.
- 12) Ako izvođač nađe da bi zbog eventualnih pogrešaka u projektu ili pogrešnih upustava ili ostalih građevinskih činilica, radovi mogli biti izvedeni na štetu trajnosti i kvalitete instalacije, dužan je pismeno upozoriti Investitora, u protivnom će biti odgovoran. Za prijedloge poboljšanja i pojeftinjenja koje Investitor usvoji ima pravo na naknadnu nagradu koja se dogovorno određuje sporazumno učinjenoj uštedi.
- 13) Ako izvođač utvrdi da montažni radovi neće biti završeni u ugovorenom roku, potrebno je najmanje 10 dana prije isteka roka obavijestiti investitora s obrazloženjem zakašnjenja.
- 14) Za sve naknadne radove koji su potrebni, odnosno nisu predviđeni projektom, izvođač će dostaviti dopunsku ponudu Investitoru, preko nadzornog organa ili direktno. Nakon usvajanja ovi radovi se mogu izvesti. Na dopunsku ponudu izvođač mora dobiti odgovor u roku od 8 dana, u protivnom će se smatrati da nije usvojena.
- 15) Tokom izvođenja Investitor mora osigurati vođenje nadzora preko stručnog lica za ovu granu djelatnosti. Nadzorni organ vrši u ime Investitora usklađenje radova i potrebna uputstva za izvođenje radova. On je Investitoru odgovoran za uredno izvođenje radova.
- 16) Za vrijeme nadzora sklapa se pismeni ugovor s stručnim licem (projektantom ili organizacijom) ili ga investitor vrši pismeno prije početka radova. Ugovor također precizira sumu do koje nadzorni organ ima pravo, bez posebne suglasnosti, odobravati naknadne radove. Nadzorni organ ovjerava građevinsku knjigu, situacije na naplatu i druge službene dokumente.
- 17) Izvođač je na gradilištu odgovoran jedino nadzornom organu, i s njim kontaktira preko građevinskog dnevnika, naređenje nadzornog organa telefonom ili pismeno, obavezno je za izvođenje tek kada se upiše u

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 22
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

dnevnik. Za sve zahtjeve izvođač, nadzorni organ mora donijeti rješenje u roku od 8 dana. U protivnom izvođač ima pravo na srazmjerno produženje roka i naknadu štete uslijed zastoja.

- 18) Kao završetak montažnih radova računa se dan kada izvođač podnese nadzornom organu pismeno izvješće o završetku ugovorenih radova, a ovaj to pismeno potvrdi u građevinskom dnevniku, odnosno zatraži od Investitora pismeno da se imenuje komisija za tehnički pregled.
- 19) Najmanje 15 dana prije završetka instalacije Investitor u sporazumu s izvođačem podnosi nadležnoj građevinskoj inspekciji zatjev za osnivanje komisije za tehnički pregled i prijem instalacije. Primopredaja između izvođača i naručitelja obavlja se nakon rješenja o prijemu od strane komisije. Troškove komisije snosi Investitor - Naručitelj.
- 20) Ako nije drugačije dogovoreno u predračunsku sumu je uračunato.
 - Cjelokupna isporuka opreme i montaža instalacije s potrebnim ispitivanjem na nepropusnost i regulacijom.
 - Obuka osoblja koje rukuje uređajem s objašnjenjem sistema i rada pojedinih dijelova, također i davanje pismenog uputstva za rukovanje i održavanje.
 - Naknada za montere, njihove pomoćnike, rukovoditelje gradilišta i izradu građevinske knjige.
 - Transport cjelokupnog materijala i alata na gradilištu i s gradilišta, kao i namještanja skela.
 - Troškovi komisije, ispitivanja i probnog rada ne ulaze u cijenu već ih snosi Investitor koji je dužan blagovremeno osigurati potrebno gorivo, električnu energiju, elektro instalacije, vodovodne instalacije (vodu i drugo u svezi s ovim)

1.1.2.2 VENTILACIJSKI KANALI

Spojeve kanala je potrebno izvesti tako da ne dođe do propuštanja zraka.

Voditi računa da šavovi sa unutrašnje kao i sa vanjske strane budu čisti i da se unutrašnji profili kanala ne smanjuju nikakvim materijalom.

Organi za regulaciju moraju biti pristupačni.

Kod svih skretanja kanala i kod koljena izvesti skretne lopatice za usmjeravanje.

Poprečne šavove kanala izvesti sa glatkom preklopkom vodeći računa o nepropusnosti.

Sve ventilacijske kanale izraditi iz pocinčanog lima debljine zavisno o duljoj stranici presjeka kanala i to prema slijedećoj tablici: (DIN 1946; ako nije drugačije definirano projektom)

Najveća unutarnja mjera (mm)	Najmanja debljina lima (mm)
do 250	0,55
250 – 800	0,75
800 - 1500	1,00
preko 1500	1,25

Kanali se spajaju priрубnicama od čeličnog L profila i to prema slijedećoj tabeli (DIN 24159):

Unutarnja mjera kanala (mm)	“L” profil	Vijci
do 1000	25x25x4	M 6x25
do 1400	30x25x4	M 6x25
do 2000	35x25x5	M 6x25
preko 2000	40x40x5	M 8x30

Sve spojeve između priрубnica treba izvesti nepropusne pomoću brtvenog materijala; koljena treba izvesti prema propisanim aerodinamičkim zakrivljenjima ovisno o dimenziji kanala.

U slučaju da izvoditelj raspolaže sa strojnom izradom kanala i spojnih mjesta, daje se prednost spajanju kanala sa spojnim letvama.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 23
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Na ograncima ugraditi regulacijske elemente.

Poslije završene montaže pojedinih sekcija, kanale očistiti od otpadaka.

Vješanje kanala izvesti sa maksimalnim razmakom od 2 m.

Mjesta na kojima kanali prolaze kroz zidove moraju biti solidno brtvljena mineralnom vunom u svrhu toplinske i zvučne izolacije.

Otvore za uzimanje svježeg zraka i izbacivanje otpadnog zraka treba izvesti tako da u njima ne dopire kiša ili snijeg, a ukoliko je to moguće potrebno je riješiti odvođenje atmosferskih padavina.

Razvodne kanale ojačati radi eliminiranja šumova i vibracija.

Ventilacijske kanale izraditi iz novog lima, prema projektu osigurati potpuno brtvljenje, a nakon montaže u probnom pogonu izvršiti balansiranje mreže da se dobije na svakom istrujnom i odsisnom mjestu projektom tražena količina zraka.

Sve željezne dijelove minimizirati, a poslije obojiti masnom bojom prema izboru investitora, ako su vidljivi.

Ventilacijske kanale koji nisu izrađeni iz lima montirati prema pravilima za montažu te vrste kanala, a na osnovu tehnoloških iskustava isporučitelja.

Svi ventilatori u instalaciji moraju imati kapacitet, statički tlak i broj okretaja kao što je naznačeno u projektu i takvih dimenzija da se mogu ugraditi u predviđene prostore.

Ventilatori moraju spadati u klasu "bešumnih" s dobro izbalansiranim rotorom ventilatora i elektromotora, odnosno moraju imati amortizere da se vibracije ne bi prenosile na konstrukciju objekta.

Spojeve ventilatora sa kanalom izvesti pomoću nepropusnog platna za zrak maksimalne širine 100 mm.

Sve ventilatore postaviti na elastičnu podlogu, radi sprečavanja prenošenja vibracija na građevinu.

Svi elementi instalacija koji mogu doći pod utjecaj agresivnih sredina izvesti od materijala otpornog na agresivni utjecaj iste.

Ispitivanje instalacije ima za cilj provjeru da li ugradnja opreme, uređaji i automatika odgovara projektiranim uvjetima za zimski i ljetni režim rada, ocjenu kvalitete montažnih radova, brzine i tlaka u karakterističnim točkama postrojenja.

Kod provjere montažnih radova obratiti pozornost na slijedeće:

- nepropusnost spojeva kanala
- razina buke
- zaštita od korozije
- pravilna montaža armature, ogrjevnih tijela, rashladnih tijela, elemenata za ubacivanje i izvlačenje zraka, kanala i sl.

Dozvoljeno odstupanje od projektiranih uvjeta iznosi $\pm 10\%$.

Izvoditelj je dužan investitoru predati besplatno u dva primjerka shemu i izrađeno uputstvo za rukovanje postrojenjem o otklanjanju smetnji. Ovo uputstvo i shemu postrojenja izvoditelj potpisuje. Jedan primjerak može biti istaknut u zgradi u drvenom ili metalnom okviru sa staklom.

Izvedeni objekt se ne može koristiti odnosno stavljati u pogon prije izvršenog tehničkog prijema radi provjeravanja tehničke ispravnosti. Tehnički pregled se vrši na zahtjev investitora i izvoditelja.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 24
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

1.1.2.3 BALANSIRANJE FUNKCIONALNOSTI SUSTAVA

Nakon što je izvedena zračna instalacija potrebno je izvršiti podešavanje sustava i mjerenja veličina kao što su: šumovi, propuh u prostoru, potrebne temperature, vlažnost i čistoća zraka. Prilikom balansiranja najprije treba utvrditi karakteristiku ventilatora.

Balansiranje može vršiti samo specijalno obučena osoba koristeći se pri tome pogodnim formularom za upisivanje gore spomenutih veličina. Nakon ovjere od strane uprave gradilišta jedan potpisani formular treba dostaviti investitoru zajedno sa uputsvom za rukovanje.

Prije nego što počne podešavanje sustava, potrebno je da se osoba koja vrši podešavanje dobro upozna s nacrtima izvedenog stanja i zahtjevima koji se postavljaju. Isto tako se treba upoznati s podacima datim od strane proizvođača opreme i mora imati na raspolaganju sve priručne tabele sa podacima i instrumente potrebne za brzo i kvalitetno obavljanje posla.

Kod balansiranja treba razmotriti sve glavne komponente sustava, a to su:

- a) centralni zračni uređaj (ventilator)
- b) toplinsko-rashladna centrala
- c) elementi regulacije i izvršni organi
- d) elementi distribucije zraka
- e) elementi odsisnog sustava s ventilatorom

Ventilatori i uređaji za obradu zraka trebaju se izregulirati ili ispitati na vrijednosti koje se uvjetuju projektom, kao: količina zraka, temperatura, vlažnost, amortizeri, priključivanje kanala i šumovi.

Automatska regulacijska aparatura se mora postaviti i izregulirati u dogovoru s isporučiteljem imajući u vidu i ostale zahtjeve vezane za smještaj. Ispravnost rada treba kontrolirati i pomoću uređaja koji nisu u sastavu instalacije postrojenja, tj. Potrebno je utvrditi vrijednosti temperatura, vlažnosti, tlaka, šumova i stabilnost sustava imajući u vidu isključivanje, uključivanje ili prebacivanje.

Regulacijski organi, bilo da su ručni ili automatski, kod kojih se može očekivati min. i max. vrijednost, moraju se kontrolirati na obje vrijednosti. Svi termostatski ili magnetski sigurnosni prekidači motora moraju se kontrolirati i isprobati na prave vrijednosti, a za slučaj kvara treba uključiti i kontrolirati rezervoar (ukoliko postoji). Treba ustanoviti da li sva sigurnosna aparatura na vrijeme uključuje-isključuje ili signalizira, i da li vrši traženu zaštitu.

Grijači se moraju ispitati na predviđeni kapacitet imajući u vidu da li je "k_v" vrijednost dobro izabrana na regulacijskim ventilima.

U magistralnim dionicama treba ustanoviti stvarne brzine kako bi se provjerio kapacitet i tlak ventilatora i da li su kanali negdje začepljeni ili propuštaju zrak.

Kod elemenata za distribuciju zraka šum ne smije prijeći granicu od 35 dB u prostoriji.

Vrijednosti dobivene mjerenjem balansiranja moraju se obraditi pismeno i sređene dati korisniku koji će ih koristiti za vrijeme održavanja.

Opremu pod tlakom mora biti izvedena prema Pravilniku o tlačnoj opremi (NN 79/16) i Pravilniku o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 27/17).

Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 79/16) primjenjuje se na konstruiranje, proizvodnju i ocjenu sukladnosti tlačne opreme i sklopova s najvećim dozvoljenim tlakom PS većim od 0,5 bara.

Pravilnikom o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 27/17) propisuju se postupci za stavljanje opreme pod tlakom u uporabu te postupci i rokovi pregleda i ispitivanja opreme pod tlakom u radu.

Sukladno odredbama članka 4. stavak 6. Pravilnika o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN, broj 27/2017)., Ovlašteno inspekcijsko tijelo OIT agencija, ovlašteno je za provedbu inspekcije i pregled opreme pod tlakom visoke razine opasnosti.

OIT agencija mora svoje zadaće obavljati u skladu s ovim Pravilnikom. Nadzor nad radom OIT agencije provodi Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta. OIT agencija može obavljati poslove stručnog tijela iz članka 4. Pravilnika o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 25
	Gradevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

1.1.3 OPĆI POGODBENI UVJETI

Na osnovu odobrenog projekta investitor može pristupiti raspisivanju licitacije i prikupljanju pismenih ponuda, u cilju zaključivanja ugovora za izradu instalacije.

Kao baza za podnošenje ponuda, odnosno za sklapanje ugovora služi ovaj projekt. Svi ponuđači moraju dobiti projekt na uvid, kao i prepisanu specifikaciju u koju će ponuđači unositi svoje cijene. Svi primjerci specifikacija koji se daju ponuđačima moraju biti identični kako bi svi ponudili iste radove u istim količinama i iste kvalitete.

U ponudi mora biti obuhvaćen sav potreban materijal odgovarajuće kvalitete, sav transport materijala, kako vanjski tako i unutrašnji na samom gradilištu, te svi putni i transportni troškovi za radnu snagu i cjelokupni rad na izvođenju instalacija uključujući prethodne i završne radove. Ponuda treba obuhvatiti sve troškove oko realizacije projekta, do puštanja instalacija u radni pogon i do preuzimanja istih od strane komisije za tehnički prijem.

Pogođena suma je obavezna za izvoditelja.

Povećanje pogodbene cijene može nastupiti samo u slučaju da se pojavi potreba za više izvedbenih radova ili naknadnim radovima i to samo uz prethodno odobrenje nadzornog organa, koji se u svemu treba pridržavati postojećih propisa koji reguliraju ovu materiju.

Rok za izradu instalacija daje ponuđač u svojoj ponudi, pošto je to jedan od elemenata koji utječu na odabir najpovoljnijeg ponuđača, a kasnije se taj rok precizira ugovorom. Ugovorom se preciziraju i penali koje izvođač plaća investitoru u slučaju prekoračenja ugovorenog roka.

Izvođač radova je dužan prije početka radova detaljno pregledati projektni elaborat i staviti na njega eventualne primjedbe. Ukoliko pronade nepravilnosti mora ih, kao i svoje prijedloge za bolja rješenja dati investitoru na vrijeme, kako ne bi trpio ugovoreni rok završetka radova.

Izvoditelj radova je dužan prije narudžbe materijala i prije početka radova izaći na gradilište, pregledati ga i utvrditi stanje građevinskih radova, te na licu mjesta prekontrolirati projekt, sve mjere, kote i količine iznesene u ovom projektu, a naročito u odnosu na već izvedeni građevinski objekt, te o svim neusklađenostima izvijestiti investitora.

U slučaju nekih izmjena na terenu ili na objektu, ili ako to doprinosi racionalnijem radu instalacije odnosno smanjenju investicije, može izvoditelj s dovoljno obrazloženja tražiti da se projekt upotpuni ili prilagodi postojećem stanju. Projekt može izmjeniti samo ako od investitora ishodi odobrenje izmjene.

U slučaju navedenih izmjena izvoditelj preuzima odgovornost za prerađeni projekt, a u slučaju da se predložene izmjene ne usvoje, izvoditelj je dužan izvesti instalacije prema projektu. Radovi ne smiju početi bez građevinske dozvole koju pribavlja investitor.

Garantni rok za kvalitetu montažnih radova treba utanačiti prema zakonskim propisima, a za ugrađenu opremu garantni rok se određuje prema garanciji proizvođača opreme, računajući od dana tehničkog prijema instalacije.

Svaki kvar koji se dogodi na instalaciji u garantnom roku, a prouzročen je isporukom lošeg materijala ili nesolidnom izradom, dužan je izvoditelj na zahtjev investitora otkloniti o svom trošku.

Ukoliko tako ne postupi, investitor ima pravo pozvati drugog izvođača da otkloni kvar i da mu isplati, a naplatu svojih troškova izvrši iz cjelokupne imovine prvog izvođača.

Sav upotrijebljeni materijal mora biti nov, propisane kvalitete s odgovarajućim atestima. Sav materijal i opremu, ukoliko nisu ispitani kod proizvođača ili o tome ne postoji dokumentacija, mora ispitati izvoditelj radova prije nego ih ugradi i o tome sastaviti dokumentaciju.

Ukoliko investitor bude raspolagao nekim materijalom i bude li ga dao izvoditelju za tu instalaciju, izvoditelj je dužan sav taj materijal pregledati i neispravan odbaciti.

Ugraditi se može samo ispravan materijal, bilo da ga daje investitor ili izvoditelj. Za ugrađivanje ispravnog materijala izvoditelj snosi punu odgovornost i snositi će sve eventualne troškove oko demontaže neispravnog i ponovne montaže ispravnog materijala.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 26
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Izvoditelj izvodi instalaciju u svemu prema odobrenom projektu i s materijalom predviđenim ovim projektom, te odgovara za ispravno funkcioniranje instalacije.

Samovoljno mijenjanje projekta od strane izvoditelja je zabranjeno.

Za manje izmjene u odnosu na usvojeni projekt, tj. takve izmjene koje ga funkcionalno ne mijenjaju ili ne zahtijevaju znatnije povećanje investicije, dovoljna je samo suglasnost projektanta.

Ukoliko se ukaže potreba za većim izmjenama projekta, onda se projekt mora uputiti na ponovno odobrenje.

Radovi montaže predviđeni ovim projektom se mogu povjeriti samo izvoditelju registriranom za tu vrstu poslova i koji raspolaže kvalificiranom radnom snagom za obavljanje montažno-instalacijskih poslova na uređajima grijanja i ventilacije.

Prema Pravilniku o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04 članak 12.) Izvođač je dužan dati pisanu izjavu o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine.

- Pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine, sadrži:

– naziv građevine ili njezinog dijela i klasifikacijsku oznaku, urudžbeni broj i datum izdavanja građevinske dozvole po kojoj je građevina izgrađena,

– podatke o izvedenim radovima i odgovarajućem glavnom i izvedbenom projektu ili njegovom dijelu, te podatke o imenovanju odgovornih osoba koje vode građenje odnosno pojedine radove i glavnog inženjera gradilišta,

– izjavu o udovoljavanju uvjetima iz glavnog projekta odnosno izvedbenog projekta glede ispunjavanja bitnih zahtjeva i drugih uvjeta za građevinu, te lokacijskih uvjeta,

– izvješće o izvođenju radova i ugrađivanju građevnih proizvoda i opreme u odnosu na tehničke upute za njihovu ugradnju i uporabu s uvjetima održavanja građevine s obzirom na izvedeno stanje građevine, ugrađene građevne proizvode, instalacije i opremu u odnosu na projektom predviđene uvjete,

– izvješće o izmjenama tijekom građenja u odnosu na glavni projekt, te podatke o izmjenama i/ili dopunama građevinske dozvole,

– očitovanje o eventualno neizvedenim radovima i drugim okolnostima tijekom gradnje, te o njihovom utjecaju na uporabljivost građevine,

– druge podatke značajne za održavanje ovisno o vrsti građevine i izvedenim radovima (uvođenje u posao, zapisnik o primopredaji radova i dokumentacije i sl).

Prilog pisanoj izjavi izvođača je popis građevinskih dnevnika i odgovornih osoba koje su ga potpisivale, te popis isprava kojima se dokazuje uporabljivost ugrađenih građevnih proizvoda, dokaza o sukladnosti ugrađene opreme, isprava o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i dokaza kvalitete (rezultata ispitivanja, zapisa o provedenim procedurama i kontrole kvalitete i sl.) i drugi dokazi uporabljivosti u skladu sa Zakonom, odnosno druga odgovarajuća dokumentacija prema građevinskoj dozvoli odnosno propisu u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Pisanu izjavu izvođača daju svi izvođači koji su sudjelovali u građenju, odnosno izvodili pojedine radove nakon što završe s izvođenjem radova na građevini. Izjave izvođača do podnošenja zahtjeva za uporabnu dozvolu čuva odgovorna osoba koja vodi građenje, odnosno glavni inženjer gradilišta kada je imenovan.

U slučaju kada je određen izvođač koji je odgovoran za međusobno usklađivanje radova (u daljnjem tekstu: glavni izvođač) izjava glavnog izvođača sadrži podatke o građevini i građevinskoj dozvoli, izjavu o cjelovitosti i međusobnoj usklađenosti radova, te popis izjava svih izvođača koji su sudjelovali u građenju građevine.

Istinitost i točnost izjava, podataka, izvješća i očitovanja iz stavka 1., 2., 3. i 4. ovoga članka potvrđuje inženjer gradilišta odnosno glavni inženjer gradilišta potpisom izjave izvođača odnosno glavnog izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja. Glavni inženjer gradilišta supotpisuje i sve izjave izvođača koji su sudjelovali u građenju.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 27
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

2A PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Temeljem članka 73. Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14) u ovom poglavlju dat je prikaz tehničkih rješenja glavnog projekta strojarskih instalacija, za primjenu mjera zaštite na radu korištenjem odgovarajućih propisa zaštite na radu.

Za potrebe predmetne građevine, projektirano je postrojenje grijanja, hlađenja i ventilacije sukladno arhitektonskom rješenju građevine.

U projektnoj dokumentaciji su predviđena rješenja kako bi bile izbjegnute sve opasnosti koje bi mogle nastupiti kada kompletna instalacija bude u funkciji.

Način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije u okviru rukovanja opremom izrađuje izvoditelj radova i predaje investitoru prilikom primopredaje objekta.

Ova rješenja i mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se po Zakonu o zaštiti na radu moraju provesti za ovu vrstu radova. Oprema na gradilištu, osiguranje pojedinih uređaja tijekom izvođenja radova, zaštita radnika moraju u potpunosti odgovarati svim važećim hrvatskim propisima.

Obzirom da postoji potreba da se elementi zaštite na radu ugrade u konačno izgrađeni objekt, daje se prikaz općih mjera zaštite na radu:

- sva oprema, posude i cjevovodi kod kojih je temperatura neizoliranog metala iznad 70°C izoliraju se radi zaštite osoblja i toplinskih gubitaka. Izolacija cjevovoda će biti tako izvedena da na površini izolacije temperatura ne prelazi 40°C
- razmak između opreme omogućuje nesmetan prolaz i pristup tako da se može obavljati rad bez opasnosti za život i zdravlje radnika.
- ekspanzija vode i održavanje tlaka u sustavu obavlja se pomoću ekspanzijske posude uz kotao na biomasu u kotlovnici
- kompenzacija toplinskih dilatacija riješena je prirodnim putem, u vidu L, Z i U kompenzatora
- na mjestima prodora cjevovoda kroz zidove ugrađene su zaštitne cijevi koje omogućuju slobodno toplinsko dilataranje kroz zidove, a da ne dolazi do pucanja zidova,
- svaki ventilokonvektor opskrbljen je i radijatorskim (stop) ventilom u polaznom vodu, te vijčanom spojkom (prigušnicom) u povratnom vodu
- odzračivanje cijevne mreže izvedeno je putem odzračnih posuda volumena 2-3 litre s ispusnim cijevima i pipcima na najvišim točkama instalacije ili na samim toplinskim potrošačima pomoću odzračnih pipaca.
- rotirajući dijelovi na uređajima, zaštićeni su od slučajnog dodira.
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja. Radove smiju izvoditi samo ovlaštene osobe.
- u blizini komandne ploče uređaja će se postaviti shematski prikaz s uputom o rukovanju
- razina buke ventilacijskih uređaja i razina buke u ventiliranom prostoru ne predviđa se iznad dopuštene granice definirane predviđenim Pravilnikom
- montaža ventilacijskih uređaja će biti tako izvedena da se ne prenosi buka i vibracija na elemente zgrade i instalaciju
- broj izmjena zraka u ventiliranim prostorima će biti u skladu sa smjernicama za projektiranje, izvođenje i upotrebu ventilacijskih i pneumatsko transportnih uređaja
- temperature i brzine zraka su u granicama dopuštenih vrijednosti
- za dovod i odvod zraka služe ventilacijski kanali koji su nepropusni i uzemljeni
- prekoračenje temperatura vode za grijanje je osigurano višestrukim termostatima i graničnim termostatima u automatici.
- na ulazu u kotlovnicu s vanjske strane stoji natpis: "KOTLOVNICA-NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN"
- vrata kotlovnice otvaraju se prema van i izvedena su tako da se sama zatvaraju i s vanjske strane se mogu fiksirati u otvorenom položaju

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 28
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

- na izlaznim vratima postavlja se s unutrašnje strane vidljivi natpis "IZLAZ"
- između kotlovnice i ostalih prostora nema otvora koji se ne mogu zatvoriti
- svi kanali i rešetke moraju biti izrađeni od nezapaljivog materijala
- onečišćenje prostora kotlovnice riješeno je odvođenjem otpadne vode na najnižem dijelu u podu spojene na kanalizaciju
- za hlađenje je odabrana (tehnički opis) instalacija VRF sustavima s unutarnjim isparivačkim jedinicama, te pripadnim vanjskim kondenzatorskim jedinicama u inverterskoj izvedbi.
- kao rashladni medij će se koristiti rashladni, ekološki fluid R 410A
- u prostorijama koje se hlade nema opasnosti od požara jer su svi materijali i mediji koje se koriste ili su ugrađeni, negorivi i nezapaljivi. Projektom predviđeni uređaji su atestirani prema Zakonu o zaštiti na radu RH, čime se jamči sigurnost pri radu i rukovanju.
- vanjske kompresorsko-kondenzatorske jedinice smještene su u vanjskom prostoru, na krovu. Pristup uređajima je onemogućen za neovlaštene osobe, tj. prilaz predmetnom prostoru, treba biti zaključen i označen sa natpisom "STROJARNICA - NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN".
- sve jedinice (unutarnje, te vanjska) biti će uzemljene

Posebni opasnosti pri uporabi i održavanju sustava grijanja, hlađenja i ventilacije nema. Moguće opasnosti za korisnike objekta su sljedeće:

Opasnosti od opekline

Sve vanjske površine opreme i cijevi, u kojima cirkulira medij povećanih temperatura se toplinski izoliraju, te ne postoji opasnost od opekotina. Kompletna cijevna instalacija je izvedena sa svom potrebnom zapornom, regulacijskom i sigurnosnom armaturom prema važećim propisima.

Servis i remont opreme i armature se obavlja isključivo u hladnom stanju. Razvod cijevi u objektu je od čeličnih ili bakrenih cijevi, cijevi su toplinski izolirane i ne predstavljaju opasnost od opekline. Površinska temperatura izolacije ne prelazi 40°C. Kao centralni izvor topline služi toplovodni kotao na bio masu koji je toplinski izoliran pa temperatura stijenke ne prelazi 40°C i ne predstavlja opasnost za osoblje.

Udaljenosti između opreme u tehničkim prostorijama su prikazane na tlocrtima tehničkih prostorija. Razmještaj opreme u kotlovnici je takav da su osigurani komunikacijski prolazi i slobodan prostor za pristup opremi (karakteristične udaljenosti između opreme u kotlovnici su prikazane na tlocrtu kotlovnice).

Sve dostupne cjevovode montirane na visini do 2,5 (m) iznad gotovog poda i kompletan razvod u kotlovnici potrebno je dodatno mehanički zaštititi omotačem od aluminijskog lima.

Cijevni razvod tople vode unutar objekta je uglavnom vođen pod stropom ili podžbukno, od toplinskih istezanja zaštićen odgovarajućim kompenzatorima ili dilatacijskim lirama, nije dostupan osoblju, pa kako je toplinski izoliran ne predstavlja opasnost od opekotina.

Opasnosti od eksplozije

Pri uporabi predmetnih sustava grijanja, hlađenja, klimatizacije i ventilacije nema posebne opasnosti od požara i eksplozije.

Instalacija i oprema, smješteni u kotlovnici izvedeni su od materijala propisanih obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove. Posude pod tlakom, kao što su: toplovodni kotlovi, i spremnici tople vode, su u skladu s tehničkim propisima, te imaju odgovarajuće ateste. Osim toga na samoj opremi je predviđena i ugradnja sigurnosnih ventila.

Obzirom na gore navedeno isključuje se mogućnost eventualnih eksplozija.

U prostoru kotlovnice se predviđa prirodna ventilacija kao efikasna mjera zaštite od stvaranja eksplozivnih koncentracija prašine gdje se preko dozračno-odzračnih otvora ista opskrbljuje dovoljnom količinom svježeg zraka za izgaranje i provjetravanje.

U procesu rada plamenika predviđen je period predventilacije koji sprečava stvaranje eksplozivnih smjesa u ložištima kotlova.

Opasnosti od mehaničkih povreda

Pri normalnoj uporabi i servisiranju opreme nema opasnosti od mehaničkih povreda. Svi pokretni dijelovi sustava su smješteni u kućišta i nedostupni za dohvat ruke. Sva oprema je razmještena tako da se osigura dovoljno prostora

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 29
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

za manipulaciju i sigurno kretanje. Rukovanje opremom se obavlja sa lako pristupačnih mjesta. Sva ventilacijska oprema je predviđena sa servisnim sklopkama s blokadom protiv neovlaštenog uključivanja, preko koje se ventilatori isključuju iz pogona za vrijeme redovitog servisa. Svi radovi na opremi sa rotirajućim elementima se mogu obavljati isključivo u fazi mirovanja opreme i od strane ovlaštenog, stručnog servisera.

Jako važno je zabraniti i spriječiti pristup nestručnim osobama, do tehničkih prostorija, klima komora te do odsisnih ventilatora. Tvrtka, koja isporučuje ili montira rashladnu, ogrjevnu ili ventilacijsku opremu s povećanim opasnostima nastanka mehaničkih ozljeda dužna je izdati upute na hrvatskom jeziku za kvalitetno i sigurno rukovanje, način montaže i demontaže, pregleda i održavanja.

Tvrtke koje stavljaju u promet uvozna sredstva za rad s povećanim opasnostima dužne su pribaviti ispravu (atest) da su navedena sredstva u skladu s hrvatskim normama i propisima o zaštiti na radu.

Proizvođač je dužan od ovlaštene ustanove ili trgovačkog društva pribaviti ispravu kojom se potvrđuje da je stroj ili uređaj proizveden u skladu s propisima zaštite na radu. Ova obveza definirana je članom 98. (stavak 2) Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) a izvoditelji radova ne bi smjeli ugrađivati oruđa za rad (opremu) bez pribavljanja navedene dokumentacije.

Unutar svih strojarnica i u prostoru kotlovnice potrebno je osigurati opće upute za rukovanje i održavanje i funkcionalne sheme postrojenja, ostakljene i uokvirene, postavljene na vidljivom mjestu u kotlovnici.

Potrebno je istaknuti slijedeće obavijesti: " Zabranjeno pušenje " " Zabranjen pristup s otvorenim plamenom " Na ulazna vrata kotlovnice, s vanjske strane, postavlja se natpis: " Kotlovnica - nezaposlenima ulaz zabranjen ". Vrata kotlovnice su dvokrilna, otvaraju se prema vani, a moraju imati mogućnost samozatvaranja i fiksiranja u otvorenom položaju. Predviđena je ugradnja ventilacijskih otvora za prirodno provjetravanje prostora kotlovnice čime je ostvaren preduvjet da ne dođe do stvaranja eksplozivnih koncentracija prašine.

U procesu rada plamenika predviđen je period predventilacije koji sprečava stvaranje eksplozivne smjese u ložištu kotla.

Strojarnice i ostale tehničke prostorije također se ventiliraju sukladno važećim propisima. Sve cijevi i dijelovi koji odaju toplinu odgovarajuće su toplinski izolirani. Sva oprema unutar kotlovnice i u ostalim prostorijama je tako raspoređena da se nesmetano može doći do svih njihovih dijelova na način da su osigurani komunikacijski prolazi i prostor za slobodan pristup opremi.

Svi prolazi cijevi iz prostora kotlovnice u druge prostore predviđeni su kroz posebne zabrtvljene proturane cijevi. Prekoračenje temperature vode za grijanje na kotlovima je osigurano višestrukim radnim i graničnim termostatima.

Kotlove obavezno isporučiti u kompletu sa sigurnosno-zaštitnim grupama (DIN 4751-2).

Opasnosti od buke

Postoje izvori buke na krovu koji se prenose na okolinu i u prostoru građevine, pogonska oprema smještena unutar kotlovnice kao i buka koja se prenosi sustavima ventilacije.

Osnovni izvori buke su rotirajući elementi ventilatora, cirkulacijskih crpki, ventilatora na krovu objekta, te rashladnog stroja za pripremu hladne vode i klima komora na krovovima. Zbog sprječavanja širenja strukturalne buke kroz objekt, svi su ti uređaji postavljeni na antivibracijske podloške, a od cijevnog razvoda su odvojeni gumenim kompenzatorima vibracija.

Za sprječavanje prijenosa nedozvoljenog nivoa buke sustavima ventilacije predviđena je ugradnja kanalnih prigušivača buke i dodatna zvučna izolacija za utišavanje buke klima komora.

Brzine strujanja zraka u kanalskom razvodu su u skladu sa pravilima struke i kao takva zadovoljavaju propisom predviđene uvjete u radnim prostorima sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

Opasnosti za okolinu

Predmetni sustavi ne ugrožavaju okoliš opasnim i po zdravlje štetnim tvarima.

Unutar rashladnih strojeva predviđen je ekološki potpuno prihvatljiv i za okolinu bezopasan freon R 410A.

Količina freona u rashladnom agregatu je tvornički napunjena i u slučaju pojave istjecanja plina iz agregata potrebno je obavezno pronaći mjesto na kojem je freon iscurio te to mjesto stručno sanirati.

Prije toga potrebno je kompletnu količinu freona vakumirati i pospremiti u boce od strane stručnog i ovlaštenog servisera te nakon toga raditi potrebni zahvat zamjene pojedinih dijelova i slično.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 30
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Opasnosti električnog udara

Kompletna elektroinstalacija mora biti propisno zaštićena od dodirnog napona (primjenom razvodnih ormara sa bravom) i izvedena kvalitetnim materijalom i opremom sa popratnom atestnom dokumentacijom. Sva oprema i cijevna instalacija trebaju biti zaštitno uzemljene. Kompletna instalacija i potrošači su zaštićeni od kratkog spoja odgovarajućim osiguračima. Na ulazu u kotlovnicu, s vanjske strane, predviđena je sklopka za iskapčanje glavnog elektrorazvodnog ormara postrojenja kotlovnice

Kompletnu instalaciju izvesti sa sigurnosnim zaštitnim vodičima. Zaštitu izvesti po hrvatskim propisima (uzemljenjem ili nulovanjem). Prikaz mjera zaštite na radu uslijed opasnosti od električnog udara dat je u Glavnom projektu elektroinstalacija.

Ventilacija

Strujanja zraka od ventilacije, grijanja i hlađenja u visini boravka su manje od 0,2 m/s.

Svježi zrak se dovodi prisilnim putem u središnje prostorije koje nemaju vanjskih prozora pripremljen na temperaturu prostorije. Količine svježeg zraka i temperature po određenim prostorima su dane tablično:

Naziv prostorije	Zimska temperatura [°C]	Ljetna temperatura [°C]	Sustav grijanja/hlađenja	Ventilacija [m³/h] svježeg zraka
Uredski prostori	20	26	Podno grijanje/ VRF hlađenje	30/osoba prisilna
Sanitarni prostori	20	-	Radijator/ -	Odsis 50/ san. mjestu / (6 do 8 izmjena) h1 prostora sanitarija, prestrujavanje iz okolnih prostorija
Proizvodni prostor	20	-	Zračači paneli/ VRF hlađenje	0,5 h-1 prisilna
Skladište	15	-	Zračači paneli/ VRF hlađenje	0,5 h-1 prisilna
Pomoćni prostori	15	-	Radijator/ -	0,5 h-1 prisilna

Ispitivanje radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima

Poslodavac je dužan na propisani način obavljati ispitivanja strojeva i uređaja s povećanim opasnostima u sljedećim slučajevima:

1. prije njihovog stavljanja u uporabu,
2. najmanje jedanput nakon dvije godine njihove uporabe,
3. poslije rekonstrukcije, a prije ponovnog početka korištenja,
4. prije početka korištenja na novom mjestu uporabe, ako su strojevi i uređaji premješteni s jednog mjesta na drugo pa su zbog toga rastavljena i ponovo sastavljena.

Poslodavac je dužan redovito obavljati preglede svih strojeva i uređaja i osobnih zaštitnih sredstava, koja koristi, radi utvrđivanja da li su na njima primijenjeni propisi zaštite na radu i da li zbog nastalih promjena tijekom uporabe ugrožavaju sigurnost i zdravlje zaposlenika.

Filtarsko postrojenje

Prilikom konstruiranja filterskog postrojenja radi sprječavanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su sljedeća rješenja i načela:

Svi radovi na mehaničkim i ostalim instalacijama trebaju se izvoditi u stanju mirovanja uređaja, a od strane radnika održavanja koji imaju odgovarajuću stručnu spremu i položen ispit zaštite na radu. Svi materijali i oprema ugrađena u filter imaju propisane ateste i po svojim karakteristikama mogu se primjenjivati za u ovu svrhu. Sva oprema je smještena maksimalno moguće pristupačno, čime je omogućen jednostavan i lagan pristup u cilju održavanja i servisiranja. Sva ugrađena oprema će biti uzemljena. Instalacija je antikorozivno zaštićena i uzemljena prema propisima. Svi primijenjeni materijali su negorivi ili samougasivi. Sve trase cjevovoda položene su tako da ne ometaju nikakvu komunikaciju, bilo prometu bilo ljudstvu. Na mjestima prodora cjevovoda kroz zidove ugrađene su zaštitne cijevi koje omogućuju slobodno toplinsko dilatanje kroz zidove, a da ne dolazi do pucanja zidova.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 31
	Gradjevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Opasnost od eksplozije

Sav materijal i ugrađena oprema izvedena je od propisanih materijala obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove, te imaju odgovarajuće ateste. Osim toga na samoj opremi je predviđena i ugradba sigurnosnih ventila. Tamo gdje postoji mogućnost eventualnih eksplozija primijenjeni su svi propisi, i ugrađeni svi propisani protu eksplozivni sigurnosni mehanizmi, te usklađeni sa protu eksplozivnim zonama.

Opasnost od opekotina

Sve vanjske površine opreme i cijevi, u kojima cirkulira medij povećanih temperatura 55°C, izolirane su tako da je osoblje i korisnici zaštićeno od eventualnog dodira s vrućim površinama.

Mehaničke opasnosti

Zaštićeni su svi vidljivi dijelovi opreme koji rotiraju, čime se isključuje mogućnost mehaničkih povreda djelatnika.

Opasnosti od nepovoljnih fizikalno kemijskih faktora

Obzirom na karakter instalacije nema opasnosti od stvaranja nepovoljnih fizikalno kemijskih uvjeta.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 32
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

2B

PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Sukladno članku 10. Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10), u ovom poglavlju dat je prikaz predviđenih tehničkih mjera zaštite od požara korištenjem odgovarajućih propisa zaštite od požara.

Za potrebe građevine, projektirano je postrojenje grijanja, hlađenja i ventilacije sukladno arhitektonskom rješenju građevine.

U projektu su predviđena određena tehnička rješenja kako bi bile izbjegnute sve opasnosti koje bi mogle nastupiti kada građevina bude u funkciji.

Sva instalirana oprema i materijal moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima. Za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite od požara sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar.

Takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline.

Detaljna zaštita objekta od požara razrađena je u Prikazu svih primijenjenih mjera zaštite od požara.

S aspekta instalacija klimatizacije i ventilacije primijenjene su slijedeće mjere zaštite:

- u svim zračnim kanalima koji prolaze kroz granice požarnih sektora (zona) otpornosti na požar 90 minuta predviđena je ugradnja protupožarnih zaklopki otpornosti na požar 90 minuta, koje moraju imati važeći hrvatski atest.
- sve protupožarne zaklopke su opremljene elektromotornim pogonom sa povratnom oprugom (220 (V)), termo okidačem i krajnjim kontaktima za signalizaciju položaja otvorenosti. Povratnom oprugom je osigurano zatvaranje protupožarne zaklopke, u slučaju nestanke električne energije.
- zračni kanali i rešetke izrađeni su od negorivog materijala, s glatkim unutarnjim površinama, izolacija kanala izrađena je od Materijala razreda reakcije na požar C s oblogom razreda reakcije na požar D,
- Protupožarne zaklopke se obavezno postavljaju na sredini debljine zida ili stropa tako da se kućište istih obavezno nalazi i u jednoj i u drugoj prostoriji dvaju susjednih požarnih sektora.
- Zatvaranje (okidanje) protupožarnih zaklopki u sustavima prozračivanja se vrši preko sustava vatrodojave, a njihovim zatvaranjem zaustavljaju se ventilatori uređaja za ventilaciju
- Puštanje svih instalacija i trošila u pogon te održavanje istih tijekom njihovog kasnijeg rada mora biti izvršeno od strane ovlaštenih serviser.

Instalacija grijanja i hlađenja - mjere zaštite od požara

Od instalacija za grijanje i hlađenje objekta ne postoji veća opasnost od izbijanja požara jer svi mediji i materijali od kojih se instalacija sastoji su vatrootporni i ne gore. Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima pogonskih uređaja, no svi ti proizvodi se prije upuštanja instalacije u pogon moraju ispitati i atestirati za siguran rad.

Prodore cijevi ogrjevnice i rashladne instalacije, kao i ostalih instalacija na prolazu kroz požarne sektore treba zabrtviti protupožarnim mortom ili protupožarnim kitom, otpornosti na požar prema otpornosti na požar zidova požarnog sektora. Za konstrukciju i obloge strojarstvenih prostora uporabiti negorive elemente.

Prolaz požara kroz konstrukcijske elemente strojarstvenih prostorija spriječen je izborom elemenata s otpornošću na požar prema otpornosti na požar zidova požarnog sektora. U strojarstvenim prostorijama se ne smiju nalaziti predmeti ili sredstva koji povećavaju opasnost od požara ili eksplozije kao što su boce ili posude u kojima je ukapljeni plin pod tlakom većim od atmosferskog tlaka, te drvo, papir, boja i razrjeđivači. U strojarstvenim prostorijama se smiju nalaziti boce ili posude s nezapaljivim plinom, tlačne posude koje pripadaju instalaciji, protupožarna sredstva, boce zapaljivih plinova potrebne za zavarivanje i rezanje u strojarnici ali samo u vrijeme izvođenja tih radova.

Gromobranska zaštita, premoštenje svih prirubničkih spojeva i uzemljenje ugrađene opreme obrađeni su u elektro projektu.

Zapaljenje od trenja i električne energije u pogonskim jedinicama (plamenici, pumpe i ventilatori s pripadajućim elektromotorima) ograničava se na njihovu lokaciju, jer za daljnji prijenos požara nedostaje gorivi materijal u blizini tih jedinica. Sve elektro instalacije se trebaju izvesti u skladu s posebnim projektom i propisima za takvu vrstu instalacija. Kompletan cijevni razvod se izolira negorivom izolacijom razreda reakcije na požar A1 ili teško gorivom razreda reakcije na požar C toplinskom izolacijom i ne može biti uzročnik odnosno prenositelj požara.

Na ulazu u kotlovnicu trebaju biti postavljene ploče sa upozorenjem:

" Kotlovnica - nezaposlenima ulaz zabranjen "

" Zabranjeno pušenje "

" Zabranjen pristup s otvorenim plamenom "

Prekoračenje temperature vode za grijanje je osigurano višestrukim radnim i graničnim termostatom u kotlovima pa je iste potrebno isporučiti u kompletu sa sigurnosno-zaštitnom grupom prema DIN 4751-2.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 33
	Gradjevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Filtarsko postrojenje

Sva oprema i materijal predviđeni za izvedbu filtera nema mogućnost samozapaljenja te time ne može biti uzročnik požara. Kod nastanka požara primijeniti pravila iz mjera protupožarne zaštite.

MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

Radnike koji imaju pristup filtarskom postrojenju treba upoznati sa opasnostima nastanka požara i načinom gašenja požara ručnim prijenosnim aparatima i ostalim raspoloživim sredstvima za gašenje požara.

Za početno gašenje požara u prostoru filtarskog postrojenja potrebno je osigurati odgovarajući broj prijenosnih aparata za gašenje požara.

Kod eventualnog nastanka požara isti gasiti raspoloživim protupožarnim aparatima te istovremeno izvršiti dojavu profesionalnoj brigadi.

Tijekom korištenja filtarskog postrojenja na objektu potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite pri korištenju i skladištenju lako zapaljivih materijala koje se mogu pojaviti na gradilištu.

Nije dozvoljeno skladištenje lako zapaljivih materijala u prostoru oko filtarskog postrojenja, te sve radnje provesti u skladu sa važećim propisima.

Tijekom rada filtera zabranjeno je korištenje otvorenog plamena u prostoru gdje se nalazi filter, a zavarivanje i slične postupke obavljati u vremenu kada filter nije u funkciji i pod nadzorom osoba obučениh za tu svrhu.

Instalacije koje izvođač preuzima i ugrađuje moraju biti ispravne s odgovarajućim dokazima kvalitete ugradnje.

Sve radove na montaži strojarских instalacija mora izvoditi kvalificirana osoba za obavljanje montažno instalacijskih poslova. Materijal za izvedbu instalacija je odabran na način da ne stvara otrovne plinove i ne topi se na visokoj temperaturi.

TAKTIKA GAŠENJA POŽARA

U slučaju izbijanja požara taktika za gašenje je sljedeća:

- isključiti elektroinstalaciju
- pristupiti početnom gašenju požara pomoću ručnih aparata
- obavijestiti najbližu vatrogasnu brigadu
- obaviti lokalizaciju požara vodom iz hidrantske mreže
- nakon lokalizacije požara osigurati mjesto izbijanja požara

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 34
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

2C

POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA, PROPISA I STRUČNE LITERATURE

Na temelju članka 93. Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 59/96,94/96,114/03,86/08,75/09,143/12) i članka 10. Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10), daje se popis svih zakona i propisa koji su primijenjeni prilikom projektiranja predmetnog objekta:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
4. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
5. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
6. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju udovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
7. Zakon o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
8. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
9. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
10. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
11. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
12. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
13. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09; 139/10, 14/14, 32/19)
14. Zakon o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)
15. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
16. Zakon o akreditaciji (NN 158/03, 75/09, 56/13)
17. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14)
18. Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 58/10, 140/12, 27/13)
19. Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN 58/10, 140/12, 27/13)
20. Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom visoke razine opasnosti (NN 75/20)
21. Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
22. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10)
23. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
24. Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07)
25. Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN br. 39/06, 106/07)
26. Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 34/10)
27. EN 60079.10.01 Eksplozivne atmosfere, dio 10-1: Klasifikacija područja - Eksplozivne atmosfere plinova
28. EN 60079.10.01 Eksplozivne atmosfere, dio 10-1: Klasifikacija područja - Eksplozivne atmosfere prašina
29. Dimovodne instalacije i instalacije za odvođenje topline TRVB S 125
30. Tehničke smjernice požarne zaštite u srednjim i velikim garažama TRVB N 106/1990
31. Standard for Parking Structures NFPA 88A/2002
32. EN 50272-3 Mobilne baterije
33. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL 10/90 i 52/90)
34. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
35. Norma za proračun gubitaka topline u zgradama prema EN 12 831
36. Norma za proračun dobitaka topline prema VDI 2078
37. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
38. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
39. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
40. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme (Sl.list 38/89, NN 53/91 i 69/97)
41. HRN U.C2.200/71 – Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora kroz vertikalne i horizontalne kanale prirodnim putem. Sistem pojedinačnih kanala.
42. HRN U.C2.201/71 – Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora kroz vertikalne i horizontalne kanale prirodnim putem. Sistem sabirnih kanala.
43. HRN U.C2.201/71 – Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora pomoću ventilatora
44. Ventilacija u zgradama-Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka-Dimenzije (EN 1505:1997)
45. Ventilacija u zgradama-Metalni kanali i spojni dijelovi okruglog presjeka za razdiobu zraka-Dimenzije (EN 1506:1997)
46. Ventilacijska postrojenja VDI 1946
47. Norme za čelične cijevi, DIN 2440 i DIN 2448

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 35
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

48. Važeći standardi za čelične bešavne cijevi i uvjete isporuke cijevi HRN.C.B5.221, -.C.B5.222, -.C.B5.020, -.C.B5.021, -.C.B5.022, -.C.B5.122 i ostali važeći standardi i njemačke industrijske norme DIN 4751
49. Sigurnosno tehnička oprema na toplovodnim grijanjima do 110°C (DIN 4751 list 1 i 2)
50. Tehnička rješenja, preporuke i propisi navedeni u priručniku Recknagel – Sprenger
51. Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ-P.I.600)
52. Pravilnik GPZ P-551 i GPZ P-552 iz 1994. godine
53. Strukovne norme GPZ NS 561.114/4 , GPZ NS 561.114/5 i GPZN 505.132. iz 1997. godine
54. Odluka o načinu izvedbe plinovoda i kućnih priključaka od polietilena (GPZ 1998.)
55. Odluka o minimalnim sigurnosnim udaljenostima za plinovode i kućne priključke (GPZ 1998.)
56. Odluka o načinu postavljanja traka upozorenja i traka za detekciju plinovoda i kućnih priključaka (GPZ 1998.).
57. Rashladni sustavi i dizalice topline -- Zahtjevi s obzirom na okoliš i sigurnost
 - 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredba i kriteriji odabira (EN 378-1:2008+A1:2010)
 - 2. dio: Projektiranje, izvedba, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2008+A1:2009)
 - 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita (EN 378-3:2008)
 - 4. dio: Rukovanje, održavanje, popravci i sanacija (EN 378-4:2008+A1:2012)
58. Sustavi za upravljanje dimom i toplinom
 - 1. dio: Specifikacija dimnih zastora (EN 12101-1:2005+A1:2006)
 - 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline (EN 12101-2:2003)
 - 3. dio: Specifikacija uređaja za prisilno odvođenje dima i topline (EN 12101-3:2002+AC:2005)
 - 4. dio: Postavljeni SHEVS sustavi za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-4:2006)
 - 5. dio: Upute za funkcionalne preporuke i metode proračuna sustava za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-5:2005)
 - 6. dio: Specifikacija sustava diferencijalnog tlaka -- Paketi (EN 12101-6:2005+AC:2006)

Projektant:

Ivan Galjanić, dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
Rješenje UP/I-310-01/04-08/1518
Ur. br. 314-08-04-1 od 28. siječnja 2008.

Zagreb, travanj 2021.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 36
	Građevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

3. TEHNIČKI OPIS

OPĆENITO

Planira se rekonstrukcija poluugrađene gospodarske građevine – poslovne, na postojećoj formiranoj građevnoj čestici K.o. Županja, K.č.br. 422/3. Planira se uklanjanje dijela postojećih građevina u funkciji proizvodnog pogona, te zadržavanje postojeće proizvodne armirano betonske hale unutar koje će se organizirati proizvodnja drvenog namještaja. Uz postojeću halu koja se zadržava sa njezine južne strane planira se izgradnja uredskih prostorija sa izložbenim salonom na dijelu čestice na kojem se prethodno uklanjaju građevine, te izgradnja pratećih tehničkih prostorija uredske i proizvodne namjene sa sjeverne strane postojeće proizvodne hale.

U predmetnoj građevini predviđa se poslovna namjena koja bi u naravi predstavljala uredsko poslovanje, izložbeni salon i prateće tehničke prostorije sa skladištem. Dok se u prostoru dosadašnjeg pogona punionice piva predviđa rekonstrukcija i obnova sukladno članku 87. UPU grada Županje. Pri čemu bi rekonstrukcija i obnova obuhvaćale obnovu i zamjenu dotrajalih konstruktivnih dijelova zgrade i krovišta u postojećim tlocrtim i visinskim veličinama, te postavljanje dodatne toplinske ovojnice oko građevine da bi se zadovoljili aktualni građevinski standardi vezani za fizikalna svojstva zgrada, te promjenu proizvodnog procesa iz dosadašnje punionice piva u proizvodnju drvenog namještaja.

Za održavanje potrebnih mikroklimatskih uvjeta u poslovnoj građevini REKONSTRUKCIJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE – POSLOVNE, 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3, prema projektnom zadatku i zahtjevu investitora koncipirano je termoeenergetsko rješenje instalacija.

S obzirom kako se građevina sastoji od zasebnih cjelina slijedi tehnički opis raščlanjen po tim cjelinama i sadržajima tih cjelina.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 37
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

PRIPREMA OGRIJEVNOG MEDIJA – POSTROJENJE NA BIO MASU

U objektu je predviđeno toplovodno postrojenje temperaturnog režima 80/60°C. Kao gorivo koristi se bio masa. Postrojenje na bio masu je smješteno na prizemlju građevine. Površina prostorije je cca 50 m² i visine cca 6,8 m. Na vanjskom zidu se nalaze dvostruka vrata za unošenje i iznošenje opreme, te za dolazak i evakuaciju. Unutar prostora postrojenja na biomasu smještena je sva potrebna oprema za normalni rad iste.

Sustav za dopremu goriva

Pužni prenosnik usipava mješavinu sječke i piljevine u radni silos kotla. Na silosu kotla montiran je rotacioni indikator nivoa koji signalizira i pokreće automatsko nadopunjavanje radnog silosa iz spremnika 20 m³ u prethodnoj prostoriji.

Materijal se iz spremnika izuzima preko rotacione ploče i pužnog prenosnika i na dužini cca 60 cm presipava u dozirni puž kotla. Između ova dva puža nalazi se sigurnosni mehanizam potpunog mehaničkog zatvaranja koji se ostvaruje rotiranjem metalne brane. Zakretanje metalne brane omogućeno je preko Bellimo motora. Impuls zatvaranja dolazi iz komandnog ormara u slučajevima kad se isključuje rad kotla, ako nestane struje ili senzor na kanalu dozirnog puža kotla očita temperaturu veću od 60 °C.

Dozirni puž kotla unosi sječku (biomasu) u ložište. Ložište kao i ostali dijelovi kotla izvedeni su iz kotlovskog lima sa duplim stijenkama ispunjenim vodom. Samo ložište obloženo je debelim slojem vatrostalne šamotne opeke koja zagrijana na temperaturu oko 1300 °C u sistemu pirolize stvara plin (Holzgass) koji u slijedećoj komori, u nizu, izgara u obliku plamena.

Sistem izgaranja preko pirolize ima veću energetska učinkovitost izgaranja biomase i smanjenje emisije CO₂. U ovoj drugoj komori moguće je loženje kotla krupnim drvnim ostacima.

Slijedeće u nizu su vertikalni cijevni izmjenjivači uronjeni u vodu koji temperaturu izgaranja pretvaraju u zagrijavanje vode.

Nakon prolaza kroz 8 redova vertikalnih cijevi ohlađeni plinovi (na 160-200 °C) završavaju preko dimnjače u čeličnom dimnjaku promjera 50 cm i visine 12 m.

Za postizanje zadane temperature uključuje se ventilator kotla a on se isključuje kod postignute temperature i nastupa režim održavanja (kraće doziranje goriva u dužim pauzama). Kod povratnog plamena u dozirnom kanalu otvara se ventil gašenja vodom i mehanički se zatvara presip između gornjeg i donjeg puža.

Kotao je niskotlačni, toplovodni sistem 90/70 °C. Maksimalna temperatura vode je 95 °C. Rad kotla je potpuno automatiziran – potrebno je voditi brigu o nadopunjavanju silosa gorivom biomasom.

Za potrebe grijanja predviđen je 1 akumulacijski spremnik (B-TV) volumena 1 x 5,0m³, odabran prema veličini instalacije grijanja, prema preporuci proizvođača, za kompenzaciju vršne potrebe za toplinom i smanjenje inernosti postrojenja na bio masu.

Za održavanje tlaka u sustavu grijanja do 90°C služi membranska zatvorena tlačna ekspanzion posuda.

Izbor ionske pripreme vode s posudom za sol je izvršen prema potrebama za prvim punjenjem omekšanom vodom toplovodne instalacije, kao i za njenu dopunu prilikom eventualnog curenja iste iz instalacije.

Grijanje objekta predviđeno je u dva kruga i to za:

- grijanje prostora skladišta i proizvodnje,
- grijanje izložbenog prostora i ureda

Za cirkulaciju T.V., predviđene su jednostruke centrifugalne cirkulacione pumpe. Pumpe su montirane uz polazni kolektor. Na polaznom razdjeljivaču predviđen je priključak za priključenje polaznog cjevovoda kotla.

Na povratnom sabirniku predviđen je povratni priključak na kotao, te povratni priključak sa krugova grijanja. Na povratnom cjevovodu ugrađen je hvatač nečistoće. Na istom razdjeljivaču nalazi se priključak za pražnjenje kolektora, te priključak za tlačnu ekspanzionu posudu sa zapornim ventilom koji ima kapu i blombu radi sprječavanja neovlaštenog zatvaranja istog, kao i priključak za punjenje i dopunjavanje toplovodnog sistema.

Svi priključci kao i sama zaporna armatura na kolektorima je nazivnog pritiska NP10, a na svakom kolektoru nalazi se i priključak s manometrom i manometarskom slavinom za kontrolu strujanja tople vode.

Kolektori su postavljeni na oslonce postavljene na podu, a na visini koja omogućava posluživanje armature s poda. Na svim cjevovodima, polaznim i povratnim predviđeni su termometri, a smješteni tako da ih je moguće nesmetano očitavati.

Sva oprema unutar prostora postrojenja na biomasu i sistema grijanja povezana je cjevovodima odgovarajućeg promjera u ovisnosti količine protoka medija i preporučljive brzine protoka istog.

Cjevovodi unutar prostora postrojenja na biomasu kotlovnici se vode nadzemno na visinama cca 3 m.

Vodilo se računa da cjevovodi budu samokompenzirajući, što je omogućeno pravilnom geometrijom pojedinih krakova cjevovoda.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 38
	Gradjevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Cjevovodi su zavješeni na stropnu konstrukciju kotlovnice ili zidove građevine. Razmak oslonaca i zavješanja određen je u ovisnosti o dozvoljenoj samonosivoj dužini izoliranog cjevovoda, a u ovisnosti o promjeru istog. Na najvišim točkama toplovodnih cjevovoda ugrađeni su odzračni lonci, s mogućnošću odzračivanja s poda. Svi cjevovodi unutar kotlovnice su izolirani mineralnom vunom odgovarajuće debljine u Al-oblozi (lim debljine 0,5 mm).

Cijevi su međusobno spojene zavarivanjem, a oprema i armatura prirubničkim spojevima ili cijevnim navojem.

Za odvod vode prilikom gravitacionog pražnjenja toplovodnih razdjeljivača predviđen je otvoreni odvod.

Postrojenje na bio masu ima osiguranu prirodnu ventilaciju s tlakom i količinom izmjena zraka i uzgonom, koji osigurava siguran rad.

Zrak za izgaranje i ventilaciju kotlovnice dovodi se putem dozračnog otvora -fiksne žaluzije 800x400mm koja je ugrađena pri podu, 300 mm iznad poda.

Odvod zraka iz kotlovnice osiguran je preko odzračnog otvora ugrađenog 100 mm ispod stropa, a izveden je od fiksne aluminijske žaluzije 800x400mm.

Transmisijske gubitke prostora kotlovnice i ventilacione gubitke zraka za izgaranje zimi, na plameniku, nadoknađuje se ugradnjom visećeg grijača, montiranog na bočni zid kotlovnice.

PRIPREMA (ZAGRIJAVANJE) PTV-a

Za zagrijavanje PTV-a prostora garderobe skladišta, služi stojeći spremnik V=600 litara, za zagrijavanje pitke vode u spoju sa kotlom na bio masu, smješten u prostoru postrojenja na bio masu na prizemlju objekta.

Zagrijavanje se vrši cirkuliranjem tople vode temp. režima tople vode 80/60°C iz kotla na bio masu preko ogrjevnice spirale, predajući toplinu pitkoj vodi.

Za recirkulaciju PTV-a predviđena je i crpka recirkulacije.

Priključak hladne vode (vodovodna voda) nije predmet ove tehničke dokumentacije.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 39
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

PROSTOR SKLADIŠTA I PROIZVODNJE

GRIJANJE SKLADIŠTA I PROIZVODNJE STROPNIM RADIJACIJSKIM PANELIMA

Kao ogrjevna tijela za grijanje prostora skladišta i proizvodnje odabrani su visoko učinkoviti stropni radijacijski paneli montirani na visini približno 7-8m od poda. Radijacijski paneli su priključeni na zajednički krug grijanja tople vode, temperaturnog režima 80/60°C. U pogledu toplinskog učina radijacijskih panela, odabrani su tako da pokrivaju transmisijske gubitke prostora u zimsko doba.

Razvodi tople vode za radijacijske panele vode se pod stropom pojedinih etaža, predviđeni su od bakrenih cijevi, te vertikalno u oblozi nosivih betonskih stupova.

Upravljanje radom radijacijskih panela bit će automatsko, putem termostata, upravljanog strujnim krugom u funkciji željene temperature prostora, kao i na vodenoj strani putem regulacijskog el. motornog ventila.

Radi što boljeg rada sustava, te uštede energije predviđen je sustav s promjenjivim protokom upotrebom tlačno neovisnog regulirajućeg ventila ugrađenog na povratni vod svakog pojedinačnog potrošača. Na ovaj način je pojednostavljeno balansiranje sustava, izbjegnuto je veći broj posebnih cirkulacijskih krugova (razdjelnik/sabirnik) u toplinskoj stanici i postignut je stabilan protok neovisan o promjeni tlaka u sustavu.

Spajanje cijevne mreže s armaturom predviđa se ili priрубničkim spojevima (veći promjeri cijevi), ili cijevnim navojem s vijčanom spojkom.

Cijevni razvod i spoj na radijacijske panele izveden je iz bakrenih cijevi.

Poslije tlačne probe sve cjevovode je potrebno izolirati toplinskom izolacijom, da se spriječe toplinski gubici.

Dilatacija temeljnog razvoda riješena je s cijevnim lukovima te nema potrebe za ugradnjom kompenzatora.

GRIJANJE POMOĆNIH PROSTORIJA RADIJATORIMA

Kao ogrjevna tijela za grijanje pomoćnih prostorija, sanitarija, stubišta i spremišta odabrani su aluminijski lijevani radijatori s regulacionim ventilom i termostatskom glavom, odzračnim pipcem i priključcima G1/2". Radijatori su priključeni na zajednički krug grijanja tople vode, temperaturnog režima 80/60°C.

Radi što boljeg rada sustava, te uštede energije predviđen je sustav s promjenjivim protokom upotrebom tlačno neovisnog termostatskog ventila ugrađenog na polazni vod svakog pojedinačnog potrošača. Na ovaj način je pojednostavljeno balansiranje sustava, izbjegnuto je veći broj posebnih cirkulacijskih krugova (razdjelnik/sabirnik) u toplinskoj stanici i postignut je stabilan protok neovisan o promjeni tlaka u sustavu.

Spajanje cijevne mreže s armaturom predviđa se ili priрубničkim spojevima (veći promjeri cijevi), ili cijevnim navojem s vijčanom spojkom.

Priključci na pojedina ogrjevna tijela izvode se kroz pod i kroz zidove do ventila i prigušnica.

Cijevni razvod i spoj na radijatore izveden je iz bakrenih cijevi.

Poslije tlačne probe sve cjevovode je potrebno izolirati toplinskom izolacijom, da se spriječe toplinski gubici.

Dilatacija temeljnog razvoda riješena je s cijevnim lukovima te nema potrebe za ugradnjom kompenzatora.

VRF SUSTAV GRIJANJA/HLAĐENJA

Za hlađenje prostora skladišta i proizvodnje predviđena je ugradnja sustava dizalice topline za hlađenje s varijabilnim volumenom rashladne tvari i kontinuiranom regulacijom, sustav VRF.

Sustav se sastoji od jedne vanjske kompresorsko-kondenzatorske jedinice kapaciteta koji odgovara ukupnim dobicima topline od osoblja, rasvjete i vanjskog opterećenja (ljetna transmisija), te od pripadnih unutarnjih, isparivačkih jedinica, koje su kazetne izvedbe za montažu u spušenom stropu. Položaj unutarnjih kazetnih jedinica je uglavnom u sredini prostora.

Radni medij je ekološki opravdan plin R 410A.

Vanjska jedinica nalazi se na krovu građevine.

Predviđena su 2 sustava za građevinu, skladište i proizvodnja.

Sustav se sastoji od više komada unutarnjih zidnih jedinica i vanjskog kondenzatorsko/kompresorskog uređaja.

Unutarnje jedinice i vanjska jedinica povezane su bakrenim spojnim cjevovodima izoliranim negorivom i nezapaljivom toplinskom izolacijom s parnom branom. Sve jedinice iz određenog kruga-sustava povezane su serijski signalnim kabelom sa zaštitom od elektromagnetskih smetnji (tzv. LiYCY kabel 2x1,5mm²). Sustav je opremljen za potpuno autonomni rad. Regulacija je kontinuirana (15-100%). Vanjska kompresorsko-kondenzatorska jedinica, smještena je na krovu građevine. Pristup uređaju tj. vanjskoj jedinici je onemogućen za neovlaštene osobe, jer servisna vrata, trebaju biti zaključana i označena sa natpisom "NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN".

Vanjska jedinica opremljena je svom zaštitnom i zapornom armaturom, te vlastitom automatskom regulacijom

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 40
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

(inverterska kontinuirana regulacija) za samostalan rad. Kondenzatori su zrakom hlađeni, a kompletna jedinica namijenjena je za vanjsku ugradnju. Jedinice se postavljaju na postolja izrađena iz čeličnih C12 i I12 profila. Između postolja i jedinice postavljaju se gumeni antivibracijski podlošci. U zimskom periodu dolazi do kondenzacije na vanjskoj jedinici, te je potrebno osigurati odvod kondenzata na prikladno mjesto.

Pri radu svake unutarnje jedinice dolazi do stvaranja kondenzata na isparivaču. Stvoreni kondenzat odvodi se izoliranim kanalizacijskim polipropilenskim cijevima ili sličnim, nazivnog promjera 32 mm vertikalno i horizontalno unutar spuštenih stropova hodnika i prostorija vertikalnim spojem do postojećih kanalizacijskih vertikalala, odnosno "mokrih" sifona sa ispustom radi sprečavanja širenja neugodnih mirisa i spajanjem na postojeći razvod odvodnje građevine. Pri postavljanju cjevovoda za kondenzat voditi računa o obaveznom slobodnom padu od min. 3 mm/m, te voditi cjevovod sa što manje koljena i fazonskih komada.

Vanjska i unutarnje jedinice povezane na jedan ogrjevni/rashladni krug čine jedan sustav. Za spoj se koriste bakrene cijevi predviđene za rashladnu tehniku, izolirane s negorivom toplinskom izolacijom s parnom branom radi sprečavanja rošenja i s ciljem uštede energije.

Svaki rashladni krug počinje s vanjskom jedinicom, a završava sa zadnjom unutarnjom jedinicom u tom krugu. Cjevovodi se nakon ulaska u građevinu vode vertikalno u prostoru instalacijskog šahta, te horizontalno u spušenom stropu, do predmetnih unutarnjih jedinica. Od svakog glavnog cjevovoda vode se ogranci do unutarnjih jedinica. Za spajanje je potrebno koristiti originalne spojne elemente, tj. račve. Račve se isporučuju u paru po dvije: za parnu i tekuću fazu radnog medija. Svi spojevi cijevi rashladnog sredstva moraju biti zavareni srebrenom legurom. Cijevi koje se nalaze u vanjskom prostoru potrebno je zaštititi od eventualnih oštećenja. Položaj i dimenzije cijevne mreže, vodoravnog razvoda, glavnih cjevovoda i ogranka, kao i spojni elementi dani su na tlocrtima i shemama sustava. Pri postavljanju cjevovoda rashladnog medija, potrebno je poštivati preporuke proizvođača priložene uz proizvod kako bi se osigurala pravilna distribucija radnog medija, što je posebno važno jer sustav radi s varijabilnim volumenom radnog medija. Svi spojevi cjevovoda trebaju biti propisno izvedeni i ispitani na nepropusnost. U tu svrhu treba provesti tlačnu probu svakog sustava i to na 30 bar u trajanju od 24 sata. Izolaciju, odnosno sva spojna mjesta također treba provjeriti i po potrebi dodatno izolirati trakom. Pri učvršćenju ili ovjesu cjevovoda treba paziti da ne dođe do oštećenja izolacije.

Potrebno je striktno se držati projektne dokumentacije pri postavljanju instalacije. Za sva eventualna odstupanja od projektne dokumentacije potrebno je zatražiti pismenu dozvolu Nadzornog inženjera i Investitora. Za spoj unutarnjih i vanjske jedinice se koriste bakrene cijevi predviđene za rashladnu tehniku, izolirane s negorivom toplinskom izolacijom s parnom branom radi sprečavanja rošenja i s ciljem uštede.

Sve jedinice (unutarnje i vanjske) potrebno je uzemljiti i el. napojiti. U blizini komandne ploče i upravljanja uređaja će se postaviti shematski prikaz hlađenja s uputom o rukovanju. Razina buke uređaja ne predviđa se iznad dopuštene granice definirane predviđenim Pravilnikom. Montaža svih uređaja će biti tako izvedena da se ne prenosi buka i vibracija na elemente zgrade i instalaciju. Svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja. Radove smiju izvoditi samo ovlaštene osobe.

Za upravljanje navedenim jedinicama služi žičani daljinski upravljač koji je sastavni dio isporuke, a kojim se vrši i podešavanje temperature, preko termostata ugrađenog u unutrašnju jedinicu.

Vanjska jedinica i unutarnja jedinica međusobno su spojeni pomoću Cu-cijevi (tekuća/ plinska faza) u zajedničkoj termičkoj izolaciji sa el napajanjem istih.

Svaku unutarnju jedinicu treba priključiti na odvod kondenzata, s podžbuknim priključkom do najbliže vertikale kanalizacije (ili oborinska vertikala). Spoj na odvod treba biti ostvaren preko tkz. "mokrog sifona".

Posebno se napominje da prije izrade i montaže razvoda treba točno prekontrolirati podžbukne trase montaže cjevovoda rashladnog sredstva i odvoda kondenzata, unutar zidova i stropova.

VENTILACIJA REKUPERATORSKOM JEDINICOM

Za prostor skladišta i proizvodnje, predviđeni su posebni dovodi zraka, u količini sanitarnih uvjeta i prema tehnološkim podlogama (tj. broju ljudi). Sustav pripreme zraka (RK-x) predviđen je ventilacijskom jedinicom s povratom topline pod stropom prostorije, i radi sa 100% količinom svježeg zraka. Usis svježeg zraka za tlačni ventilator je preko ventilacijske rešetke na vanjskom zidu građevine. Zrak se dovodi tlačnim ventilatorom i kanalnim razvodom ispod stropa preko ventilacijskih rešetki u prostor, te odsisava preko ventilacijskih rešetki i kanalnim razvodom odvodi odsisnim ventilatorom. Izbacivanje otpadnog zraka iz odsisnog ventilatora je preko ventilacijske rešetke na vanjskom zidu građevine.

Sustav RK-x predviđen je kao sustav ventilacije koji se sastoji od:

Tlačni dio

- nepovratne zaklopke
- zračnog filtera

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 41
	Gradevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

- pločastog rekuperatora
- tlačnog ventilatora
- kanalnog toplovodnog grijača

Odsisni dio

- zračnog filtera
- pločastog rekuperatora
- odsisnog ventilatora
- nepovratne zaklopke

Upravljanje sistemom obavlja se putem komadnog uređaja te svim potrebnim pipalima i zaštitnim uređajima sadržanim u isporuci ventilatora.

KANALNI RAZVOD ZRAKA

Za razvod zraka koriste se limeni kanali koji se vode u vertikalnim, građevinskim instalacijskim kanalima (podrum / krov – ostali katovi) i kroz spuštene stropove. Rešetke i ostali distributivni elementi su ovisni o tipu, namjeni i veličini prostora. Prostori su u pretlaku ili podtlaku, ovisno o tehnološkim zahtjevima. U pojedine se prostore dovodi 100% svjež zrak, s propisanim brojem izmjena.

Zahvat svježeg i odvod otpadnog zraka riješen je preko fasadnih rešetki na fasadi građevine i na krovu.

Predviđena je ugradnja atestiranih protupožarnih zaklopki na prolazima između dva požarna sektora.

Protivpožarne zaklopke, u skladu s Pravilnikom zaštite od požara su opremljene temperaturnim detektorima (reakcija kod temperature veće od 70°C), te uređajima za automatsko zatvaranje u trenutku otkrivanja požara, a u isto vrijeme se svi ventilatori predmetnog ventilacijskog sustava automatski isključuju iz rada.

Standardna izvedba leptira zaklopke ima požarnu otpornost od 90 min. Ponovno stavljanje u funkciju instalacije ventilacije (uključivanje ventilatora) nakon automatskog isključivanja iz pogona, uvjetuje daljinsko “dizanje” leptira protivpožarne zaklopke (elektromotorni pogon leptira).

U građevini postoji sustav za automatsko otkrivanje i dojavu o požaru (“požarna centrala”), koji aktivira zatvaranje klapni, kao isključivanje svih ventilatora u trenutku pojave požara, a predmet je teh. dokumentacije el. instalacije.

Svi kanali sustava klimatizacije izolirani su izolacijom karakteristika negorivosti u skladu s važećim propisima.

Brzine zraka:

- | | | | |
|-------------------------------|-------|--------|-----|
| - dovodne rešetke | - 3 | do 4 | m/s |
| - usisni kanali | - 4 | do 5 | m/s |
| - tlačni kanali | - 6 | do 8 | m/s |
| - odsisni kanali | - 6 | do 7 | m/s |
| - odsisne rešetke | - 3 | do 4 | m/s |
| - odsisni kanali u prostorima | - 2,5 | do 3,5 | m/s |

SUSTAV KOMPRIMIRANOG ZRAKA

Za potrebe tehnoloških uređaja u proizvodnji bit će predviđen zajednički sustav komprimiranog zraka prema tehnološkim potrebama strojeva. Smještaj kompresorske stanice je unutar prostora skladišta.

TEHNOLOŠKI ODSIS PROIZVODNJE

Filtracijskim postrojenjem osiguran je odvod i filtracija otpadnog zraka strojeva za proizvodnju namještaja koji se nalaze u proizvodnoj hali do filterskog postrojenja u filter prostoriji, te povrat čistog zraka natrag u proizvodnu halu. Distribucija prljavog zraka sa svih proizvodnih strojeva će biti ostvarena prisilnim odsisom pomoću podtlačnog ventilatora koji se nalazi na izlazu čistog zraka filterskog postrojenja. Povrat čistog zraka u prostor proizvodnje ostvaruje se cjevovodom na tlačnom dijelu ventilatora tako da se distribuira podjednako širinom hale od 30 m da bi se izbjeglo prestrujavanje zraka. Predviđena je i mogućnost djelimične ili potpune distribucije filtriranog zraka van zgrade kroz otvor u fasadi prostorije za filter.

Odsisni ventilator, smješten na izlazu iz „čiste komore“ filtracijskog postrojenja, osigurava strujanje zraka potrebnom brzinom kroz kanale i filterske vreće, te samim time drži kompletan sustav otprašivanja u podtlaku. Zapašeni zrak dolazi u doticaj s filterskom vrećom pri čemu čestice prašine ostaju na vanjskoj površini vreće, dok pročišćeni zrak prolazi kroz vreću i kroz ventilator se vraća u prostor proizvodnje ili odlazi u okoliš.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 42
	Gradevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Čišćenje vreća obavlja se pomoću kratkotrajnih impulsa komprimiranog zraka koji se upuhuje kroz cijev koja je smještena iznad svakog reda vreća, te se na taj način otresa red po red. Komprimirani zrak prolazi kroz Venturijevu cijev, ispunjava cijeli presjek vreće i zaustavlja se na njenom dnu. Nastali tlačni val kreće se duž vreće koja se otrese, a prašina nataložena na vanjskoj površini vreće pada u sabirni lijevak. Elektronski programator omogućuje regulaciju trajanja (jednog ciklusa) otresanja vreća i regulaciju pauza između dva uzastopna otresanja istog reda vreća preko vremenskih intervala. Postoji i mogućnost regulacije otresanja filtarskih vreća mjerenjem diferencijalnog tlaka na vrećama. Upravo zbog raznih mogućnosti regulacije otresanja, filter postrojenje ima sposobnost prilagođavanja svim uvjetima u pogonu. Mogućnost regulacije trajanja otresanja i trajanja pauze između otresanja omogućuje efikasno korištenje čitave filtracijske površine kao i približno konstantan otpor na filtarskim vrećama.

IZLOŽBENI PROSTOR I UREDI

PODNO GRIJANJE IZLOŽBENOG PROSTORA I UREDA

Za potrebe osnovnog grijanja izloženog prostora i ureda, predviđene su grupe podnog grijanja. Predviđena je maksimalna temperatura poda od 27°C za režim grijanja, odn. minimalna temperatura poda od 23°C, što nadoknađuje potrebnu toplinu za pokrivanje transmisivskih gubitaka i dobitaka.

Sustav podnog grijanja je zatvoreni dvocijevni temperaturnog režima 40/30°C.

Za savladavanje hidrauličkih otpora, predviđena je cirkulacijska pumpa s pripadajućom armaturom, montirana u sklopu zasebnog pumpnog bloka sa troputnim ventilom.

Upravljanje radom podnog grijanja bit će automatsko, putem prostornog termostata, i ventila sa pogonom unutar razdjelnika podnog grijanja/hlađenja, u funkciji željene temperature prostora. Svaki prostor ima jedan upravljački uređaj.

Razvod vode sustava podnog grijanja je od cirkulacijske pumpe sustava podnog grijanja do razdjelnika (razvodnog ormarića), u kojem je predviđen razdjelnik/sabirnik krugova podnog grijanja sa zapornim ventilima, ventilima sa pogonom, balansirajućim ventilima i odzrakom.

Cjevovodi ogrjevnice vode do razdjelnika/sabirnika izolirani su Armaflex izolacijom.

Cijevi za razvod vode podnog grijanja/hlađenja su plastične za radni tlak do 16 bara i temperature 80°C, a zaštita od prekoračenja temperature polaznog voda riješena je u strojarnici.

Cijevi za sustav podnog grijanja montiraju se na betonsku toplinski izoliranu podnu površinu, prije postavljanja cementnog podnog sloja (estriha), te djelomično pričvršćuju, a nakon tlačne probe zalijevaju se cementnom glazurom.

Točan raspored cijevi odrediti će se na građevini, a ovisan je o isporučiocu, ali se cijevi podnog grijanja ne smiju se montirati na manji razmak od 10 cm, kako temperatura podne stijenke ne bi bila viša od 35 °C.

VRF SUSTAV GRIJANJA/HLAĐENJA

Za grijanje/hlađenje izloženog prostora i ureda predviđena je ugradnja sustava dizalice topline za grijanje/hlađenje s varijabilnim volumenom rashladne tvari i kontinuiranom regulacijom, sustav VRF.

Sustav se sastoji od jedne vanjske kompresorsko-kondenzatorske jedinice kapaciteta koji odgovara ukupnim dobicima topline od osoblja, rasvjete i vanjskog opterećenja (ljetna transmisija), te od pripadnih unutarnjih, isparivačkih jedinica, koje su kazetne izvedbe za montažu u spušenom stropu. Položaj unutarnjih kazetnih jedinica je uglavnom u sredini prostora.

Radni medij je ekološki opravdan plin R 410A.

Vanjska jedinica nalazi se na krovu građevine.

Predviđena su 2 sustava za građevinu, prizemlje i kat.

Sustav se sastoji od više komada unutarnjih kazetnih jedinica i vanjskog kondenzatorsko/kompresorskog uređaja. Unutarnje jedinice i vanjska jedinica povezane su bakrenim spojnim cjevovodima izoliranim negorivom i nezapaljivom toplinskom izolacijom s parnom branom. Sve jedinice iz određenog kruga-sustava povezane su serijski signalnim kabelom sa zaštitom od elektromagnetskih smetnji (tzv. LiYCY kabel 2x1,5mm²). Sustav je opremljen za potpuno autonomni rad. Regulacija je kontinuirana (15-100%). Vanjska kompresorsko-kondenzatorska jedinica, smještena je na krovu građevine. Pristup uređaju tj. vanjskoj jedinici je onemogućen za neovlaštene osobe, jer servisna vrata, trebaju biti zaključana i označena sa natpisom "NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN".

Vanjska jedinica opremljena je svom zaštitnom i zapornom armaturom, te vlastitom automatskom regulacijom (inverterska kontinuirana regulacija) za samostalan rad. Kondenzatori su zrakom hlađeni, a kompletna jedinica namijenjena je za vanjsku ugradnju. Jedinice se postavljaju na postolja izrađena iz čeličnih C12 i I12 profila.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 43
	Gradjevina:	Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

Između postolja i jedinice postavljaju se gumeni antivibracijski podlošci. U zimskom periodu dolazi do kondenzacije na vanjskoj jedinici, te je potrebno osigurati odvod kondenzata na prikladno mjesto.

Pri radu svake unutarnje jedinice dolazi do stvaranja kondenzata na isparivaču. Stvoreni kondenzat odvodi se izoliranim kanalizacijskim polipropilenskim cijevima ili sličnim, nazivnog promjera 32 mm vertikalno i horizontalno unutar spuštenih stropova hodnika i prostorija vertikalnim spojem do postojećih kanalizacijskih vertikalala, odnosno "mokrih" sifona sa ispustom radi sprečavanja širenja neugodnih mirisa i spajanjem na postojeći razvod odvodnje građevine. Pri postavljanju cjevovoda za kondenzat voditi računa o obaveznom slobodnom padu od min. 3 mm/m, te voditi cjevovod sa što manje koljena i fazonskih komada.

Vanjska i unutarnje jedinice povezane na jedan ogrjevni/rashladni krug čine jedan sustav. Za spoj se koriste bakrene cijevi predviđene za rashladnu tehniku, izolirane s negorivom toplinskom izolacijom s parnom branom radi sprečavanja rošenja i s ciljem uštede energije.

Svaki rashladni krug počinje s vanjskom jedinicom, a završava sa zadnjom unutarnjom jedinicom u tom krugu. Cjevovodi se nakon ulaska u građevinu vode vertikalno u prostoru instalacijskog šahta, te horizontalno u spuštenom stropu, do predmetnih unutarnjih jedinica. Od svakog glavnog cjevovoda vode se ogranci do unutarnjih jedinica. Za spajanje je potrebno koristiti originalne spojne elemente, tj. račve. Račve se isporučuju u paru po dvije: za parnu i tekuću fazu radnog medija. Svi spojevi cijevi rashladnog sredstva moraju biti zavareni srebrenom legurom. Cijevi koje se nalaze u vanjskom prostoru potrebno je zaštititi od eventualnih oštećenja. Položaj i dimenzije cijevne mreže, vodoravnog razvoda, glavnih cjevovoda i ogranka, kao i spojni elementi dani su na tlocrtima i shemama sustava. Pri postavljanju cjevovoda rashladnog medija, potrebno je poštivati preporuke proizvođača priložene uz proizvod kako bi se osigurala pravilna distribucija radnog medija, što je posebno važno jer sustav radi s varijabilnim volumenom radnog medija. Svi spojevi cjevovoda trebaju biti propisno izvedeni i ispitani na nepropusnost. U tu svrhu treba provesti tlačnu probu svakog sustava i to na 30 bar u trajanju od 24 sata. Izolaciju, odnosno sva spojna mjesta također treba provjeriti i po potrebi dodatno izolirati trakom. Pri učvršćenju ili ovjesu cjevovoda treba paziti da ne dođe do oštećenja izolacije.

Potrebno je striktno se držati projektne dokumentacije pri postavljanju instalacije. Za sva eventualna odstupanja od projektne dokumentacije potrebno je zatražiti pismenu dozvolu Nadzornog inženjera i Investitora. Za spoj unutarnjih i vanjske jedinice se koriste bakrene cijevi predviđene za rashladnu tehniku, izolirane s negorivom toplinskom izolacijom s parnom branom radi sprečavanja rošenja i s ciljem uštede.

Sve jedinice (unutarnje i vanjske) potrebno je uzemljiti. i el. napojiti. U blizini komandne ploče i upravljanja uređaja će se postaviti shematski prikaz hlađenja s uputom o rukovanju. Razina buke uređaja ne predviđa se iznad dopuštene granice definirane predviđenim Pravilnikom. Montaža svih uređaja će biti tako izvedena da se ne prenosi buka i vibracija na elemente zgrade i instalaciju. Svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja. Radove smiju izvoditi samo ovlaštene osobe.

Za upravljanje navedenim jedinicama služi žičani daljinski upravljač koji je sastavni dio isporuke, a kojim se vrši i podešavanje temperature, preko termostata ugrađenog u unutrašnju jedinicu.

Vanjska jedinica i unutarnja jedinica međusobno su spojeni pomoću Cu-cijevi (tekuća/ plinska faza) u zajedničkoj termičkoj izolaciji sa el napajanjem istih.

Svaku unutarnju jedinicu treba priključiti na odvod kondenzata, s podžbuknim priključkom do najbliže vertikale kanalizacije (ili oborinska vertikala). Spoj na odvod treba biti ostvaren preko tkz."mokrog sifona".

Posebno se napominje da prije izrade i montaže razvoda treba točno prekontrolirati podžbukne trase montaže cjevovoda rashladnog sredstva i odvoda kondenzata, unutar zidova i stropova.

VENTILACIJA REKUPERATORSKOM JEDINICOM

Za izložbeni prostor i urede, predviđen je poseban dovod zraka, u količini sanitarnih uvjeta i prema tehnološkim podlogama (tj. broju ljudi). Sustav pripreme zraka (RK-x) predviđen je ventilacijskom jedinicom s povratom topline pod stropom prostorije, i radi sa 100% količinom svježeg zraka. Usis svježeg zraka za tlačni ventilator je preko ventilacijske rešetke na vanjskom zidu građevine. Zrak se dovodi tlačnim ventilatorom i kanalnim razvodom ispod stropa preko ventilacijskih rešetki u prostor, te odsisava preko ventilacijskih rešetki i kanalnim razvodom odvodi odsisnim ventilatorom. Izbacivanje otpadnog zraka iz odsisnog ventilatora je preko ventilacijske rešetke na vanjskom zidu građevine.

Sustav RK-x predviđen je kao sustav ventilacije koji se sastoji od:

Tlačni dio

- nepovratne zaklopke
- zračnog filtera
- pločastog rekuperatora
- tlačnog ventilatora

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 44
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

- kanalnog toplovodnog grijača
- Odsisni dio
- zračnog filtera
- pločastog rekuperatora
- odsisnog ventilatora
- nepovratne zaklopke

Upravljanje sistemom obavlja se putem komadnog uređaja te svim potrebnim pipalima i zaštitnim uređajima sadržanim u isporuci ventilatora.

KANALNI RAZVOD ZRAKA

Za razvod zraka koriste se limeni kanali koji se vode u vertikalnim, građevinskim instalacijskim kanalima (podrum / krov – ostali katovi) i kroz spuštene stropove. Rešetke i ostali distributivni elementi su ovisni o tipu, namjeni i veličini prostora. Prostori su u pretlaku ili podtlaku, ovisno o tehnološkim zahtjevima. U pojedine se prostore dovodi 100% svježi zrak, s propisanim brojem izmjena.

Zahvat svježeg i odvod otpadnog zraka riješen je preko fasadnih rešetki na fasadi građevine i na krovu.

Predviđena je ugradnja atestiranih protupožarnih zaklopki na prolazima između dva požarna sektora.

Protivpožarne zaklopke, u skladu s Pravilnikom zaštite od požara su opremljene temperaturnim detektorima (reakcija kod temperature veće od 70°C), te uređajima za automatsko zatvaranje u trenutku otkrivanja požara, a u isto vrijeme se svi ventilatori predmetnog ventilacijskog sustava automatski isključuju iz rada.

Standardna izvedba leptira zaklopke ima požarnu otpornost od 90 min. Ponovno stavljanje u funkciju instalacije ventilacije (uključivanje ventilatora) nakon automatskog isključivanja iz pogona, uvjetuje daljinsko “dizanje” leptira protivpožarne zaklopke (elektromotorni pogon leptira).

U građevini postoji sustav za automatsko otkrivanje i dojavu o požaru (“požarna centrala”), koji aktivira zatvaranje klapni, kao isključivanje svih ventilatora u trenutku pojave požara, a predmet je teh. dokumentacije el. instalacije.

Svi kanali sustava klimatizacije izolirani su izolacijom karakteristika negorivosti u skladu s važećim propisima.

Brzine zraka:

- | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|--------|-----|
| - dovodne rešetke | - | 3 | do 4 | m/s |
| - usisni kanali | - | 4 | do 5 | m/s |
| - tlačni kanali | - | 6 | do 8 | m/s |
| - odsisni kanali | - | 6 | do 7 | m/s |
| - odsisne rešetke | - | 3 | do 4 | m/s |
| - odsisni kanali u prostorima | - | 2,5 | do 3,5 | m/s |

Projektant:

Ivan Galjanić, dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
Rješenje UP/I-310-01/04-08/1518
Ur. br. 314-08-04-1 od 28. siječnja 2008.

Zagreb, travanj 2021.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 45
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

4. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE :

- STROJARSKE INSTALACIJE (grijanje, hlađenje i ventilacija)

SVEUKUPNO : 4.050.000,00 kuna

Projektant:

Ivan Galjanić, dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
Rješenje UP/I-310-01/04-08/1518
Ur. br. 314-08-04-1 od 28. siječnja 2008.

Zagreb, travanj 2021.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 46
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

5. TEHNIČKI PRORAČUN

PRORAČUN GUBITAKA I DOBITAKA TOPLINE

Proračun gubitaka topline izvršen je prema EN 12 831, a proračun dobitaka topline prema VDI 2078, a rezultati su dani u tabelarnom obliku (prilog tehničkog proračuna), detaljni proračun po prostorijama može se dobiti na uvid, a nalazi se u arhivi projektanta.

Ukupni normalni gubici prostorije računati su prema:

$$\Phi_i = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}$$

$\Phi_{T,i}$ [W] - normalni transmisijski toplinski gubici

$\Phi_{V,i}$ [W] - normalni ventilacijski toplinski gubici

Transmisijski toplinski gubici

$$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} \cdot H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \cdot (\Theta_{int,i} - \Theta_e) \text{ [W]}$$

$H_{T,ie}$ [W/K] – koeficijent transmisijskih toplinskih gubitaka prema okolini

$H_{T,iue}$ [W/K] – koeficijent transmisijskih toplinskih gubitaka prema negrijanim prostorijama

$H_{T,ig}$ [W/K] – koeficijent transmisijskih toplinskih gubitaka prema tlu

$H_{T,ij}$ [W/K] – koeficijent transmisijskih toplinskih gubitaka između susjednih grijanih prostorija

$\Theta_{int,i}$ [°C] – temperatura prostorije

Θ_e [°C] – vanjska projektna temperatura

Ventilacijski toplinski gubici

$$\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\Theta_{int,i} - \Theta_e) \text{ [W]}$$

$H_{T,ij}$ [W/K] – Koeficijent ventilacijskih toplinskih gubitaka

$$H_{V,i} = 0,34 \cdot V_i \text{ [W / K]}$$

V_i [m³] – volumen prostorije

Zbog higijenskih razloga je propisan najmanji potrebni volumen svježeg zraka.

$$V_{min,i} = V_i \cdot n_{min} \text{ [m}^3 \text{ / h]}$$

n_{min} [h⁻¹] – najmanji potrebni volumen svježeg zraka

Zrak koji prirodnom ventilacijom (infiltracijom) ulazi u prostoriju.

$V_{inf,i}$ – [m³/h]

$$V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e_i \cdot \varepsilon_i \text{ [m}^3 \text{ / h]}$$

n_{50} [h⁻¹] – broj izmjena zraka pri razlici tlaka 50 Pa

e_i – koeficijent zaštićenosti

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 47
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

ε_i – visinski faktor

Transmisijski gubici topline i dodatni učin za ponovno zagrijavanje cijele zrade se računaju kao zbroj svih gubitaka po prostorijama dok se ventilacijski gubici topline na razini cijele zgrade ne računaju kao zbroj svih ventilacijskih gubitaka po prostorijama nego na slijedeći način:

Prirodna ventilacija: $\sum V_i = \max(0,5 \cdot \sum V_{inf,i}, \sum V_{min}) [m^3/h]$

Mehanička ventilacija: $\sum V_i = 0,5 \cdot V_{inf,i} + (1 - \eta) \cdot \sum V_{su,i} + \sum V_{mech,inf,i} [m^3/h]$

ηV – iskoristivost ventilacijskog sustava

PODACI ZA PRORAČUN

Koeficijenti prolaza topline građevinskih konstrukcija, kao i koeficijenti prolaza topline kroz prozore, vanjska i unutarnja vrata i staklene pregrade usvojeni su iz građevinsko-fizikalnih svojstava građevine.

KARAKTERISTIKE GRAĐEVINE I PROSTORIJA

Vanjska projektna temperatura (°C):	-18
Srednja godišnja temperatura (°C):	10
Visina zgrade (m):	5
Tip zgrade:	Ostale zgrade
Stupanj zabrtvljenosti	Srednji
Broj izmjena zraka	5
Konstrukcija:	Lagana
Volumen zgrade	2500

Unutarnje temperature zraka grijanih prostorija su standardne i odabrane su u prema namjeni prostorije.

Naziv prostorije	Zimska temperatura [°C]	Ljetna temperatura [°C]
Uredski prostori	20	26
Sanitarni prostori	20	-
Proizvodni prostori	20	26
Skladište	15	-

Rezultati proračuna dati su u prilogu br.1 i 2.

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 48
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

PRORAČUN FILTAR POSTROJENJA

Unutar novog proizvodnog pogona tvrtke Akord d.o.o. predviđeno je sedam (7) radnih strojeva. Proračun filter postrojenja podrazumijeva dimenzioniranje odsisnog cjevovoda, proračun ukupnog protoka zraka u zračnim kanalima, proračun pada tlaka u odsisnom cjevovodu, odabir centrifugalnog odsisnog ventilatora, te proračun opterećenja zraka na filtracijsku površinu. Nakon proračuna vezanog za filter postrojenje, slijedi proračun ukupnog protoka komprimiranog zraka, te odabir kompresora.

1.1 Dimenzioniranje odsisnog cjevovoda

Cjevovod se dimenzionira zbrajanjem površina $A[m^2]$ promjera svakog pojedinog odsisnog otvora. Dimenzioniranje cjevovoda započinje sa strojem najudaljenijim od filter postrojenja, u ovom slučaju – sa Hoblericom.

Dimenzioniranje se vrši prema izrazima: $A(m^2) = A_{d1}(m^2) + A_{d2}(m^2)$

$$A(m^2) = d^2(m) \times \pi$$

$$d^2(m) = A(m^2) / \pi$$

$$d(m) = \sqrt{A(m^2) / \pi}$$

Hoblerica: 1 odsisni otvor promjera $\Phi 120mm$

Cjevovod Hoblerica – Robland: promjer $\Phi 120mm$

Robland: 1 odsisni otvor promjera $\Phi 120mm$

Cjevovod Robland – Centateq P110: promjer $\Phi 150mm$

Centateq P110: 1 odsisni otvor promjera $\Phi 250mm$

Cjevovod Centateq P110 – Homag BHX 050 CNC: promjer $\Phi 275mm$

Homag BHX 050 CNC: 1 odsisni otvor promjera $\Phi 160mm$

Cjevovod Homag BHX 050 CNC – Holzma HPP 300: promjer $\Phi 300mm$

HolzmaHPP300: 1 odsisni otvor promjera $\Phi 80mm$ + 2 odsisna otvora promjera $\Phi 140mm$
Sabirni cjevovod do glavnog kanala promjera $\Phi 225mm$

Cjevovod Holzma HPP300 – Homag Edgeteq S-300: promjer $\Phi 375mm$

Homag Edgeteq S-300: 6 odsisnih otvora promjera $\Phi 80mm$ + 1 odsisni otvor promjera $\Phi 100mm$ + 1 odsisni otvor promjera $\Phi 120mm$
Sabirni cjevovod do glavnog kanala promjera $\Phi 250mm$

Cjevovod Homag Edgeteq S-300 – Homag Edgeteq T-200: promjer $\Phi 250mm$

Homag Edgeteq T-200: 1 odsisni otvor promjera $\Phi 38mm$

Cjevovod Homag Edgeteq T-200 – ulaz u filter: promjer $\Phi 500mm$

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 49
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

1.2 Proračun ukupnog protoka zraka u zračnim kanalima

Projektna brzina w [m/s] na odsisnim otvorima svakog stroja definirana je od stane proizvođača. Pokraj svakog naziva stroja stoji projektna brzina na odsisnim otvorima (vidi dolje). S obzirom na zadanu projektnu brzinu u cjevovodu i promjere tvorničkih odsisnih otvora na strojevima proračunava se ukupni protok zraka.

Protok se računa prema izrazima: $V(\text{m}^3/\text{h}) = A(\text{m}^2) \times w(\text{m/s}) \times 3600$

$$A (\text{m}^2) = d^2 (\text{m}) \times \pi$$

Hoblerica (26 m/s): 1058 m³/h

Robland (26 m/s): 1058 m³/h

Centateq P110 (28 m/s): 4950 m³/h

Homag BHX 050 (30 m/s): 2170 m³/h

Holzma HPP 300 (26 m/s): 3350 m³/h

Homag Edgeteq S-300 (28 m/s): 4480 m³/h

Homag Edgeteq T-200 (28 m/s): 115 m³/h

$$\Sigma V(\text{m}^3/\text{h}) = 17\,181 \text{ m}^3/\text{h}$$

1.3 Proračun pada tlaka u odsisnom cjevovodu

Ukupni pad tlaka u sustavu jednak je zbroju gubitaka trenja i lokalnih gubitaka. Gubici trenja javljaju se uslijed hrapavosti unutrašnje površine kanala:

$$\Delta p_F = \lambda \frac{L}{d} \frac{\rho \times w^2}{2} [\text{Pa}]$$

Lokalni gubici javljaju se u dijelovima sustava poput komponenata klima jedinice, ulaznih i izlaznih otvora, zaklopki, koljena:

$$\Delta p_L = \left(\frac{\rho \times w^2}{2} \right) [Pa]$$

Dionica	Protok m ³ /h	L m	d mm	w m/s	$\Sigma \zeta$	Ukupno Pa
1	1058	14.29+3	120	26	1.5x2	435
2	1058	6.8+3	120	26	1.5x2	402
3	2116	5.8+2.5	150	26	2.5x1	285
4	4950	5.75+3	250	28	1.5x2	333
5	7066	6.55+2.5	275	33	2.5x1	353
6	2170	7.3+3	160	30	1.5x2	348
7	9236	6.4+2.5	300	35	2.5x1	377
8	3350	18.4+6	225	26	1.5x4	624
9	12586	6.2+2.5	375	31	2.5x1	348

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 50
	Gradevina:	Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

10	4480	18.5+15	250	28	10x1.5	833
11	115	3+3	38	28	1.5x2	122
12	17181	72.5+6	500	23.86	1.5x6	522
13	Filter	--	--	--	--	1500
					Suma	6482

1.4 Odabir radijalnog ventilatora

1.5 Proračun opterećenja zraka na filtracijsku površinu

Ukupni protok zraka izračunat je pod točkom 1.2 i iznosi 17 181 m³/h. Prema tom protoku zraka odabran je tipski 4.5 komorni filter tvrtke Wiena grupa d.o.o. s ukupnom filtracijskom površinom $A_{fv} = 162 \text{ m}^2$.

Dakle, opterećenje na filtracijsku površinu iznosi $F_{opt} = 106.06 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$.

U tipskom, 4.5 – komornom filter postrojenju tvrtke Wiena grupa d.o.o. brzina unutar kućišta filtera iznosi $w = 0.73 \text{ m/s}$.

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA FILTERA:

TIP OTPRAŠIVAČA: (WFJS-M-162/4.5)

Težina otpašivača: 2.600 kg

Kapacitet otprašivanja filtera: 17 181 m³/sat

Snaga motora odsisnog ventilatora: 45 kW

Snaga motora sabirne pužnice: 1.5 kW

Snaga motora čelijskog dozatora: 0.5 kW

Izvedba otprašivača: vrećasti

Broj uložaka otprašivača: 162 kom

Površina uložaka otprašivača: 162 m²

Materijal uložka otprašivača: 500 g/m²; ANTISTATIC, impregnacija protiv ulja i vode

Broj elektromagnetnih ventila: 18 kom.

Komprimirani zrak, potrošnja: 400 l/sat

Komprimirani tlak, tlak: 6 bar

Maksimalno dozvoljen predtlak/podtlak kućišta otprašivača: 14.500 Pa

Izvedba ventilatora: radijalni

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 51
	Gradjevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

2.1 Proračun ukupnog protoka komprimiranog zraka

Ukupna količina komprimiranog zraka za strojeve i filter postrojenje definirana je od strane proizvođača, a u nastavku slijede potrebe za komprimiranim zrakom za svaki od strojeva:

Hoblerica (--): --

Robland (--): --

Centateq P110 (7 bar): 200 l/min

Homag BHX 050 (7 bar): 60 l/min

Holzma HPP 300 (7 bar): 140 l/min

Homag Edgeteq S-300 (6 bar): 450 l/min

Homag Edgeteq T-200 (6 bar): 80 l/min

Filter postrojenje (6 bar): 400 l/min

Priključak za ispuhivanje (6 bar): 40 l/min

Ukupna potrebna količina komprimiranog zraka je $V = 1370$ l/min. Najviši tlak koji je u sustavu potreban je 7 bar, pa će se pri obabiru kompresora razmatrati 8 bar-ski kompresori.

2.2 Odabir kompresora

Prema potrebama odabrana je vijčana kompresorska stanica proizvođača *Fering Fit*:

Tip - MAC MSB15

SNAGA: 15KW

TLAK: 8 BAR

KAPACITET: 2,3 M3/MIN. PRI 8 BARA

KOMPLET SA REZERVAROM 500L I RASHLADNIM SUŠAČEM NA KONSTRUKCIJI.

DIMENZIJE: 1925X650 X H 1585

PRIKLJUČAK: 3/4 ''

ECO BUILDING DESIGN d.o.o.	Investitor:	AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja	Mapa: 4 Faza: GP	List: 52
	Gradevina:	Rekonstrukcija gospodarske gradevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera, K.o. Županja, K.č.br. 422/3	TD 88/21_S ZOP 8/2021-GP	

PRILOZI TEHNIČKOG PRORAČUNA :

Prilog br. 1 : Proračun toplinskih gubitaka topline

Prilog br. 2 : Proračun toplinskih dobitaka topline

Prilog br. 3 : Pregled parametara prostorija

Projektant:

Ivan Galjanić, dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
Rješenje UP/I-310-01/04-08/1518
Ur. br. 314-08-04-1 od 28. siječnja 2008.

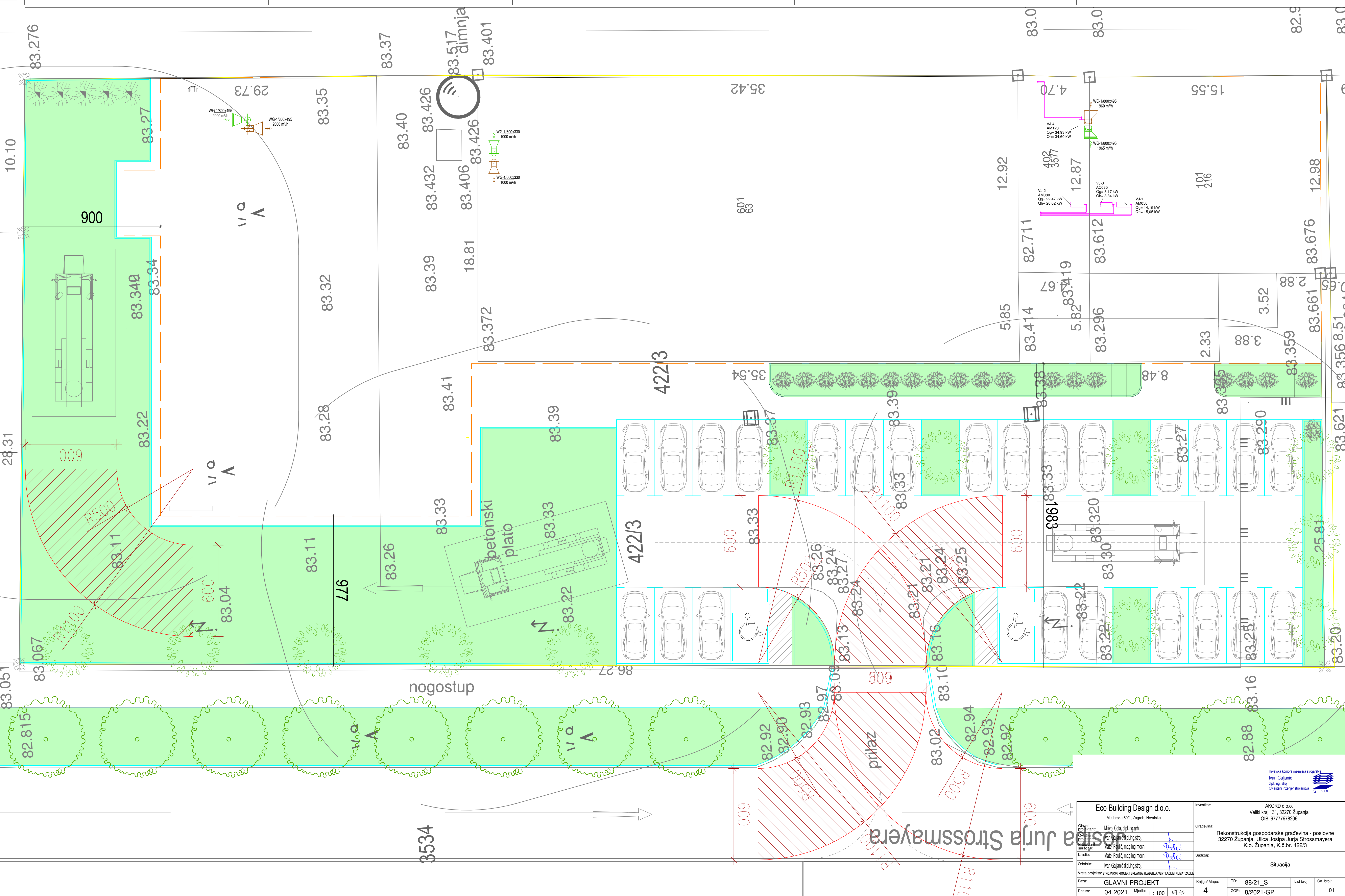
Zagreb, travanj 2021.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Projekt: 88 21 Akord Županja											
2	Toplinska bilanca											
3												
4												
5	K1	Prizemlie										
6	P	Prostorija	A	tu	Qn	PhiT	PhiV		Qinst	Qost	Qinst/m	
			(m ²)	(°C)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	2	
7	P1	Ulaz posl	15	10	806	529	277	0	0	- 806	0	
8	P2	Stepenište	18	20	958	513	445	0	0	- 958	0	
9	P3	Izložbeni salon	277	20	8874	2253	6621	0	0	- 8874	0	
10	P4	Čajna kuhinja	7	20	273	101	172	0	0	- 273	0	
11	P5	WC M	5	20	287	151	136	0	0	- 287	0	
12	P6	WC Ž	5	20	143	12	131	0	0	- 143	0	
13	P7	Hodnik	24	20	923	330	593	0	0	- 923	0	
14	P8	Proizvodnja	625	20	42634	13564	29070	0	0	- 42634	0	
15	P9	Skladište	336	15	20682	5580	15102	0	0	- 20682	0	
16	P10	Filter prostorija	29	- 15	122	0	122	0	0	- 122	0	
17	P11	Spremište	4	15	176	87	89	0	0	- 176	0	
18	P12	Spremište okova	19	15	468	57	411	0	0	- 468	0	
19	P13	Kompres st	10	10	286	101	185	0	0	- 286	0	
20	P14	Drobilica	26	10	1741	747	994	0	0	- 1741	0	
21	P15	Garderoba Ž	13	22	772	432	340	0	0	- 772	0	
22	P16	Garderoba M	13	22	630	288	342	0	0	- 630	0	
23	P17	Hodnik	7	20	284	107	177	0	0	- 284	0	
24	P18	Blagovaonica	19	20	761	295	466	0	0	- 761	0	
25	P19	Spremnik sječke	6	15	269	0	269	0	0	- 269	0	
26	P20	Kotlovnica	50	10	1904	0	1904	0	0	- 1904	0	
27		Ukupno: Prizemlie			82993	25147	57846	0	0	- 82993		
28												
29	K2	Kat										
30	P	Prostorija	A	tu	Qn	PhiT	PhiV		Qinst	Qost	Qinst/m	
			(m ²)	(°C)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	2	
31	P1	Direktor	33	20	1673	952	721	0	0	- 1673	0	
32	P2	Stepenište	22	20	1132	663	469	0	0	- 1132	0	
33	P3	Ured	27	20	1418	838	580	0	0	- 1418	0	
34	P4	Računovodstvo	34	20	1377	650	727	0	0	- 1377	0	
35	P5	Nabava i prodaja	33	20	1449	735	714	0	0	- 1449	0	
36	P6	Hodnik	19	20	661	250	411	0	0	- 661	0	
37	P7	Hodnik	8	20	246	71	175	0	0	- 246	0	
38	P8	Hodnik	19	20	661	250	411	0	0	- 661	0	
39	P9	Hodnik	12	20	622	360	262	0	0	- 622	0	
40	P10	Spremište	4	15	125	36	89	0	0	- 125	0	
41	P11	Server soba	4	15	125	36	89	0	0	- 125	0	
42	P12	WC Ž	7	20	344	184	160	0	0	- 344	0	
43	P13	WC M	7	20	210	61	149	0	0	- 210	0	
44	P14	Čajna kuhinja	12	20	415	153	262	0	0	- 415	0	
45	P15	Ured projektanti	20	20	658	223	435	0	0	- 658	0	
46	P16	Ured marketing	21	20	698	235	463	0	0	- 698	0	
47	P17	Stepenište	24	20	885	356	529	0	0	- 885	0	
48	P18	Galerija proizvodnje	0	20	0	0	0	0	0	0	0	
49	P19	Galerija skladišta	95	15	3659	1516	2143	0	0	- 3659	0	
50	P20	Hodnik	7	15	789	656	133	0	0	- 789	0	
51	P21	Sastanci	31	20	1164	501	663	0	0	- 1164	0	
52		Ukupno: Kat			18311	8726	9585	0	0	- 18311		
53												
54		Ukupno:			#####	33873	67431	0	0	- 101304		

	A	B	C	D	E
1	Projekt: 88_21_Akord Županja				
2	Rekapitulacija po prostorijama				
3					
4					
5	Prizemlie				
6		Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
7	P1 Ulaz posl	0	0	0	23. Srpanj 1h
8	P2 Stepenište	0	0	0	23. Srpanj 1h
9	P3 Izložbeni salon	9995	1166	11161	21. Svibanj 16h
10	P4 Čajna kuhinja	1137	87	1224	23. Srpanj 20h
11	P5 WC M	0	0	0	23. Srpanj 1h
12	P6 WC Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
13	P7 Hodnik	0	0	0	23. Srpanj 1h
14	P8 Proizvodnja	17862	604	18466	23. Srpanj 16h
15	P9 Skladište	0	0	0	23. Srpanj 1h
16	P10 Filter prostorija	0	0	0	23. Srpanj 1h
17	P11 Spremište	0	0	0	23. Srpanj 1h
18	P12 Spremište okova	0	0	0	23. Srpanj 1h
19	P13 Kompres st	0	0	0	23. Srpanj 1h
20	P14 Droblilica	0	0	0	23. Srpanj 1h
21	P15 Garderoba Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
22	P16 Garderoba M	0	0	0	23. Srpanj 1h
23	P17 Hodnik	0	0	0	23. Srpanj 1h
24	P18 Blagovaonica	2873	523	3396	23. Srpanj 20h
25	P19 Spremnik sječke	0	0	0	23. Srpanj 1h
26	P20 Kotlovnica	0	0	0	23. Srpanj 1h
27					
28					
29	Kat				
30		Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
31	P1 Direktor	2997	129	3126	21. Svibanj 16h
32	P2 Stepenište	0	0	0	23. Srpanj 1h
33	P3 Ured	2115	86	2201	21. Svibanj 16h
34	P4 Računovodstvo	2199	169	2368	21. Lipanj 12h
35	P5 Nabava i prodaja	1914	170	2084	21. Lipanj 12h
36	P6 Hodnik	247	0	247	23. Srpanj 20h
37	P7 Hodnik	98	0	98	23. Srpanj 20h
38	P8 Hodnik	237	0	237	23. Srpanj 20h
39	P9 Hodnik	419	0	419	21. Lipanj 12h
40	P10 Spremište	0	0	0	23. Srpanj 1h
41	P11 Server soba	2836	0	2836	23. Srpanj 18h
42	P12 WC Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
43	P13 WC M	0	0	0	23. Srpanj 1h
44	P14 Čajna kuhinja	2477	170	2647	21. Lipanj 12h
45	P15 Ured projektanti	986	85	1071	21. Lipanj 12h
46	P16 Ured marketing	987	85	1072	21. Lipanj 12h
47	P17 Stepenište	0	0	0	23. Srpanj 1h
48	P18 Galerija proizvodnje	0	0	0	23. Srpanj 1h
49	P19 Galerija skladišta	0	0	0	23. Srpanj 1h
50	P20 Hodnik	0	0	0	23. Srpanj 1h
51	P21 Sastanci	2716	512	3228	21. Lipanj 12h
52					
53					

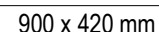
t _{iz} t _{ij} j I R S Q _s Q _{lat} Q _{tot} Q _z V _D V _O I I																								zrak	voda
PARAMETRI PROST.																									
DOBICI LJETI																									
GUB. TOPL.																									
KOLIČINE ZRAKA																									
SANITARNE KOLIČINE																									
ETAŽA	BROJ PROSTORIJE	NAZIV PROSTORIJE	POVRŠINA	VISINA	VISINA SP. STROPA	VOLUMEN	VOLUMEN+SP.STROP	ZIMA	LJETO	REL. VLAŽNOST	BROJ LJUDI	RASVJETA	STROJEVI I UREĐAJI	SENZIBILNO	LATENTNO	UKUPNO	Q _z	V _{Ds}	DOVOD	ODVOD	I	I	SUSTAV	SUSTAV	
			m ²	m	m	m ³	m ³	t _{iz} °C	t _{ij} °C	j %	I	R W/m ²	S W	Q _s W	Q _{lat} W	Q _{tot} W	Q _z W	m ³ /h m ²	V _D m ³ /h	V _O m ³ /h	I h ⁻¹	I h ⁻¹	zrak	el. energija	
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	23	24	25	26	
Prizemlje																									
Pr	0.01	Ulaz posl	15,70	3,70	3,40	58,1	53,4	10									806	0,0	0	0	0	0	prirodno		
Pr	0.02	Stepenište	18,60	3,70	3,40	68,8	63,2	20									958	0,0	0	0	0	0		R	
Pr	0.03	Izložbeni salon	277,00	3,70	3,40	1024,9	941,8	20	26	50	27	10	1000	9995	1166	11161	8874	3,6	1000	650	1,1	0,7	RK-U1	PG/VRF	
Pr	0.04	Čajna kuhinja	7,20	3,70	3,40	26,6	24,5	20	26	50	2	10	1000	1137	87	1224	273	0,0	0	150	0	6,1	RK-U1	PG/VRF	
Pr	0.05	WC M	5,70	3,70	3,40	21,1	19,4	20									287	0,0	0	100	0	5,2	RK-U1	PG	
Pr	0.06	WC Ž	5,50	3,70	3,40	20,4	18,7	20									143	0,0	0	100	0	5,3	RK-U1	PG	
Pr	0.07	Hodnik	24,80	3,70	3,40	91,8	84,3	20									923	0,0	0	0	0	0		R	
Pr	0.08	Proizvodnja	625,00	7,20	7,20	4500,0	4500,0	20	26	50	6	10	5000	17862	604	18466	42634	1,6	1000	1000	0,2	0,2	RK-P	ZP/ZG/MSP	
Pr	0.09	Skladište	336,50	8,00	8,00	2692,0	2692,0	15									20682	3,0	1000	1000	0,4	0,4	RK-SKL1	ZP	
Pr	0.10	Filter prostorija	29,80	8,00	3,40	238,4	101,3	-15										0,0	0	0	0	0			
Pr	0.11	Spremište	4,30	3,70	3,40	15,9	14,6	15									176	0,0	0	0	0	0	prirodno	R	
Pr	0.12	Spremište okova	19,80	3,70	3,40	73,3	67,3	15									468	0,0	0	0	0	0	prirodno	R	
Pr	0.13	Kompres. st.	10,50	3,70	3,40	38,9	35,7	10									286	0,0	0	0	0	0	prirodno	R	
Pr	0.14	Drobilica	26,10	8,00	8,00	208,8	208,8	10									1741	0,0	0	0	0	0	prirodno	R	
Pr	0.15	Garderoba Ž	13,50	3,70	3,40	50,0	45,9	22									772	18,5	250	250	5,4	5,4	RK-SKL2	R	
Pr	0.16	Garderoba M	13,60	3,70	3,40	50,3	46,2	22									630	18,4	250	250	5,4	5,4	RK-SKL2	R	
Pr	0.17	Hodnik	7,40	3,70	3,40	27,4	25,2	20									284	0,0	0	0	0	0		R	
Pr	0.18	Blagovaonica	19,50	3,70	3,40	72,2	66,3	20	26	50	12	10	2000	2873	523	3396	761	25,6	500	500	7,5	7,5	RK-SKL2	R/SP	
Pr	0.19	Spremnik sječke	6,40	7,50	7,50	48,0	48,0	-15										0,0	0	0	0	0			
Pr	0.20	Kotlovnica	50,00	8,00	8,00	400,0	400,0	10									1904	0,0	0	0	0	0		ZG	
UKUPNO :			1516,90			9726,67					47					34247	82602								

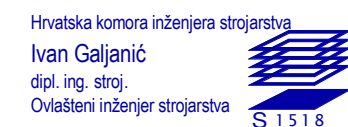
			m ²	m	m	m ³	m ³	t _{iz} °C	t _{ij} °C	j %	I	R W/m ²	S W	Q _s W	Q _{lat} W	Q _{tot} W	Q _z W	V _{Ds} m ³ /h m ²	V _D m ³ /h	V _O m ³ /h	I h ⁻¹	I h ⁻¹	zrak	el. energija
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	23	24	25	26
Kat																								
1K	01.01	Direktor	33,80	3,40	3,10	114,9	104,8	20	26	50	3	10	500	2997	129	3126	1673	3,1	105	105	1	1	RK-U2	PG/VRF
1K	01.02	Stepenište	22,00	3,40	3,10	74,8	68,2	20									1132	0,0	0	0	0	0	RK-U2	R
1K	01.03	Ured	27,20	3,40	3,10	92,5	84,3	20	26	50	2	10	400	2115	86	2201	1418	2,9	80	0	0,9	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.04	Računovodstvo	34,10	3,40	3,10	115,9	105,7	20	26	50	4	10	800	2199	169	2368	1377	4,1	140	0	1,3	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.05	Nabava i prodaja	33,50	3,40	3,10	113,9	103,9	20	26	50	4	10	800	1914	170	2084	1449	4,2	140	0	1,3	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.06	Hodnik	19,30	3,40	3,10	65,6	59,8	20	26	50	0	10	0	247	0	247	661	0,0	0	0	0	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.07	Hodnik	8,20	3,40	3,10	27,9	25,4	20	26	50	0	10	0	98	0	98	246	0,0	0	0	0	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.08	Hodnik	19,30	3,40	3,10	65,6	59,8	20	26	50	0	10	0	237	0	237	661	0,0	0	0	0	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.09	Hodnik	12,30	3,40	3,10	41,8	38,1	20	26	50	0	10	0	419	0	419	622	0,0	0	0	0	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.10	Spremište	4,80	3,40	3,10	16,3	14,9	15									125	0,0	0	50	0	3,4	RK-U2	
1K	01.11	Server soba	4,80	3,40	3,10	16,3	14,9	15	26	50	0	10	3000	2836	0	2836	125	0,0	0	50	0	3,4	RK-U2	SPLIT
1K	01.12	WC Ž	4,90	3,40	3,10	16,7	15,2	20									344	0,0	0	100	0	6,6	RK-U2	PG
1K	01.13	WC M	4,90	3,40	3,10	16,7	15,2	20									210	0,0	0	100	0	6,6	RK-U2	PG
1K	01.14	Čajna kuhinja	12,30	3,40	3,10	41,8	38,1	20	26	50	4	10	2000	2477	170	2647	415	0,0	0	150	0	3,9	RK-U2	PG/VRF
1K	01.15	Ured projektanti	20,40	3,40	3,10	69,4	63,2	20	26	50	2	10	400	986	85	1071	658	3,4	70	0	1,1	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.16	Ured marketing	21,70	3,40	3,10	73,8	67,3	20	26	50	2	10	400	987	85	1072	698	3,2	70	0	1	0	RK-U2	PG/VRF
1K	01.17	Stepenište	24,80	3,40	3,10	84,3	76,9	20									885	0,0	0	0	0	0	R	
1K	01.18	Galerija proizvodnje															0							
1K	01.19	Galerija skladišta	95,50	4,00	4,00	382,0	382,0	15									3659	0,0	0	0	0	0		ZP
1K	01.20	Hodnik	7,20	3,40	3,10	24,5	22,3	15									789	0,0	0	0	0	0		R
1K	01.21	Sastanci	31,10	3,40	3,10	105,7	96,4	20	26	50	12	10	500	2716	512	3228	1164	11,6	360	360	3,7	3,7	RK-2	PG/VRF
UKUPNO :			442,10			1560,44					33					21634	18311							



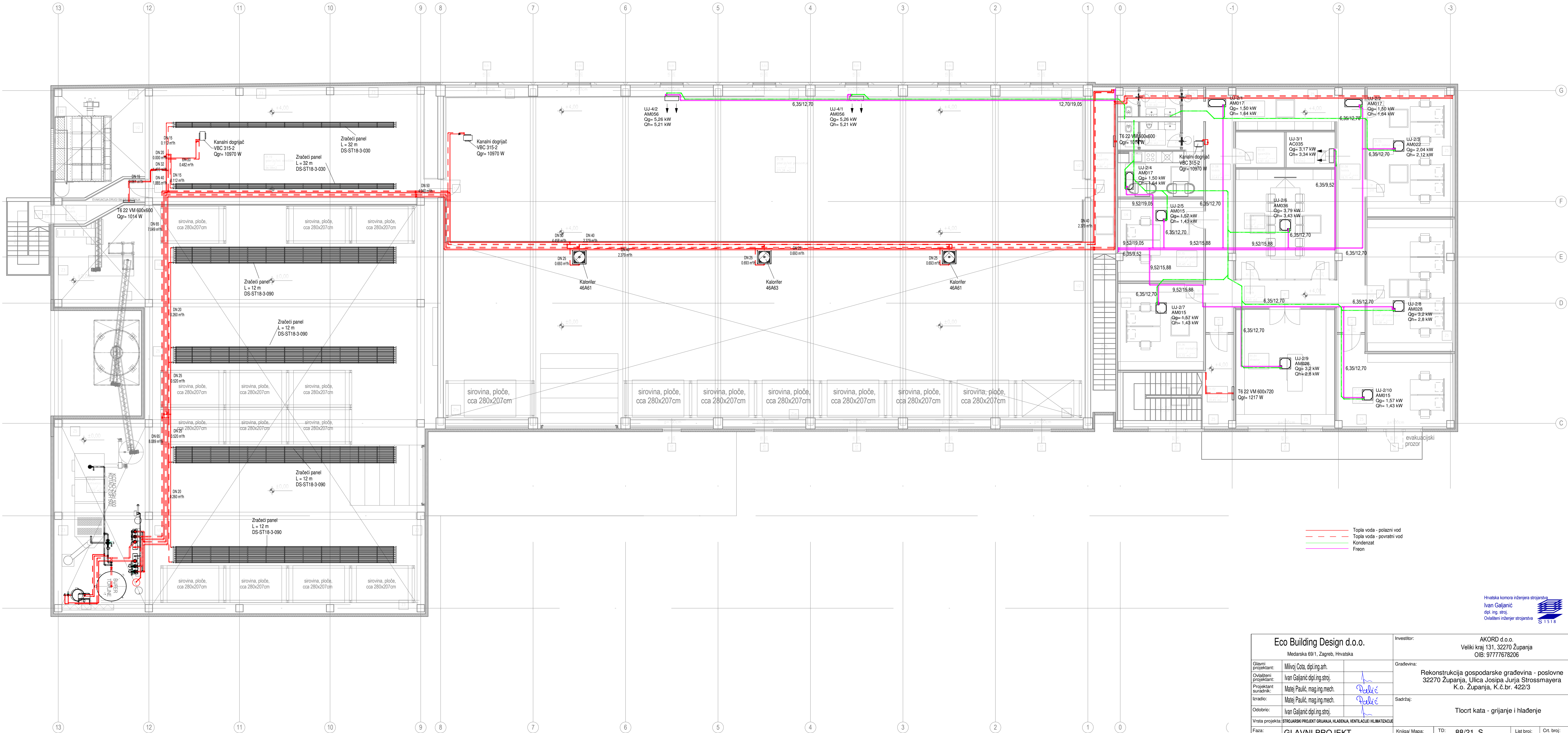
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dip. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

Eco Building Design d.o.o.				Investitor:				AKORD d.o.o.											
Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska								Veliki kraj 131, 32270 Županja											
								OIB: 91777678206											
Glavni projektant:		Milivoj Čotić, dipl.ing. arh.		Građevina:		Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne													
Dizajner:		Ivan Galjanić, dipl.ing. stroj.		Sadržaj:		32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera													
Suradnik:		Matej Paulić, mag.ing. mešt.		Sadržaj:		K.o. Županja, K.č.br. 422/3													
Izradio:		Matej Paulić, mag.ing. mešt.				Situacija													
Odobrio:		Ivan Galjanić, dipl.ing. stroj.																	
Vrsta projekta:										STROJARSKI PROJEKT GRADNJA, HLAVENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE									
Faza:										GLAVNI PROJEKT									
Knjiška/ Mapa:										TD:		88/21_S		List broj:		Crt. broj:			
Datum:										04.2021.		Mjerilo:		1 : 100		ZOP:		8/2021-GP	
										4								01	



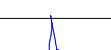


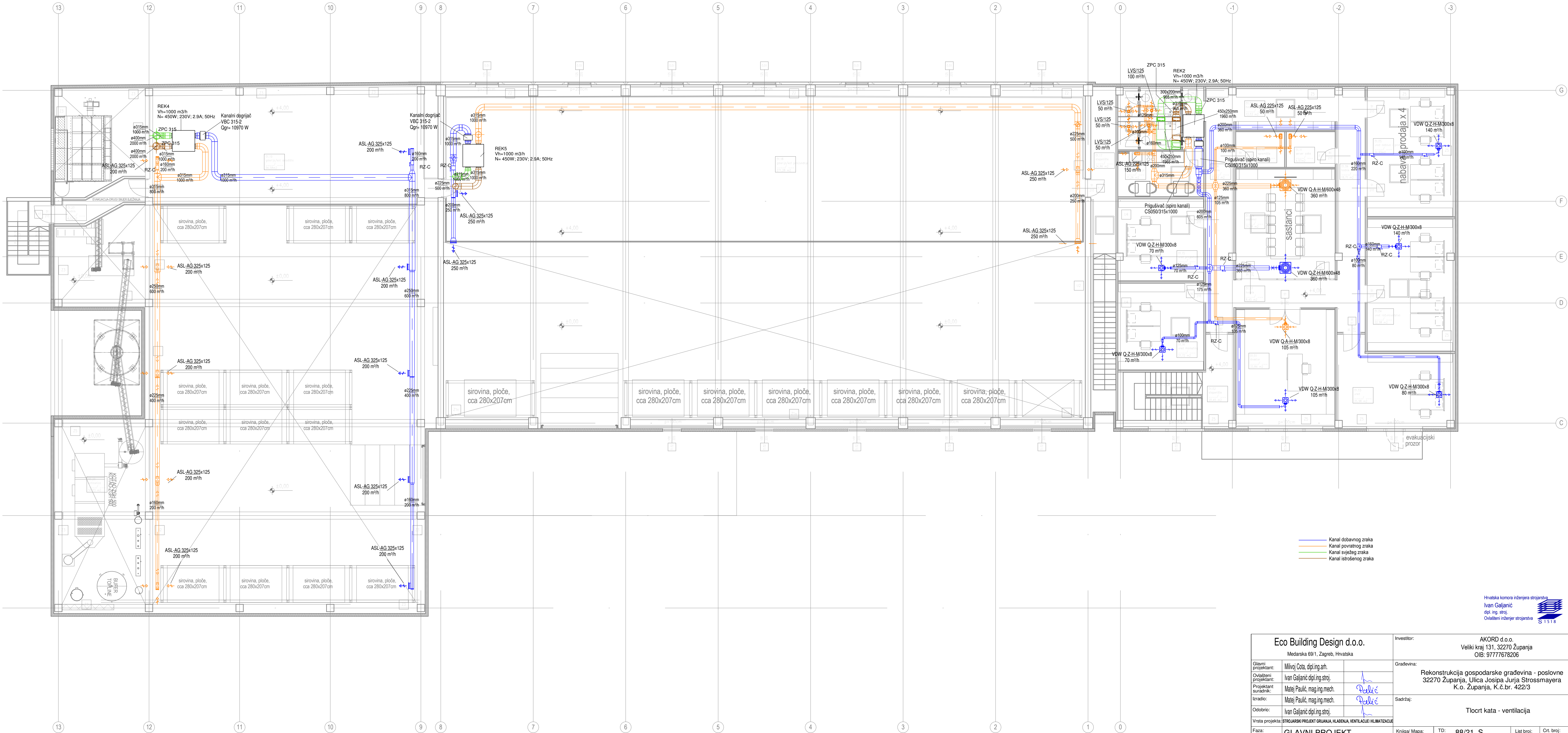
420 x 297 mm



— Topla voda - polazni vod
- - - Topla voda - povratni vod
— Kondenzat
— Freon

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

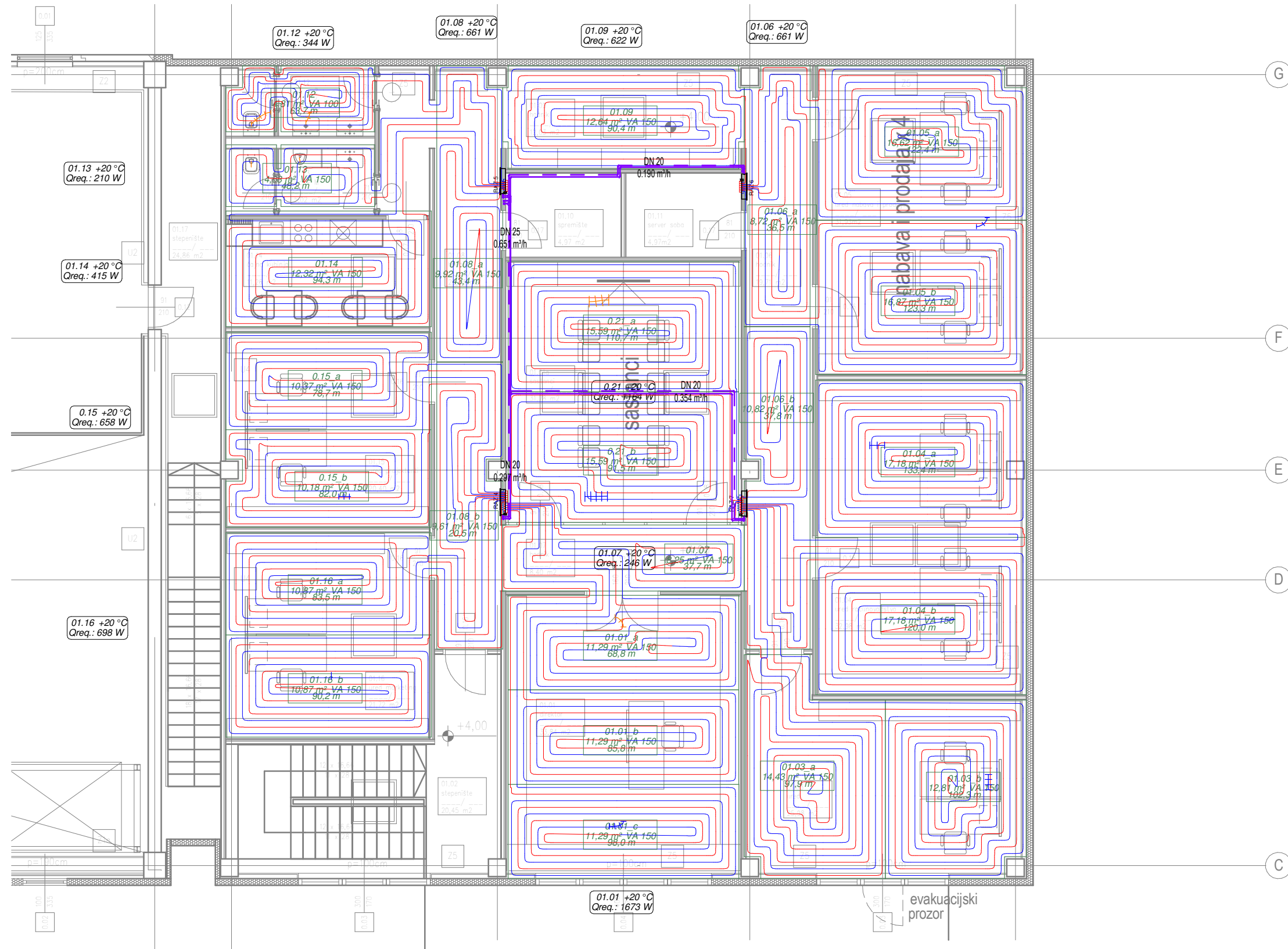
Eco Building Design d.o.o.			Investitor:		AKORD d.o.o.	
Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska					Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206	
Glavni projektant:		Milivoj Čota, dipl.ing.arh.	Građevina:		Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3	
Ovlašteni projektant:		Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.				
Projektant suradnik:		Matej Paulić, mag.ing.mech.				
Izradio:		Matej Paulić, mag.ing.mech.				
Odobrio:		Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.	Sadržaj:		Tlocrt kata - grijanje i hlađenje	
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRILANJA, HLADENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE						
Faza:						
Datum:			Knjiga/ Mapa:		TD: 88/21 _S	
04.2021.			4		ZOP: 8/2021-GP	
Mjerilo: 1 : 100					List broj:	
					Crt. broj:	
					05	



- Kanal dobavnog zraka
- Kanal povratnog zraka
- Kanal svježeg zraka
- Kanal istrošenog zraka

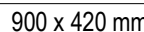
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

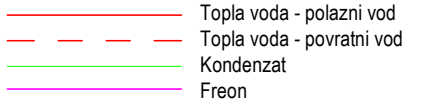
Eco Building Design d.o.o.			Investitor:		AKORD d.o.o.	
Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska					Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206	
Glavni projektant: Milivoj Čola, dipl.ing.arh.			Građevina:		Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3	
Ovlašteni projektant: Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Projektant suradnik: Matej Paulić, mag.ing.mech.			Sadržaj:			
Izradio: Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Odobrio: Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRADNJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE					Tlocrt kata - ventilacija	
Faza: Datum: 04.2021.			GLAVNI PROJEKT Mjerilo: 1 : 100		Knjiga/ Mapa: 4	
					TD: 88/21_S ZOP: 8/2021-GP	
					List broj: 06	
					Crt. broj: 06	

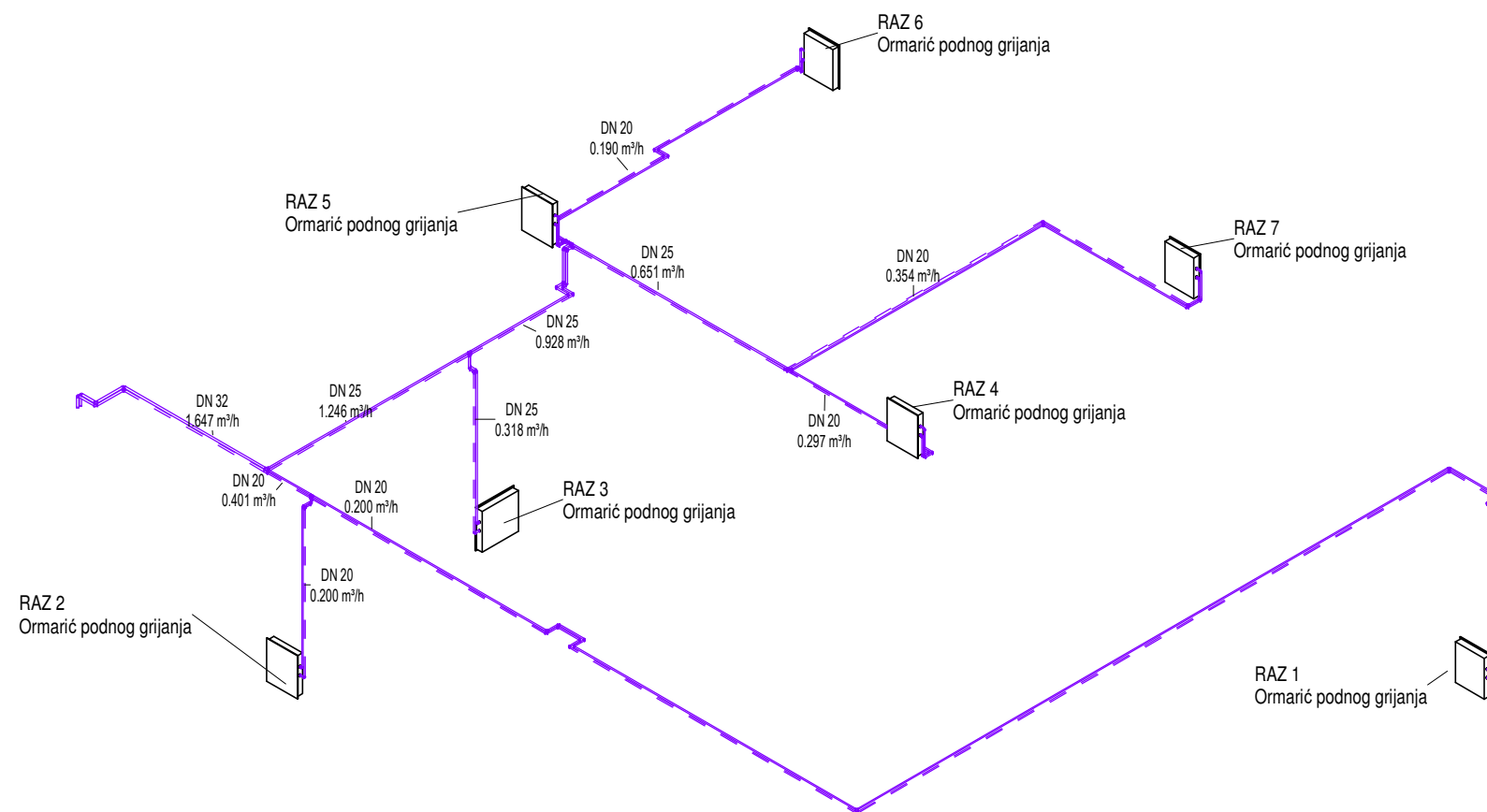


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1518

Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska			Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206			
Glavni projektant:	Milivoj Cota, dipl.ing.arh.		Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3			
Ovlašteni projektant:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.					
Projektant suradnik:	Matej Paulić, mag.ing.mech.	Pelić	Sadržaj: Tlocrt kata - podno grijanje			
Izradio:	Matej Paulić, mag.ing.mech.	Pelić				
Odobrio:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.					
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE						
Faza:	GLAVNI PROJEKT		Knjiga/ Mapa:	TD: 88/21_S	List broj:	Crt. broj:
Datum:	04.2021.	Mjerilo: 1 : 100	4	ZOP: 8/2021-GP		07



700 x 420 mm

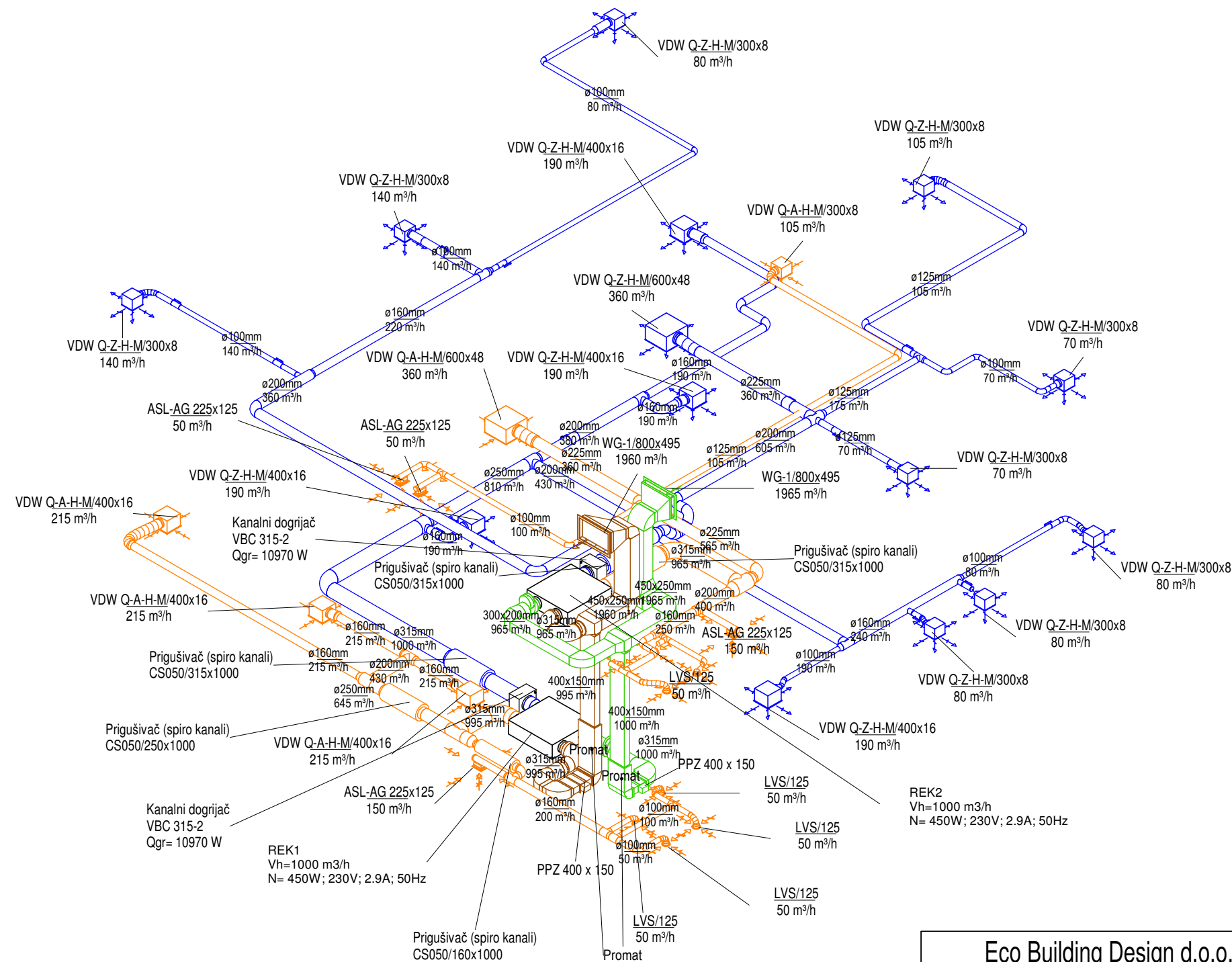


————— Podno grijanje - polazni vod
- - - - - Podno grijanje - povratni vod

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



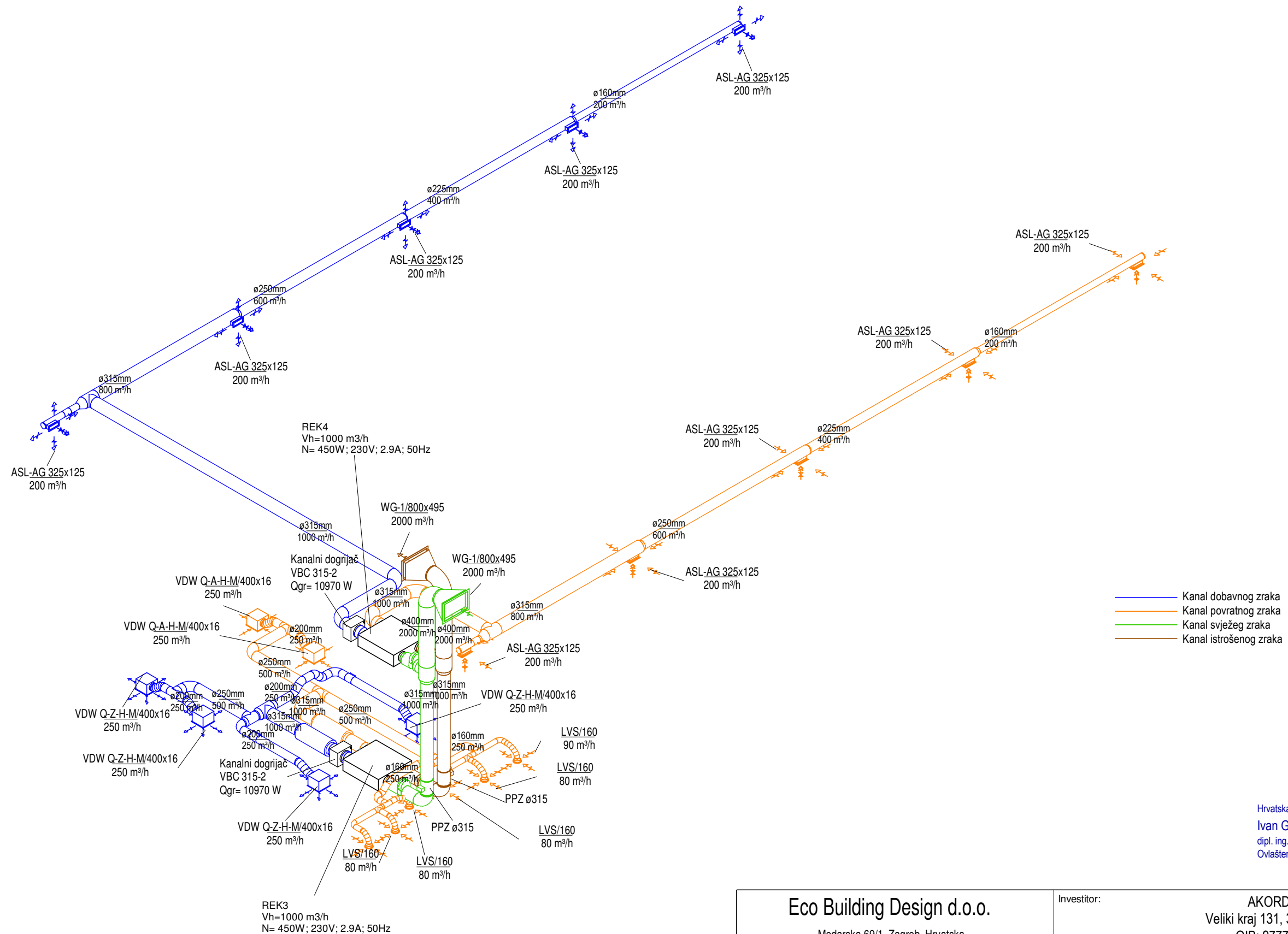
Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska				Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206			
Glavni projektant:	Milivoj Cota, dipl.ing.arh.			Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3			
Ovlašteni projektant:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Projektant suradnik:	Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Izradio:	Matej Paulić, mag.ing.mech.			Sadržaj: Prostorni prikaz podnog grijanja			
Odobrio:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE							
Faza:	GLAVNI PROJEKT			Knjiga/ Mapa:	TD: 88/21_S	List broj:	Crt. broj:
Datum:	04.2021.	Mjerilo: 1 : 100		4	ZOP: 8/2021-GP		11



— Kanal dobavnog zraka
 — Kanal povratnog zraka
 — Kanal svježeg zraka
 — Kanal istrošenog zraka

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Ivan Galjanić
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 1518

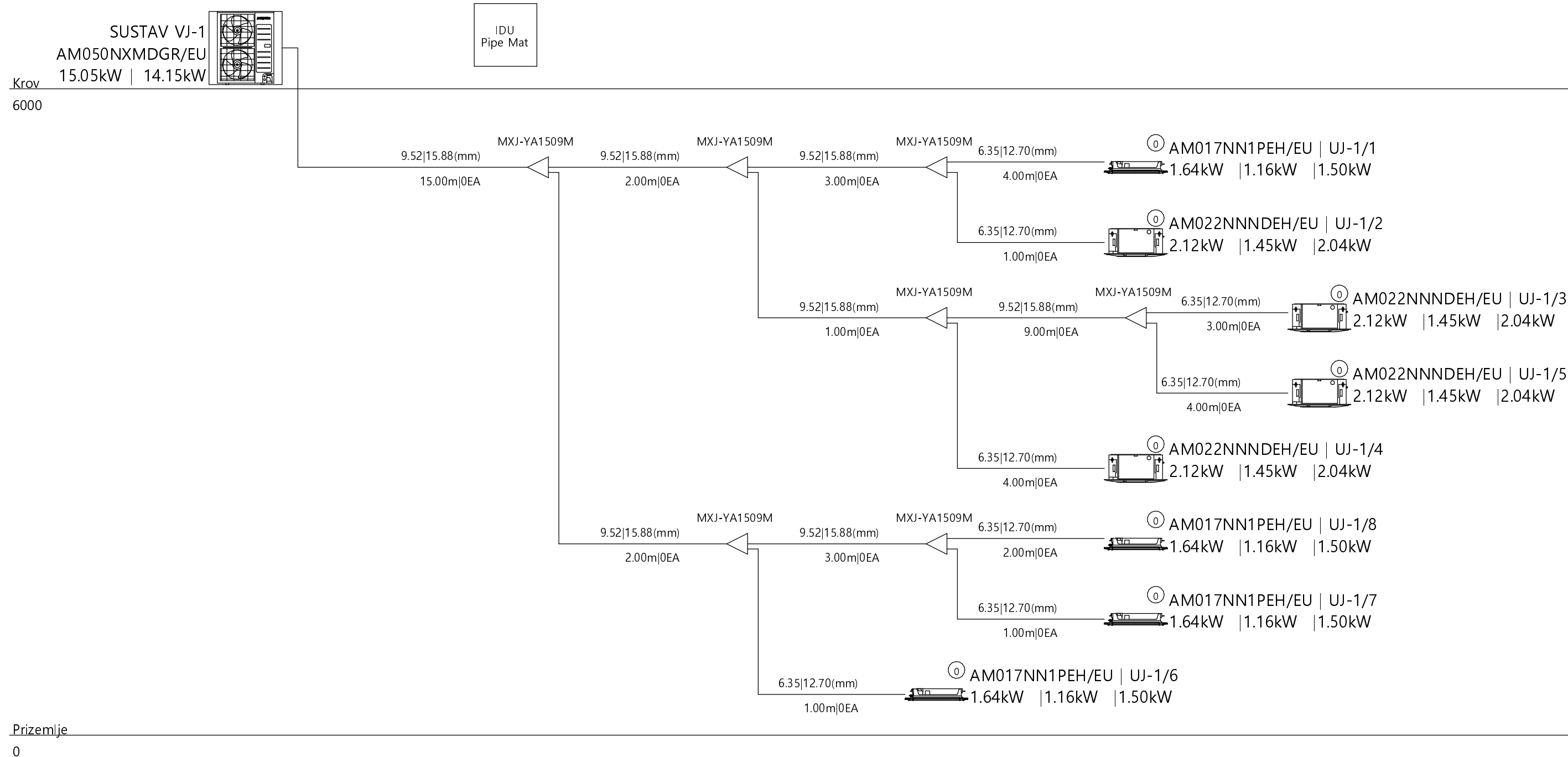
Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska			Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206			
Glavni projektant:	Milivoj Cota, dipl.ing.arh.		Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3			
Ovlašteni projektant:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.					
Projektant suradnik:	Matej Paulić, mag.ing.mech.	Pelić				
Izradio:	Matej Paulić, mag.ing.mech.	Pelić	Sadržaj: Prostorni prikaz rekuperatora 1, 2			
Odobrio:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.					
Vrsta projekta:	STROJARSKI PROJEKT GRIVANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE		Knjiga/ Mapa:	TD: 88/21_S	List broj:	Crt. broj:
Faza:	GLAVNI PROJEKT		4	ZOP: 8/2021-GP		
Datum:	04.2021.	Mjerilo: _				12



— Kanal dobavnog zraka
— Kanal povratnog zraka
— Kanal svježeg zraka
— Kanal istrošenog zraka

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1518

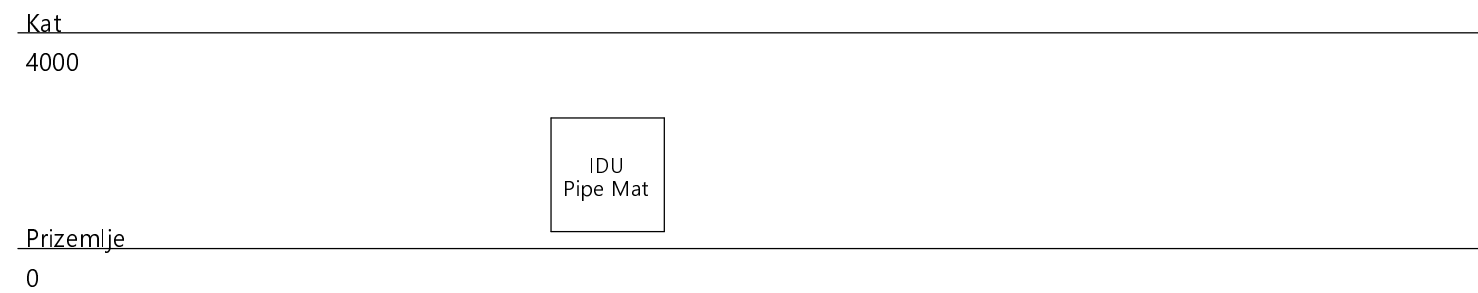
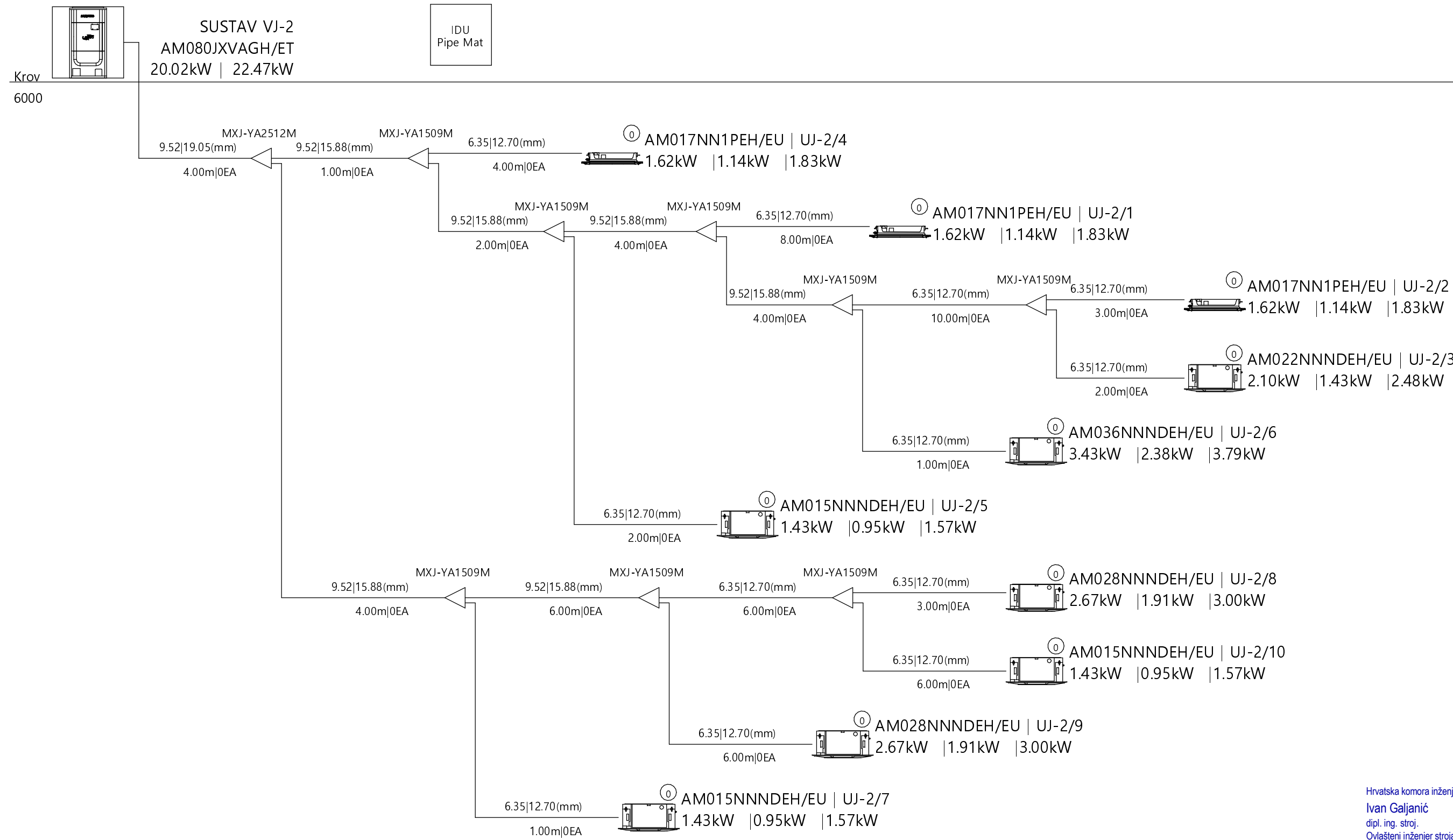
Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska				Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206			
Glavni projektant:	Milivoj Cota, dipl.ing.arh.			Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3			
Ovlašteni projektant:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Projektant suradnik:	Matej Paulić, mag.ing.mech.		Pelić				
Izradio:	Matej Paulić, mag.ing.mech.		Pelić	Sadržaj: Prostorni prikaz rekuperatora 3, 4			
Odobrio:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRILANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE							
Faza:	GLAVNI PROJEKT			Knjiga/ Mapa:	TD: 88/21_S	List broj:	Crt. broj:
Datum:	04.2021.	Mjerilo: _		4	ZOP: 8/2021-GP		13



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



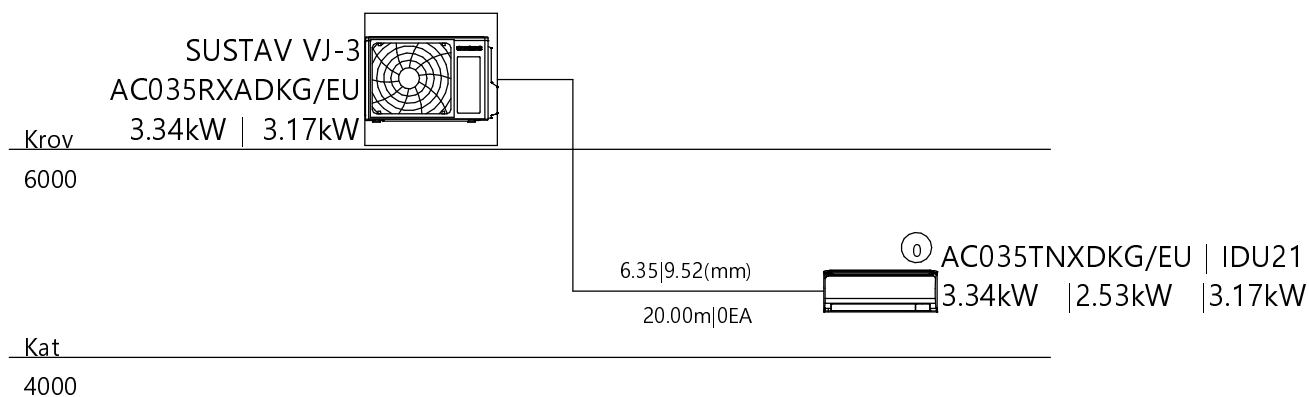
Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska				Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206			
Glavni projektant:	Milivoj Cota, dipl.ing.arh.			Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3			
Ovlašteni projektant:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Projektant suradnik:	Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Izradio:	Matej Paulić, mag.ing.mech.			Sadržaj: Shema cijevnog razvoda VJ-1			
Odobrio:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRIVANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE							
Faza:	GLAVNI PROJEKT			Knjiga/ Mapa:	TD: 88/21_S	List broj:	Crt. broj:
Datum:	04.2021.	Mjerilo: _		4	ZOP: 8/2021-GP		



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1518

Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska				Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206			
Glavni projektant:	Milivoj Cota, dipl.ing.arh.			Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3	Sadržaj: Shema cijevnog razvoda VJ-2		
Ovlašteni projektant:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Projektant suradnik:	Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Izradio:	Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Odobrio:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRUJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE							
Faza:	GLAVNI PROJEKT			Knjiga/ Mapa: 4	TD: 88/21_S	List broj:	Crt. broj: 16
Datum:	04.2021.	Mjerilo: _			ZOP: 8/2021-GP		



Hrvatska komora inženjera strojarstva

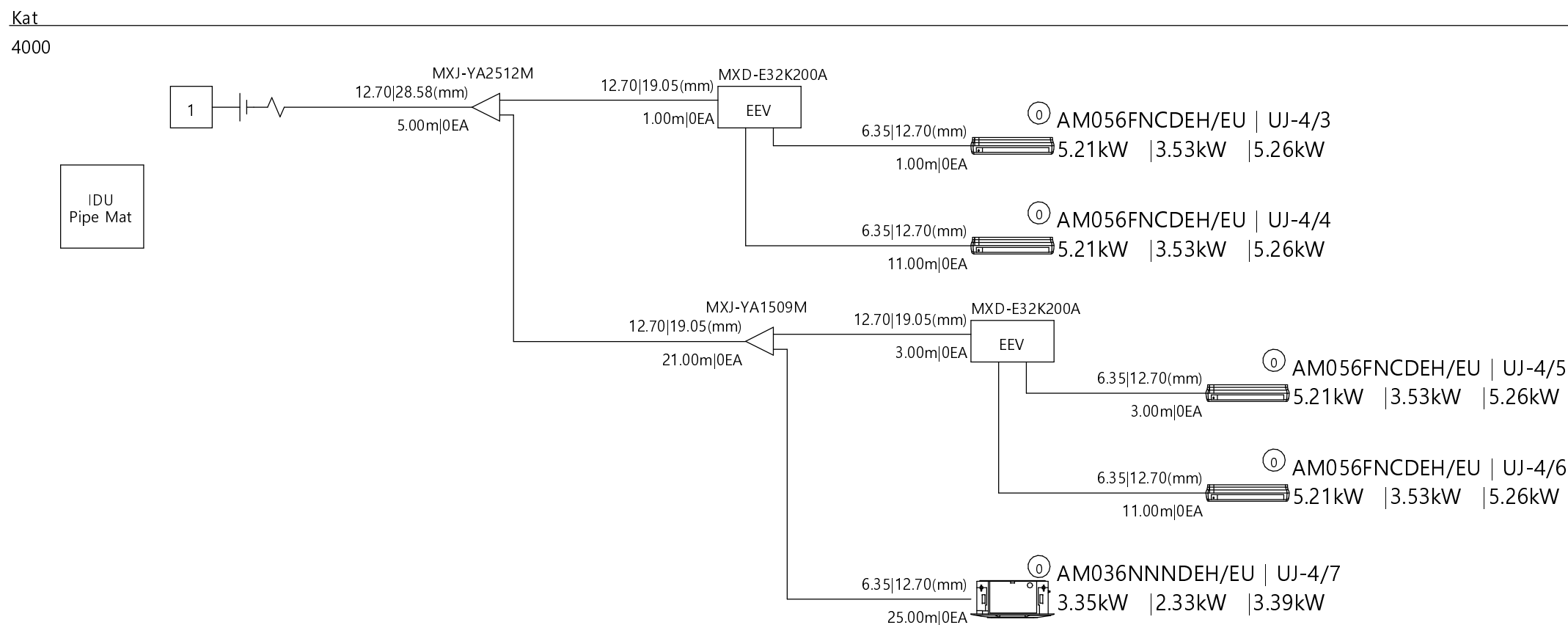
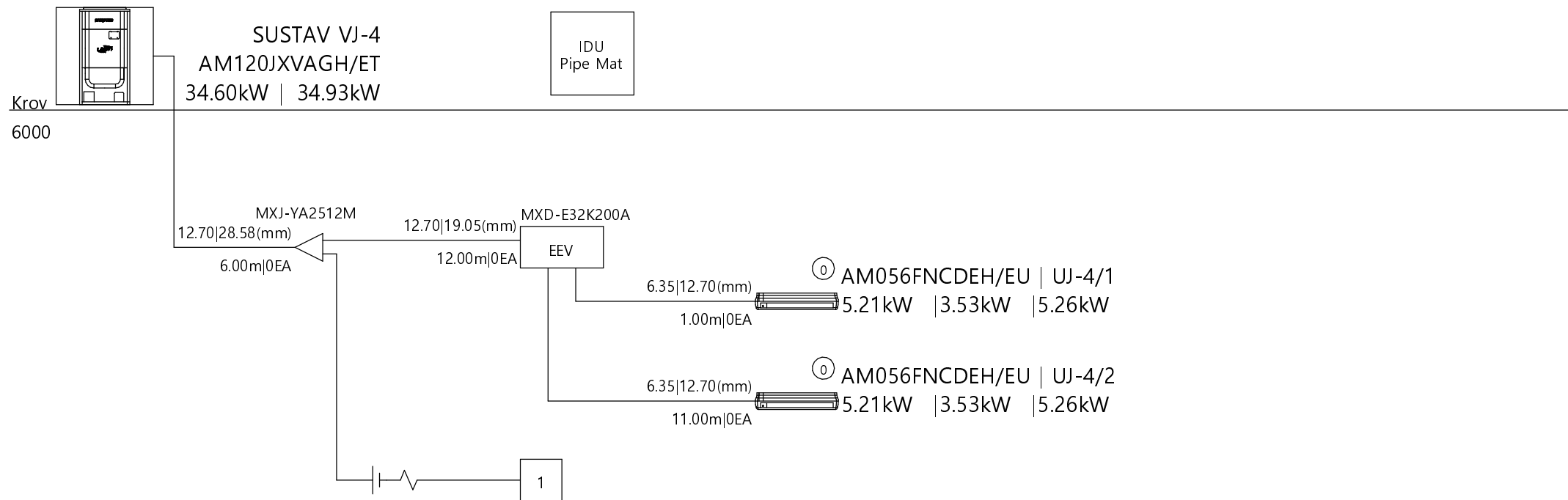
Ivan Galjanić

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



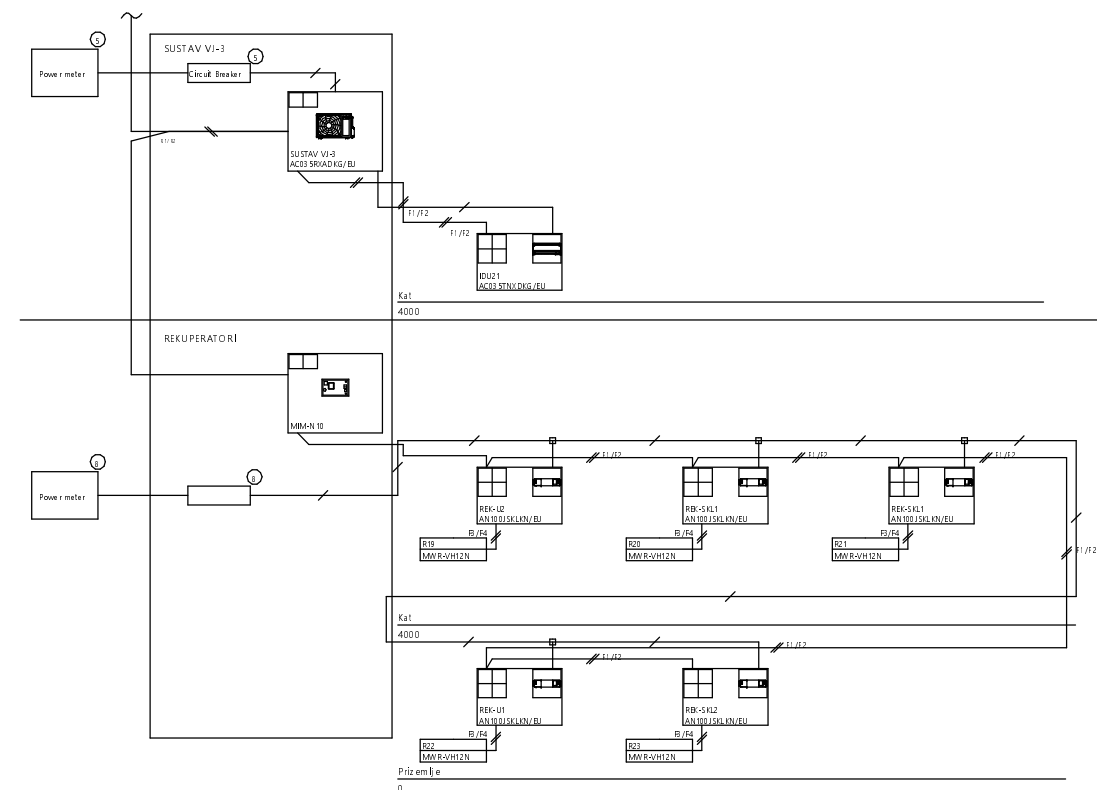
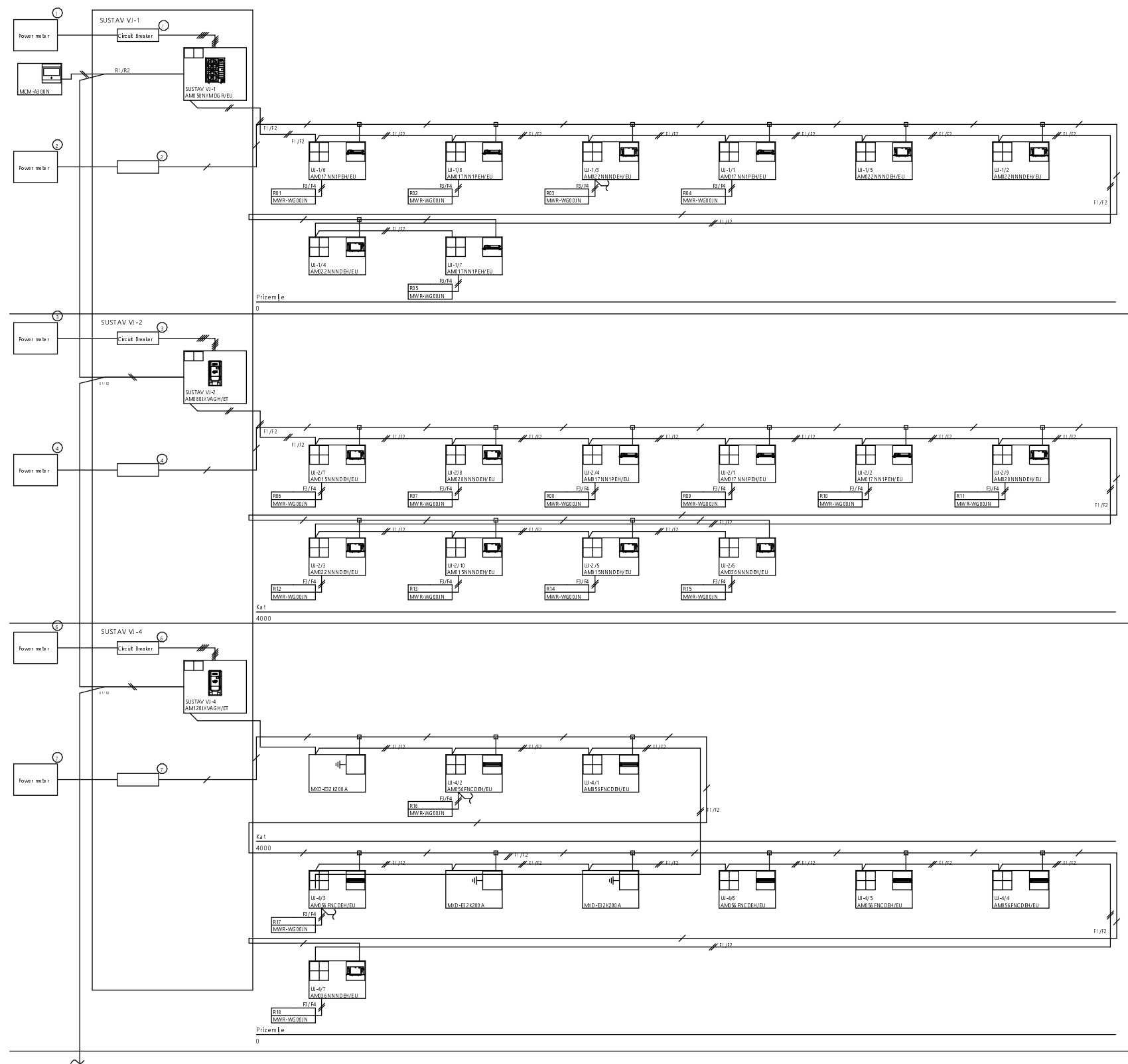
Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska				Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206				
Glavni projektant:		Milivoj Cota, dipl.ing.arh.		Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3				
Ovlašteni projektant:		Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Projektant suradnik:		Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Izradio:		Matej Paulić, mag.ing.mech.		Sadržaj: Schema cijevnog razvoda VJ-3				
Odobrio:		Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE								
Faza:		GLAVNI PROJEKT		Knjiga/ Mapa:		TD: 88/21_S	List broj:	Crt. broj:
Datum:		04.2021. Mjerilo: _		4		ZOP: 8/2021-GP		17



Prizemlje
0

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1518

Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska				Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206			
Glavni projektant:	Milivoj Cota, dipl.ing.arh.			Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3	Sadržaj: Shema cijevnog razvoda VJ-4		
Ovlašteni projektant:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Projektant suradnik:	Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Izradio:	Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Odobrio:	Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRIVANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE							
Faza:	GLAVNI PROJEKT						
Datum:	04.2021.	Mjerilo: _		4	ZOP: 8/2021-GP		18



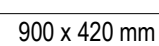
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

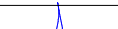


Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska				Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206				
Glavni projektant:		Milivoj Cota, dipl.ing.arh.		Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3		Sadržaj: Schema ožičenja		
Ovlašteni projektant:		Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Projektant suradnik:		Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Izradio:		Matej Paulić, mag.ing.mech.						
Odobrio:		Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.						
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE								
Faza:		GLAVNI PROJEKT		Knjiga/ Mapa:		TD: 88/21_S	List broj:	Crt. broj:
Datum:		04.2021. Mjerilo: _		4		ZOP: 8/2021-GP		

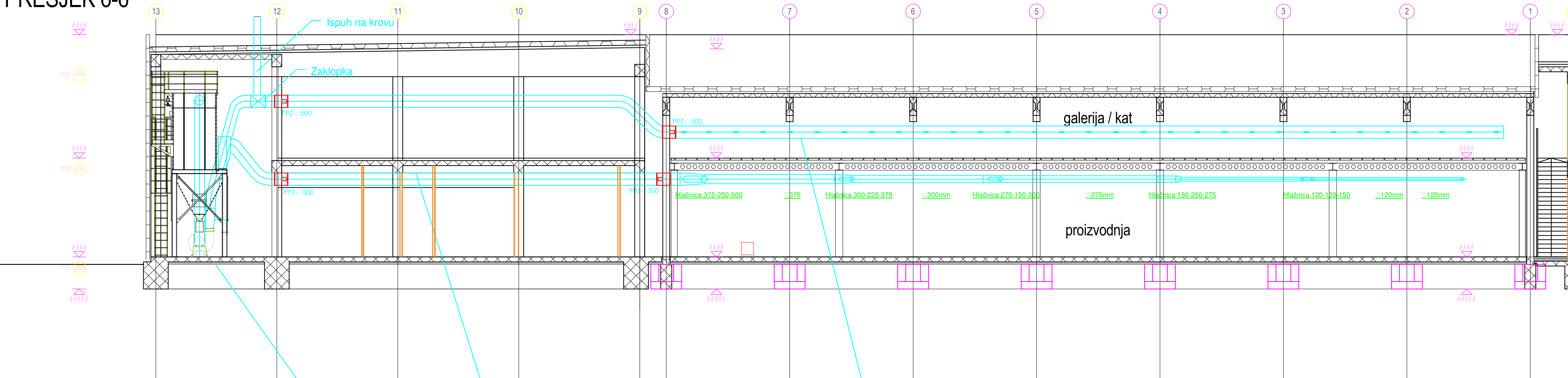
DIMENZIJE: 1925X650 X H 1585
PRIKLJUČAK: ¾"

□ 120mm račva sa slipicom



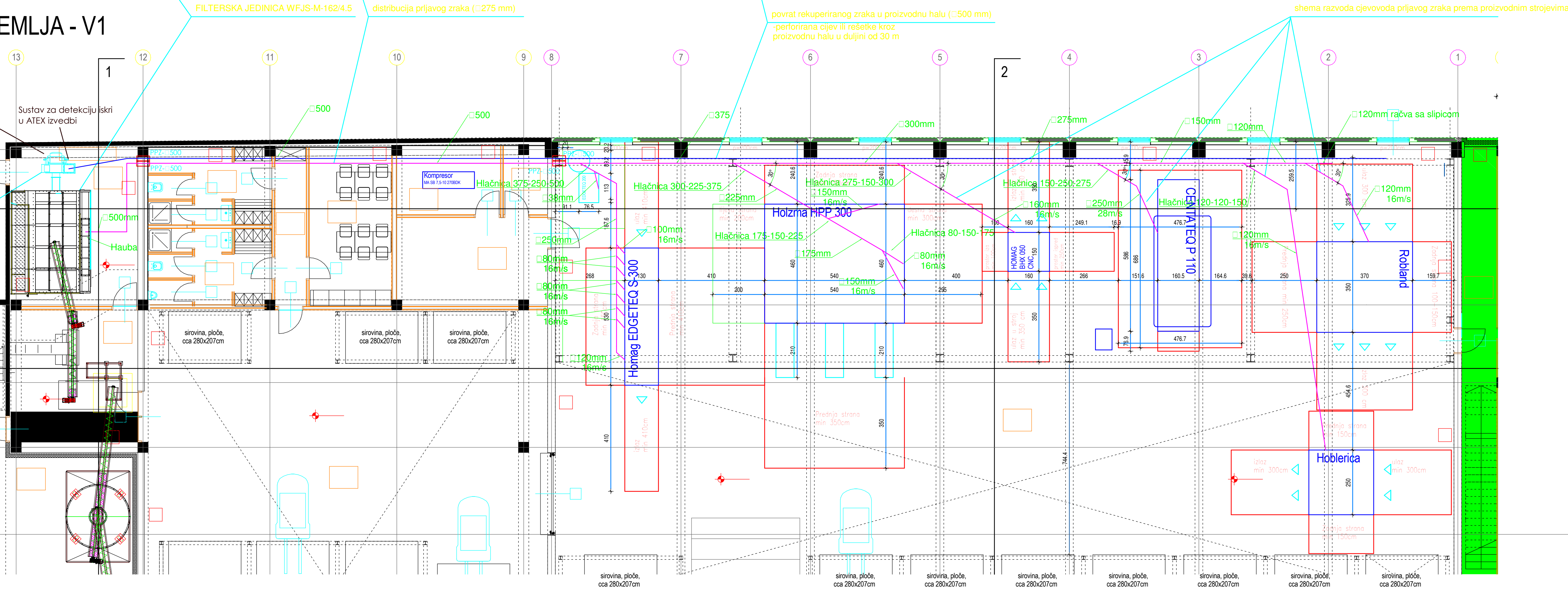
Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska			Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206		
Glavni projektant: Milivoj Čota, dipl.ing.arh.				Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevina - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3	
Ovlašteni projektant: Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.					
Projektant suradnik: Matej Paulić, mag.ing.mech.					
Izradio: Matej Paulić, mag.ing.mech.					
Odobrio: Ivan Galjanić dipl.ing.stroj.				Sadržaj: Komprimirani zrak	
Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT GRADNJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE					
Fazna: GLAVNI PROJEKT					
Datum: 04.2021.		Mjesto:		Knjiga/ Mapa: TD: 88/21_S ZOP: 8/2021-GP	
				List broj: Crt. broj: 20	

PRESJEK 6-6

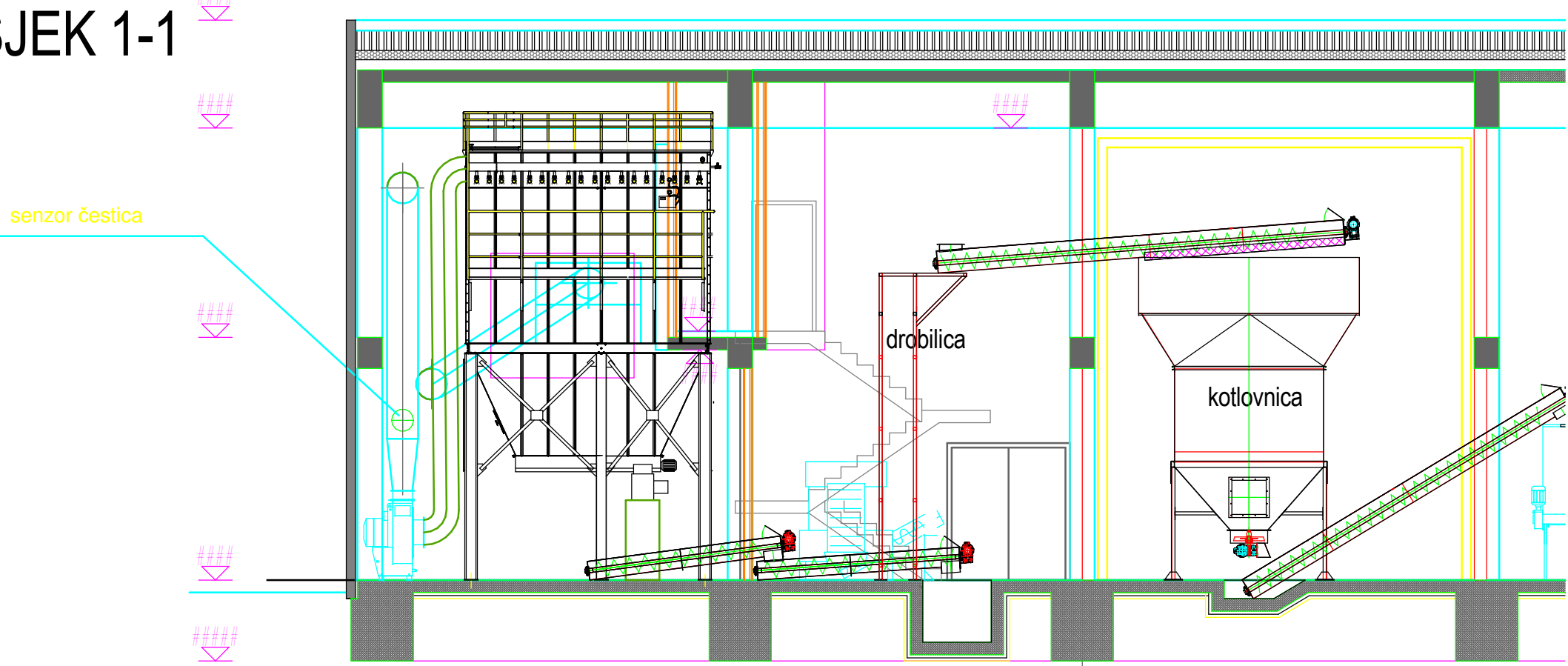


SHEMA PRIZEMLJA - V1

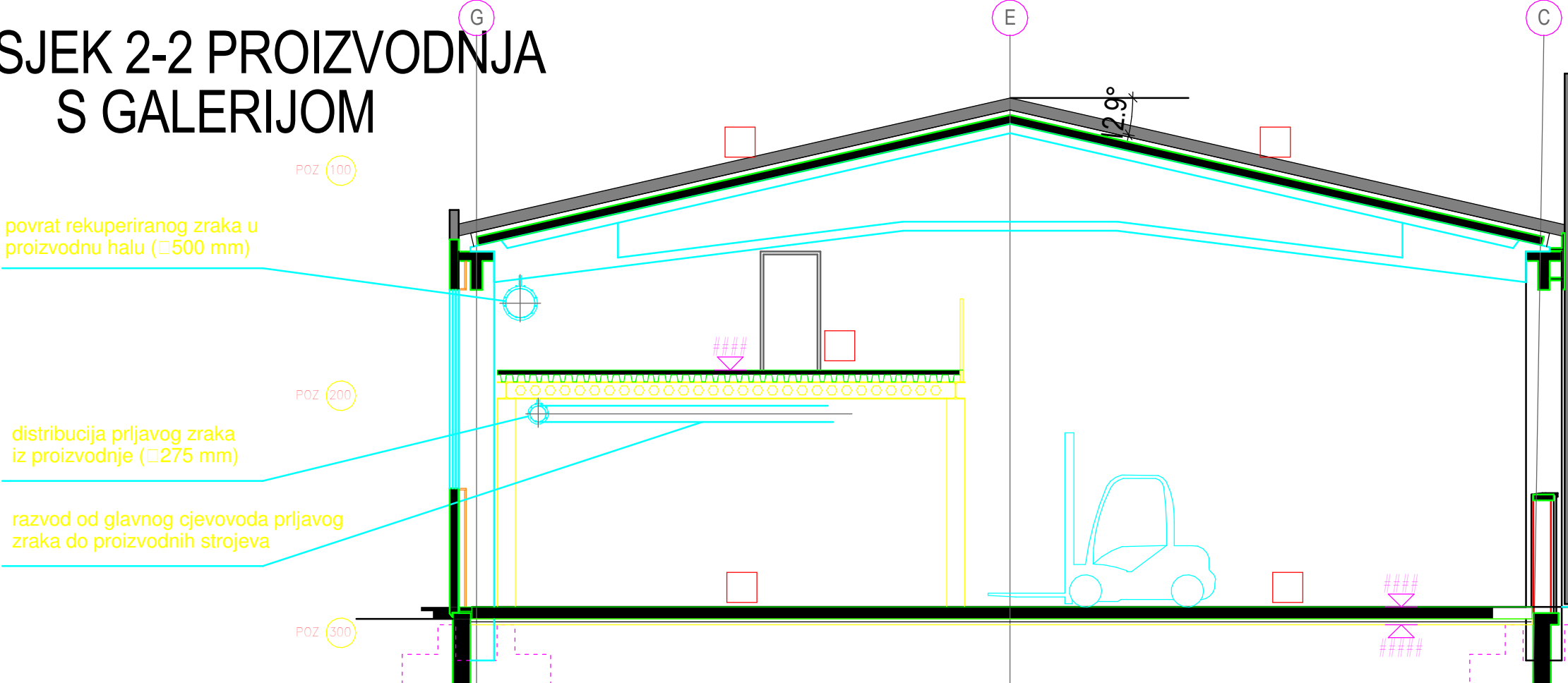
Filter i sva ugrađena oprema, ventilator, ventili, čeljski dozator, pužni transporter, rasprskavajući paneli, nepovratni ventili, pilot upravljač, sinus filter, filter vreće u antistatičkoj izvedbi, je u ATEX izvedbi u skladu sa Elaboratom klasifikacije prostora ugroženih eksplozivnom atmosferom zapaljivih prašina



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2 PROIZVODNJA S GALERIJOM



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivan Galjanić
dip. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1518

Eco Building Design d.o.o. Medarska 69/1, Zagreb, Hrvatska		Investitor: AKORD d.o.o. Veliki kraj 131, 32270 Županja OIB: 97777678206	
Glavni projektant: Milivoj Čota, dipl.ing. arch.		Građevina: Rekonstrukcija gospodarske građevine - poslovne 32270 Županja, Ulica Josipa Jurja Strossmayera K.o. Županja, K.č.br. 422/3	
Ovlašteni projektant: Ivan Galjanić, dipl.ing. stroj.		Sadržaj: Filtersko postrojenje	
Projektant suradnik: Matej Paulić, mag.ing.mech.		Izradio: Matej Paulić, mag.ing.mech.	
Odobrio: Ivan Galjanić, dipl.ing. stroj.		Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT ORIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE	
Faza: GLAVNI PROJEKT		Knjiga/ Mapa: TD: 88/21_S ZOP: 8/2021-GP	
Datum: 04.2021.		Mjerilo: Crt. broj: 21	