

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235

Fax: 040 390 255

e-mail: info@dorsprojekt.hr

web: www.dorsprojekt.hr

INVESTITORI:

OPĆINA LJUBEŠĆICA (OIB: 42311210067)

Ljubeški trg 1, 42222 Ljubešćica

DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE (OIB: 04489447850)

Kolodvorska 20, 42000 Varaždin

LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

(OIB: 43158005754)

Kolodvorska 18, 42000 Varaždin

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

**k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica
(septička jama)**

ZOP:

33/24

GLAVNI PROJEKTANT:

**DINA HORVAT, mag.ing.arh.
A 3759**

**Dina
Horvat**

Digitalno potpisao:

Dina Horvat

Datum: 2025.02.11

09:17:39 +01'00'

MJESTO I DATUM:

Čakovec, 11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

**STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE,
HLAĐENJE I VENTILACIJA**

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

BROJ TEHN.DN.:

82/2024-S

MAPA/KNJIGA:

4

PROJEKTANT:

**IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
S 1443**



Digitalno potpisao: Igor Bobetić

DN: c=HR, o=HKS,

2.5.4.97=VATHR-26023027358,

ou=Signature, sn=Bobetić,

givenName=igor,

serialNumber=PNOHR-13471162402,

cn=Igor Bobetić

Datum: 2025.02.10 16:09:37 +01'00'

SURADNICI:

DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.

TVRTKA:

**DORS PROJEKT d.o.o.
Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba**

PROKURIST:

MIROSLAV TURK, dipl.ing.el.

Miroslav Turk

Digitalno potpisao: Miroslav Turk

Datum: 2025.02.11 07:23:48 +01'00'

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235

Fax: 040 390 255

e-mail: info@dorsprojekt.hr

web: www.dorsprojekt.hr

INVESTITORI:**GRAĐEVINA (ZAHVAT):****MJESTO GRADNJE:****BROJ TEHN. DN.:****ZOP:****DATUM:****VRSTA PROJEKTA:****FAZA:****PROJEKTANT:****GLAVNI PROJEKTANT:****OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE****ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE****DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI****LJUBEŠĆICA****82/2024-S****33/24****11.2024.****STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA****GLAVNI PROJEKT****IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.****DINA HORVAT, mag.ing.arh.**

SADRŽAJ

OPĆI PRILOZI

- Popis svih mapa glavnog projekta
- Izvadak iz sudskog registra
- Rješenje o imenovanju projektanta strojarskog projekta
- Izjava o usklađenosti glavnog projekta sa Zakonom o gradnji, te s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- Projektni zadatak
- Posebni uvjeti i uvjeti priključenja

TEHNIČKI PRILOZI

- Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
- Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara
- Posebni tehnički uvjeti i gospodarenje otpadom
- Tehnički opis
- Tehnički proračun
- Program kontrole i osiguranja kvalitete
- Procjena troškova gradnje

NACRTI

1. SITUACIJA
2. TLOCRT PRIZEMLJA – INSTALACIJA KOMPRIMIRANOG ZRAKA I SUKCIJE
3. TLOCRT PRIZEMLJA – GRIJANJE I HLAĐENJE
4. TLOCRT 1. KATA – GRIJANJE I HLAĐENJE
5. TLOCRT 1. KATA – PODNO GRIJANJE
6. TLOCRT 2. KATA – GRIJANJE I HLAĐENJE
7. TLOCRT 2. KATA – PODNO GRIJANJE
8. TLOCRT KROVA – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235

Fax: 040 390 255

e-mail: info@dorsprojekt.hr

web: www.dorsprojekt.hr

9. MONO SPLIT SUSTAVI – SHEMA RAZVODA CIJEVI

10. MONO SPLIT SUSTAVI – SHEMA ELEKTRIČNOG SPAJANJA I REGULACIJE

11. VRF SUSTAV – SHEMA RAZVODA CIJEVI TE ELEKTRIČNOG SPAJANJA I REGULACIJE

12. SHEMA INSTALACIJE GRIJANJA I HLAĐENJA GRAĐEVINE

13. TLOCRT PRIZEMLJA – VENTILACIJA

14. TLOCRT 1. KATA – VENTILACIJA

15. TLOCRT 2. KATA – VENTILACIJA

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235

Fax: 040 390 255

e-mail: info@dorsprojekt.hr

web: www.dorsprojekt.hr

POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA**MAPA 1****DIO-I****GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Izradio: Kögl & Plavec d.o.o., Varaždin,
ZOP: 33/24.,T.D.: 33/24., datum: 11/24.
projektant: Dina Horvat , mag.ing.arh. : A 3759

DIO-II**PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

Izradio: Kögl & Plavec d.o.o., Varaždin,
ZOP: 33/24.,T.D.: 33/24., datum: 11/24.
projektant: Draženka Salopek Gregurinčić, dipl.ing.arh. ; A 2830

MAPA 2**GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**

Izradio: Ured ovl.inž.građ.Milovan Skendžić, Varaždin,
ZOP: 33/24.,T.D.: 151024-P., datum: 11/24.
Projektant: Milovan Skendžić, dipl.ing.građ.; G 3022

MAPA 3**GLAVNI STROJARSKI PROJEKT****PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**

Izradio: "DORS PROJEKT" d.o.o., Kotoriba
ZOP: 33/24.,T.D.: 82/2024-H, datum: 11/24.
projektant: Igor Bobetić, dipl. ing. stroj.; S 1443

MAPA 4**GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

Izradio: "DORS PROJEKT" d.o.o., Kotoriba
ZOP: 33/24.,T.D.: 82/2024-S, datum: 11/24.
projektant: Igor Bobetić, dipl. ing. stroj. : S 1443

MAPA 5**GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Izradio: "DORS PROJEKT" d.o.o., Kotoriba
ZOP: 33/24.,T.D.: 82/2024-E, datum: 11/24.
projektant: Miroslav Turk, dipl. ing.el. ; E 118

MAPA 6**GLAVNI STROJARSKI PROJEKT****PROJEKT DIZALA**

Izradio: Ured ovlaštenog inženjera Davor Dabinović dip.ing.stroj., Zagreb
ZOP: 33/24.,T.D.: PR-1458-2024., datum: 11/24.
projektant: Davor Dabinović dip.ing.stroj.; S 829

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235

Fax: 040 390 255

e-mail: info@dorsprojekt.hr

web: www.dorsprojekt.hr

MAPA 7**PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU
UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU**

Izradio: *Kögl & Plavec d.o.o.*, Varaždin,

ZOP: 33/24., T.D.: 33/24., datum: 11/24.

projektant: Dina Horvat , mag.ing.arh.; A 3759

POPIS PRATEĆIH ELABORATA I PROJEKATA:**MAPA 8****ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

Izradio: *Kögl & Plavec d.o.o.*, Varaždin,

ZOP: 33/24., T.D.: 33/24., datum: 11/24.

projektant: Dina Horvat , mag.ing.arh.; A 3759

MAPA 9**ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE**

Izradio: *Kögl & Plavec d.o.o.*, Varaždin,

ZOP: 33/24., T.D.: 33/24., datum: 11/24.

projektant: Dina Horvat , mag.ing.arh. ; A 3759

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Krokeka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070070493

OIB:

07162991507

TVRTKA:

2 DORS PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje,
trgovinu i usluge

2 DORS PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Kotoriba (Općina Kotoriba)
Kralja Petra Krešimira IV 30

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 2 * - Kupnja i prodaja robe
- 2 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 2 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 2 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 2 * - Pružanje usluga smještaja
- 2 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama) i opskrba tom hranom (catering)
- 2 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 2 * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 2 * - Ostale turističke usluge
- 2 * - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 2 * - Grafički web dizajn
- 2 * - Računalne i srodne djelatnosti
- 2 * - Poslovanje nekretninama
- 2 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 2 * - Projektiranje, gradjenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 2 * - Nadzor nad gradnjom
- 2 * - Pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardware)
- 2 * - Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (software)
- 2 * - Obrada podataka
- 2 * - Izrada i upravljanje bazama podataka
- 2 * - Usluga davanja pristupa Internetu
- 2 * - Zaštita mrežnih sustava (/LAN i WAN)
- 2 * - Održavanje, servisiranje i prodaja računalnih sustava
- 2 * - Izrada i prodaja računalnih aplikacija (software)
- 2 * - Izrada WEB stranica i smještaj istih na internet
- 2 * - Računovodstveni poslovi
- 2 * - Djelatnost nakladnika

Otisnuto: 2013-07-25 11:39:17
Podaci od: 2013-07-25 00:17:19

D004
Stranica: 1 od 5

INVESTITORI:
GRADEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Krokepa 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|---|
| 2 * | - Distribucija tiska |
| 2 * | - Djelatnost javnog informiranja |
| 2 * | - Djelatnost radija i televizije |
| 2 * | - Objavljivanje elektroničkih publikacija bez obzira na tehničke značajke medija na kojem su objavljene |
| 2 * | - Djelatnost objavljivanja programskih sadržaja i programskih usluga |
| 2 * | - Produkcija, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela |
| 2 * | - Izdavačka djelatnost |
| 2 * | - Ispitivanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 2 * | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 2 * | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 2 * | - Usluge informacijskog društva |
| 2 * | - Računalno programiranje |
| 2 * | - Usluge certificiranja |
| 2 * | - Usluge izdavanja kvalificiranih certifikata elektroničkog potpisa |
| 2 * | - Druge usluge povezane s elektroničim potpisom |
| 2 * | - Iznajmljivanje uredskih strojeva i opreme uključujući i računala |
| 2 * | - Organiziranje i održavanje stručnih seminara, tečajeva i pouke iz informatike |
| 2 * | - Obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima |
| 2 * | - Produkcija i popravak računala i periferne opreme |
| 2 * | - Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima |
| 2 * | - Izrada procjene opasnosti |
| 2 * | - Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu te izdavanje isprava o provedenim ispitivanjima |
| 2 * | - Provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme te izdavanje isprava da su ista proizvedena sukladno međunarodnim konvencijama, propisima zaštite na radu odnosno odgovarajućim standardima |
| 2 * | - Poljoprivredna djelatnost |
| 2 * | - Privatna poljoprivredna savjetodavna služba |
| 2 * | - Produkcija poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda-ekološka proizvodnja |
| 2 * | - Ekološka proizvodnja u uzgoju bilja i proizvodnji biljnih proizvoda |
| 2 * | - Ekološka proizvodnja u uzgoju životinja i proizvodnji životinjskih proizvoda |
| 2 * | - Ekološka proizvodnja u preradi vlakana prirodnog podrijetla |
| 2 * | - Prerada u ekološkoj proizvodnji |
| 2 * | - Trgovina ekološkim proizvodima, neprerađenim biljnim i životinjskim proizvodima te proizvodima koji su potpuno ili dijelom sastavljeni od takvih proizvoda |
| 2 * | - Produkcija, promet, prerada grožđa za vino (osim prerade u sok od grožđa i koncentrirani sok od grožđa) |
| 2 * | - Produkcija i promet vina i drugih proizvoda od grožđa i vina |
| 2 * | - Produkcija i promet voćnih vina i drugih proizvoda |

Otisnuto: 2013-07-25 11:39:17
Podaci od: 2013-07-25 00:17:19

D004
Stranica: 2 od 5

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Krokeka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 2 | * | na bazi voćnih vina |
| 2 | * | - Promet sredstava za zaštitu bilja |
| | | - Poslovi suzbijanja i iskorjenjivanja štetnih organizama |
| 2 | * | - Ispitivanje u istraživačke ili razvojne svrhe |
| 2 | * | - Proizvodnja i stavljanje u promet uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja |
| 2 | * | - Certificiranje uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja |
| 2 | * | - Zdravstvena zaštita bilja |
| 2 | * | - Proizvodnja, prerada, unošenje iz trećih zemalja ili distribucija određenog bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta |
| 2 | * | - Poslovi suzbijanja štetnih organizama ili uništavanja bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta za koje su naredene mjere uništenja |
| 2 | * | - Proizvodnja sjemena |
| 2 | * | - Dorada sjemena |
| 2 | * | - Pakiranje, plombiranje i označavanje sjemena |
| 2 | * | - Stavljanje na tržište sjemena |
| 2 | * | - Proizvodnja sadnog materijala |
| 2 | * | - Pakiranje, plombiranje i označavanje sadnog materijala |
| 2 | * | - Stavljanje na tržište sadnog materijala |
| 2 | * | - Uvoz sadnog materijala |
| 2 | * | - Proizvodnja gnojiva i poboljšivača tla |
| 2 | * | - Promet gnojivima i poboljšivačima tla |
| 2 | * | - Gospodarenje šumama |
| 2 | * | - Proizvodnja, promet i uvoz šumskog reprodukcijskog materijala |
| 2 | * | - Djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu |
| 2 | * | - Prijevoz za vlastite potrebe |
| 2 | * | - Proizvodnja električne energije |
| 2 | * | - Opskrba električnom energijom |
| 2 | * | - Proizvodnja plina |
| 2 | * | - Isporuka i prodaja prirodnog plina iz vlastite proizvodnje |
| 2 | * | - Dobava plina |
| 2 | * | - Skladištenje prirodnog plina |
| 2 | * | - Transport prirodnog plina |
| 2 | * | - Distribucija plina |
| 2 | * | - Opskrba plinom |
| 2 | * | - Proizvodnja toplinske energije |
| 2 | * | - Proizvodnja biogoriva |
| 2 | * | - Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije |
| 2 | * | - Proizvodnja električne energije za povlaštene kupce |
| 2 | * | - Opskrba energije za povlaštene kupce |
| 2 | * | - Trgovina električnom energijom |
| 2 | * | - Proizvodnja toplinske energije |
| 2 | * | - Distribucija toplinske energije |
| 2 | * | - Opskrba toplinskom energijom |
| 2 | * | - Poslovi gradnje i rekonstruiranja javnih cesta |
| 2 | * | - Poslovi održavanja javnih cesta |
| 2 | * | - Izrada elaborata katastarske izmjere |
| 2 | * | - Posredovanje pri zapošljavanju |

Otisnuto: 2013-07-25 11:39:17
Podaci od: 2013-07-25 00:17:19

D004
Stranica: 3 od 5

INVESTITORI:
GRADEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Krokeka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 2 * - Profesionalno usmjeravanje
- 2 * - Obrazovanje u cilju povećanja zapošljavanja radne snage
- 2 * - Djelatnost otpremništva

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Dario Friščić, OIB: 52745050461
Kotoriba, Kralja Petra Krešimira IV 30
- 4 - član društva
- 4 Ivan Kos, OIB: 43164632135
Kotoriba, Josipa Slavenskog 7
- 4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Dario Friščić
Kotoriba, Kralja Petra Krešimira IV 30
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 2 Ivan Kos, OIB: 43164632135
Kotoriba, Josipa Slavenskog 7
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 3 Miroslav Turk, OIB: 61617583571
Čakovec, Dr. Franje Bučara 30
- 3 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva od 30.05.2005. godine.
- 2 Odlukom o izmjeni Izjave o osnivanju od 21.05.2009. godine i preimenovanju u Društveni ugovor stavljena izvan snage Izjava o osnivanju od 30.05.2005. godine, zbog prijenosa poslovnog udjela, promjene tvrtke i dopune djelatnosti, te je donešen Društveni ugovor od 21.05.2009. godine.

OSTALI PODACI:

- 2 Ugovorom o prijenosu poslovnog udjela od 21.05.2009. godine jedini član društva Dario Friščić prenosi 50% svog poslovnog udjela na novog člana društva Ivana Kos, tako da istom nakon prijenosa pripada jedan poslovni udio od 50% temeljnog kapitala.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

eu	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
01.07.13	2012	01.01.12 - 31.12.12	GFI-POD izvještaj	

Otisnuto: 2013-07-25 11:39:17
Podaci od: 2013-07-25 00:17:19

D004
Stranica: 4 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Kropeka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-05/571-2	06.06.2005	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-09/654-3	10.06.2009	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-10/1265-2	12.10.2010	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-10/1541-2	27.10.2010	Trgovački sud u Varaždinu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	01.07.2013	elektronički upis

Pristojba: 10,00

Nagrada: 150,00

Tr. 5,00

UKUPNO: 203,75 kn

kv-7322/13

JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Kropeka 2



Otisnuto: 2013-07-25 11:39:17
Podaci od: 2013-07-25 00:17:19

D004
Stranica: 5 od 5

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235
Fax: 040 390 255
e-mail: info@dorsprojekt.hr
web: www.dorsprojekt.hr

INVESTITORI: **OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**
GRAĐEVINA (ZAHVAT): **DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI**
MJESTO GRADNJE: **LJUBEŠĆICA**
BROJ TEHN. DN.: **82/2024-S**
ZOP: **33/24**
DATUM: **11.2024.**
VRSTA PROJEKTA: **STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA**
FAZA: **GLAVNI PROJEKT**
PROJEKTANT: **IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.**
GLAVNI PROJEKTANT: **DINA HORVAT, mag.ing.arh.**

U skladu s Zakonom o gradnji izdaje se:

RJEŠENJE

O IMENOVANJU PROJEKTANTA

PROJEKT	PROJEKTANT	OZNAKA OVLAŠTENJA		
		KLASA	UR.BR.	RED.BR.
STROJARSKE INSTALACIJE	Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.	UP/I-310-01/05-04/1443	314-04-05-1	1443

OBRAZLOŽENJE

Imenovani projektant je zaposlen u tvrtki "DORS PROJEKT" d.o.o., Kotoriba – pravnoj osobi registriranoj za projektiranje te zadovoljava sve uvjete Zakona o gradnji te Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje kao posebnog propisa.

Prokurist:
Miroslav Turk, dipl.ing.el.

DORS PROJEKT d.o.o.
KOTORIBA

U Čakovcu, 11.2024.

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

Sukladno Zakonu o gradnji, dajem slijedeću

IZJAVU PROJEKTANTA br. 82/2024-S**da je GLAVNI PROJEKT**

usklađen sa slijedećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan uređenja Općine Ljubešćica ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 3/04, 39/10., 25/12.; 29/18; 71/24)
- Lokacijska dozvola: KLASA up/i-350-05/22-01/000003; urbroj: 2186-08-2/1-22-0007; Novi Marof 12.05.2022.
- Rješenje o (l.) izmjeni i/ili dopuni lokacijske dozvole: KLASA: UP/I-350-05/24-01/000011; URBROJ: 2186-08-2/1-24-0003, Novi Marof, 03.04.2024.

posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:

- Termoplin d.d. Varaždin, br. 4238/21, od 15.12.2021.
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba inspekcijskih poslova Varaždin, KLASA: 214-02/21-03/11411, URBROJ: 511-01-390-21-2, Varaždin, 18.prosinca 2021.
- Državni inspektorat, Područni ured Varaždin, Služba sanitarne inspekcije, KLASA: 540-02/21-03/13857, URBROJ: 443-02-04-03-21-2, Varaždin, 23. prosinca 2021. godine

i drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen:

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24),
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23),
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21),
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19),
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15, 114/18 i 110/19),
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20),
- Pravilnik o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN br. 52/20),

- Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN br. 61/11, 128/12, 124/15, 8/16, 77/18),
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 12/23),
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20),
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17),
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN br. 16/16, 120/22),
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN br. 16/16, 120/22),
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11),
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13 i 87/15),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, 61/12),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN br. 62/94 i 32/97),
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23),
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19, 57/22),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18),
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN br. 84/21),
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04),
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08),
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08),
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN br. 126/21),
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20),
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19),
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07),
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08),
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20),
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN br. 83/21),
- Meteorološki podaci,
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10),
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN br. 03/07),
- HRN EN 12831 norma za proračun toplinskog opterećenja,
- HRN EN 378-1: 2020 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Zahtjevi s obzirom na sigurnost i okoliš – 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredba i kriteriji odabira,
- HRN EN 378-3: 2020 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Zahtjevi s obzirom na sigurnost i okoliš – 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita.

U Čakovcu, 11.2024.

PROJEKTANT: Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1443

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235
Fax: 040 390 255
e-mail: info@dorsprojekt.hr
web: www.dorsprojekt.hr

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

PROJEKTNII ZADATAK

Na zahtjev naručitelja projekta potrebno je izraditi Glavni strojarski projekt termotehničkih instalacija za DOM ZDRAVLJA I LJEKARNU U LJUBEŠĆICI.

Projektom obuhvatiti instalacije grijanja, hlađenja i ventilacije predmetnih prostora.

Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je pridržavati se uvjeta uređenja prostora i važećih propisa, standarda i smjernica za tu vrstu instalacija u R.H.

INVESTITOR:

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**TERMOPLIN d.d. VARAŽDIN**

regionalni distributer

**Republika Hrvatska
Varaždinska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje,
graditeljstvo i zaštitu okoliša
Ispostava Novi Marof**Vaš broj: 350-05/21-28/000113
2186/1-08-2/1-21-0003
Naš broj: 4238 /21

Varaždin, 15.12.2021.

Predmet: Obavijest da nema posebnih uvjeta
– izdaje se

Na osnovu Vašeg poziva objavljenog 09.12.2021., za **utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja za: zahvat u prostoru mješovite namjene – tri zasebne stambeno-poslovne građevine i građenje građevine sportsko-rekreacijske namjene - dječje igralište i sportska igrališta na k.č.br. 389/33 k.o. Ljubeščica (Ljubeščica), investitora: Ljubeščica, prema Opisu zahvata (Kogl&Plavec d.o.o. Varaždin), suglasni smo s predviđenim zahvatom bez posebnih uvjeta.**

NAPOMENA: Ova obavijest vrijedi 24 mjeseca.
Na području zahvata Termoplin d.d.nema vlastitih instalacija.

Sa štovanjem,

Izradio: Inženjer za koordinaciju tehničke dokumentacije, suglasnosti i plinskih priključaka:
Tomislav Dugandžić, dipl.ing.stroj.Voditelj razvoja, projektiranja, nadzora, kontrole plinske mreže i plinskih priključaka:
Damir Pavišić, dipl.ing.DIREKTOR:
Nevenka Grbac, dipl.oec.

Prilog: Situacija s ucrtanim plinovodom – 1 list

Termoplin d.d.
Vjekoslava Spinića 80
42000 Varaždin
Hrvatska
tel. +385 (42) 231-444
fax. +385 (42) 232-636
e-mail: info@termoplin.com
<http://www.termoplin.com>
Uprava Društva: direktor Nevenka Grbac

Banka
Raiffeisenbank Austria d.d. Podružnica Varaždin
Raiffeisenbank Austria d.d. Podružnica Varaždin
Erste&Steiermärkische Bank d.d. Podružnica Varaždin
Trgovački sud u Varaždinu
broj upisa TI-95/12-2
MBS: 070000094, MB: 3026485, OIB: 70140364776

Predsjednik Nadzornog odbora: Ivan Topolnjak

Adresa
Varaždin, Franjevački trg 5
Varaždin, Franjevački trg 5
Varaždin, Tome Blažeka 1
Temeljni kapital - opisan u cijelosti
100.026.000,00 kuna

IBAN
HR2324840081100286552
HR1824840081502002054
HR18124020061100602959
Broj izdanih dionica/nominalna vrij.
50.013 / 2.000,00 kuna

INVESTITORI:
GRADEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE VARAŽDIN
SLUŽBA INSPEKCIJSKIH POSLOVA VARAŽDIN

KLASA: 214-02/21-03/11411
URBROJ: 511-01-390-21-2
Varaždin, 18. prosinca 2021.

Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba inspekcijskih poslova povodom zahtjeva Varaždinske županije, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novi Marof, KLASA: 350-05/21-28/000113, URBROJ: 2186/1-08-2/1-21-0003 od 08.12.2021., za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu Zona centralnih sadržaja u Ljubešćici, na k.č. br. 389/33 k.o. Ljubešćica, investitora Općina Ljubešćica iz Ljubešćice, Ljubeški trg kbr. 1, na temelju članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i članka 24. Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u predmetu Zona centralnih sadržaja u Ljubešćici, na k.č. br. 389/33 k.o. Ljubešćica, investitora Općina Ljubešćica iz Ljubešćice, Ljubeški trg kbr. 1.:

I. Mjere zaštite od požara potrebno je projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, osigurati vatrogasni pristup, vatrootpornost građevine i dovoljnu količinu vode za gašenje požara.

II. Izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u svim dijelovima glavnog projekta koji minimalno mora sadržavati odredbe kao elaborat zaštite od požara te za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primijenjenog propisa i norme.

III. U glavnom projektu unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, prema prikazu predviđenih mjera zaštite od požara, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu gradnju obavili, kao i potrebnih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

IV. Ishoditi potvrdu Područnog ureda civilne zaštite Varaždin, Službe inspekcijskih poslova kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđene propisane i posebnim uvjetima građenja tražene mjere zaštite od požara.

Obrazloženje

Varaždinska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novi Marof, podnijela je zahtjev KLASA: 350-05/21-28/000113, URBROJ: 2186/1-08-2/1-21-0003 od 08.12.2021., za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu Zona centralnih sadržaja u Ljubešćici, na k.č. br. 389/33 k.o. Ljubešćica, investitora Općina Ljubešćica iz Ljubešćice, Ljubeški trg kbr. 1.

Provedbenim postupkom i uvidom u dostavljeni Idejni projekt broja 30/21 od studenog 2021., izrađeno od strane tvrtke KogI&Plavec d.o.o. iz Varaždina, Zagrebačka kbr. 53a, utvrđeno je da je prilikom projektiranja u pogledu zadovoljavanja potrebitih požarno tehničkih karakteristika potrebno koristiti važeće hrvatske propise i norme te pravila tehničke prakse koje reguliraju ovu problematiku.

Pravna osoba registrirana za projektiranje dužna je izraditi elaborat zaštite od požara temeljem članka 28. Zakona o zaštiti od požara.

Potvrdu na glavni projekt potrebno je ishoditi od Područnog ureda civilne zaštite Varaždin, Službe inspekcijskih poslova temeljem članka 82. Zakona o gradnji.

Upravna se pristojba ne naplaćuje temeljem članka 82. stavka 2. Zakona o gradnji.

DOSTAVITI:

1. VARAŽDINSKA ŽUPANIJA,

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novi Marof (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>),

2. Pismohrana, ovdje.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
Područni ured Varaždin
Služba sanitarne inspekcije

KLASA: 540-02/21-03/13857

URBROJ: 443-02-04-03-21-2

Varaždin, 23. prosinca 2021. godine

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata Republike Hrvatske, Područnog ureda Varaždin, Službe sanitarne inspekcije, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishoda Lokacijske dozvole po zahtjevu Varaždinske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostave Novi Marof (putem elektroničkog sustava eKonferencija), od 08.12.2021. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 23.12.2021. godine, na temelju članka 6. stavak 3. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/2018), te članka od 135. do 139. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/2013, 65/2017, 114/2018 i 39/2019), **utvrđuje**

POSEBNE SANITARNO - TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za zahvat u prostoru mješovite namjene (stambeno poslovna), 2.b skupine - tri zasebne poslovno stambene građevine te građenje građevine športsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine - dječje igralište i sportska igrališta (tenis, mali nogomet, fitness) na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 389/33 k.o. Ljubeščica (Ljubeščica), a nakon izvršenog uvida u Idejno rješenje, broja tehničkog dnevnika 30/21, izrađenog u studenome 2021. po ovlaštenoj pravnoj osobi KÖGL&PLAVEC d.o.o. sa sjedištem na adresi Varaždin, Zagrebačka 53a/IV.

INVESTITOR: OPĆINA LJUBEŠĆICA, OIB: 42311210067, Ljubeški trg 1, 42222 LJUBEŠĆICA.

1/Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva te sukladno Idejnom rješenju, broja tehničkog dnevnika 30/21, izrađenog u studenome 2021. po ovlaštenoj pravnoj osobi KÖGL&PLAVEC d.o.o. sa sjedištem na adresi Varaždin, Zagrebačka 53a/IV.

2/ U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:

- osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari
- 3/ U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
 - Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“, broj 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20 i 134/20),
 - Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“, broj 81/13 i 115/18),
 - Uredbe (EZ) broj 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30.4.2004.).

4/Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za ljudsku potrošnju, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima, primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine", broj 25/13, 41/14, 114/18), a u vezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11.2004.).

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

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

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),

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

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

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

7/Nakon izrade glavnog projekta investitor će svojim zahtjevom zatražiti potvrdu na glavni projekt od Državnog inspektorata Republike Hrvatske, Područnog ureda Varaždin, Službe sanitarne inspekcije.

8/Na tehničkom pregledu investitor je dužan osigurati sljedeće dokaze ovlaštenih ustanova:

- izvješće o ispiranju i dezinfekciji vodovodnih instalacija po izvođaču radova,
- analitičko izvješće o ispitivanju zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju putem ovlaštene ustanove, sukladno članku 7. Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registriranih pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“, broj 125/2017 i 39/20),
- analitičko izvješće o izvršenom ispitivanju unutarnje mreže (sistemi za provođenje vode za ljudsku potrošnju, cijevi, spremnici, armature) na zdravstvenu ispravnost putem ovlaštene ustanove sukladno Zakonu o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“ broj 25/13, 41/14, 114/18), a u vezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11.2004.),
- izvješće o funkcionalnosti i nepropusnosti vodovodnih instalacija po izvođaču radova,
- izvješće o nepropusnosti unutarnjih kanalizacijskih cijevi po izvođaču radova.
- izvještaj o ispitivanju stacionarnih izvora buke u odnosu na najugroženije stambene objekte drugih vlasnika po ovlaštenoj pravnoj osobi.

VIŠI SANITARNI INSPEKTOR

Aleksa Škoda, dipl.ing.



Dostaviti:

1. Varaždinska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novi Marof (putem elektroničkog sustava <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Pismohrana, ovdje
3. Evidencija, ovdje

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235

Fax: 040 390 255

e-mail: info@dorsprojekt.hr

web: www.dorsprojekt.hr

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

Temeljem Zakona o zaštiti na radu i Zakona o normizaciji daje se slijedeći prikaz primijenjenih pravila zaštite na radu:

E L A B O R A T

ZAŠTITE NA RADU

SA SVIM TEHNIČKIM MJERAMA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA

ZAŠTITE NA RADU

PRIMJENJENIH U PROJEKTNJOJ DOKUMENTACIJI

STROJARSKIH INSTALACIJA

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

1.PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24),
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23),
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21),
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19),
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15, 114/18 i 110/19),
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20),
- Pravilnik o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN br. 52/20),
- Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN br. 61/11, 128/12, 124/15, 8/16, 77/18),
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 12/23),
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20),
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17),
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN br. 16/16, 120/22),
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN br. 16/16, 120/22),
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11),
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13 i 87/15),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, 61/12),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN br. 62/94 i 32/97),
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23),
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19, 57/22),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18),
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN br. 84/21),
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04),
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08),
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08),
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN br. 126/21),
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20),
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19),
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07),
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08),
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20),
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN br. 83/21),
- Meteorološki podaci,
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10),
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN br. 03/07),
- HRN EN 12831 norma za proračun toplinskog opterećenja,
- HRN EN 378-1: 2020 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Zahtjevi s obzirom na sigurnost i okoliš – 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredba i kriteriji odabira,

- HRN EN 378-3: 2020 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Zahtjevi s obzirom na sigurnost i okoliš – 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita,
- Posebni uvjeti i uvjeti priključenja.

2. OPĆENITO

Izvedbi radova ne može se pristupiti bez ishoda potrebnih akata o građenju te definiranja sudionika građenja (investitor, nadzor, izvođač), a koji se donose rješenjima i ugovorima.

Tijekom izvođenja radova izvođač je obavezan voditi eGrađevinski dnevnik prema zakonom propisanim pravilima.

Kod izrade strojarskog projekta i pravila zaštita na radu vodilo se računa o slijedećim značajkama:

- pravila pri projektiranju i izradi sredstava za rad,
- pravila pri održavanju i ispitivanju sredstava za rad,
- pravila koja se odnose na sredstva za rad i zaposlenike te prilagodbu procesa rada,
- osposobljavanje i obavješćivanje zaposlenika i poslodavca sa svrhom postizanja odgovarajućeg stupnja zaštite na radu i zdravstvene zaštite,
- zaštita zaposlenika, njihovih predstavnika i stručnjaka za zaštitu na radu od dovođenja u nepovoljni položaj i od drugih mjera zbog akcija poduzetih na području zaštite na radu.

Osnovna pravila zaštite na radu sadrže zahtjevi kojima mora udovoljiti sredstvo rada kada je u uporabi:

- opskrbljenost sredstava rada zaštitnim napravama,
- osiguranje od udara električne energije,
- sprečavanja nastanka požara,
- osiguranje potrebnih putova za prolaz i radne površine,
- osiguranje čistoće,
- osiguranje potrebne rasvjete mjesta rada,
- ograničenje buke.

Posebna pravila zaštite na radu sadrže uvjete koje moraju ispunjavati zaposlenici:

- obveza i način korištenja odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava,
- obaveza postavljanja znakova upozorenja od određenih opasnosti,
- način na koji se moraju obavljati određeni poslovi.

3. PRAVILA ZAŠTITE NA RADU KOD IZVOĐENJA INSTALACIJA

Kod izgradnje instalacija moraju se primjenjivati pravila zaštite na radu, a posebno:

- Radnici moraju biti upoznati s pravilima zaštite na radu i moraju koristiti osobna zaštitna sredstva, odnosno moraju biti osposobljeni za rad na siguran način.
- Radnici su obvezni i odgovorni obavljati poslove dužnom pažnjom te pri tome voditi računa o svojoj sigurnosti i zaštiti zdravlja, kao i sigurnosti i zaštiti zdravlja ostalih radnika, koje mogu ugroziti njihovi postupci ili propusti na radu.
- Gradilište mora biti organizirano u skladu s pravilima zaštite na radu (posebno se odnosi na radove koji se obavljaju na većim visinama)
- Razmak između uređaja i zidova omogućuje nesmetan prolaz, tako da se može obavljati rad bez opasnosti za život i zdravlje radnika
- Projektirana oprema i uređaji odabrani su tako da osiguravaju osnovna pravila zaštite na radu tijekom građenja i eksploatacije građevina, a posebno:
 - da je osigurana zaštita od mehaničkih opasnosti
 - da je osigurana zaštita od udara električne struje
 - da je spriječen nastanak požara i eksplozije
 - da je osigurana propisana temperatura i vlažnost zraka i ograničenje brzine strujanja zraka

- da je osigurana zaštita od buke i vibracija (da ugrađeni uređaji imaju buku u granicama dopuštenog prema važećim propisima R.H.)
- Nakon pravilne ugradnje, pravilnim rukovanjem i održavanjem instalacija, isključuje se mogućnost povreda
- Ugrađeni uređaji imaju buku u granicama dopuštenog prema važećim propisima R.H.
- Svi uređaji moraju posjedovati važeći atest ili certifikat preveden na hrvatski jezik s uputama za rad i rukovanje

4. OPASNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI UKLANJAJU

Projektom obuhvaćene instalacije sastoje se od:

- instalacija grijanja i hađenja
- instalacija ventilacije

Sve projektirane instalacije, izvedene uz štovanje normativa za njihovu ugradnju, ne predstavljaju opasnost u toku uobičajene eksploatacije, stručnog rukovanja (prema uputama proizvođača), te redovnog održavanja, uz zakonski predviđene provjere, preglede, kontrole i ispitivanja.

Najveću opasnost predstavljaju strojevi i uređaji. Opasnosti od strojeva i uređaja eliminiraju se održavanjem istih u ispravnome stanju te redovitim periodičkim ispitivanjima kao i obukom zaposlenika za rad na siguran način, davanjem odgovarajućih obavijesti i pisanih uputa koje se odnose na opasnosti i štetnosti po sigurnost i zdravlje u svezi djelatnosti koju obavljaju zaposlenici te postavljanjem znakova sigurnosti i znakova općih obavijesti u skladu s odgovarajućim propisima na mjestima rada, na sredstvima rada i na pripadajućim instalacijama. Zaposlenici su dužni pridržavati se općih pravila zaštite na radu kao i mjera ZNR i posebnih mjera zaštite koje traži radno mjesto.

5. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Potencijalne opasnosti na objektu su:

- lomovi i ozlijede udarom zbog nepažljivog rukovanja uređajima koji rotiraju ili se kreću
- strujni udari uslijed polijevanja instalacija kod prsnuća cjevovoda ili uređaja
- prehlade uslijed preniske temperature zraka u prostoru
- zapaljenje od trenja i el. energije u pogonskim jedinicama (rashladni agregati, ventilatori) ograničava se na njihovu lokaciju, jer daljnji prijenos požara nedostaje gorivi materijal u okolini tih jedinica
- sva ostala instalacija izvedena je negorivim materijalom i ne može biti uzročnik odnosno prijenosnik požara

Da bi se ove situacije izbjegle rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom i njezinom funkcijom, a instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala i uređaja koji posjeduju dokaze o sukladnosti.

U toku projektiranja radi sprječavanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi, usvojena su slijedeća rješenja:

- rotirajući dijelovi na uređajima su zaštićeni od slučajnog dodira
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja obavljaju se isključivo u stanju mirovanja uređaja odnosno kad je sustav hladan
- temperatura prostora odabrana je prema propisima, a temperatura ogrjevnih tijela ne smije prekoračiti 90°C
- svi radovi na instalacijama trebaju se izvoditi u stanju mirovanja uređaja, a od strane radnika održavanja koji imaju odgovarajuću stručnu spremu i položen stručni ispit zaštite na radu
- radove na izvedbi instalacije mogu izvoditi za to osposobljene i registrirane pravne i fizičke osobe
- servis i održavanje smije se povjeriti samo za to ovlaštenim osobama
- predviđena je tlačna proba instalacija
- na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala

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 uvjeta zaštite na radu. Posebnih opasnosti pri uporabi i održavanju sustava grijanja, hlađenja i ventilacije nema.

Moguće opasnosti za korisnike objekta su slijedeće:

– OPASNOSTI OD OPEKLINA

Pri uporabi predmetnih sustava nema opasnosti od opeklina jer su svi uređaji i dijelovi instalacije na kojima se mogu pojaviti visoke temperature adekvatno toplinski izolirani i zaštićeni od slučajnog dodira.

Temperaturni režim grijanja predviđen je sa max. temperaturom vode u polazu od 50°C i pri toj temperaturi nema opasnosti od nastanka opeklina u slučaju dodira ogrjevnog tijela.

– OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJE

Pri normalnoj uporabi predmetnih sustava nema opasnosti od požara i eksplozije. Osnovni materijali izrade elemenata sistema strojarskih instalacija su pretežito metali koji ne predstavljaju opasnost za izbijanje požara. Izolacija cjevovoda sustava grijanja i hlađenja predviđena je od elastomerne cijevne izolacije (niska zapaljivost klase B-s3, d0; B_L-s3, d0 prema HRN EN 13501-1) a izolacija ventilacijskih kanala predviđena je sa slojem kamene vune jednostrano kaširane ojačanom aluminijskom folijom (negorive klase A1 prema HRN EN 13501-1). Kod prolaza cjevovoda kroz zid požarnog sektora, na prolazu se izvodi protupožarno brtvljenje. Na prolazu ventilacijskih kanala kroz protupožarni zid ugrađuju se protupožarne zaklopke.

Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala.

– 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 na dohvrat ruke. Sva oprema je razmještena tako da se osigura dovoljno prostora za manipulaciju i sigurno kretanje. Rukovanje opremom se obavlja sa lako pristupačnih mjesta. Svi radovi na opremi sa rotirajućim elementima se mogu obavljati isključivo u fazi mirovanja opreme i od strane ovlaštenog servisera. Jako važno je zabraniti i spriječiti pristup opremi nestručnih osoba. Poduzeće, koje isporučuje ili montira opremu s povećanim opasnostima nastanka mehaničkih ozljeda dužno je izdati upute na hrvatskom jeziku za kvalitetno rukovanje, o načinu montaže i demontaže, pregleda i održavanja, te o sigurnom načinu rukovanja. Poduzeće koje stavlja u promet uvozna sredstva za rad s povećanim opasnostima dužne su pribaviti ispravu (dokaz o sukladnosti) da su navedena sredstva u skladu s hrvatskim normama, 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.

– OPASNOSTI OD BUKE I VIBRACIJA

Buka koja nastaje upotrebom ugrađene opreme je u granicama dozvoljenih vrijednosti za tu vrstu instalacija i za to mjesto ugradnje. Potencijalni izvori buke koja se prenosi na okolinu i u prostor zgrade je pogonska oprema smještena u tehničkom prostoru, te unutarnji elementi instalacije.

Najveći izvori buke su vanjska jedinica dizalice topline i ventilacijska jedinica za dvoranu. Vanjska jedinica dizalice topline smještena je u tehničkom prostoru na 2. katu građevine i ima razinu buke L_{pA}=65 dB(A); ventilacijska jedinica za dvoranu smještena je u tehničkom prostoru na 2. katu građevine i ima razinu buke L_w=78,1 dB(A). U tehničkim prostorima na 2. katu građevine ugraditi će se i ventilacijske jedinice za poslovne prostore u prizemlju i na 1 katu, a čija razina buke iznosi L_w=62,5 dB(A) za ventilacijsku jedinicu za prostoriju sestrinskog savjetovanja, L_w=68,9 dB(A) za ventilacijsku jedinicu za ljekarnu i L_w=71,2 dB(A) za ventilacijsku jedinicu za dom zdravlja. Smanjenje buke od uređaja prema unutarnjem prostoru vrši se građevinskim elementima (zidovi, stropovi, prozori, vrata i sl.) i prigušivačima buke na kanalnom razvodu.

Širenje vibracija od strojarskih uređaja eliminirati će se ugradnjom istih na gumene anti vibracijske podloške.

U vanjskom prostoru, na ravnom krovu ugrađuju se vanjske jedinice split klima uređaja čiji nivo zvučnog tlaka na udaljenosti 1 m od uređaja iznosi 47 dB(A).

Nakon instaliranja i puštanja u rad ventilacijskih jedinica i dizalica topline potrebno je izmjeriti nivo buke kako u objektu tako i izvan objekta.

- ZAŠTITA OKOLIŠA

Uklapanje u okoliš

Veći dio strojarke oprema za grijanje, hlađenje i ventilaciju građevine ugrađuje se unutar građevine a samo manji dio opreme se ugrađuje u vanjskom prostoru (na krovu) čime ne utječe bitno na okoliš odnosno njegov izgled.

Zaštita zraka

Sami uređaji za grijanje, hlađenje i ventilaciju nemaju utjecaj na sastav okolnog zraka. Uređaji su pogonjeni električnom energijom.

Zaštita voda i okolnog zemljišta

Kondenzat koji se stvara u uređajima za klimatizaciju se odvodi u kanalizaciju i nema utjecaja na okolna zemljišta.

Sanacija okoliša gradilišta

Nakon dovršenja gradnje, izvođač radova je dužan:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta
- odvesti –ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

6. PREDVIDIVI BROJ RADNIKA

Rukovanje izvedenim instalacijama prepušta se korisniku koji nadzire rad cjelokupnog postrojenja, uz pridržavanje svih uputa proizvođača ugrađene opreme. Servisiranje i remont gore izvedenih instalacija može se povjeriti samo ovlaštenim poduzećima.

7. ČIMBENICI ERGONOMSKE PRILAGODBE

Polozaj ugradnje strojarke opreme te cjelokupna izvedba strojarskih instalacija nema utjecaja na eventualno predviđeni rad ili boravak invalidnih osoba u građevini.

8. UTJECAJ RADNIH POSTUPAKA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU

Proces grijanja, hlađenja i ventilacije potpuno je automatiziran i nema negativnih utjecaja na stanje u okolišu.

9. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI

U procesu grijanja, hlađenja i ventilacije uz normalno održavanje i redovno odzračivanje instalaciju, nema nastajanja opasnih tvari niti se iste koriste.

Kao radni medij u dizalicama topline zrak/voda koristi se freon R410A, a u manjim dizalicama topline zrak/zrak freon R32, koji su ekološki prihvatljivi mediji i koriste se u zatvorenom sistemu. Nije dozvoljeno njihovo ispuštanje u okolni zrak, već se mora postupati prema pozitivnim zakonskim propisima, pri njihovom pretakanju, ili bilo kakvim radovima ili procesima.

Istjecanje radnog medija doprinosi klimatskim promjenama. Radni medij s nižim stakleničkim potencijalom (GWP) manje utječe na klimatske promjene od tvari s višim GWP. Dizalice topline predviđene ovim

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235
Fax: 040 390 255
e-mail: info@dorsprojekt.hr
web: www.dorsprojekt.hr

projektom koriste radni medij kojem je GWP vrijednost 2088 (R410A) odnosno 675 (R32). To znači da bi u slučaju istjecanja 1 kg radnog medija u atmosferu učinak na globalno zatopljenje bio 2088 odnosno 675 puta veći nego za 1 kg CO₂ u razdoblju od 100 godina. Zamjena ili popravak uređaja mora se povjeriti ovlaštenim serviserima.

projektant:
Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235

Fax: 040 390 255

e-mail: info@dorsprojekt.hr

web: www.dorsprojekt.hr

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

PRIKAZ

SVIH TEHNIČKIH MJERA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA

ZAŠTITE OD POŽARA

PRIMJENJENIH U PROJEKTNJOJ DOKUMENTACIJI

STROJARSKIH INSTALACIJA

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

1. PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24),
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23),
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21),
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19),
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15, 114/18 i 110/19),
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20),
- Pravilnik o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN br. 52/20),
- Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN br. 61/11, 128/12, 124/15, 8/16, 77/18),
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 12/23),
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20),
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17),
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN br. 16/16, 120/22),
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN br. 16/16, 120/22),
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11),
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13 i 87/15),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, 61/12),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN br. 62/94 i 32/97),
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23),
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19, 57/22),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18),
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN br. 84/21),
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04),
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08),
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08),
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN br. 126/21),
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20),
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19),
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07),
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08),
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20),
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN br. 83/21),
- Meteorološki podaci,
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10),
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN br. 03/07),
- HRN EN 12831 norma za proračun toplinskog opterećenja,
- HRN EN 378-1: 2020 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Zahtjevi s obzirom na sigurnost i okoliš – 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredba i kriteriji odabira,

- HRN EN 378-3: 2020 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Zahtjevi s obzirom na sigurnost i okoliš – 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita,
- Posebni uvjeti i uvjeti priključenja.

2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom. Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.

Temeljem gornjih općih odredbi donosimo prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara. Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt, u skladu su sa tehničkim propisima i standardima navedenim u "Popisu primijenjenih pravilnika i tehničkih propisa"

Pri normalnoj uporabi predmetnih sustava nema opasnosti od požara i eksplozije. Osnovni materijali izrade elemenata sistema strojarskih instalacija su pretežito metali koji ne predstavljaju opasnost za izbijanje požara. Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala.

Vanjske instalacije položene u rovovima u zemlji

- Iskop rovova, organizacija gradilišta i pristup moraju biti u skladu sa za tu vrstu radova propisanim pravilnicima i propisima o zaštiti na radu
- Dozvoljena je ugradnja instalacija sa odgovarajućim atestom pri čemu se spajanje instalacija vrši, ovisno o vrsti materijala, propisanim metodama
- Polaganje cjevovoda izvodi se na pripremljenu podlogu u rovovima
- Među razmak cjevovoda u zemlji mora odgovarati propisima za određenu vrstu medija
- Iznad cjevovoda postavlja se električni kabel zbog detekcije trase (krajevi kabela moraju biti propisno označeni)
- Zatrpavanje instalacija vrši se pješčanom ovojnicom ili sipkim materijalom od iskopa
- Odgovorna osoba mora uz ovu dokumentaciju na gradilištu imati i sve eventualne izmjene, kao i plan gradilišta
- Plitko položeni cjevovodi, kao i cjevovodi ispod prometnica izvode se u cijevnoj zaštiti
- Propisana je tlačna proba cjevovoda

Instalacije u građevini

- Sva instalacija u građevini vodi se horizontalno i vertikalno, a polaže se u kanale u zidovima, podovima ili nadžbukno u slobodnom prostoru ili instalacionim kanalima
- Primijenjeni izolacioni materijali nisu zapaljivi, odnosno imaju svojstvo samogasivosti
- Sva instalacija se učvršćuje u zidu, podu, zemlji ili u slobodnom prostoru sidrenim elementima, konzolama, osloncima ovjesima i sl.
- Mehanička oštećenja elemenata instalacije izbjeći postavljanjem opreme u kućišta, van dohvata rukom, montažom mehaničkih prepreka ili zaštitnih cijevi
- Instalacija je projektirana tako da svojim promjerom i dimenzijama osigurava potrebne parametre medija, a prema zahtjevima tehnologije
- Osnovni materijali izrade elemenata sistema strojarskih instalacija su pretežito metali koji ne predstavljaju opasnost za izbijanje požara
- Za grijanje i hlađenje te pripremu PTSV-e za potrebe predmetne građevine ugraditi će se dizalice topline zrak/voda sa vanjskim jedinicama ugrađenim u vanjskom prostoru i unutarnjim jedinicama ugrađenim u spremištu.
- Predviđena je tlačna proba instalacija
- Svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja obavljaju se isključivo u stanju mirovanja uređaja .
- Radove na izvedbi instalacije mogu izvoditi za to osposobljene i registrirane pravne i fizičke osobe
- Servis i održavanje smije se povjeriti samo za to ovlaštenim osobama
- Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala

Kod izgradnje instalacija moraju se primjenjivati pravila zaštite od požara, a posebno:

- Svi uređaji moraju posjedovati važeći atest ili certifikat preveden na hrvatski jezik s uputama za rad i rukovanje te pismenu potvrdu da je ugrađene uređaje u pogon pustio ovlašteni serviser.

Na predmetnoj građevini freon R32 može biti uzročnik nastanka požara.

Freon R32 pripada kategoriji blago zapaljivih plinova odnosno u kategoriju A2L prema ANSI / ASHRE i ISO 817-2014.

Kategorije zapaljivosti temelje se na:

- Niža zapaljiva razina (LFL–Lower Flammability level) - minimalna koncentracija plina za pokretanje plamena
- Toplina izgaranja (potrebna energija) - HoC - Heat of Combustion
- Brzina širenja plamena (BV – Burning Velocity)

Kategorija A2L radne tvari predstavlja najmanji rizik od svih zapaljivih kategorija i definira se na način da je brzina „gorenja“ manja od 10 cm u sekundi. To znači da prednji plamen ne prodire lako u horizontalnom smjeru. Kategorija A2L NIJE eksplozivna jer se plamen širi u visinu točke paljenja, a ne naglo prema van u svim smjerovima.

Dakle, R32 je zapaljiv ali samo u slučaju kada se istovremeno spoji kombinacija određene koncentracije plina i energije paljenja.

U normalnim uvjetima rada, te uz adekvatnu opremu nema rizika.

Da bi se zapalila plinska smjesa, ovi uvjeti moraju biti ispunjeni istovremeno:

Koncentracija zapaljivog plina mora biti između limita donje i gornje zapaljivosti za određeni plin.

Za R32 to je između 14 % volumena (300 grama / m³) i 29 % volumena (620 grama / m³)

Međutim, ova koncentracija plinova je razina na kojoj se može pojaviti nedostatak kisika (koncentracija kisika od 18% ili niže).

Stoga to nije okruženje u kojem ljudi uglavnom rade.

Za razliku od uobičajenih zapaljivih plinova, kao što su propan, radna tvar R32 se ne može zapaliti uobičajenim elektricitetom.

Testovi neovisnih laboratorija u Japanu i Americi su pokazali da iskre iz npr. prekidača za svjetlo nemaju dovoljno energije da zapale radnu tvar R32.

Stoga je mogući izvor zapaljenja u stambenom prostoru otvoreni plamen ili izvori topline preko 300C°.

Potrebno je držati dovoljan razmak (minimalno 3 m) od uzroka požara (izvora zapaljenja), na mjestima gdje se obavlja instalacija, popravak ili sličan posao na klimatizacijskim uređajima.

Čak i ako se R32 zapali, rizik porasta tlaka tj. eksplozivne snage je vrlo nizak uslijed sporog širenja plamena (gori sporo).

Mjere predviđene za uklanjanje nastanka požara:

- U cilju smanjenja mogućnosti stvaranja uvjeta za nastanak požara ili eksplozije na predmetnoj instalaciji potrebno je prije svega osigurati redovno održavanje i nadzor nad onim dijelovima instalacije koja je dostupna bez provođenja građevinskih radova,
- Sva ugrađena oprema i materijali moraju imati odgovarajuće ateste,
- Kompletan oprema i cjevovodi predviđeni su od atestiranog materijala, garantiranih svojstava i pouzdanog izdržavanja radnih tlakova instalacije,
- Da bi se izbjegle opasne situacije rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom i njezinom funkcijom, a instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala i uređaja koji su atestirani,
- Izolacija cjevovoda freonskog sustava te sustava vodenog grijanja i hlađenja predviđena je od elastomerne cijevne izolacije (niska zapaljivost klase B-s3, d0; B_L-s3, d0 prema HRN EN 13501-1) a izolacija ventilacijskih kanala predviđena je sa slojem kamene vune jednostrano kaširane ojačanom aluminijском folijom)negorive klase A1 prema HRN EN 13501-1).
- Od strojarskih instalacija na objektu ne postoji opasnost od izbijanja požara jer svi mediji i materijali od kojih se sastoji instalacija ne gore i vatrootporni su,

- Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima uređaja, no ti su proizvodi ispitani i atestirani za siguran rad,
- Kompletne instalacije se trebaju izvesti prema tehničkim uvjetima danim u projektu i prema propisima za takvu vrstu instalacija,
- Svi uređaji moraju posjedovati važeći atest ili certifikat preveden na hrvatski jezik s uputama za rad i rukovanje i pismenu potvrdu da je ugrađene uređaje u pogon pustio ovlaštenu servisera,
- Na svim prolazima cjevovoda kroz zidove požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje,
- Na svim prolazima ventilacijskih kanala kroz protupožarne zidove ugraditi će se protupožarne zaklopke sa toplinskim i elektromotornim aktiviranjem.

Poštivanjem gore navedenih propisa i pravilnim rukovanjem ugrađenim uređajima izbjegava se mogućnost nastanka požara.

projektant:

Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1443

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI I GOSPODARENJE OTPADOM

Izvođač radova je obavezan ugraditi samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost prema Zakonu o gradnji, te izvoditi radove u skladu sa Zakonom o gradnji i svim važećim propisima, pravilnicima, normativima te po pravilima struke.

Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni pojedinačnim troškovničkim opisima uz svaku stavku, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno nadzorni inženjer može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

Izvođač se obavezuje da će sa radovima neposredno rukovoditi stručna osoba (voditelj radova), koja će u skladu sa propisima imati određenu stručnu spremu i radno iskustvo s obzirom na vrstu radova.

Detaljnije smjernice za predmetnu problematiku dane su protokolom EU-a za gospodarenje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja.

Predmetni protokol usklađen sa strategijom Graditeljstvo 2020., kao i Komunikacijom o prilikama za učinkovito iskorištavanje resursa u građevinskom sektoru, a dio je Paketa za kružno gospodarstvo.

Predloženim mjerama ideja je pridonijeti postizanju cilja iz Okvirne direktive o otpadu o recikliranju 70 % građevinskog otpada i otpada od rušenja, te zatvoriti krug životnih vjekova proizvoda povećanjem recikliranja i ponovne uporabe te ostvariti koristi za okoliš i gospodarstvo.

Proces gospodarenja građevinskim otpadom i otpadom od rušenja, kao i povjerenje u kvalitetu recikliranih materijala iz građevinskog otpada i otpada od rušenja postiže se sljedećim koracima:

- a) poboljšanom identifikacijom, odvajanjem na mjestu nastanka i skupljanjem otpada;
- b) poboljšanom logistikom otpada;
- c) poboljšanom preradom otpada;
- d) upravljanjem kvalitetom;
- e) odgovarajućom politikom i okvirnim uvjetima.

Ovim projektom osiguravaju se mjere gospodarenja građevnim otpadom na gradilištu za koje treba osigurati:

- Izdvajanje materijala i tvari, uključujući i građevne proizvode, koji nisu otpad, ukoliko se isti mogu bez obrade koristiti u istu svrhu u koju su i proizvedeni,

- Sprječavanje miješanja pojedine vrste opasnog građevnog otpada s drugim otpadom odnosno tvarima i materijalima koje nisu otpad (ako je primjenjivo ispuštanje azbestnih vlakana u zrak iz azbestnog otpada i razlijevanja tekućeg otpada koji može sadržavati azbest, kada je azbestni otpad prisutan u građevini),
- Sprječavanje miješanja razdvojenog otpada, osim miješanja koje obavlja ovlaštena osoba sukladno odgovarajućoj dozvoli za gospodarenje otpadom,
- Sprječavanje raznošenja, razlijevanja odnosno ispuštanja otpada izvan gradilišta u okoliš,
- Onemogućavanje istjecanja oborinske vode koja je došla u doticaj s opasnim otpadom na tlo, u vode, podzemne vode i more,
- Onemogućavanje istjecanje tekućeg otpada na tlo, u vode i podzemne vode,
- Predviđanje odgovarajućeg prostora za skladištenje otpada na gradilištu
- Određivanje načina izvedbe radova, uzevši u obzir njihovu tehničku izvedivost i ekonomsku opravdanost, kako bi količina miješanog građevnog otpada, koja nastaje izvedbom radova, bila što manja te kako bi se višak materijala uporabio na mjestu gdje je taj višak i nastao, a nastali otpad pripremio za ponovno korištenje ili drugi postupak uporabe.

Prije svega potrebno je već u fazi ugovaranja radova *Ugovorom o građenju* definirati način obveznog postupanja vlasnika i posjednika građevnog otpada. U tom smislu potrebno je definirati tko je vlasnik građevnog otpada koji je nastao na određenom gradilištu, a to može biti:

- vlasnik ili korisnik građevine ili dijela građevine, koja se nalazi na tom gradilištu i čijom aktivnošću je nastao građevni otpad ili
- investitor, kad je na njega vlasnik ili korisnik građevine ili dijela građevine, koja se nalazi na tom gradilištu, ugovorom prenio vlasništvo nad građevnim otpadom ili
- izvođač radova, kad je na njega vlasnik ili korisnik građevine ili dijela građevine, koja se nalazi na tom gradilištu, odnosno investitor ugovorom prenio vlasništvo nad građevnim otpadom.

Nadalje, vlasnik građevnog otpada dužan je osigurati da je taj otpad predan ovlaštenoj osobi. Izvođač radova smatra se posjednikom građevnog otpada koji je nastao na gradilištu na kojem izvodi radove.

Također, fizička osoba koja je vlasnik građevnog otpada može otpad propisan posebnim propisom koji uređuje gospodarenje otpadom predati osobi koja upravlja odgovarajućim reciklažnim dvorištem. U tom slučaju posjednik građevnog otpada nije dužan, na gradilištu na kojem je taj otpad nastao, izdvojiti neopasni otpad ukoliko obvezu izdvajanja tog otpada razvrstavanjem i drugim odgovarajućim tehnološkim procesima gospodarenja otpadom izvrši osoba koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom, temeljem ugovora s vlasnikom građevnog otpada.

Posjednik građevnog otpada, koji skladišti građevni otpad na gradilištu na kojem je taj otpad nastao, dužan je osigurati da se građevni otpad skladišti na način da se:

- otpad skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu na gradilištu,
- opasni otpad skladišti u natkrivenom spremniku ili čvrstoj zatvorenoj vreći, odnosno da je onemogućeno rasipanje, raznošenje i razlijevanje tog otpada izvan gradilišta uzrokovano vremenskim prilikama,
- skladištenje tekućeg otpada obavlja u primarnom spremniku postavljenom na slivnu površinu opremljenu odgovarajućim sekundarnim spremnikom sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom koji uređuje gospodarenje otpadom,
- skladištenje otpada koji ima svojstvo H1, H2, H3-A, H3-B i/ili H12, propisano Dodatkom III. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, obavlja odvojeno od drugog otpada,

- skladištenje plinovitog otpada, obavlja u primarnim spremnicima koji se mogu hermetički zatvoriti i koji udovoljavaju posebnim propisima kojima se uređuje oprema pod tlakom

Posjednik građevnog otpada dužan je, najkasnije do odvoza otpadnog materijala sa gradilišta odnosno do završetka radova na gradilištu:

- izdvojiti od otpada tvari, materijale i građevne proizvode, osim materijala za nasipavanje, za koje je očigledno da se mogu ponovno koristiti za istu svrhu odnosno za namjeravanu uporabu za koju su proizvedeni i to bez postupka oporabe, što uključuje i postupak pripreme za ponovnu uporabu,
- proglasiti otpadom materijal iz iskopa koji je nastao prilikom građenja građevine i koji se sukladno dokumentima projekta građenja, izrađenim sukladno propisima koji uređuju gradnju, ne ugrađuje u tu građevinu i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu sukladno posebnim propisima koji uređuju rudarstvo,
- proglasiti otpadom materijal koji je nastao građenjem, održavanjem, rekonstrukcijom ili uklanjanjem građevine, osim materijala koji se koristi za građevinske svrhe na tom gradilištu, kad se isti izdvoji od građevine odnosno kad prestane biti građevina koju se gradi, održava, rekonstruira odnosno uklanja sukladno popisu neopasnog mineralnog građevinskog otpada

VRSTE GRAĐEVINSKOG OTPADA NA GRADILIŠTU

Građevinski otpad i otpad od rušenja

svaki otpad proizveden u aktivnostima poduzeća koja pripadaju građevinskom sektoru i svrstan u kategoriju 17. Europskog popisa otpada. U kategoriji 17. navedene su oznake za nekoliko pojedinačnih materijala koji se mogu odvojeno skupljati s gradilišta ili lokacije rušenja. Njom su obuhvaćeni tokovi otpada [opasni i neopasni; inertni, organski i anorganski] koji proizlaze iz postupaka izgradnje, obnove i rušenja. Građevinski otpad i otpad od rušenja nastaju na lokacijama izgradnje, obnove ili rušenja. Građevinski otpad sadržava razne materijale, često povezane s ostacima ili ambalažnim otpadom. Otpadom od rušenja obuhvaćeni su svi materijali koji se nalaze u građevinama. Otpad od obnove može sadržavati materijale povezane s izgradnjom i materijale povezane s rušenjem.

Materijali za učvršćivanje

uključuju ne konstrukcijske materijale (svi materijali osim agregata).

Opasni građevinski otpad i otpad od rušenja

definiran je kao otpad koji ima opasna svojstva i može biti štetan za zdravlje ljudi ili okoliš. U njega se ubrajaju onečišćeno tlo i jaružni mulj, materijali i tvari koje mogu sadržavati ljepila, brtvila i mastiks (zapaljivi, toksični ili nadražujući), katran (toksičan, karcinogen), materijali na bazi azbesta u obliku vlakana koja se mogu udahnuti (toksični, karcinogeni), drvo obrađeno fungicidima, pesticidima itd. (toksično, ekotoksično, zapaljivo), premazi od halogenih usporivača gorenja (ekotoksični, toksični, karcinogeni), oprema s PCB-ima (ekotoksična, karcinogena), rasvjetni elementi od žive (toksični, ekotoksični), sustavi s CFC-ima, izolacija koja sadržava CFC-e65, spremnici za opasne tvari (otapala, boje, ljepila itd.) i ambalaža otpada koji bi mogao biti onečišćen.

Inertni otpad

znači otpad koji ne podliježe ikakvim fizikalnim, kemijskim ili biološkim promjenama (npr. beton, opeka, kamen, pločice). Inertni se otpad ne otapa, ne gori niti na bilo koji drugi način fizikalno ili kemijski reagira, biološki se razgrađuje ili negativno utječe na druge tvari s kojima dolazi u dodir na način koji bi mogao dovesti do onečišćenja okoliša ili štetiti zdravlju ljudi.

Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja

mješavina različitih frakcija građevinskog otpada i otpada od rušenja.

Ambalažni otpad

Sav ambalažni otpad kao što je plastika, drvo, karton ili metal na lokaciji treba što bolje razvrstati. Važno je točno dodijeliti oznake za otpad ambalažnom otpadu. Količina ambalažnih materijala donesenih na gradilišta treba se što više smanjiti optimizacijom lanca opskrbe, primjerice, isporukama u rasutom stanju, ugovorima o povratu dobavljačima itd.

KLASIFIKACIJA GRAĐEVINSKOG OTPADA I OTPADA OD RUŠENJA

Ovaj je popis preuzet iz Odluke Komisije o Europskom popisu otpada (Odluka Komisije 2000/532/EZ76).

Pregled građevinskog otpada i otpada od rušenja**17 01 BETON, CIGLE, PLOČICE I KERAMIKA**

- 17 01 01 beton
- 17 01 02 cigle
- 17 01 03 pločice i keramika
- 17 01 06 mješavine ili odvojene frakcije betona, cigle, pločica i keramike, koje sadržavaju opasne tvari
- 17 01 07 mješavine betona, cigle, pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06

17 02 DRVO, STAKLO I PLASTIKA

- 17 02 01 drvo
- 17 02 02 staklo
- 17 02 03 plastika
- 17 02 04 staklo, plastika i drvo koji sadržavaju opasne tvari ili su onečišćeni opasnim tvarima

17 03 BITUMENOZNE SMJESE, UGLJENI KATRAN I PROIZVODI KOJI SADRŽAVAJU KATRAN

- 17 03 01 mješavine bitumena koje sadržavaju ugljeni katran
- 17 03 02 mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01
- 17 03 03 ugljeni katran i proizvodi koji sadržavaju katran

17 04 METALI (UKLJUČUJUĆI NJIHOVE LEGURE)

- 17 04 01 bakar, bronca, mjed
- 17 04 02 aluminij
- 17 04 03 olovo
- 17 04 04 cink
- 17 04 05 željezo i čelik
- 17 04 06 kositar
- 17 04 07 miješani metali
- 17 04 09 metalni otpad onečišćen opasnim tvarima
- 17 04 10 kablovi koji sadržavaju ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari
- 17 04 11 kablovi koji nisu navedeni pod 17 04 10

17 06 IZOLACIJSKI MATERIJALI I GRAĐEVINSKI MATERIJALI KOJI SADRŽAVAJU AZBEST

- 17 06 01 izolacijski materijali koji sadržavaju azbest
- 17 06 03 ostali izolacijski materijali, koji se sastoje od opasnih tvari ili ih sadržavaju
- 17 06 04 izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 02
- 17 06 05 građevinski materijali koji sadržavaju azbest

17 08 GRAĐEVINSKI MATERIJAL NA BAZI GIPSA

- 17 08 01 građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima
- 17 08 02 građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01

17 09 OSTALI GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA

- 17 09 01 građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadržava živu
- 17 09 02 građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadržava PCB (na primjer sredstva za brtvljenje koja sadržavaju PCB, podne obloge na bazi smole koje sadržavaju PCB, izolirajući elementi ostakljenja koji sadržavaju PCB, kondenzatori koji sadržavaju PCB)
- 17 09 03 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad) koji sadržava opasne tvari
- 17 09 04 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

OPASNA SVOJSTVA GRAĐEVINSKOG OTPADA I OTPADA OD RUŠENJA

U Okvirnoj direktivi o otpadu opisano je 15 svojstava (HP1 do HP15) otpada koja ga čine opasnim.

U tablici u nastavku naveden je pregled opasnih svojstava.

Opasna svojstva

HP1	eksplozivno
HP2	oksidirajuće
HP3	zapaljivo
HP4	nadražujuće - iritacije kože i ozljede oka
HP5	specifična toksičnost za ciljni organ / aspiracijska toksičnost
HP6	akutna toksičnost
HP7	karcinogeno
HP8	nagrizajuće
HP9	zarazno
HP10	reproduktivno toksično
HP11	mutageno
HP12	oslobađanje akutno toksičnih plinova
HP13	senzibilizirajuće
HP14	ekotoksično
HP15	otpad koji može imati prethodno navedena opasna svojstva koja izvorni otpad nije izravno pokazivao

U opasni građevinski otpad i otpad od rušenja ubrajaju se onečišćeno tlo i jaružni mulj, materijali i tvari koje mogu sadržavati zapaljive aditive, ljepila, brtvila i mastiks (zapaljivi, toksični ili nadražujući), emulzije katrana (toksične, karcinogene), materijali na bazi azbesta u obliku vlakana koja se mogu udahnuti (toksični, karcinogeni), drvo obrađeno fungicidima, pesticidima itd. (toksično, ekotoksično, zapaljivo), premazi od halogenih usporivača gorenja (ekotoksični, toksični, karcinogeni), oprema s PCB-ima (ekotoksična, karcinogena), rasvjetni elementi od žive (toksični, ekotoksični), sustavi s CFC-ima, elementi koji mogu biti izvor sulfida na odlagalištima (toksični, zapaljivi), spremnici za opasne tvari (otapala, boje, ljepila itd.) i ambalaža otpada koji bi mogao biti onečišćen. Ti se materijali obično nalaze u postupcima rušenja, uglavnom zbog nedostatka prethodnog zakonodavstva o upotrebi određenih opasnih materijala kao što su azbest i olovo.

Međutim, ne smije se zanemariti ponovna uporaba materijala jer ti materijali nisu klasificirani kao otpad i stoga nisu regulirani, no katkad i u tim projektima može nastati sličan opasni otpad.

Sa potencijalnim građevinskim otpadom i otpadom od rušenja potrebno je postupati sukladno smjernicama Protokola EU-a a ovisno o vrsti i klasifikaciji materijala te njegovim potencijalnim opasnim svojstvima.

Sve ostatke građevnog materijala (šuta, i sl.) kao i preostalu količinu zemlje od iskopa koje nije moguće iskoristiti za recikliranje ili ponovnu upotrebu potrebno je odvesti i deponirati na registriranu deponiju koju odredi nadležna ustanova.

Nakon završetka svih radova na gradilištu potrebno je sve postojeće pješačke, prometne i manipulative površine dovesti u prvobitno stanje.

Nakon završenih radova Izvođač je dužan sa gradilišta povući sve svoje djelatnike, a građevine izgrađene na gradilištu u okviru pripremnih radova (kontejneri, privremene instalacije gradilišta, druge pomoćne građevine i uređaje i sl.) dužan je ukloniti odmah po prestanku njihova korištenja. Isto tako Izvođač će odstraniti sa gradilišta sav neupotrijebljeni materijal, otpadni materijal i sve preostale predmete, urediti i očistiti okolinu građevine i samu građevinu kao i sve prilaze gradilištu koji se moraju dovesti u prvobitno funkcionalno stanje.

Nadzor je nužan u cijelom ciklusu gospodarenja otpadom; svi izvođači trebaju imati potrebnu dokumentaciju, a stvarne aktivnosti moraju biti u skladu s njom. Time se pridonosi transparentnosti i povjerenju u procesu gospodarenja građevinskim otpadom i otpadom od rušenja.

projektant:

Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1443

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

TEHNIČKI OPIS

OPĆENITO

Ovim projektom termotehničkih instalacija se rješava zagrijavanje zimi, rashlađivanje ljeti te ventilacija prostora, a što se vrši pomoću više sustava instalacija koji su pojedinačno opisani u nastavku teksta.

Pri izradi projekta vođeno je računa da predviđene instalacije zadovoljavaju slijedeće uvjete:

- da su po kvaliteti pouzdane
- ekonomične u pogonu i održavanju
- po investicijskoj vrijednosti prihvatljive
- da su jednostavne za rukovanje i održavanje
- da je za svu opremu u garantnom roku i poslije osiguran brz i učinkovit servis
- da je brza montaža i ugradnja
- da je vijek trajanja ugrađene kapitalne opreme najmanje od 15 do 20 godina

Proračun gubitaka topline rađen je na osnovu hrvatske norme HRN EN 12831, uz vanjsku proračunsku temperaturu od -15°C, dok je proračun dobitaka topline rađen prema preporukama VDI 2078. Temperature unutar prostorija odabrane su prema namjeni istih, a u skladu s važećim propisima.

Za grijanje i hlađenje građevine predviđen je sustav sa dizalicama topline pogonjenim električnom energijom, a koje kao obnovljivi izvor energije koriste aerotermalnu energiju iz okolnog zraka.

Sustav grijanja i hlađenja sastoji se od vanjske VRF jedinice dizalice topline koja je spojena na pripadajuće unutarnje hidrobox jedinice (dvije unutarnje na jednu vanjsku jedinicu). U unutarnjim jedinicama dizalica topline vrši se prijenos toplinske/rashladne energije sa freona na vodu koja se dalje koristi u sustavu grijanja/hlađenja građevine. U tehničkom prostoru se uz unutarnje jedinice dizalica topline ugrađuje i akumulacijski spremnik ogrjevnog/rashladnog vode sa kojega se dalje ogrjevnog/rashladnog voda distribuira do potrošača toplinske/rashladne energije putem dvocjevnog vodenog sustava grijanja/hlađenja. S obzirom da je u sklopu predmetne građevine predviđeno više zasebnih uporabnih cjelina to je za svaku zasebnu uporabnu cjelinu predviđen zaseban krug grijanja/hlađenja sa pripadajućom cirkulacijskom pumpom i kalorimetrom za mjerenje potrošnje toplinske/rashladne energije. Kao ogrjevnog/rashladnog tijela koriste se pretežno kazetni ventilokonvektori, a u prostorima u kojima nema mogućnosti ugradnje kazetnih ventilokonvektora ugrađuju se zidni, parapetni ili kanalni ventilokonvektori. Kao ogrjevnog tijela u sanitarnim prostorima na 1. katu građevine te u prostoru apartmana na 2. katu građevine predviđene su spirale podnog grijanja.

Za prostor polivalentne dvorane predviđen je sustav ventilacije i klimatizacije putem modularne klima komore katne izvedbe za unutarnju ugradnju, opremljene sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline, recirkulacijskim modulom i vodenim grijačem/hladnjakom.

Za izvedbu ventilacije zgrade predviđena je pretežito prisilna mehanička ventilacija putem više ventilacijskih uređaja sa povratom topline iz otpadnog zraka (rekuperator) te sustava ventilacijskih kanala i elemenata za distribuciju zraka u/z prostora te manjim dijelom prirodna ventilacija – otvaranjem prozora.

Za ventilaciju dijela sanitarnih prostora predviđena je odsisna ventilacija putem pojedinačnih odsisnih ventilatora.

GRIJANJE I HLAĐENJE PROSTORA

Priprema ogrjevnog/rashladnog medija

Za potrebe grijanja i hlađenja predmete građevine predviđena je ugradnja dizalice topline zrak-voda u split izvedbi, sa VRF tehnologijom i mogućnošću grijanja do vanjske temperature -25°C . Odabrana je dizalica topline koja se sastoji od jedne vanjske jedinice (proizvod kao SAMSUNG tip DVM S2 AM260AXVAGH1EU, nominalnog rashladnog kapaciteta $Q_h=72,8\text{ kW}$ kod $T_v=35^{\circ}\text{C}$ i $T_p=27^{\circ}\text{C}$ i nominalnog toplinskog kapaciteta $Q_g=72,8\text{ kW}$ kod $T_v=7^{\circ}\text{C}$ i $T_p=20^{\circ}\text{C}$, te maksimalnog toplinskog kapaciteta $Q_g=81,9\text{ kW}$ kod $T_v=-15^{\circ}\text{C}$ i $T_p=20^{\circ}\text{C}$) i dvije unutarnje hidrobox jedinice sustava za grijanje i hlađenje vode (proizvod kao SAMSUNG tip AM500FNBDEH/EU). Uređaji rade sa ekološkim plinom R410A.

Unutarnje hidrobox jedinice dizalice topline smještene su u kućište i sastavljene su od pločastog izmjenjivača topline radna tvar R410A/voda, elektronskog ekspanzijskog ventila, zaštitnih komponenti i pripadajuće automatike. Hidrobox jedinice se ugrađuju u prostoru spremišta u potkrovlju građevine.

Vanjska jedinica VRF dizalice topline ugrađuje se u tehničkom prostoru a za potrebe cirkulacije zraka potrebnog za rad dizalice topline na vanjskom zidu tehničkog prostora ugrađuje se fasadna protukišna žaluzina za ulaz zraka, dok se na dizalicu topline ugrađuje ventilacijski kanal za izbacivanje zraka sa dizalice topline koji se izvodi vertikalno na ravni krov građevine gdje se ugrađuje koljeno i završni istrajni komad sa skošenjem pod 45° i ugrađenom zaštitnom mrežicom veličine oka $10\times 10\text{ mm}$. Radi sprječavanja širenja vibracija na građevinsku konstrukciju na vanjsku jedinicu dizalice topline ugrađuju se antivibracijske podloške.

Vanjska i unutarnje jedinice dizalice topline međusobno se povezuju sa cjevovodom radnog medija i električnim kablovima (riješeno elektroprojektom). Povezivanje unutarnjih i vanjske jedinice vrši se odmašćenim predizoliranim bakrenim cijevima odgovarajućih dimenzija, predviđenim za uporabu u klimatizacijskim sistemima, minimalne debljine stijenke $0,8\text{ mm}$, kao WICU Clim.

Za upravljanje sa hidrobox jedinicama odnosno dizalicom topline kao i sa cirkulacijskom pumpom u krugu grijanja i hlađenja koristi se elektronski regulator sa LCD zaslonom sa tjednim programskim satom kao tip MWR-WW00N. Na regulatoru se može birati režim rada dizalice topline (grijanje ili hlađenje), temperatura vode u polazu, vrijeme rada i dr.

Unutarnje jedinice dizalice topline su spojene na akumulacijski spremnik ogrjevnog/rashladnog vode preko sklopa zapornih ventila putem kojih se vrši prebacivanje režima rada ovisno o postavljenom režimu rada dizalice topline od strane korisnika. Za akumulaciju toplinske/rashladne energije odnosno tople/hladne vode ugrađuje se akumulacijski spremnik volumena 1500 litara . Iza spremnika tople/hladne vode u sekundarni krug grijanja/hlađenja spaja se krug grijanja/hlađenja građevine na koji se ugrađuje razdjelnik grijanja/hlađenja sa šest krugova. S obzirom da je u sklopu predmetne građevine predviđeno više zasebnih uporabnih cjelina to je za svaku zasebnu uporabnu cjelinu predviđen zaseban krug grijanja/hlađenja sa pripadajućom cirkulacijskom pumpom i kalorimetrom za mjerenje potrošnje toplinske/rashladne energije, a također je predviđen i još jedan zaseban krug grijanja/hlađenja za potrebe klimatizacije polivalentne dvorane putem klima komore. Upravljanje radom svake pojedine cirkulacijske crpke vrši se preko pripadajućeg programabilnog vremenskog prekidača sa dnevnim/tjednim programom smještenog u sklopu svake zasebne uporabne cjeline. Upravljanje radom cirkulacijske crpke za klimatizaciju polivalentne dvorane vrši se preko regulacije u sklopu klima komore.

Podno grijanje

Za grijanje sanitarnih prostora na 1. katu građevine (sanitarije uz dvoranu) te za grijanje prostora apartmana na 2. katu građevine predviđen je sustav površinskog toplovodnog podnog grijanja.

Podno grijanje prostorija izvodi se polaganjem cijevi u estrih grijane prostorije. Kako bi se poboljšala svojstva estriha u isti se dodaju posebni aditivi. Duljina cijevi te razmak polaganja cijevi određeni su na temelju provedenog termičkog proračuna, kod polazne temperature podnog grijanja od 45°C.

Za izvedbu podnog grijanja projektirane su polietilenske cijevi sa barijerom protiv ulaska kisika, PE-RT Ø16x2,0 mm kao proizvod HERZ. Montaža cijevi izvodi se na čep ploču sa izolacije debljine 30 mm (proizvod kao HERZ). Cijevi podnog grijanja se polažu u obliku spirale. Prilikom postavljanja cijevi obratiti pažnju na položaj dilatacijskih fuga estriha. Kroz dilatacijske fuge potrebno je provoditi što manje cijevi te prolaze izvesti sa elementima za dilatacijske fuge. Visina estriha iznad cjevovoda podnog grijanja iznosi minimalno 45 mm. Svi krugovi podnog grijanja spojeni su na razdjelnike podnog grijanja koji se ugrađuju u zidni zaštitni ormarić. Ormarić je za podžbuknu ugradnju, dubine ugradnje 100 - 150 mm, izrađen iz čeličnog lima i zaštićen temeljnom bojom i završnim naličjem.

Podžbukni ormarići se ugrađuju na visinu 110 mm od gotovog poda, radi postave pločica – 100 mm visine uokolo zida. Spajanje cijevi na razdjelnike grijaćih krugova izvodi se sa odgovarajućim navojnim/utičnim priključnim spojnica. Razvodni ormarići podnog grijanja opremljeni su sa sabirnikom polaznog i povratnog toka sa potrebnom armaturom i elementima regulacije te vratima sa bravicom za zaključavanje. Balansiranje protoka vode u sistemu podnog grijanja vrši se predregulacijom na finim regulacijskim ventilima montiranim u polaznom vodu pojedinog kruga grijanja, kod temperature polaznog toka 45°C i kod postignutih projektnih temperatura u prostorijama. Automatska regulacija učinka podnog grijanja osigurana je ugradnjom sobnih termostata i elektrotermičkih pogona (24 V) montiranih na ventilima u povratnom vodu pojedinog kruga grijanja. U ormariće podnog grijanja ugrađuje se osnovna jedinica regulacije za spajanje do 6 sobnih termostata i 15 grijaćih krugova. U polazni vod ispred razdjelnika podnog grijanja ugrađuje se termostatski 3-putni regulacijski ventil sa termostatskom glavom i vanjskim nalježnim cijevnim osjetnikom temperature. Ventil radi na principu da protok prema razdjeljivaču radijatorskog grijanja prolazi samo kada je sustav u režimu grijanja, a u režimu hlađenja se protok prebacuje na drugi ogranak troputnog ventila koji je blindiran pa u režimu hlađenja nema protoka hladnog medija kroz podno grijanje. Termostatska glava se podešava na temperaturu 25 °C i kad ta temperatura dođe na temperaturni senzor (sustav je u režimu grijanja) glava počne zatvarati smjer prema blindiranom ogranku i otvarati smjer prema razdjelnicima podnog grijanja i time počinje raditi sustav podnog grijanja. Kod pada temperature medija (sustav je u režimu hlađenja) termostatska glava otvara smjer prema blindiranom ogranku i zatvara smjer prema razdjelnicima podnog grijanja te na taj način gasi sustav podnog grijanja.

Odzračivanje je riješeno odzračnim ventilima na razdjelnicima podnog grijanja.

Prije postavljanja estriha cjevovodi moraju biti pod tlakom, sve dok se estrih ne osuši i ne bude spreman za daljnju obradu-postavu završnih podnih obloga.

Posebno treba posvetiti pažnju da se po položenim cijevima ne hoda i ne bacaju oštri predmeti, koji bi mogli prouzročiti oštećenja.

Cijevni razvod do razdjelnika grijanja u podžbuknom ormariću izvodi se tvrdim bakrenim cijevima i odgovarajućim bakrenim fitinzima. Međusobna spajanja cijevi i fittinga izvode se lemljenjem tvrdim lemom, a spajanje armature izvodi se ugradnjom fittinga sa navojnim priključcima.

Nakon izvršene montaže grijanja mora se izvršiti hladna tlačna proba s tlačenjem sistema vodom, tlaka 4,0 bar, ako vanjska temperatura nije ispod nule. Ako je temperatura niža od 0°C, tlači se sa zrakom ili inernim plinom. Ako se stanje nakon 8 sati pod tlakom ne promjeni, smatra se da je proba uspješna. Nakon uspješno provedene hladne tlačne probe sačinjava se zapisnik uz prisutnost izvođača radova i nadzornog inženjera te se pristup početnom zagrijavanju estriha u skladu sa normom HRN EN 1264 što se također dokumentira izradom odgovarajućeg zapisnika, uz prisutnost servisera koji vrši upuštanje u pogon ugrađenih uređaja i podešava parametre početnog zagrijavanja estriha. Topla proba vrši se nakon uspješne hladne tlačne probe i početnog zagrijavanja estriha, uz prisutnost izvođača radova i nadzornog inženjera, sa izradom zapisnika o toploj probi.

Ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje

Grijanje i hlađenje prostora predviđeno je ugradnjom ventilokonvektora kazetne izvedbe (svi prostori u prizemlju građevine i dio prostora na 2. katu građevine), zidne izvedbe (za prostor stubišta na 1. i 2. katu

građevine te za čajnu kuhinju na 1. katu građevine), parapetne izvedbe (za dio prostora na 1. katu građevine) te kanalne izvedbe (za prostor sestrinskog savjetovanja na 1. katu građevine).

Ventilokonvektori su predviđeni za dvocijevni sistem grijanja i hlađenja. Svi ventilokonvektori su opremljeni sa ventilatorom sa EC motorom, izmjenjivačem topline voda/zrak, filterom za zrak i tavom za skupljanje kondenzata, a kazetni ventilokonvektori opremljeni su još i sa pumpom za podizanje kondenzata.

Za potrebe balansiranja protoka vode i zatvaranje dotoka vode kada ventilokonvektor ne radi u povratni vod ispred svakog ventilokonvektora ugrađuje se kombinirani regulacijsko-zaporni ventil sa pogonom 230 V. U polazni vod ispred svakog ventilokonvektora ugrađuje se kuglasti ventil, filter za vodu, ispusna slavina i fleksibilna priključna cijev. U povratni vod ugrađuje se još i kuglasti ventil, odzračnik i fleksibilna priključna cijev. Odvod kondenzata vrši se putem fleksibilnih KAOFLEX cijevi i tvrdih PP cijevi spojenih na kanalizacijski razvod. Prije spoja na kanalizacijski razvod ugrađuje se sifon za odvod kondenzata. Odvod kondenzata riješen je projektom vodovoda i odvodnje.

Upravljanje ventilokonvektorima biti će izvedeno preko zidnih upravljačkih panela sa dodatnim osjetnikom minimalne temperature medija koji gasi ventiokonvektor kada nema ogrijevog/rashladnog medija na raspolaganju. Temperaturni režim rada ventilokonvektora u grijanju je 45/40°C, a u hlađenju je 9/14°C.

Cijevni razvod grijanja i hlađenja izvodi se sa bešavnim inox cijevima i fitinzima koji se međusobno spajaju zavarivanjem (za dimenzije cjevovoda DN50 i veće) te sa tvrdim bakrenim cijevima i fitinzima koji se međusobno spajaju tvrdim lemljenjem (za dimenzije cjevovoda DN15 do DN40).

Za spajanje armature ugrađuju se odgovarajući fitinzi sa navojnim ili priрубničkim priključcima. Spoj cjevovoda sa armaturom i opremom vrši se priрубničkim, holenderskim ili navojnim spojevima ovisno o vrsti armature i opreme. Cijevni razvod izvodi se pretežito unutar spuštenog stropa, a zavješene na strop ili zid izvodi se putem navojnih šipki i tipskih konzolnih nosača cijevi.

Preporučeni minimalni razmaci oslonaca INOX cijevi dani su u sljedećoj tablici:

PROMJER CJEVI (DN)	MINIMALNI RAZMAK OSLOKACA (m)
40	3,00
50	3,50
65	4,00
80	4,50
100	5,00

Preporučeni minimalni razmaci oslonaca bakrenih cijevi dani su u sljedećoj tablici:

PROMJER CJEVI (Ø mm)	MINIMALNI RAZMAK OSLOKACA (m)
15x1,0	1,25
18x1,0	1,50
22x1,0	2,00
28x1,5	2,25
35x1,5	2,75
42x1,5	3,00

Na dugim ravnim dionicama cjevovoda predvidjeti kompenzacijske lire za kompenzaciju dilatacija cjevovoda uslijed toplinskih istezanja, zajedno sa čvrstim točkama. Sve prodore cijevi kroz konstrukcije građevine izvesti sa proturnim cijevima čiji je promjer minimalno 5 mm veći od promjera cijevi, te ih zabrtviti sa neutralnim silikonskim kitom. Prolazi cjevovoda kroz protupožarni zid izvode se u zaštitnoj protupožarnoj izolaciji vatrootpornosti minimalno kolika je i vatrootpornost zida kroz koji prolaze cijevi. Protupožarnu zaštitu prolaza cjevovoda kroz protupožarni zid u svemu izvesti prema uputama proizvođača protupožarne izolacije. Kompletan cijevni razvod ventilokonvektorskog grijanja i hlađenja potrebno je toplinski izolirati slojem teško

zapaljive toplinske izolacije sa parnom branom, crne boje, debljine prema dimenzijama cijevnog razvoda, radi sprječavanja kondenzacije vodene pare i smanjenja gubitaka topline. Kompletan armatura predviđena za ugradnju na instalaciju grijanja i hlađenja je sa standardnim navojnim odnosno priрубničkim spojevima, za specificirane nazivne tlakove minimalno do 6 bar.

Nakon izvršene montaže grijanja mora se izvršiti hladna tlačna proba s tlačenjem sistema vodom, tlaka 6,0 bar, ako vanjska temperatura nije ispod nule. Ako je temperatura niža od 0°C, tlači se sa zrakom ili inertnim plinom. Ako se stanje nakon 8 sati pod tlakom ne promjeni, smatra se da je proba uspješna. Nakon probe sačinjava se zapisnik uz prisutnost izvođača radova i nadzornog inženjera. Topla proba vrši se nakon uspješne hladne tlačne probe, uz prisutnost servisera koji vrši upuštanje u pogon ugrađenih uređaja.

KLIMATIZACIJA SKLADIŠNOG PROSTORA LJEKARNE I ELEKTRO SOBE

Za neovisno održavanje tražene temperature skladišnog prostora ljekarne i elektro sobe, odabran je zaseban sustav klimatizacije sa inverterskim mono split klimatizerom sa jednom vanjskom i jednom unutarnjom jedinicom (po jedan sustav za svaku prostoriju), sa funkcijom hlađenja, grijanja, odvlaživanja i optočinog ventiliranja, kapaciteta grijanja/hlađenja 3,4/2,6 kW. Sustav se sastoji od vanjske inverterske kompresorsko kondenzatorske i unutarnje jedinice kazetne izvedbe (za skladišni prostor ljekarne) odnosno zidne izvedbe (za prostor elektro sobe). Kazetna unutarnja jedinica za ugradnju u spuštenu strop opremljena je ventilatorom, izmjenjivačem topline za direktnu ekspanziju, elektronikom, filterom, maskom sa četverostranim ispuhom, pumpicom za kondenzat i svim drugim elementima potrebnim za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Zidna unutarnja jedinica za ugradnju visoko na zid opremljena je maskom, ventilatorom, izmjenjivačem topline za direktnu ekspanziju, elektronikom, filterom i svim drugim elementima potrebnim za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Uz svaku unutarnju jedinicu isporučuje se žičani daljinski upravljač. Vanjske jedinice se ugrađuju na ravnom krovu građevine, na pozicijama prikazanim u grafičkom dijelu projekta, na čelične konzole i na odgovarajuće nosače sa antivibracijskim podloškama.

Sustav klimatizacije radi sa ekološkim plinom R32. Povezivanje svake unutarnje i vanjske jedinice vrši se odmašćenim predizoliranim bakrenim cijevima odgovarajućih dimenzija, predviđenim za uporabu u klimatizacijskim sistemima, minimalne debljine stijenke 0,8 mm. Odvod kondenzata vrši se putem fleksibilnih KAOFLEX cijevi i tvrdih PP cijevi spojenih na kanalizacijski razvod. Prije spoja na kanalizacijski razvod ugrađuje se sifon za odvod kondenzata. Odvod kondenzata riješen je projektom vodovoda i odvodnje.

Kompletan cijevni razvod radnog medija i kablanski razvod za potrebe klima uređaja unutar zgrade izvodi se podžbukno u šlicevima zidova ili unutar spuštene stropa.

Nakon izvršene montaže uređaja mora se izvršiti čišćenje i propuhivanje cjevovoda te tlačna proba u trajanju od 12 h. Nakon uspješne tlačne probe vrši se vakuumiranje cjevovoda i po potrebi dopunjavanje sistema rashladnim plinom. Nakon probe sačinjava se zapisnik uz prisutnost izvođača radova i nadzornog inženjera. Funkcionalna proba vrši se nakon uspješne tlačne probe, uz prisutnost servisera koji vrši upuštanje u pogon ugrađenih uređaja.

VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA POLIVALENTNE DVORANE

Ventilacija i klimatizacija polivalentne dvorane na 1. katu građevine predviđena je putem modularne klima komora katne izvedbe za horizontalnu unutarnju ugradnju sa mogućnošću by-passa, u kompletu sa filterom klase M5 na odsisnoj te F7 na tlačnoj strani, visokoučinkovitim EC motorima ventilatora, visokoučinkovitim aluminijskim protustrujnim pločastim izmjenjivačem topline za povrat topline iz otpadnog zraka, recirkulacijskim modulom za mješanje svježeg i povratnog zraka i vodenim grijačem/hladnjakom, proizvod kao UTEK tip UTA 1+, kapaciteta zraka 9000 m³/h. Uz klima komoru isporučuje se i upravljački panel sa LCD zaslonom za kontrolu i praćenje svih parametara jedinice (temperatura, brzina ventilatora, upravljanje ventilima vodenog izmjenjivača, status rada i alarma, upravljanje ciklusom odležavanja, vremensko programiranje rada, ...). U odsisni kanal iz prostora ugrađuje se kanalni osjetnik CO₂ putem kojega se regulira količina svježeg zraka koji se ubacuje u prostor dvorane, a putem osjetnika temperature u sklopu

klima komore vrši se regulacija temperature zraka u prostoru, otvaranjem ili zatvaranjem regulacijskog ventila na vodenom izmjenjivaču topline.

Klima komora svjež zrak uzima iz vanjskog prostora preko zidne protukišne fasadne žaluzine, a otpadni zrak izbacuje na ravni krov građevine preko krovne ventilacijske kape sa izoliranim krovnom prolazom. Za distribuciju zraka od klima komore do klimatiziranog prostora izvodi se kanalni razvod sa ugrađenim elementima za dobavu i odsis zraka iz prostora. Kanalni razvod se izvodi kanalima iz čeličnog pocinčanog lima toplinski izoliranih slojem kamene vune kaširane ojačanom aluminjskom folijom.

Dobava zraka u prostor dvorane vrši se putem stropnih distributer za dobavu zraka sa promjenjivom geometrijom istrujnog otvora difuzora, sa termosenzibilnim pogonom i toplinski izoliranom priključnom kutijom kao proizvod KLIMAOPREMA tip DVV-630-T;PBI-Z-630, dok se odsis zraka iz prostora vrši iz područja spušenog stropa preko usisnog T-komada sa zaštitnom mrežicom veličine oka 10x10 mm. Za prestrujavanje zraka iz prostora dvorane u područje spušenog stropa u sklopu građevinsko obrtničkih radova izvesti će se otvori u stropu potrebnih dimenzija.

Za smanjenje buke koja se iz klima komore širi u ventilirani prostor i u vanjski prostor, na ventilacijske kanale prema ventiliranom prostoru i vanjskom prostoru ugrađuju se kanalni prigušivači buke.

Na prolazima ventilacijskih kanala kroz granice požarnih sektora ugrađuju se protupožarne zaklopke minimalne vatrootpornosti kao i dijelovi građevine kroz koje prolaze. Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala.

VENTILACIJA DOMA ZDRAVLJA

Ventilacija prostora doma zdravlja u prizemlju građevine predviđena je ugradnjom ventilacijske jedinice za unutarnju podstropnu ugradnju sa protusmjernim pločastim izmjenjivačem za povrat topline iz otpadnog zraka kao UTEK tip CRHE-H 3400, kapaciteta zraka 2280 m³/h.

Efikasnost izmjenjivača topline (zima) iznosi preko 80% čime se postižu znatne uštede na potrebama grijanja i hlađenja zraka za ventilaciju prostora. S obzirom na visoki stupanj povrata topline iz otpadnog zraka, zrak koji se ubacuje u prostorije nije potrebno dogrijavati čime se znatno pojednostavljuje instalacija.

Ventilacijska jedinica svjež zrak uzima iz vanjskog prostora preko zidne protukišne fasadne žaluzine, a otpadni zrak izbacuje u prostor u kojem se nalazi vanjska jedinica dizalice topline preko konusnog istrujnog tuljca sa zaštitnom mrežicom veličine oka 10x10 mm. Za distribuciju zraka od ventilacijske jedinice do ventiliranog prostora izvodi se kanalni razvod sa ugrađenim elementima za dobavu i odsis zraka iz prostora. Kanalni razvod od ventilacijske jedinice do ulaska u predmetni ventilirani prostor potrebno je toplinski izolirati slojem paronepropusne toplinske izolacije radi sprječavanja kondenzacije vodene pare i smanjenja gubitaka topline. Dobava zraka u prostor i odsis zraka iz prostora vrši se putem zračnih ventila za dobavu i odsis zraka ugrađenih u spušenom stropu.

Za smanjenje buke koja se iz ventilacijskog uređaja širi u ventilirani prostor i u vanjski prostor, na ventilacijske kanale prema prostoru ugrađuju se kanalski prigušivači buke a prema vanjskom prostoru ugrađuju se predizolirane (zvučno i toplinski) fleksibilne ventilacijske cijevi.

Na prolazima ventilacijskih kanala kroz granice požarnih sektora ugrađuju se protupožarne zaklopke minimalne vatrootpornosti kao i dijelovi građevine kroz koje prolaze. Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala.

VENTILACIJA PROSTORIJE ZA SESTRINSKO SAVJETOVANJE

Ventilacija prostora za sestrinsko savjetovanje na 1. katu građevine predviđena je ugradnjom ventilacijske jedinice za unutarnju podstropnu ugradnju sa protusmjernim pločastim izmjenjivačem za povrat topline iz otpadnog zraka kao UTEK tip CRHE-H 1100, kapaciteta zraka 780 m³/h.

Efikasnost izmjenjivača topline (zima) iznosi preko 80% čime se postižu znatne uštede na potrebama grijanja i hlađenja zraka za ventilaciju prostora. S obzirom na visoki stupanj povrata topline iz otpadnog zraka, zrak koji se ubacuje u prostorije nije potrebno dogrijavati čime se znatno pojednostavljuje instalacija.

Ventilacijska jedinica svjež zrak uzima iz vanjskog prostora preko zidne protukišne fasadne žaluzine, a otpadni zrak izbacuje na ravni krov građevine preko krovne ventilacijske kape sa izoliranim krovnom

prolazom. Za distribuciju zraka od ventilacijske jedinice do ventiliranog prostora izvodi se kanalni razvod sa ugrađenim elementima za dobavu i odsis zraka iz prostora. Kanalni razvod od ventilacijske jedinice do ulaska u predmetni ventilirani prostor potrebno je toplinski izolirati slojem paronepropusne toplinske izolacije radi sprječavanja kondenzacije vodene pare i smanjenja gubitaka topline. Dobava zraka u prostor i odsis zraka iz prostora vrši se putem aluminijskih rešetki ugrađenih na zid (rešetka za dobavu zraka u prostor) odnosno direktno na ventilacijski kanal (rešetka za odsis zraka iz prostora)

Za smanjenje buke koja se iz ventilacijskog uređaja širi u ventilirani prostor i u vanjski prostor, na ventilacijske kanale prema prostoru ugrađuju se fleksibilni cijevni prigušivači buke a prema vanjskom prostoru ugrađuju se predizolirane (zvučno i toplinski) fleksibilne ventilacijske cijevi.

Na prolazima ventilacijskih kanala kroz granice požarnih sektora ugrađuju se protupožarne zaklopke minimalne vatrootpornosti kao i dijelovi građevine kroz koje prolaze. Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala.

VENTILACIJA LJEKARNE

Ventilacija prostora ljekarne u prizemlju građevine predviđena je ugradnjom ventilacijske jedinice za unutarnju podstropnu ugradnju sa protusmjernim pločastim izmjenjivačem za povrat topline iz otpadnog zraka kao UTEK tip CRHE-H 1600, kapaciteta zraka 1100 m³/h.

Efikasnost izmjenjivača topline (zima) iznosi preko 80% čime se postižu znatne uštede na potrebama grijanja i hlađenja zraka za ventilaciju prostora. S obzirom na visoki stupanj povrata topline iz otpadnog zraka, zrak koji se ubacuje u prostorije nije potrebno dogrijavati čime se znatno pojednostavljuje instalacija.

Ventilacijska jedinica svježi zrak uzima iz vanjskog prostora preko zidne protukišne fasadne žaluzine, a otpadni zrak izbacuje na ravni krov građevine preko krovne ventilacijske kape sa izoliranim krovnom prolazom. Za distribuciju zraka od ventilacijske jedinice do ventiliranog prostora izvodi se kanalni razvod sa ugrađenim elementima za dobavu i odsis zraka iz prostora. Kanalni razvod od ventilacijske jedinice do ulaska u predmetni ventilirani prostor potrebno je toplinski izolirati slojem paronepropusne toplinske izolacije radi sprječavanja kondenzacije vodene pare i smanjenja gubitaka topline. Dobava zraka u prostor i odsis zraka iz prostora vrši se putem zračnih ventila za dobavu i odsis zraka ugrađenih u spušenom stropu.

Za smanjenje buke koja se iz ventilacijskog uređaja širi u ventilirani prostor i u vanjski prostor, na ventilacijske kanale prema ventiliranom prostoru i vanjskom prostoru ugrađuju se predizolirane (zvučno i toplinski) fleksibilne ventilacijske cijevi.

Na prolazima ventilacijskih kanala kroz granice požarnih sektora ugrađuju se protupožarne zaklopke minimalne vatrootpornosti kao i dijelovi građevine kroz koje prolaze. Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala.

VENTILACIJA SANITARIJA NA 1. KATU

Ventilacija muškog sanitarnog čvora, ženskog sanitarnog čvora, sanitarnog čvora za invalide i čajne kuhinje na 1. katu građevine predviđena je kao prisilna mehanička odsisna ventilacija putem pojedinačnih odsisnih radialnih ventilatora koji se ugrađuju u spušteni strop. Ventilatori su za podžbuknu ugradnju, opremljeni tajmerom i klapnom za zaštitu od povrata zraka kad ventilator ne radi.

Ventilatori su odabrani takvog kapaciteta da u ventiliranom prostoru ostvaruju minimalno 4 izmjene zraka u jednom satu. Odsisani zrak nadoknađuje se prestrujavanjem zraka iz ulaznog hodnika kroz prestrujne rešetke u vratima. Za uključivanje u rad ventilatori se spajaju na senzor prisutnosti (obuhvaćeno elektro projektom), a nakon isključivanja nastavljaju sa radom još određeni period ovisno o postavljenom vremenu na timeru.

Ventilatori se spajaju na zajednički odsisni kanal koji se vodi horizontalno unutar spušenog stropa do mjesta izlaska na pročelje građevine gdje se ugrađuje samopodizna protukišna fasadna žaluzina. Ventilacijski kanali izvode se sa spiro kanalima okruglog presjeka iz čeličnog pocinčanog lima.

VENTILACIJA POSLOVNOG UREDA

Za ventilaciju poslovnog ureda na 1. katu građevine odabran je zidni decentralizirani ventilacijski uređaj sa povratom topline iz otpadnog zraka, za ugradnju na zid, kapaciteta 60 – 105 m³/h, sa stupnjem povrata topline preko 70%. Ventilacijski uređaj je opremljen sa setom za sirovu montažu sa dvije vanjske protukišne kape, produžnim cijevima za zidove, filterima, te žičanim daljinskim ON/OFF upravljačkim panelom.

VENTILACIJA TEHNIČKE PROSTORIJE ZA SMJEŠTAJ OPREME ZA GRIJANJE/HLAĐENJE

Ventilacija tehničke prostorije na 2. katu građevine predviđena je putem odsisnog radijalnog ventilatora za ugradnju na zid. Ventilatori je za nadžbuknu ugradnju, opremljen tajmerom za naknadni rad i automatsku periodičku ventilaciju prostora te klapnom za zaštitu od povrata zraka kad ventilator ne radi.

Odsisani zrak nadoknađuje se prestrujavanjem zraka iz ulaznog preprostora kroz prestrujne rešetke u vratima.

Za uključivanje u rad ventilator se spaja na prekidač za svjetlo, a nakon isključivanja nastavlja sa radom još određeni period ovisno o postavljenom vremenu na timeru. Također se automatski uključuje u rad prema podešenom vremenskom intervalu (svakih 4, 8, 12 ili 24 h). Ventilator se spaja na odsisni kanal koji se vodi horizontalno na pročelje građevine gdje završava sa ugrađenom fasadnom samopodiznom protukišnom ventilacijskom rešetkom.

Ventilacijski kanali izvode se sa spiro kanalima okruglog presjeka iz čeličnog pocinčanog lima.

KANALANI RAZVOD

Kanalni razvod za distribuciju zraka izvodi se kanalima iz pocinčanog čeličnog lima djelomično pravokutnog te djelomično okruglog presjeka, standardnih dimenzija, debljine lima prema DIN 24157. Kanali većih dimenzija moraju biti predviđeni sa dodatnim ukrućenjima, ovisno o industrijskom postupku izrade kanala. Kompletan kanalni razvod mora biti izveden u zrako nepropusnoj izvedbi, a unutarnja površina kanala mora biti ravna i glatka. Koljena okruglih kanala izvesti sa radijusom $r=1,5D$ (min. $r=1D$), a koljena pravokutnih kanala izvesti sa usmjernim limovima prema slijedećoj tablici:

ŠIRINA KANALA (B)	BROJ USMJERNIH LIMOVA	RAZMAK USMJERNIH LIMOVA
do 315 mm	0	-
316 do 500 mm	1	B/3
501 do 1000 mm	2	B/6 ; B/2
1001 mm i više	3	B/12 ; B/4 ; B/2

Usmjerne limove T-komada ugraditi prema smjernicama za koljena. Ogranke i odvojke ne ugrađivati na prijelazne komade (prijelazni komad kojim se presjek kanala povećava mora biti ispred odvojka ili ogranka dok prijelazni komad kojim se presjek kanala smanjuje mora biti iza odvojka ili ogranka), a nagib bilo koje stranice tog komada ne smije biti veći od 22,5°. Pri suženjima kanala kojima se poprečni presjek kanala ne mijenja najveći nagib na obje strane ne smije biti veći od 22,5°. Prilikom spajanja uređaja i opreme na kanalni razvod na prijelaznim komadima na kojima se presjek kanala povećava najveći nagib bilo koje stranice smije biti do 30°, dok na onima na kojima se presjek kanala smanjuje nagib bilo koje stranice ne smije biti veći od 40°. Ukoliko kroz kanale prolaze prepreke koje se ne mogu zaobići (cijevi, profili i sl.) oko istih je potrebno izraditi adekvatne obloge radi smanjivanja neugodnih efekata (buka, pad tlaka). Kanalni razvod se vješa na nosivu konstrukciju građevine putem zvučno izoliranog ovjesnog materijala. Kompletan spojni i ovjesni materijal mora biti u pocinčanoj izvedbi. Kod ovješnja kanala izoliranih parnom branom nosači kanala se ne smiju postavljati neposredno ispod kanala već se trebaju odvojiti izolatorom, a izolacija i parna brana trebaju završavati na izolatoru učvršćenom za nosač kanala. Dimenzije i razmaci ovjesnog materijala za ovješnje okruglih spiro kanala i pravokutnih kanala prikazani su u slijedećim tablicama:

OKRUGLI SPIRO KANALI

PROMJER KANALA	PROFIL ČELIČNOG OVJESA		NAJVEĆI RAZMAK
	ŠIPKA PROMJERA	PLOSNI	
mm	Mm	mm	mm
do 200	8	20x3	3000
224-600	8	25x3	3500
710-1250	10	40x4	3500
1400 i više	prema proračunu		

PRAVOKUTNI KANALI

DULJA STRANICA KANALA	PROFIL ČELIČNOG OVJESA		NAJVEĆI RAZMAK
	ŠIPKA PROMJERA	PLOSNI	
Mm	mm	mm	mm
do 500	8	20x3	3000
560-800	10	25x3	3000
900-1500	10	25x3	2500
1600-2240	12,5	40X3	2000
2500 i više	prema proračunu		

Spoj distributera na kanalni razvod izvodi se predizoliranim (zvučno i toplinski) fleksibilnim cijevima odgovarajućih dimenzija. Duljinu fleksibilnih cijevi svesti na najmanju moguću mjeru. U svrhu smanjenja toplinskih gubitaka, rošenja kanala i zvučne izolacije kanali se izoliraju slojem kamene vune jednostrano kaširane ojačanom aluminijskom folijom negorive klase A1, odgovarajuće debljine. Vanjski razvod kanala potrebno je izolirati slojem toplinske izolacije u oblozi od aluminijskog lima debljine 0,6 mm. Kod izvedbe izolacije treba obratiti posebnu pažnju na spojeve i pričvrtni materijal kako bi se izbjegli hladni mostovi i pojava kondenzata s orošavanjem ili kapanjem.

Na kanalni razvod potrebno je staviti oznake smjerova strujanja medija u bojama karakterističnim za pojedinu vrstu medija.

Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala.

Protupožarne zaklopke

Na prolazima ventilacijskih kanala kroz granice požarnih sektora ugrađuju se protupožarne zaklopke minimalne vatrootpornosti kao i dijelovi građevine kroz koje prolaze. Protupožarne zaklopke se ugrađuju u sredinu debljine zida odnosno stropa, tako da se kućište zaklopke nalazi i u jednoj i u drugoj prostoriji dvaju susjednih požarnih sektora. Ako to nije moguće protupožarna zaklopka se ugrađuje izvan zida odnosno stropa, ali tako da se dio kanala između zida odnosno stropa i protupožarne zaklopke obloži zaštitnom oblogom u svemu prema uputama proizvođača protupožarnih zaklopki. Protupožarne zaklopke se ugrađuju tako da je osiguran nesmetan pristup do njih za potrebe održavanja i rukovanja. Nakon ugradnje zaklopki sve otvore detaljno zabrtviti prema uputama proizvođača protupožarnih zaklopki. Tipovi i dimenzije protupožarnih zaklopki prikazani su u grafičkom dijelu projekta. Aktiviranje zaklopki je toplinsko kod porasta temperature iznad 72°C i daljinsko preko elektromotornog pogona M230. Zatvaranjem protupožarnih zaklopki zaustavlja se i rad uređaja za ventilaciju na sustavu na kojem je došlo do zatvaranja protupožarnih zaklopki.

DIGESTOR I ODSIS IZ DIGESTORA U PROSTORU LABORATORIJA

Za potrebe laboratorija u sklopu ljekarne ugraditi će se stolni digestor dimenzija 900x700x1350 mm, standardne izvedbe sa metalnom konstrukcijom pocinčanom i plastificiranom epoxy prahom otpornim prema kiselinama i lužinama. Radna površina laboratorijski kompak Trespa toplab plus 700x600x20 mm otporna prema kiselinama, lužinama, otapalima.

Za ispravan rad digestora potreban je odsis zraka 530 m³/h. Promjer odsisne cijevi Ø160 mm.

Za odsis zraka iz digestora predviđen je odsisni radijalni ventilator sa kućištem od PPsEI kao tip SEAT 20, poz. LG 90; odsisna količina zraka: 530 m³/h; raspoloživi pad tlaka: 225 Pa, motor: 0,25 kW (ATEX); 380 V; 1400 o/min., reguliran preko frekventnog pretvarača na digestoru, komplet sa setom za krovnu ugradnju u ATEX izvedbi.

Za odsis zraka iz digestora predviđena je cijev Ø160 mm iz PPs-a. Odsisna cijev se pri prolasku kroz druge prostore zatvara u protupožarnu oblogu vatrootpornosti 90 minuta.

DOVOD ZRAKA U PROSTOR LABORATORIJA

Za dobavu zraka u prostor laboratorija (nadoknada zraka odsisanog iz digestora) odabrana je dobavna jedinica sa ventilatorom, filterom na ulazu zraka u jedinicu, regulacijskom žaluzinom sa motornim pogonom, električnim grijačem zraka 4,5 kW, elektroupravljačkom kutijom i potrebnim osjetnicima za automatski i siguran rad. U jedinici su ugrađeni osjetnik zaprljanosti filtera, osjetnik temperature vanjskog zraka, osjetnik temperature dobavnog zraka. Jedinica za dobavu zraka odabrana je takvog kapaciteta da ubacuje 530 m³/h zraka pri maksimalnom raspoloživom padu tlaka 400 Pa.

Dobavna jedinica biti će upravljana preko frekventnog pretvarača na digestoru.

Jedinica za dobavu zraka u prostor ugraditi će se unutar spušenog stropa, a na nosivu konstrukciju zgrade montirati će se preko anti vibracijskih podložaka radi sprječavanja širenja vibracija na istu. Jedinica se na kanalski razvod spaja pomoću fleksibilnih prigušivača buke koji služe za smanjenje buke prema prostoru i prema vanjskom prostoru te za sprječavanje širenja vibracija na kanale i konstrukciju zgrade. Za usis svježeg zraka na fasadi će se ugraditi usisna fasadna rešetka.

Ubacivanje svježeg zraka u prostor laboratorija predviđeno je preko stropnog vrtložnog distributera sa priključnom kutijom.

Ventilacijski kanali za dovod zraka izvode se sa spiro cijevima iz čeličnog pocinčanog lima koji se toplinski izoliraju slojem toplinske izolacije sa parnom branom.

Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala.

VENTILACIJA ORMARA ZA ZAPALJIVE TVARI

Ventilacija ormara za zapaljive tvari predviđena je kao prirodna preko otvora na samom ormaru i ventilacijskih kanala koji se spajaju sa fasadnim ventilacijskim rešetkama na pročelju građevine. Za ulaz svježeg zraka u ormar spaja se dovodni ventilacijski kanal na visini cca 0,3 m od poda prostorije.

Za izlaz zraka iz ormara na odvodni otvora ormara spaja se odvodni ventilacijski kanal na visini cca 2,5 m od poda prostorije, odnosno na visinama priključaka na samom ormaru koji se bude ugrađivao.

Na temelju visinske razlike ventilacijskih otvora ostvaruje se prirodna cirkulacija zraka.

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Procjena uporabe projektiranih instalacija u građevini iznosi:

- oprema 15-30 godina,
- instalacije 50 godina.

UVJETI ZA ODRŽAVANJE PROJEKTIRANIH INSTALACIJA

Projektirane instalacije moraju se uporabljati i održavati za projektom određenu namjenu.

Održavanje treba omogućiti sigurnu uporabu i projektirani vijek uporabe opreme i instalacija.

Za sigurnu uporabu opreme i instalacija u toku predviđenog vijeka uporabe potrebno je:

- Tijekom uporabe opreme i instalacija pridržavati se uputa za rukovanje istima.
- Vršiti redovito održavanje i servisiranje opreme i instalacije od strane ovlaštenih servisa.
- Redovito održavati radni tlak u instalaciji grijanja/hlađenja – obavezno prije sezone grijanja/hlađenja, a u toku sezone jedan do dva puta mjesečno izvršiti kontrolu tlaka u instalaciji i po potrebi dopuniti instalaciju uz istovremeno odzračivanje instalacije.
- Redovito odzračivati instalacije grijanja/hlađenja – prilikom svakog dopunjavanja instalacije izvršiti odzračivanje.
- Za održavanje opreme i instalacija (osim servisa) potrebno je zadužiti osobu koja je za to obučena.
- U slučaju nestručnog i neovlaštenog rukovanja opremom, te u slučaju nepridržavanja osnovnih uputa za uporabu i održavanje, korisnik gubi pravo na jamstva.

projektant:

Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.

Ovlašten inženjer strojarstva

S 1443

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

TEHNIČKI PRORAČUN

TOPLINSKA BILANCA GRAĐEVINE

Proračun transmisivskih gubitaka topline za sve prostore unutar zgrade izveden je računalnim programom i dan je u prilogu proračuna. Vanjska proračunska temperatura iznosi -15°C. Koeficijenti prolaska topline (U) proračunati su prema *Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama*. Projektne temperature unutar prostorija upisane su u nacrtima uz oznaku prostorije.

PRORAČUN GUBITAKA TOPLINE

Proračun je izveden prema normi **HRN EN 12831**. Proračunom se određuju gubici topline uslijed transmisije kroz građevne elemente, gubici topline zbog ventilacije (prirodne ili mehaničke) te eventualno dodatni toplinski učin za ponovno zagrijavanje zgrade (samo kod zgrada sa prekidom grijanja), kako slijedi:

$$\Phi_{HL,i} = \sum \Phi_{T,i} + \sum \Phi_{V,i} + \sum \Phi_{RH,i} \quad [W]$$

Transmisivski gubici topline računaju se prema:

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

gdje je: - $\Phi_{T,i}$ [W/K] transmisivski toplinski gubici,

- $H_{T,ie}$ [W/K] koeficijent transmisivskih toplinskih gubitaka prema okolini,
- $H_{T,iue}$ [W/K] koeficijent transmisivskih toplinskih gubitaka prema negrijanim prostorijama,
- $H_{T,ig}$ [W/K] koeficijent transmisivskih toplinskih gubitaka prema tlu,
- $H_{T,ij}$ [W/K] koeficijent transmisivskih toplinskih gubitaka prema grijanim prostorijama,
- $\Theta_{int,i}$ [°C] temperatura prostorije,
- Θ_e [°C] vanjska projektana temperatura.

Gubici topline uslijed ventilacije računaju se prema:

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

gdje je: - $H_{V,i}$ [W/K] koeficijent ventilacijskih toplinskih gubitaka,

- $\Theta_{int,i}$ [°C] temperatura prostorije,
- Θ_e [°C] vanjska projektana temperatura.

Dodatni toplinski učin za ponovno zagrijavanje zgrade računa se prema:

$$\Phi_{RH,i} = A_i \cdot f_{RH,i} \quad [W]$$

gdje je: - A_i [m²] površina poda grijane prostorije,

- $f_{RH,i}$ korekcijski faktor ovisan o vremenu ponovnog zagrijavanja.

Proračun gubitaka topline i odabir ogrijevnih tijela izvršen je računalnim programom INTEGRA – CAD firme IMPULS SOFT – Rijeka i nalazi se u nastavku proračuna.

REKAPITULACIJA GUBITAKA TOPLINE

K1 PRIZEMLJE						
S1 DOM ZDRAVLJA						
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
A01	Čekaonica	85	20	2817	635	1755
A02	Dentalna ambulanta	18	20	1002	530	380
A03	Sestrinsko savjetovanje	17	20	760	320	354
A04	Patronažna sestra	15	20	662	261	323
A05	Psiholog	15	20	664	263	323
A06	Logoped	15	20	662	261	323
A07	Specijalistička ambulanta	16	20	866	439	344
A08	Medicinska sestra	15	20	655	260	318
A09	Specijalistička ambulanta	16	20	701	274	344
A10	Medicinska sestra	15	20	638	255	308
A11	Amb. obit. medicine	20	20	1016	487	426
A12	Čistačica	2	20	123	54	56
A13	Vjetrobran	3	20	267	178	72
A14	Garderoba	2	20	104	47	46
A15	Čajna kuhinja	6	20	355	190	133
A16	Garderoba	2	20	102	33	56
A17	WC M - zaposleni	4	20	161	59	82
A18	WC Ž - zaposleni	3	20	114	37	62
A19	WC INVALIDI	3	20	121	26	77
A20	WC Ž	2	20	108	39	56
A21	WC M	3	20	138	49	72
A22	Kompresor	2	15	173	122	40
Ukupno: DOM ZDRAVLJA				12209	4819	5950
S2 LJEKARNA						
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
B01	Vjetrobran	6	15	502	350	119
B02	Prostorija za izdavanje lijekova	49	20	2014	751	1016
B03	Savjetovanje	5	20	389	243	118
B04	Skladišni prostor	15	20	738	343	318
B05	Ured voditelja	5	20	339	193	118
B06	Laboratorij	12	20	586	261	262
B07	Hodnik	13	20	569	225	277
B08	Otpad	2	20	85	16	56
B09	Čajna kuhinja/garderoba	8	20	313	90	180
B10	WC	4	20	169	61	87
B11	Čistačica	2	20	120	57	51
Ukupno:				5824	2590	2602

LJEKARNA

S3 ZAJEDNIČKI PROSTORI						
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
C01	Stubište	52	15	2648	1462	924
	Ukupno: ZAJEDNIČKI PROSTORI			2648	1462	924
	Ukupno: PRIZEMLJE			20681	8871	9476

K2 1. KAT						
S1 DOM ZDRAVLJA						
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
A23	Sestrinsko savjetovanje	31	20	1351	664	529
	Ukupno: DOM ZDRAVLJA			1351	664	529

P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
C06	Stepenice	51	15	1972	980	735
S3 DVORANA I POSLOVNI URED						
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
D01	Hall	65	20	3891	1498	2066
D02	Općinski ured	36	20	1573	783	608
D03	Polivalentna dvorana	228	20	26610	5447	20023
D04	Pomoćni prostor	49	20	1913	852	816
D05	WC INVALIDI	4	20	120	28	71
D06	Čistačica	2	20	62	14	37
D07	Čajna kuhinja	4	20	133	31	79
D08	WC M	13	20	567	270	229
D09	WC Ž	10	20	451	229	171
D10	Hodnik	6	20	324	184	108
	Ukupno: DVORANA I POSLOVNI URED			35644	9336	24208
	Ukupno: 1. KAT			38967	10980	25472

K3 2. KAT						
S1 ZAJEDNIČKI PROSTORI						
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
C08	Stubište	40	15	1203	509	494
C09	Tehnički prostor	39	15	1363	293	872
C10	Tehnički prostor	24	15	803	230	453
C10	Spremište	49	15	1894	724	925
	Ukupno: ZAJEDNIČKI PROSTORI			5263	1756	2744

S2	APARTMAN					
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
E01	Izba	3	20	345	261	67
E02	Ulaz	7	20	532	330	167
E03	Kuhinja/Blag./D.B.	39	20	2002	902	905
E04	Spavaća soba	12	20	761	435	264
E05	Kupaona	5	24	462	299	135
E06	Spavaća soba	12	20	718	382	273
	Ukupno:			4820	2609	1811
	APARTMAN					
	Ukupno: 2. KAT			10083	4365	4555
	Ukupno:			69731	24216	39503

PRORAČUN DOBITAKA TOPLINE

Proračun dobitaka topline izvršen je po programu INTEGRA-CAD firme IMPULS SOFT-Rijeka, prema VDI 2078

BILANCA HLAĐENJA

K1	PRIZEMLJE	
S1	DOM ZDRAVLJA	
P	Prostorija	Qn (W)
A01	Čekaonica	3192
A02	Dentalna ambulanta	896
A03	Sestrinsko savjetovanje	700
A04	Patronažna sestra	674
A05	Psiholog	674
A06	Logoped	674
A07	Specijalistička ambulanta	695
A08	Medicinska sestra	599
A09	Specijalistička ambulanta	702
A10	Medicinska sestra	682
A11	Amb. obit. medicine	925
A12	Čistačica	0
A13	Vjetrombran	0
A14	Garderoba	0
A15	Čajna kuhinja	663
A16	Garderoba	0
A17	WC M - zaposleni	0
A18	WC Ž - zaposleni	0
A19	WC INVALIDI	0

A20	WC Ž	0
A21	WC M	0
A22	Kompresor	0

Ukupno: DOM ZDRAVLJA 11076

S2 LJEKARNA

P	Prostorija	Qn (W)
---	------------	--------

B01	Vjetrombran	0
B02	Prostorija za izdavanje lijekova	1648
B03	Savjetovanje	616
B04	Skladišni prostor	230
B05	Ured voditelja	475
B06	Laboratorij	566
B07	Hodnik	349
B08	Otpad	0
B09	Čajna kuhinja/garderoba	609
B10	WC	0
B11	Čistačica	0

Ukupno: LJEKARNA 4493

S3 ZAJEDNIČKI PROSTORI

P	Prostorija	Qn (W)
---	------------	--------

C01	Stubište	2081
-----	----------	------

Ukupno: ZAJEDNIČKI PROSTORI 2081

Ukupno: PRIZEMLJE 17650

K2 1. KAT

S1 DOM ZDRAVLJA

P	Prostorija	Qn (W)
---	------------	--------

A23	Sestrinsko savjetovanje	3286
-----	-------------------------	------

Ukupno: DOM ZDRAVLJA 3286

Ukupno: ZAJEDNIČKI PROSTORI 0

P	Prostorija	Qn (W)
---	------------	--------

C06	Stepenice	1583
-----	-----------	------

S3 DVORANA I POSLOVNI URED

P	Prostorija	Qn (W)
---	------------	--------

D01	Hall	4328
-----	------	------

D02	Općinski ured	1127
-----	---------------	------

D03	Polivalentna dvorana	19876
D04	Pomoćni prostor	454
D05	WC INVALIDI	0
D06	Čistačica	0
D07	Čajna kuhinja	385
D08	WC M	0
D09	WC Ž	0
D10	Hodnik	0

**Ukupno: DVORANA I
POSLOVNI URED 26170**

Ukupno: 1. KAT 31039

K3 2. KAT

S1 ZAJEDNIČKI PROSTORI

P	Prostorija	Qn (W)
----------	-------------------	-------------------

C08	Stubište	832
C09	Tehnički prostor	0
C10	Tehnički prostor	313
C10	Spremište	476

**Ukupno: ZAJEDNIČKI
PROSTORI 1621**

S2 APARTMAN

P	Prostorija	Qn (W)
----------	-------------------	-------------------

E01	Izba	0
E02	Ulaz	0
E03	Kuhinja/Blag./D.B.	1549
E04	Spavaća soba	0
E05	Kupaona	0
E06	Spavaća soba	0

Ukupno: APARTMAN 1549

Ukupno: 2. KAT 3170

Ukupno: 51859

REKAPITULACIJA DOBITAKA TOPLINE PO PROSTORIJAMA

PRIZEMLJE

	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
S1 DOM ZDRAVLJA \ A01 Čekaonica	2647	1001	3648	23. Srpanj 17h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A02 Dentalna ambulanta	1198	120	1318	23. Srpanj 17h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A03 Sestrinsko savjetovanje	1000	120	1120	23. Srpanj 17h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A04 Patronažna sestra	905	120	1025	23. Srpanj 17h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A05 Psiholog	905	120	1025	23. Srpanj 17h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A06 Logoped	905	120	1025	23. Srpanj 17h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A07 Specijalistička ambulanta	676	118	794	23. Srpanj 16h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A08 Medicinska sestra	608	79	687	23. Srpanj 16h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A09 Specijalistička ambulanta	680	118	798	23. Srpanj 16h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A10 Medicinska sestra	652	118	770	23. Srpanj 16h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A11 Amb. obit. medicine	993	108	1101	24. Kolovoz 10h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A12 Čistačica	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A13 Vjetrombran	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A14 Garderoba	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A15 Čajna kuhinja	650	108	758	24. Kolovoz 10h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A16 Garderoba	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A17 WC M - zaposleni	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A18 WC Ž - zaposleni	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A19 WC INVALIDI	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A20 WC Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A21 WC M	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 DOM ZDRAVLJA \ A22 Kompresor	0	0	0	23. Srpanj 1h
S2 LJEKARNA \ B01 Vjetrombran	0	0	0	23. Srpanj 1h
S2 LJEKARNA \ B02 Prostorija za izdavanje lijekova	2558	195	2753	24. Kolovoz 15h
S2 LJEKARNA \ B03 Savjetovanje	949	156	1105	24. Kolovoz 15h
S2 LJEKARNA \ B04 Skladišni prostor	269	39	308	23. Srpanj 16h
S2 LJEKARNA \ B05 Ured voditelja	547	36	583	24. Kolovoz 10h
S2 LJEKARNA \ B06 Laboratorij	605	36	641	24. Kolovoz 10h
S2 LJEKARNA \ B07 Hodnik	632	0	632	24. Kolovoz 10h
S2 LJEKARNA \ B08 Otpad	0	0	0	23. Srpanj 1h
S2 LJEKARNA \ B09 Čajna kuhinja/garderoba	563	121	684	23. Srpanj 18h
S2 LJEKARNA \ B10 WC	0	0	0	23. Srpanj 1h
S2 LJEKARNA \ B11 Čistačica	0	0	0	23. Srpanj 1h
S3 ZAJEDNIČKI PROSTORI \ C01 Stubište	3343	0	3343	24. Kolovoz 15h

1. KAT

	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
S1 DOM ZDRAVLJA \ A23 Sestrinsko savjetovanje	3052	1017	4069	24. Kolovoz 15h
C06 Stepenice	2365	78	2443	24. Kolovoz 15h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D01 Hall	4839	580	5419	23. Srpanj 14h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D02 Općinski ured	1496	72	1568	24. Kolovoz 10h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D03 Polivalentna dvorana	15743	6695	22438	21. Lipanj 18h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D04 Pomoćni prostor	592	0	592	24. Kolovoz 11h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D05 WC INVALIDI	0	0	0	23. Srpanj 1h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D06 Čistačica	0	0	0	23. Srpanj 1h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D07 Čajna kuhinja	393	40	433	23. Srpanj 18h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D08 WC M	0	0	0	23. Srpanj 1h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D09 WC Ž	0	0	0	23. Srpanj 1h
S3 DVORANA I POSLOVNI URED \ D10 Hodnik	0	0	0	23. Srpanj 1h

2. KAT

	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
S1 ZAJEDNIČKI PROSTORI \ C08 Stubište	895	0	895	23. Srpanj 13h
S1 ZAJEDNIČKI PROSTORI \ C09 Tehnički prostor	0	0	0	23. Srpanj 1h
S1 ZAJEDNIČKI PROSTORI \ C10 Tehnički prostor	479	0	479	24. Kolovoz 10h
S1 ZAJEDNIČKI PROSTORI \ C10 Spremište	608	0	608	23. Srpanj 16h
S2 APARTMAN \ E01 Izba	0	0	0	23. Srpanj 1h
S2 APARTMAN \ E02 Ulaz	0	0	0	23. Srpanj 1h
S2 APARTMAN \ E03 Kuhinja/Blag./D.B.	2334	156	2490	24. Kolovoz 15h
S2 APARTMAN \ E04 Spavaća soba	0	0	0	23. Srpanj 1h
S2 APARTMAN \ E05 Kupaona	0	0	0	23. Srpanj 1h
S2 APARTMAN \ E06 Spavaća soba	0	0	0	23. Srpanj 1h

ODABIR VETILOKONVEKTORA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE, ZA SPOJ NA 2-CIJEVNI VODENI SUSTAV

Za grijanje i hlađenje prostorija odabran je 2-cijevi sistem vodenog grijanja/hlađenja sa kazetnim, zidnim, kanalnim i ultratankim parapetnim ventilokonvektorima.

Odabir je izvršen za temperaturu polaznog voda 45°C u grijanju i temperaturu polaznog voda 9°C u hlađenju. Radni medij voda.

Odabrani su ventilokonvektori sa EC motorima kao proizvod RHOSS.

Tehničke karakteristike kazetnih ventilokonvektora

Dvocijevni ventilokonvektor za kazetnu podstropnu ugradnju kao RHOSS

tip DIVA-I 30 2T

Rashladni učin u srednjoj brzini;

T_{pol}=9°C, q=70/200 l/h; T_{zr}= 26°C / 50%RH

Ogrijevni učin u srednjoj brzini;

T_{pol}=45°C, q=70/200 l/h; T_{zr}=20°C

Qhl=1,01/1,51 [kW]
Qgr=1,46/2,06 [kW]
Protok zraka: 380 [m³/h]
Zvučni tlak: 30 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 8 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 27 [kg]

tip DIVA-I 60 2T

Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=300/500 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=300/500 l/h; Tzr=20°C
Qhl=2,94/3,55 [kW]
Qgr=4,41/5,06 [kW]
Protok zraka: 870 [m³/h]
Zvučni tlak: 30 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 17 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 45 [kg]

Zidni dvocijevni ventilokonvektor kao RHOSS**tip IDROWALL-I 20 2T**

Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=150 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=150 l/h; Tzr=20°C
Qhl=1,06 [kW]
Qgr=1,3 [kW]
Protok zraka: 255 [m³/h]
Zvučni tlak: 30 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 9 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 10,5 [kg]

tip IDROWALL-I 45 2T

Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=350 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=350 l/h; Tzr=20°C
Qhl=1,92 [kW]
Qgr=2,8 [kW]
Protok zraka: 637 [m³/h]
Zvučni tlak: 44 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 20 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 12,5 [kg]

Dvocijevni ventilokonvektor za kanalnu ugradnju kao RHOSS**tip YARDY-I EV3 IXP 2T 45**

Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=400 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=400 l/h; Tzr=20°C
Qhl=2,31 [kW]
Qgr=3,04 [kW]
Protok zraka: 450 [m3/h]
Zvučni tlak: 33 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 14 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 25,5 [kg]

Ultratanki dvocijevni ventilokonvektor za parapetnu ugradnju kao RHOSS**tip BRIO-I SLIM MVP 20 2T**

Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=180 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=180 l/h; Tzr=20°C
Qhl=1,04 [kW]
Qgr=1,41 [kW]
Protok zraka: 252 [m3/h]
Zvučni tlak: 34 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 10 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 20 [kg]

tip BRIO-I SLIM MVP 25 2T

Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=300 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=300 l/h; Tzr=20°C
Qhl=1,67 [kW]
Qgr=2,28 [kW]
Protok zraka: 367 [m3/h]
Zvučni tlak: 36 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 13 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 23 [kg]

tip BRIO-I SLIM MVP 30 2T

Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=300 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=300 l/h; Tzr=20°C
Qhl=1,84 [kW]
Qgr=2,58 [kW]
Protok zraka: 453 [m3/h]
Zvučni tlak: 37 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 15 [W]

Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz

Masa: 26 [kg]

K1 PRIZEMLJE

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qg (W)	tu (°C)	Qh (W)	2-cijevni ventilokonvektor kao RHOS	kom
A01	Čekaonica	85	20	2817	26	3648	DIVA-I 30 2T	3
A02	Dentalna ambulanta	18	20	1002	26	1318	DIVA-I 30 2T	1
A03	Sestrinsko savjetovanje	17	20	760	26	1120	DIVA-I 30 2T	1
A04	Patronažna sestra	15	20	662	26	1025	DIVA-I 30 2T	1
A05	Psiholog	15	20	664	26	1025	DIVA-I 30 2T	1
A06	Logoped	15	20	662	26	1025	DIVA-I 30 2T	1
A07	Specijalistička ambulanta	16	20	866	26	794	DIVA-I 30 2T	1
A08	Medicinska sestra	15	20	655	26	687	DIVA-I 30 2T	1
A09	Specijalistička ambulanta	16	20	701	26	798	DIVA-I 30 2T	1
A10	Medicinska sestra	15	20	638	26	770	DIVA-I 30 2T	1
A11	Amb. obit. medicine	20	20	1016	26	1101	DIVA-I 30 2T	1
A15	Čajna kuhinja	6	20	355	26	758	DIVA-I 30 2T	1

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qg (W)	tu (°C)	Qh (W)	2-cijevni ventilokonvektor kao RHOS	kom
B02	Prostorija za izdavanje lijekova	49	20	2014	26	2753	DIVA-I 30 2T	2
B03	Savjetovanje	5	20	389	26	1105	DIVA-I 30 2T	1
B04	Skladišni prostor	15	20	738	26	308	AC026RNNDKG/EU	1
B05	Ured voditelja	5	20	339	26	583	DIVA-I 30 2T	1
B06	Laboratorij	12	20	586	26	641	DIVA-I 30 2T	1
B07	Hodnik	13	20	569	22	632	DIVA-I 30 2T	1
B09	Čajna kuhinja/garderoba	8	20	313	26	684	DIVA-I 30 2T	1

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qg (W)	tu (°C)	Qh (W)	2-cijevni ventilokonvektor kao RHOS	kom
C01	Stubište	52	15	2648	26	3343	DIVA-I 60 2T	1

K2 1. KAT

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qg (W)	tu (°C)	Qh (W)	2-cijevni ventilokonvektor kao RHOS	kom
A23	Sestrinsko savjetovanje	31	20	1351	26	4069	YARDY-I EV3 - IXP 2T 45	2

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qg (W)	tu (°C)	Qh (W)	2-cijevni ventilokonvektor kao RHOS	kom
C06	Stepenice	51	15	1972	26	2443	IDROWALL-I 45	1

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qg (W)	tu (°C)	Qh (W)	2-cijevni ventilokonvektor kao RHOS	kom
D01	Hall	65	20	3891	26	5419	BRIO-I SLIM MVP-2T 30	2
							BRIO-I SLIM MVP-2T 25	1
D02	Općinski ured	36	20	1573	26	1568	BRIO-I SLIM MVP-2T 30	1
D04	Pomoćni prostor	49	20	1913	26	592	BRIO-I SLIM MVP-2T 20	1
D07	Čajna kuhinja	4	20	133	22	433	IDROWALL-I 20	1

K3 2. KAT

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qg (W)	tu (°C)	Qh (W)	2-cijevni ventilokonvektor kao RHOS	kom
C08	Stubište	40	15	1203	26	895	IDROWALL-I 45	1
C10	Tehnički prostor	24	15	803	26	479	DIVA-I 30 2T	1
C10	Spremište	49	15	1894	26	608	DIVA-I 30 2T	1

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qg (W)	tu (°C)	Qh (W)	2-cijevni ventilokonvektor kao RHOS	kom
E03	Kuhinja/Blag./D.B.	39	20	2002	26	2490	DIVA-I 60 2T	1

ODABIR KRUGOVA PODNOG GRIJANJA

Za grijanje dijela prostorija odabran je sistem površinskog toplovodnog podnog grijanja sa polaznom temperaturom 45°C. Odabir je izvršen pomoću računalnog programa i nalazi se u nastavku proračuna.

HERZ-komplet razdjelnika za podno grijanje sa 3 izlaza

Temperatura polazne vode	45,0 (°C)
Temperatura povratne vode	25,0 (°C)
Broj priključaka	3
Uk. površina petlji	29,6 (m²)
Uk. duljina cijevi	192,5 (m)
Instalirani učin	1801 (W)
Uk. instalirani učin	2047 (W)
Uk. volumen medija	21,77 (l)
Uk. protok	88,00 (kg/h)
	1,62 (kPa)

P	Tip	Obloga	D (mm)	RlaB (m²K/W)	A (m²)	T (mm)	tp (°C)	q (W/m²)	Δt (°C)	l (m)	ld (m)	Qi(k) (W)	Quk (W)	m (kg/h)	w (m/s)	Δp (kPa)	Poz. vent.
1. KAT \ DVORANA I POSLOVNI URED \ D05 WC INVALIDI																	
1	B	Keramičke pločice	15	0,014	4,0	150	25,7	60,8	20,0	26,0	3,0	243	309	13,3	0,0	0,2	2,00
1X1	X	Keramičke pločice	15	0,014			25,7	60,8	20,0	3,0		28					
1. KAT \ DVORANA I POSLOVNI URED \ D08 WC M																	
2	B	Keramičke pločice	15	0,014	13,0	150	25,7	60,8	20,0	84,5	6,0	791	961	41,3	0,1	1,5	2,50
2X1	X	Keramičke pločice	15	0,014			25,7	60,8	20,0	6,0		56					
1. KAT \ DVORANA I POSLOVNI URED \ D09 WC Ž																	
3	B	Keramičke pločice	15	0,014	10,0	150	25,7	60,8	20,0	65,0	8,0	608	777	33,4	0,1	1,0	2,00
3X1	X	Keramičke pločice	15	0,014			25,7	60,8	20,0	8,0		75					

HERZ-komplet razdjelnika za podno grijanje sa 6 izlaza

Temperatura polazne vode	45,0 (°C)
Temperatura povratne vode	33,3 (°C)
Broj priključaka	6
Uk. površina petlji	83,3 (m²)
Uk. duljina cijevi	567,1 (m)
Instalirani učin	5728 (W)
Uk. instalirani učin	6743 (W)
Uk. volumen medija	64,14 (l)
Uk. protok	493,60 (kg/h)
	16,62 (kPa)

P	Tip	Obloga	D (mm)	RlaB (m²K/W)	A (m²)	T (mm)	tp (°C)	q (W/m²)	Δt (°C)	l (m)	ld (m)	Qi(k) (W)	Quk (W)	m (kg/h)	w (m/s)	Δp (kPa)	Poz. vent.
2. KAT \ APARTMAN \ E03 Kuhinja/Blag./D.B.																	
1	B	Laminat	10	0,059	18,0	150	26,1	64,8	15,0	117,0	9,0	1166	1480	84,8	0,2	9,6	2,00
2	B	Laminat	10	0,059	18,0	150	26,1	64,8	15,0	117,0	20,0	1166	1609	92,2	0,2	12,1	2,00
1X1	X	Laminat	10	0,059			26,1	64,8	15,0	9,0		90					
2X1	X	Laminat	10	0,059			26,1	64,8	15,0	20,0		199					
2. KAT \ APARTMAN \ E04 Spavaća soba																	
3	B	Laminat	10	0,059	12,5	150	26,3	67,5	14,0	81,3	30,0	844	1360	83,5	0,2	8,3	2,00
3X1	X	Laminat	10	0,059			26,3	67,5	14,0	30,0		312					
2. KAT \ APARTMAN \ E05 Kupaona																	
4	B	Keramičke pločice	15	0,014	4,0	100	33,3	103,6	5,0	40,0	33,0	414	886	152,4	0,4	14,9	2,50
4X1	X	Keramičke pločice	15	0,014			33,3	103,6	5,0	33,0		342					
2. KAT \ APARTMAN \ E06 Spavaća soba																	
5	B	Laminat	10	0,059	12,8	150	26,1	64,8	15,0	82,9	37,0	826	1408	80,7	0,2	8,4	2,00
5X1	X	Laminat	10	0,059			26,1	64,8	15,0	37,0		369					

ODABIR DIZALICE TOPLINE ZRAK-VODA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE
PROJEKTNI UVJETI

Osnovni podaci (vanjski projektni parametri) za dimenzioniranje termotehničkih instalacija su slijedeći:

	Zima	Ljeto
Vanjska projektna temperatura	- 15°C	+35°C

Na osnovu naprijed navedenih podataka odabire se dizalica topline zrak/voda u split izvedbi, sa jednom vanjskom jedinicom i dvije unutarnje hydrobox jedinice za hlađenje i grijanje vode sa DX izmjenjivačem topline proizvod kao SAMSUNG, tehničkih karakteristika kako slijedi:

VANJSKA JEDINICA

Vanjska jedinica kao Samsung DVM S2 u izvedbi dizalica topline zrak/zrak ili zrak/voda. Kod jedinica iz više modula osiguran je djelomično odmrzavanje a samim time i kontinuirano grijanje za vrijeme režima odmrzavanja. Automatska promjena temperature isparavanja radnog medija prema temperaturi okoliša omogućuje dodatne uštede energije i veći komfor zbog viših temperatura istrujanog zraka. Jedinica je opremljena sa pločastim izmjenjivačem topline [intercooler] koji omogućuje značajno poboljšanje efikasnosti kako u hlađenju tako i u grijanju. Uređaj je opremljen s "pump out/down" funkcijom koja omogućuje jednostavno servisiranje pojedinih dijelova sustava.

Konstrukcija: Jedinice su modularne izvedbe sa osnovnim nosivim okvirom i galvaniziranim čeličnim panelima sa odgovarajućom zaštitom za vanjsku i unutarnju ugradnju. Do veličine 30HP jedinice mogu biti u izvedbi 1 modula, dok su veće sastavljene od dva, tri ili četiri modula. Jedinica se standardno isporučuje sa zaštitnom mrežom izmjenjivača. Ventilatori su niskošumne izvedbe s DC kontinuiranom regulacijom brzine vrtnje. Raspoloživi eksterni statički tlak ventilatora je 79 Pa. Svi kompresori u uređaju su inverterski, zvučno izolirani SSC-tip hermetički scroll izvedbe s radnim područjem 15-150 Hz.

Maksimalno dozvoljena udaljenosti: ukupno cijevni razvod do 1000 metara; najudaljenija dionica cjevovoda je 220 m; visinska razlika između vanjske i unutarnje jedinice iznosi 110 m, visinska razlika između pojedinih unutarnjih jedinica iznosi 50 m.

kao tip AM260AXVGGH/EU

Tehničke karakteristike uređaja:

Radno područje:

- grijanje: od -25° do 24°C

- hlađenje: od -5° do 50°C

Nominalne vrijednosti za grijanje pri unutarnjoj temperaturi 20°C, temperaturi vanjskog zraka 7°C, ekvivalentnoj dužini cjevovoda od 75 m i visinskoj razlici 0 m te za hlađenje pri unutarnjoj temperaturi 27°C, temperaturi vanjskog zraka 35°C, ekvivalentnoj dužini cjevovoda od 75 m i visinskoj razlici 0 m.

- nominalni učin grijanje: 72,80 kW

- maksimalni učin grijanje: 81,90 kW

- nominalni učin hlađenje: 72,80 kW

- nominalna elektro snaga grijanje: 29,69 kW

- nominalna elektro snaga hlađenje: 37,92 kW

- nominalna struja grijanje: 45,11 A

- nominalna struja hlađenje: 52,61 A

- SCOP: 3,9 W/W

- SEER: 5,45 W/W

- maksimalni učin grijanja kod vanjske temperature -15°C: 80,6 kW

Elektro napajanje: 380 V, 3 ph, 50 Hz

Radna tvar: R410a

Tvorničko punjenje radne tvari: 14,00 kg

Freonska instalacija:

- tekuća faza: Ø19,05 mm (3/4")

- plinovita faza: Ø34,92 mm (1 3/8")

Maksimalan broj unutarnjih jedinica: 47

Ukupni učin spojenih unutarnjih jedinica (min/max): 36,40 / 94,60 kW

Maksimalna duljina razvoda: 1000 m

Maksimalna ekvivalentna udaljenost vanjska - unutarnja jedinica: 200 (220) m

Maksimalna udaljenost prva račva - unutarnja jedinica: 90 m

Maksimalna visinska razlika unutarnja - vanjska jedinice (vanjska jedinica na višoj poziciji): 110 m

Maksimalna visinska razlika unutarnja - vanjska jedinice (unutarnja jedinica na višoj poziciji): 110 m

Maksimalna visinska razlika od unutarnje do unutarnje jedinice: 50 m

Buka vanjske jedinice:

- zvučna snaga grijanje/hlađenje: 67 / 65 dB(A)

- zvučni tlak na udaljenosti od 1m i visini od 1,5m gr./hl. : 65 / 65 dB(A)

Dimenzije (ŠxVxD): (1295 x 1695 x 765 mm)

Težina: 325 kg

UNUTARNJE JEDINICE

2 x unutarnja Hydrobox jedinica DVM S2 sustava za pripremu tople i hladne vode do max. 50 °C na polazu

Jedinica sadrži sustav s pločastim izmjenjivačem topline radna tvar R410A - voda, elektronskim ekspanzijskim ventilom, zaštitnim komponentama i pripadajućom automatikom. Sustav je prednapunjen s radnom tvari R410a

kao tip AM500FNBDEH/EU

Tehničke karakteristike uređaja:

Radno područje:

- grijanje: od -20° do 35°C

- hlađenje: od -5° do 48°C

Nominalne vrijednosti za grijanje pri unutarnjoj temperaturi 20°C, temperaturi vanjskog zraka 7°C te za hlađenje pri unutarnjoj temperaturi 27°C i temperaturi vanjskog zraka 35°C..

Qh = 44,80 kW

Tv = 35°C

Tp = 27°C ST, 19°C VT

Qg = 50,40 kW

Tv = 7°C ST

Tp = 20°C ST

230 V - 50 Hz

Dimenzije Š X D X V (mm): 518 / 627 / 330

Radna tvar: R410a

Freonska instalacija:

- tekuća faza: Ø12,70 mm (1/2")

- plinovita faza: Ø28,58 mm (1 1/8")

Priključci za vodu:

- polaz: Ø25,00 mm (1")

- povrat: Ø25,00 mm (1")

Težina: 43,00 kg

PRORAČUN VENTILACIJE

Proračun potrebne količine svježeg zraka za ventilaciju prostorija izveden je prema Pravilniku o zaštiti na radu za radne prostore.

PRIZEMLJE – DOM ZDRAVLJA

Oznaka prostora	Naziv prostora	Površina prostora (m²)	Visina prostora (m)	Volumen prostora (m³)	Broj osoba u prostoru	Minimalni broj izmjena zraka (l/h)	Količina svježeg zraka prema broju izmjena zraka (m³/h)	Minimalna količina svježeg zraka po osobi (m³/h)	Količina svježeg zraka prema broju osoba (m³/h)	Odabrana količina zraka za dovoz u prostor (m³/h)	Odabrana količina zraka za odsis iz prostora (m³/h)	broj izmjena zraka u prostoru (l/h)
A01	Čekaonica	85,50	3	256,50	25	3,0	769,50	30	770	770	220	3,0
A02	Dentalna ambulanta	18,50	3	55,50	3	3,0	166,50	30	90	170	170	3,1
A03	Sestrinsko savjetovanje	17,25	3	51,75	3	3,0	155,25	30	90	160	160	3,1
A04	Patronažna sestra	15,75	3	47,25	3	3,0	141,75	30	90	140	140	3,0
A05	Psiholog	15,75	3	47,25	3	1,5	70,88	30	90	90	90	1,9
A06	Logoped	15,75	3	47,25	3	1,5	70,88	30	90	90	90	1,9
A07	Spec. ambulanta	16,75	3	50,25	3	3,0	150,75	30	90	150	150	3,0
A08	Medicinska sestra	15,50	3	46,50	2	1,5	69,75	30	60	80	80	1,7
A09	Spec. ambulanta	16,75	3	50,25	3	3,0	150,75	30	90	150	150	3,0
A10	Medicinska sestra	15,00	3	45,00	3	3,0	135,00	30	90	140	140	3,1
A11	Amb. obit. medicine	20,75	3	62,25	3	3,0	186,75	30	90	190	190	3,1
A12	Čistačica	2,75	3	8,25	0	6,0	49,50	0	0	0	50	6,1
A14	Garderoba	2,25	3	6,75	0	6,0	40,50	30	0	0	75	11,1
A15	Čajna kuhinja	6,50	3	19,50	4	3,0	58,50	30	120	150	0	7,7
A16	Garderoba	2,75	3	8,25	0	6,0	49,50	30	0	0	75	9,1
A17	WC M - Zaposleni	4,00	3	12,00	0	6,0	72,00	0	0	0	100	8,3
A18	WC Ž - Zaposleni	3,00	3	9,00	0	6,0	54,00	0	0	0	100	11,1
A19	WC Invalidi	3,75	3	11,25	0	6,0	67,50	0	0	0	100	8,9
A20	WC Ž	2,75	3	8,25	0	6,0	49,50	0	0	0	100	12,1
A21	WC M - Zaposleni	3,50	3	10,50	0	6,0	63,00	0	0	0	100	9,5
Ukupno:										2280	2280	

INVESTITORI:
 GRAĐEVINA (ZAHVAT):
 MJESTO GRADNJE:
 PROJEKTANT:
 BR.TEH.DN.:
 DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
 DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
 LJUBEŠĆICA
 IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
 82/2024-S
 11.2024.

Za ventilaciju DOMA ZDRAVLJA odabrana je ventilacijska jedinica za unutarnju horizontalnu ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline

kao UTEK tip CRHE-H 3400, zrcalna izvedba

Lodsis=2280 m³/h / dp=300 Pa

Ldovod=2280 m³/h / dp=300 Pa

Efikasnost izmjenjivača topline: 81,7%

Nm=2x715 W; 230 V; 50 Hz; 1 f

Lw=71,2 dBA

Filter F7 (dovod), M5 (odsis)

težina: 352 kg

PRIZEMLJE - LJEKARNA

Oznaka prostora	Naziv prostora	Površina prostora (m ²)	Visina prostora (m)	Volumen prostora (m ³)	Broj osoba u prostoru	Minimalni broj izmjena zraka (i/h)	Količina svježeg zraka prema broju izmjena zraka (m ³ /h)	Minimalna količina svježeg zraka po osobi (m ³ /h)	Količina svježeg zraka prema broju osoba (m ³ /h)	Odabrana količina zraka za dovod u prostor (m ³ /h)	Odabrana količina zraka za odsis iz prostora (m ³ /h)	broj izmjena zraka u prostoru (i/h)
B02	Prost. za izd. lijekova	49,50	3	148,50	5	3,0	445,50	30	150	450	450	3,0
B03	Savjetovanje	5,75	3	17,25	4	3,0	51,75	30	120	120	120	7,0
B04	Skladišni prostor	15,50	3	46,50	0	3,0	139,50	0	0	150	150	3,2
B05	Ured voditelja	5,75	3	17,25	1	1,5	25,88	30	30	50	50	2,9
B06	Laboratorij	12,75	3	38,25	2	3,0	114,75	30	60	120	120	3,1
B07	Hodnik	13,50	3	40,50	0	1,5	60,75	0	0	80	0	2,0
B08	Otpad	2,75	3	8,25	0	6,0	49,50	0	0	0	80	9,7
B09	Čajna kuhinja/garderoba	8,75	3	26,25	3	3,0	78,75	40	120	140	0	5,3
B10	WC	4,25	3	12,75	0	6,0	76,50	0	0	0	90	7,1
B11	Čistačica	2,50	3	7,50	0	6,0	45,00	0	0	0	50	6,7
Ukupno:										1110	1110	

Za ventilaciju LJEKARNE odabrana je ventilacijska jedinica za unutarnju horizontalnu ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline

kao UTEK tip CRHE-H 1600, zrcalna izvedba

Lodsis=1100 m³/h / dp=300 Pa

Ldovod=1100 m³/h / dp=300 Pa

Efikasnost izmjenjivača topline: 81,7%

Nm=2x448 W; 230 V; 50 Hz; 1 f

Lw=68,9 dBA

Filter F7 (dovod), M5 (odsis)

težina: 203 kg

1. KAT – SESTRINSKO SAVJETOVANJE

Oznaka prostora	Naziv prostora	Površina prostora (m ²)	Visina prostora (m)	Volumen prostora (m ³)	Broj osoba u prostoru	Minimalni broj izmjena zraka (i/h)	Količina svježeg zraka prema broju izmjena zraka (m ³ /h)	Minimalna količina svježeg zraka po osobi (m ³ /h)	Količina svježeg zraka prema broju osoba (m ³ /h)	Odabrana količina zraka za dovod u prostor (m ³ /h)	Odabrana količina zraka za odsis iz prostora (m ³ /h)	broj izmjena zraka u prostoru (i/h)
A23	Sestrinsko savjetovanje	31,75	2,8	88,90	26	3,0	266,70	30	780	780	780	8,8
Ukupno:										780	780	

Za ventilaciju SESTRINSKOG SAVJETOVANJA odabrana je ventilacijska jedinica za unutarnju horizontalnu ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline

kao UTEK tip CRHE-H 1100, standardna izvedba

Lodsis=780 m³/h / dp=200 Pa

Ldovod=780 m³/h / dp=200 Pa

Efikasnost izmjenjivača topline: 84%

Nm=2x170 W; 230 V; 50 Hz; 1 f

Lw=62,5 dBA

Filter F7 (dovod), M5 (odsis)
težina: 149 kg

1. KAT – OPĆINSKI URED

Oznaka prostora	Naziv prostora	Površina prostora (m²)	Visina prostora (m)	Volumen prostora (m³)	Broj osoba u prostoru	Minimalni broj izmjena zraka (l/h)	Količina svježeg zraka prema broju izmjena zraka (m³/h)	Minimalna količina svježeg zraka po osobi (m³/h)	Količina svježeg zraka prema broju osoba (m³/h)	Odabrana količina zraka za dovod u prostor (m³/h)	Odabrana količina zraka za odsis iz prostora (m³/h)	broj izmjena zraka u prostoru (l/h)
D02	Općinski ured	36,50	2,8	102,20	2	0,8	81,76	30	60	100	100	1,0
Ukupno:										100	100	

Za ventilaciju OPĆINSKOG UREDA odabran je zidni decentralizirani ventilacijski uređaj s povratom topline iz otpadnog zraka

kao MITSUBISHI tip VL-100EU5-E

količina zraka: 105/60 m³/h

toplinska učinkovitost: 73/80%

snaga motora: 31/15 W

napon: 230 V / 50 Hz

buka: 37/25 dB(A)

1. KAT – POLIVALENTNA DVORANA

Oznaka prostora	Naziv prostora	Površina prostora (m²)	Visina prostora (m)	Volumen prostora (m³)	Broj osoba u prostoru	Minimalni broj izmjena zraka (l/h)	Količina svježeg zraka prema broju izmjena zraka (m³/h)	Minimalna količina svježeg zraka po osobi (m³/h)	Količina svježeg zraka prema broju osoba (m³/h)	Odabrana količina zraka za dovod u prostor (m³/h)	Odabrana količina zraka za odsis iz prostora (m³/h)	broj izmjena zraka u prostoru (l/h)
D01	Hall	65,50	5,31	347,81	15	1,5	521,71	40	600	600	600	1,7
D03	Polivalentna dvorana	228,00	7,37	1.680,36	186	3,0	5041,08	40	7440	8400	8400	5,0
Ukupno:										9000	9000	

Za ventilaciju i klimatizaciju POLIVALENTNE DVORANE odabrana je modularna klima komora katne izvedbe za unutarnju ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline, recirkulacijskim modulom i vodenim grijačem/hladnjakom

kao UTEK tip UTA 1+, standardna izvedba

Lodsis=9000 m³/h / dp=350 Pa

Ldovod=9000 m³/h / dp=350 Pa

Efikasnost izmjenjivača topline: 82,4%

Nm=2x3,5 kW; 400 V; 50 Hz; 3 f

Vodeni grijač 53,01 kW kod 45/40°C

Vodeni hladnjak 57,18 kW kod 9/14°C

Lw=78,1 dBA

Filter F7 (dovod), M5 (odsis)

težina: 1390 kg

1. KAT – ODSISNA VENTILACIJA

Oznaka prostora	Naziv prostora	Površina prostora (m²)	Visina prostora (m)	Volumen prostora (m³)	Broj osoba u prostoru	Minimalni broj izmjena zraka (l/h)	Količina svježeg zraka prema broju izmjena zraka (m³/h)	Minimalna količina svježeg zraka po osobi (m³/h)	Količina svježeg zraka prema broju osoba (m³/h)	Odabrana količina zraka za dovod u prostor (m³/h)	Odabrana količina zraka za odsis iz prostora (m³/h)	broj izmjena zraka u prostoru (l/h)
D05	WC Invalidi	4,25	2,6	11,05	0	6,0	66,30	0	0	80	80	7,2
D06	Čistaća	2,25	2,6	5,85	0	6,0	35,10	0	0	80	80	13,7
D07	Čajna kuhinja	4,75	2,6	12,35	0	3,0	37,05	0	0	80	80	6,5
D08	WC M	13,75	2,6	35,75	0	6,0	214,50	0	0	240	240	6,7
D09	WC Ž	10,25	2,6	26,65	0	6,0	159,90	0	0	160	160	6,0
		35,25		91,65					Ukupno:	640	640	

Za ventilaciju predmetnih prostora odabran je odsisni radijalni ventilator za ugradnju u strop, s ugrađenim timer-om i nepovratnom klapnom kao VORTICE

tip VORT QUADRO - Micro 100 IT

količina zraka: 75/100 m³/h

snaga motora: 20/27 W; 230 V / 50 Hz

buka na 3 m: Lp=26,3/34,3 dB(A)

priključak: Ø92,5 mm

za prostoriju D05 1 kom, za prostoriju D06 1 kom., za prostoriju D07 1 kom, za prostoriju D08 3 kom. te za prostoriju D09 2 kom..

projektant:

Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Igor Bobetić

dipl. ing. stroj.

Ovlašten inženjer strojarstva

S 1443

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Prema Zakonu o gradnji izvođač radova je dužan graditi u skladu s izdanim aktom o građenju i pri tome:

- povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
- radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu
- ugrađivati građevne proizvode i opremu u skladu s Zakonom o prostornom uređenju i građenju osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) a za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, posebnim propisom ili projektom,
- propisno zbrinuti građevinski otpad nastao tijekom građenja na gradilištu,
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine

Stoga je Izvoditelj dužan osigurati ateste zavarivača, svih ugrađenih materijala i uređaja, te zapisnike o tlačnim probama i drugim potrebnim ispitivanjima. Svi ugrađeni materijali moraju svojim karakteristikama odgovarati, a kvalitetom zadovoljavati ispitivanjima prema zahtjevima važećih propisa i smjernica.

OPĆI, TEHNIČKI I POGODBENI UVJETI

- Ugovor za izvedbu instalacija sklapa se na temelju troškovnika, a u skladu s važećim propisima. Cijenom pojedine stavke troškovnika izvođač je dužan obuhvatiti izvedbu kompletne instalacije prema opisu troškovnika, tehničkom opisu, nacrtima i ovim uvjetima. U cijenu svake stavke izvođač je dužan uračunati cijenu rada i cijenu svog potrebnog materijala za izradu instalacija, transportne troškove, troškove uskladištenja, dnevnica, terenskih dodataka, osiguranja i sl., potrebne hladne i tople probe, te upućivanje u rad rukovaoca instalacijama kroz vrijeme od tri dana. Kvaliteta ugrađenog materijala treba zadovoljiti uvjete važećih hrvatskih normi, odnosno inozemnih, ako ne postoje domaće.
- Prije sklapanja ugovora izvođač radova je dužan proučiti projektnu dokumentaciju te provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnosti transporta, unošenja i montaže opreme. U slučaju bilo kakvih primjedbi ili nejasnoća izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom te se o tome se pismeno izjasniti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja s relevantnih naslova. Svaka izmjena ili nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.
- Ukoliko izvoditelj kod pregleda projekta ustanovi da dio projekta ne odgovara ili smatra da projekt funkcionalno neće zadovoljiti, dužan je o tome pismeno upozoriti investitora.

- Pri pregledu projektne dokumentacije ili u toku izvedbe izvoditelj je dužan obavijestiti investitora o eventualnim nedostacima. Nije dozvoljena izmjena tehničke dokumentacije ili izvođenje radova mimo rješenja danih projektom, a bez pismenog odobrenja projektanta ili nadzornog inženjera. U slučaju da investitor u dogovoru s izvođačem izvrši izmjenu ili radove ne izvede prema projektnoj dokumentaciji, projektant se ne smatra odgovornim za funkcionalnost izvedene instalacije.
- Prije početka radova izvoditelj je dužan izvršiti pregled građevine, te upozoriti investitora na eventualna odstupanja projekta od stvarnog stanja.
- Investitor je dužan da tijekom realizacije građevine osigurati stručni nadzor nad izvođenjem radova. Tijekom izvođenja radova na instalacijama i montaže opreme izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik. U dnevnik treba unositi podatke u skladu s važećim propisima, a posebno: početak i kraj radnog vremena, broj radnika na gradilištu, opis izvršenih radova u toku dana, specifikacije primljenih količina materijala po stavkama troškovnika u toku dana, sve dopune i izmjene nastale tokom radova ovjerene od strane projektanta i nadzornog organa, opis eventualnih nezgoda i sl.. U građevni dnevnik nadzorni inženjer i investitor upisuju sve primjedbe na izvedbi instalacije, te sve eventualne promjene i odstupanja od projekta.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista se potpisana od njega i nadzorne službe predaje investitoru.
- Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, izvesti sve potrebne građevinske predradnje, osigurati slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode, bez naknade.
- Kompletanu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih instalacija, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje. Kod zaprimanja materijala i opreme obavlja se vizualna kontrola istih. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik, a o tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.
- Svi radovi moraju se izvesti prema nacrtima i opisu, a po uputama projektanta i nadzornog inženjera. Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini. Sve instalacije trebaju biti stručno i solidno izvedene. Sve instalacije se moraju zaštititi protiv korozije kako je opisom i troškovnikom predviđeno.
- Ukoliko izvođač radova ne izvođa radove solidno i sukladno pravilima struke investitor ima pravo radove prekinuti i provjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će potpisati s drugim izvođačem radova.
- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.
- Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijama u dva primjerka. Upute su sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcijske sheme. Izvoditelj radova dužan je prije tehničkog pregleda predati investitoru projekt stvarno izvedenog stanja sa unesenim svim potrebnim izmjenama i dopunama koje su nastupile tijekom izvođenja, a za koje postoji suglasnost nadzornog inženjera i investitora, te svu atestnu dokumentaciju, upute za upotrebu i garancijske listove za svu ugrađenu opremu.
- Izvođač jamči za kvalitetu izvedenih radova i ispravno djelovanje instalacije u roku kojeg ugovori s investitorom. Garantni rok počinje teći od dana tehničkog prijema građevine ili postrojenja, odnosno od dana predaje građevine ili postrojenja na uporabu investitoru, ukoliko je zatražen prijem istog prije tehničkog pregleda. Od garancije su isključeni dijelovi podložni trošenju, kao brtvila, ležajevi i slično.
- Za vrijeme trajanja garantnog roka izvođač je obavezan po pozivu investitora u najkraćem roku otkloniti svaki kvar na instalaciji, a koji je prouzrokovan nekvalitetno ugrađenim materijalom ili nesolidno izvedenim radovima. Ukoliko se izvoditelj ne odazove pozivu i ne otkloni nedostatke, investitor ima pravo iste otkloniti po trećem licu, a na teret izvoditelja.

- Po isteku garantnog roka investitor održava superkolaudaciju, što rješava izvoditelja garancije. Ukoliko investitor ne održi superkolaudaciju garantni rok se automatski prekida.

PREGLEDI, ISPITIVANJA I ATESTI

- Po završetku montaže izvođač treba izvršiti detaljan pregled i čišćenje ugrađene opreme i instalacija. Prilikom pregleda potrebno je osigurati pristup i osvjetljenost svih dijelova opreme koja se ispituje te dodatno izvršiti provjeru svih propisanih padova i uspona cjevovoda, brtvljenja na svim vodovima i armaturama te provjeriti učvršćenje svih elemenata. Predmetno ispitivanje se vrši prije postavljanja izolacije, slojeva poda ili drugih građevinskih materijala kojima bi se zatvorio bilo koji dio instalacije.
- Po dovršenju vizualnog pregleda i čišćenja potrebno je izvršiti tlačnu probu uređaja i instalacija tlakom prema standardu, mjereno na najnižoj točki instalacije. Ukoliko se primijeti propuštanje na uređajima ili instalacijama izvođač je dužan prekinuti tlačnu probu i pristupiti saniranju mjesta propuštanja. Tlačnu probu izvršiti uz prisutnost nadzornog inženjera koji potpisuje zapisnik o tlačnoj probi.
- Nakon izvršenja ispitivanja na čvrstoću i nepropusnost, instalacije treba očistiti od nečistoća izvana te pristupiti antikoroziivnoj zaštiti i izoliranju instalacija, a potom ispitati funkcionalnost uređaja i instalacija te njihov rad pod normalnim uvjetima koji vladaju tijekom uporabe građevine te izvršiti obuku osobe koja će upravljati postrojenjem nakon primopredaje.
- Potrebnu vodu za hladnu tlačnu probu uređaja i instalacija, te električnu energiju daje investitor.
- Sav materijal koji se upotrebljava kod izvođenja instalacija u pogledu kvalitete mora odgovarati trenutno važećim propisima za ovu struku kao i opisu u troškovniku. Svi materijali, uređaji i strojevi koji se ugrađuju u sklopu instalacije moraju imati ateste proizvođača, odnosno njihova kvaliteta mora biti dokazana certifikatom ili dobavljačevom izjavom o sukladnosti, sukladno posebnom zakonu. Dakle, sva oprema koja se ugrađuje mora imati ispravnu atestnu dokumentaciju iz koje je vidljivo da tehničke karakteristike kao i kvaliteta izrade odgovaraju zahtjevima iz projekta. Oprema koja nema odgovarajuće certifikate ne smije se ugrađivati. Ukoliko se ugrađuje postojeća oprema, ona se mora ispitati po ovlaštenoj organizaciji koja je registrirana za ispitivanje i kontrolu kvalitete uz priloženi ispitni protokol.

ZAHTJEVI ZA GRAĐEVNE PROIZVODE

Građevni proizvod može se staviti na tržište, distribuirati i rabiti samo ako je dokazana njegova uporabljivost te ako je označen i popraćen tehničkim uputama u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima i propisima donesenim na temelju tog Zakona. Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova tehnička svojstva sukladna tehničkoj specifikaciji što se dokazuje ispravom o sukladnosti (potvrda o sukladnosti i izjava o sukladnosti), koja se izdaje nakon provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava građevnog proizvoda s tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

projektant:
Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235
Fax: 040 390 255
e-mail: info@dorsprojekt.hr
web: www.dorsprojekt.hr

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

***Procijenjena vrijednost opreme i radova za izvođenje instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije
(uključivo građevinske i pomoćne radove)***

iznosi 295.000,00 EUR

(bez uračunatog PDV-a)

projektant:

Igor Bobetić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.

Ovlašten inženjer strojarstva

S 1443

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

**DORS PROJEKT d.o.o.**

O. Keršovanija 1a, 40000 Čakovec
Projektiranje, trgovina i usluge
MB:1954903; OIB:07162991507

Tel: 040 390 235

Fax: 040 390 255

e-mail: info@dorsprojekt.hr

web: www.dorsprojekt.hr

INVESTITORI:

**OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE
ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

GRAĐEVINA (ZAHVAT):

DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI

MJESTO GRADNJE:

LJUBEŠĆICA

BROJ TEHN. DN.:

82/2024-S

ZOP:

33/24

DATUM:

11.2024.

VRSTA PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT – GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

PROJEKTANT:

IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:

DINA HORVAT, mag.ing.arh.

N A C R T I

INVESTITORI:
GRAĐEVINA (ZAHVAT):
MJESTO GRADNJE:
PROJEKTANT:
BR.TEH.DN.:
DATUM:

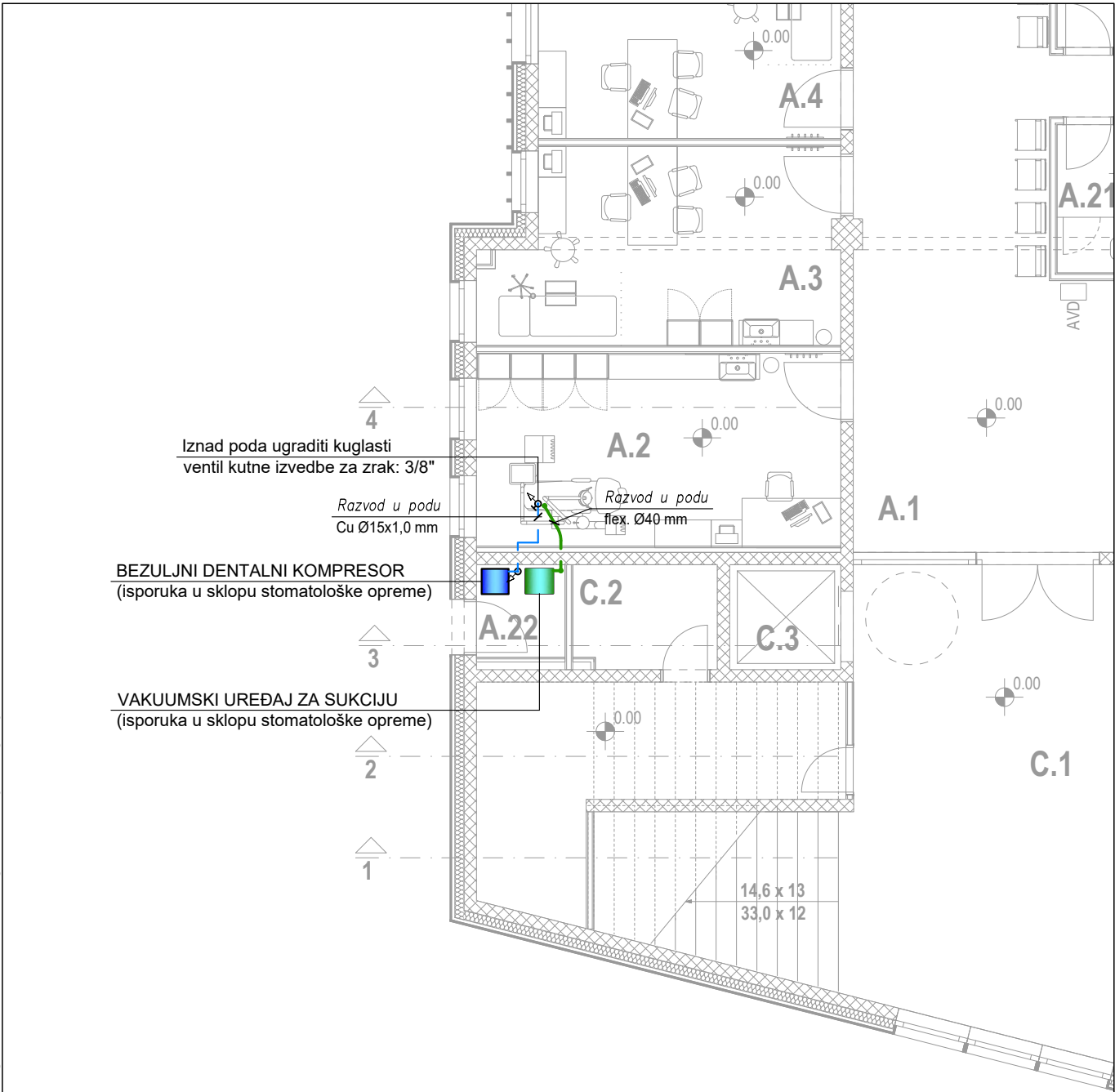
OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI
LJUBEŠĆICA
IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.
82/2024-S
11.2024.

DORS PROJEKT d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta, osim ako ugovorom nije drugačije definirano.



Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Građevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)		Broj projekta: 82/2024-S	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Sadržaj nacrta:	SITUACIJA	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
				Mjerilo: 1:250	Datum: 11.2024.

DORS PROJEKT d.o.o. pridržava sva autorska prava © korištenja i umnožavanja © ovog dokumenta, osim ako ugovorom nije drugačije definirano.



NAPOMENA:
Točne pozicije i način priključenja stomatološke opreme na instalaciju komprimiranog zraka i sukcije izvesti prema uputama dobavljača navedene opreme.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Građevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)		Broj projekta: 82/2024-S	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Sadržaj nacrta:	TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA KOMPRIMIRANOG ZRAKA I SUKCIJE	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
		Mjerilo: 1:100	Datum: 11.2024.	List br.:	Nacrt br.: 2



LEGENDA - GRIJANJE I HLAĐENJE:

- 1- Kazetni dvocjevni ventiloekontektor sa EC motorom ventilatora, kadicom za odvod kondenzata, pumpicom za odvod kondenzata i ukrasnom maskom sa četverostranim ispuhom i ručnom regulacijom lamela. Rashladni učin u srednjoj brzini; Tpol=9°C, q=70/200 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH Ogrijevni učin u srednjoj brzini; Tpol=45°C, q=70/200 l/h; Tzr=20°C kao proizvod RHOSS tip DIVA-I 30 2T Qhi=1,01/1,51 [kW] Qgr=1,46/2,06 [kW] Protok zraka: 380 [m3/h] Zvučni tlak: 30 [dB(A)] Apsoirbirana električna snaga: 8 [W] Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz Masa: 27 [kg]
- 2- Kazetni dvocjevni ventiloekontektor sa EC motorom ventilatora, kadicom za odvod kondenzata, pumpicom za odvod kondenzata i ukrasnom maskom sa četverostranim ispuhom, za umetanje u raster 60x60 cm. Rashladni učin u srednjoj brzini; Tpol=9°C, q=70/150 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH Ogrijevni učin u srednjoj brzini; Tpol=45°C, q=70/150 l/h; Tzr=20°C kao proizvod RHOSS tip DIVA-I 30 2T Qhi=1,01/1,4 [kW] Qgr=1,46/1,9 [kW] Protok zraka: 380 [m3/h] Zvučni tlak: 30 [dB(A)] Apsoirbirana električna snaga: 8 [W] Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz Masa: 27 [kg]
- 3- Kazetni dvocjevni ventiloekontektor sa EC motorom ventilatora, kadicom za odvod kondenzata, pumpicom za odvod kondenzata i ukrasnom maskom sa četverostranim ispuhom i ručnom regulacijom lamela. Rashladni učin u srednjoj brzini; Tpol=9°C, q=500 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH Ogrijevni učin u srednjoj brzini; Tpol=45°C, q=500 l/h; Tzr=20°C kao proizvod RHOSS tip DIVA-I 60 2T Qhi=3,55 [kW] Qgr=5,06 [kW] Protok zraka: 870 [m3/h] Zvučni tlak: 30 [dB(A)] Apsoirbirana električna snaga: 17 [W] Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz Masa: 45 [kg]
- 4 - Zračna zavjesa bez grijača, za ugradnju na visinu do 3,2 m od poda, za širinu otvora do 1,5 m kao FRICO tip PA3215CA protok zraka 2750/2200/1700 m³/h 230 V; 1,0 A; 230 W; LwA=74 dBA sa vratnim kontaktima i daljinskim upravljačem
- 5 - Podžbukni vremenski prekidač sa dnevnim i tjednim programom za upravljanje radom pripadajuće crpke grijanja/hlađenja predmetnog poslovnog prostora, sa LCD zaslonom 230 V; 1800 W
- 6 - Unutarnja kazetna jedinica split sustava za grijanje i hlađ. kao SAMSUNG tip AC026RNNDKG/EU (R32) Qh = 2,6 kW; Qg = 3,4 kW Nivo zvučnog tlaka: 25/28/31 dBA; masa: 11,5 kg 65 W; 230 V; 50 Hz
- 7 - Unutarnja zidna jedinica split sustava za grijanje i hlađenje kao SAMSUNG tip AC026TNXDKG/EU (R32) Qh = 2,6 kW; Qg = 3,3 kW Nivo zvučnog tlaka: 21/24/30/36 dBA; masa: 9,1 kg 27 W; 230 V; 50 Hz

Bakrene cijevi - spajanje tvrdim lemljenjem		
oznaka	vanjski promjer	debljina stijenke
Ø42	Ø42 mm	1,5 mm
Ø35	Ø35 mm	1,5 mm
Ø28	Ø28 mm	1,5 mm
Ø22	Ø22 mm	1,0 mm
Ø18	Ø18 mm	1,0 mm
Ø15	Ø15 mm	1,0 mm

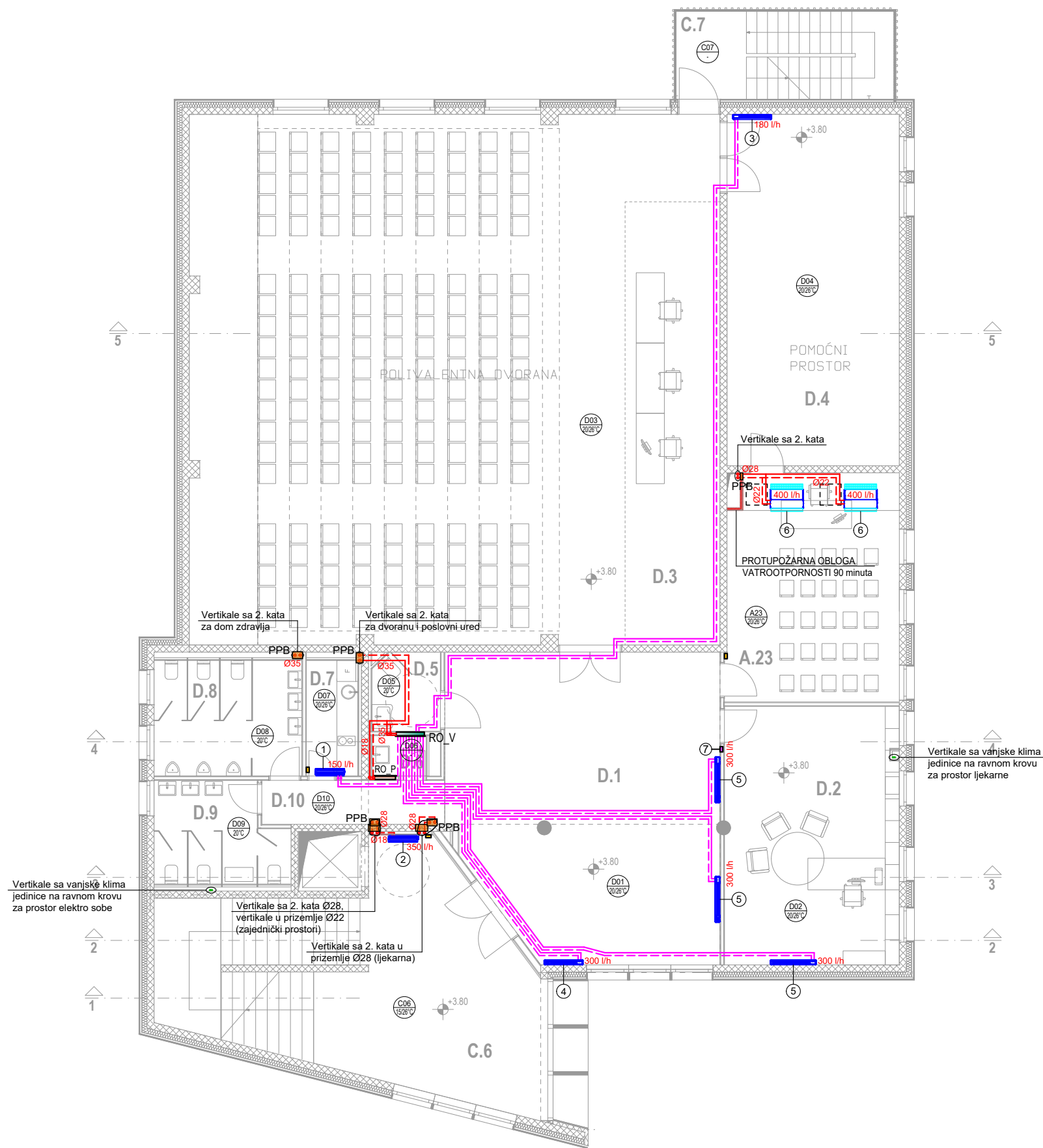
- Bakrene cijevi, razvod pod stropom

- Zidni nadžbukni žičani upravljački panel ventiloekontektora kao SEITRON tip TFZ01M0002AN + senzor minimalne temperature vode

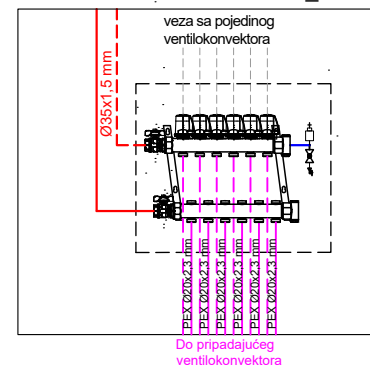
PPB - PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Gradovina:	DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠČICI		DORS PROJEKT d.o.o	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.				Broj projekta:	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija:	k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)		82/2024-S	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor:	OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.:	33/24
Sadržaj nacrt:	TLOCRT PRIZEMLJA - GRIJANJE I HLAĐENJE	Mjerilo:	1:100	Datum:	11.2024.	Mapa/knjiga:
						4
					List br.:	Nacrt br.:
						3



SHEMATSKI PRIKAZ RO_V



RO_V

- PODŽBUKNI ORMARIČ ZA VENILOKONVEKTORSKO
GRIJANJE I HLAĐENJE kao CALEFFI tip 659084
(dim. 500x800x110/140)
- RAZDJELNIK GRIJANJA I HLAĐENJA ZA 5 KRUGA SA IZOLACIJOM
kao CALEFFI tip 6637F5 IS
- SET KUGLASTIH SLAVINA 1 1/4" SA RUČKOM U BOJLI
TERMOMETROM kao KOVINA tip MODUL KV2145TM/TR
- ELEKTROTHERMIČKA GLAVA, NORMALNO ZATVORENA
kao CALEFFI tip 656102 (230 V)
- ODZRAČNI VENTIL S ISPUSTOM
kao CALEFFI tip 599672

LEGENDA - GRIJANJE I HLAĐENJE:

- 1 - Dvocjevni zidni ventilokonektor sa EC motorom ventilatora i kadičom za kondenzat.
Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=150 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrjevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=150 l/h; Tzr=20°C
kao RHOSS tip IDROWALL-1 20
Qhl=1,06 [kW]
Qgr=1,3 [kW]
Protok zraka: 255 [m³/h]
Zvučni tlak: 30 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 9 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 10,5 [kg]
- 2 - Dvocjevni zidni ventilokonektor sa EC motorom ventilatora i kadičom za kondenzat.
Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=350 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrjevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=350 l/h; Tzr=20°C
kao RHOSS tip IDROWALL-1 45
Qhl=1,92 [kW]
Qgr=2,8 [kW]
Protok zraka: 637 [m³/h]
Zvučni tlak: 44 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 20 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 12,5 [kg]
- 3 - Dvocjevni ventilokonektor za parapetnu ugradnju sa EC motorom ventilatora, ugrađenim modularajućim upravljačem na dodir tip CS.M/B-control, podnim maskama za skrivanje cijevi i kadičom za kondenzat.
Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=180 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrjevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=180 l/h; Tzr=20°C
kao RHOSS tip BRIO-I SLIM MVP 20 2T
Qhl=1,04 [kW]
Qgr=1,41 [kW]
Protok zraka: 450 [m³/h]
Zvučni tlak: 33 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 14 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 25,5 [kg]
+ kutni priključak na usisnoj strani (kao tip KR9M)
+ teleskopski priključak na tlačnoj strani (kao tip KRTM)
+ usisna rešetka sa filterom (kao tip KGF)
+ tlačna rešetka (kao tip KG)
- 5 - Dvocjevni ventilokonektor za parapetnu ugradnju sa EC motorom ventilatora, ugrađenim modularajućim upravljačem na dodir tip CS.M/B-control, podnim maskama za skrivanje cijevi i kadičom za kondenzat.
Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=300 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrjevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=300 l/h; Tzr=20°C
kao RHOSS tip BRIO-I SLIM MVP 30 2T
Qhl=1,84 [kW]
Qgr=2,58 [kW]
Protok zraka: 453 [m³/h]
Zvučni tlak: 37 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 15 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 26 [kg]
- 6 - Dvocjevni ventilokonektor za kanalsku ugradnju bez ukrasne maske, sa EC motorom ventilatora i kadičom za odvod kondenzata.
Rashladni učin u srednjoj brzini;
Tpol=9°C, q=400 l/h; Tzr= 26°C / 50%RH
Ogrjevni učin u srednjoj brzini;
Tpol=45°C, q=400 l/h; Tzr=20°C
kao proizvod RHOSS tip YARDY-I EV3 IXP 2T 45
Qhl=2,31 [kW]
Qgr=3,04 [kW]
Protok zraka: 450 [m³/h]
Zvučni tlak: 33 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 14 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 25,5 [kg]
+ kutni priključak na usisnoj strani (kao tip KR9M)
+ teleskopski priključak na tlačnoj strani (kao tip KRTM)
+ usisna rešetka sa filterom (kao tip KGF)
+ tlačna rešetka (kao tip KG)
- 7 - Podžbukni vremenski prekiđač sa dnevnim i tjednim programom za upravljanje radom pripadajuće crpke grijanja/hlađenja predmetnog poslovnog prostora, sa LCD zaslonom
230V - 1800 W

Bakrene cijevi - spajanje tvrdim lemljenjem		
oznaka	vanjski promjer	debljina stijenke
Ø42	Ø42 mm	1,5 mm
Ø35	Ø35 mm	1,5 mm
Ø28	Ø28 mm	1,5 mm
Ø22	Ø22 mm	1,0 mm
Ø18	Ø18 mm	1,0 mm
Ø15	Ø15 mm	1,0 mm

-  - Predizolirane višeslojne PE-Xc cijevi sa kružnom izolacijom debljine 13 mm, razvod u podu
-  - Bakrene cijevi, razvod pod stropom
-  - Zidni nadžbukni žičani upravljački panel ventilokonvektora kao SEITRON tip TFZ01M0002AN
+ senzor minimalne temperature vode
-  PPB - PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Građevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI	DORS PROJEKT d.o.o Kralj P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.			
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.			
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT			
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)	Broj projekta: 82/2024-S	
Sadržaj nacrta:	TLOCRT 1. KATA - GRIJANJE I HLAĐENJE	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
		Mjerilo: 1:100	Datum: 11.2024.	List br.: Nacr. br.: 4



HERZ-komplet razdjelnika za podno grijanje sa 3 izlaza

Temperatura polazne vode	45,0 (°C)
Temperatura povratne vode	25,0 (°C)
Broj priključaka	3
Uk. površina petlji	29,6 (m²)
Uk. duljina cijevi	192,5 (m)
Instalirani učin	1801 (W)
Uk. instalirani učin	2047 (W)
Uk. volumen medija	21,77 (l)
Uk. protok	88,00 (kg/h)
	1,62 (kPa)

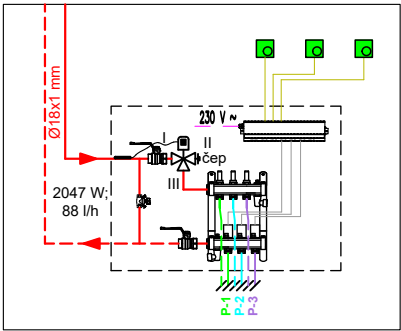
P	Tip	Obloga	D (mm)	RlaB (m²K/W)	A (m²)	T (mm)	tp (°C)	q (W/m²)	Δt (°C)	l (m)	ld (m)	Qi(k) (W)	Quk (W)	m (kg/h)	w (m/s)	Δp (kPa)	Poz. vent.
---	-----	--------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------	-------------	------------	----------	-----------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	---------------

1. KAT \ DVORANA I POSLOVNI URED \ D05 WC INVALIDI																	
1	B	Keramičke pločice	15	0,014	4,0	150	25,7	60,8	20,0	26,0	3,0	243	309	13,3	0,0	0,2	2,00
1X1	X	Keramičke pločice	15	0,014			25,7	60,8	20,0	3,0		28					

1. KAT \ DVORANA I POSLOVNI URED \ D08 WC M																	
2	B	Keramičke pločice	15	0,014	13,0	150	25,7	60,8	20,0	84,5	6,0	791	961	41,3	0,1	1,5	2,50
2X1	X	Keramičke pločice	15	0,014			25,7	60,8	20,0	6,0		56					

1. KAT \ DVORANA I POSLOVNI URED \ D09 WC Ž																	
3	B	Keramičke pločice	15	0,014	10,0	150	25,7	60,8	20,0	65,0	8,0	608	777	33,4	0,1	1,0	2,00
3X1	X	Keramičke pločice	15	0,014			25,7	60,8	20,0	8,0		75					

SHEMATSKI PRIKAZ RO_P



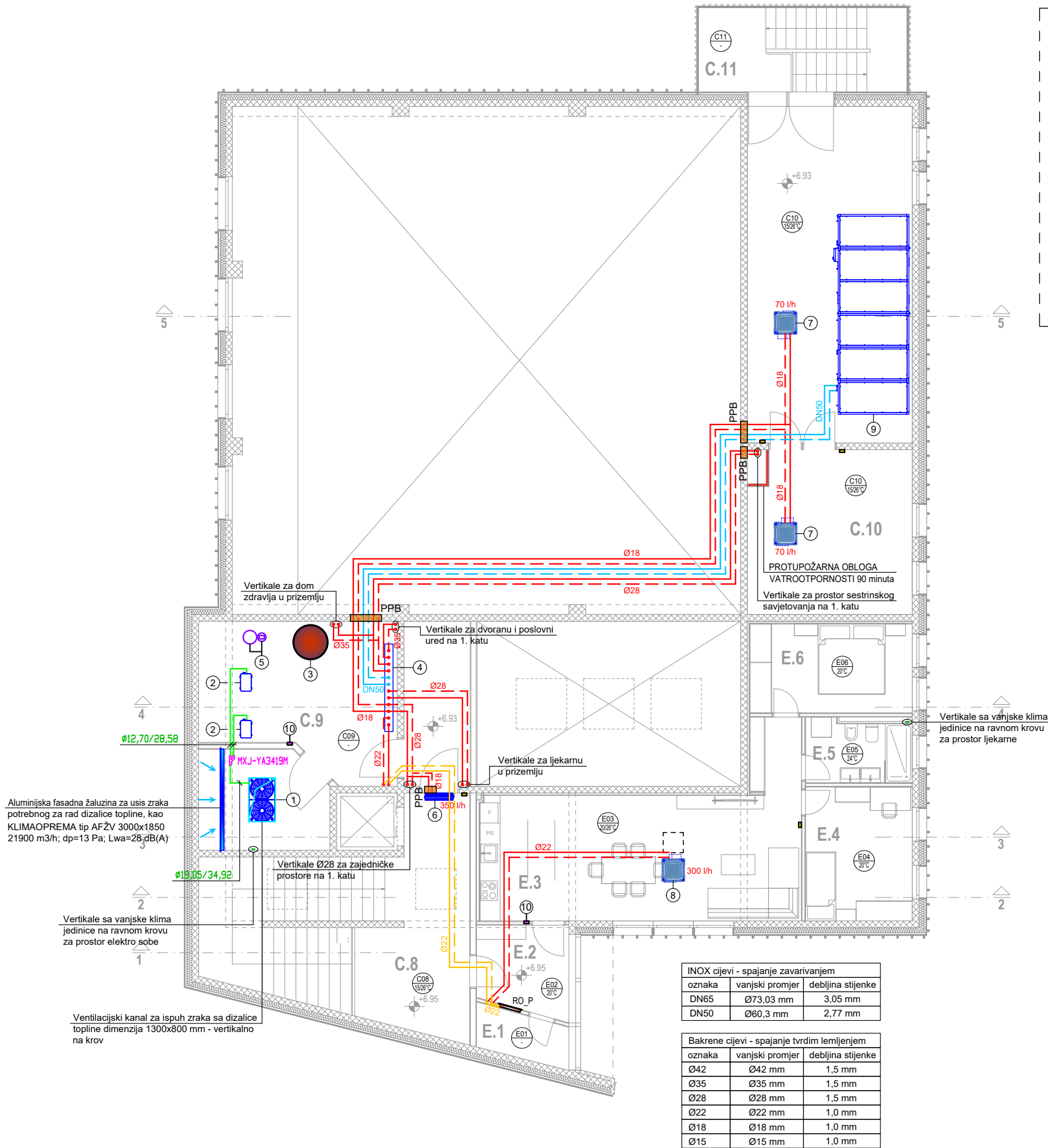
- RO_P
- Podžbukni ormarić za podno grijanje kao HERZ model 1 8569 10; L=600 mm
 - Razdjelnik podnog grijanja od nehrđajućeg čelika, za 3 kruga podnog grijanja kao HERZ tip 1 8632 03, 1", s Flowmetrima 3,0 l/min.
 - 2 x zaporni kuglasti ventil kao HERZ; DN20 (3/4")
 - Električni razdjelnik signala za podno grijanje, 230/24 V, kao HERZ tip 3 F798 02, za do 6 sobnih termostata i do 15 pogona
 - Pogon izvršne sprave na svakom krugu, 24 V, NC, kao HERZ tip 1 7708 52 (3 komada)
 - termostatski 3-putni regulacijski ventil sa termostatskom glavom i vanjskim nalježnim cijevnim osjetnikom temperature kao IMI HEIMEIER DN20
 - bypass vod sa ručnim regulacijskim ventilom DN15

☑ Sobni termostat 24 V, kao HERZ tip 3F 799 12

- NAPOMENA:
- cijevni razvod podnog grijanja izvodi se polietilenskim cijevima PE-RT Ø16x2,0 mm (kao HERZ)
 - cijevi podnog grijanja se postavljaju na raster ploču sa čepovima za prihvata cijevi sa toplinskom izolacijom debljine 30 mm (kao HERZ)
 - debljina estriha iznad vrha položene cijevi podnog grijanja iznosi minimalno 45 mm
 - ispod raster ploče postavlja se dodatna toplinska izolacija
 - temperatura u polaznom vodu podnog grijanja je 45°C

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Gradjevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.			Broj projekta: 82/2024-S	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)			
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
Sadržaj nacrt:	TLOCRT 1. KATA - PODNO GRIJANJE	Mjerilo: 1:100	Datum: 11.2024.	List br.:	Nacrt br.: 5



INOX cijevi - spajanje zavarivanjem		
oznaka	vanjski promjer	debljina stijenke
DN65	Ø73.03 mm	3.05 mm
DN50	Ø60.3 mm	2.77 mm

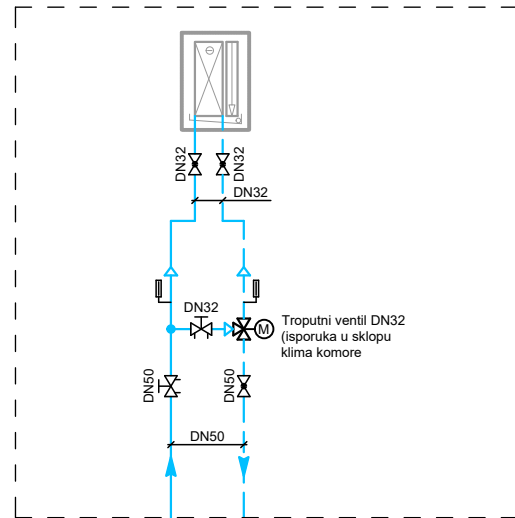
Bakrene cijevi - spajanje tvrdim lemljenjem		
oznaka	vanjski promjer	debljina stijenke
Ø42	Ø42 mm	1,5 mm
Ø35	Ø35 mm	1,5 mm
Ø28	Ø28 mm	1,5 mm
Ø22	Ø22 mm	1,0 mm
Ø18	Ø18 mm	1,0 mm
Ø15	Ø15 mm	1,0 mm

- Bakrene cijevi, razvod pod stropom
- Bakrene cijevi, razvod u podu/zidu
- INOX cijevi, razvod pod stropom
- INOX cijevi, razvod nadzbukno po zidu

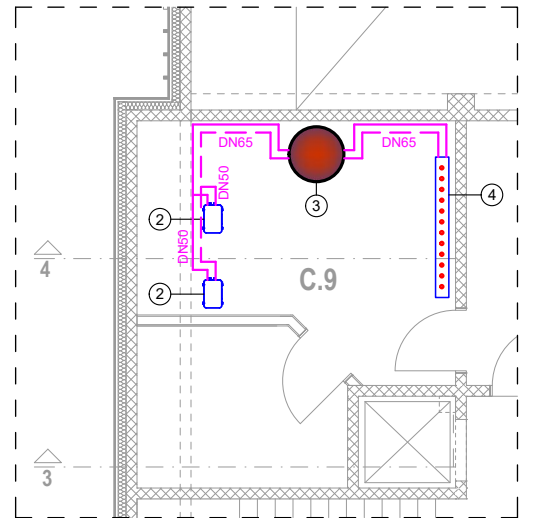
- Zidni nadzbukni žičani upravljački panel ventilkonvektora kao SEITRON tip TFZ01M0002AN + senzor minimalne temperature vode

PPB - PROTUPUOŽARNO BRTVLJENJE

SPAJANJE GRIJAČA/HLADNJAKA KLIMA KOMORE



RAZVOD DO RAZDJELNIKA GRIJANJA/HLADENJA

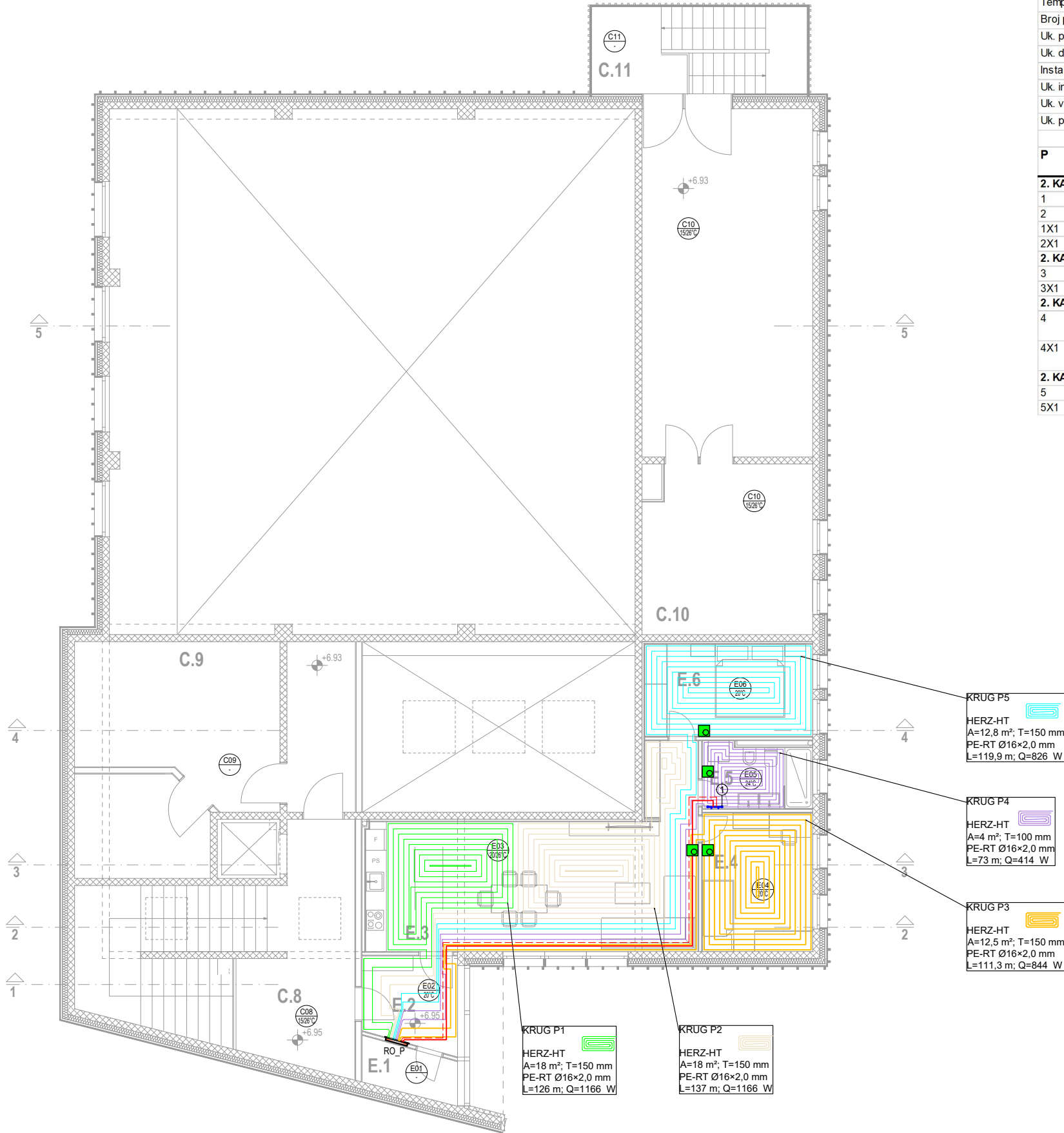


LEGENDA:

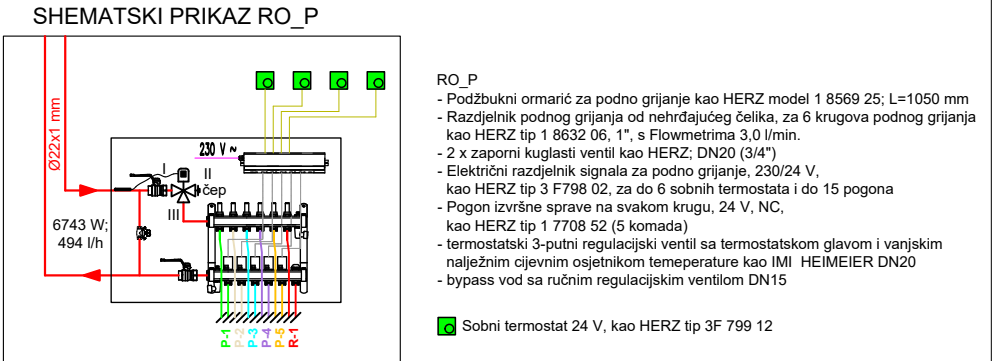
- Vanjska jedinica VRV DVM S2 sustava za grijanje i hlađenje kao SAMSUNG tip AM260AXVGGH/EU
Q_{gnom}=72.8 kW
Nom. el. snaga = 29,69 W
SCOP = 3,9
Q_{gmax}=81.90 kW
Q_{hlnom}=72.8 kW
Nom. el. snaga = 37,92 W
SEER = 5,45
U = 380V, 3ph, 50 Hz
LpA (na udaljenosti od 1 m i visini 1,5 m (gr/hl) = 65/65 dBA
m = 375 kg
- Unutarnja hydro jedinica DVM S2 sustava za grijanje i hlađenje vode kao SAMSUNG tip AM500FNBDEH/EU
Q_h=39,40 kW (tw=9/14°C; tz=35°C)
Q_g=40,3 kW (tw=45/40 kW; tz=-15°C)
- Akumulacijski spremnik ogrjevne/rashladne vode V=1500 l
- Razdjelnik grijanja/hlađenja za šest krugova
- Automatski uređaj za omekšavanje vode kao TOMLJENOVIC tip BS120 sa automatskom upravljačkom glavom i posudom za sol
protok: 1,1 - 1,5 m³/h
količina ispune: 1x30 litara
kapacitet: 120 m³/dH
količina soli za regeneraciju: 3-7 kg
radni tlak: 2,5 - 6 bar
radna temperatura: 4 - 35°C
priključak: 3/4"
- Dvocijevni zidni ventilkonvektor sa EC motorom ventilatora i kadičom za kondenzat.
Rashladni učin u srednjoj brzini;
T_{pol}=9°C, q=350 l/h; T_{zr}= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
T_{pol}=45°C, q=350 l/h; T_{zr}=20°C
kao RHOSS tip IDROWALL-I 45
Q_h=1,92 [kW]
Q_g=2,8 [kW]
Protok zraka: 637 [m³/h]
Zvučni tlak: 44 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 20 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 12,5 [kg]
- Kazetni dvocijevni ventilkonvektor sa EC motorom ventilatora, kadičom za odvod kondenzata, pumpicom za odvod kondenzata i ukrasnom maskom sa četverostranim ispuhom i ručnom regulacijom lamela.
Rashladni učin u srednjoj brzini;
T_{pol}=9°C, q=70 l/h; T_{zr}= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
T_{pol}=45°C, q=70 l/h; T_{zr}=20°C
kao proizvod RHOSS tip DIVA-I 30 2T
Q_h=1,01 [kW]
Q_g=1,46 [kW]
Protok zraka: 380 [m³/h]
Zvučni tlak: 30 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 8 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 27 [kg]
- Kazetni dvocijevni ventilkonvektor sa EC motorom ventilatora, kadičom za odvod kondenzata, pumpicom za odvod kondenzata i ukrasnom maskom sa četverostranim ispuhom i ručnom regulacijom lamela.
Rashladni učin u srednjoj brzini;
T_{pol}=9°C, q=300 l/h; T_{zr}= 26°C / 50%RH
Ogrijevni učin u srednjoj brzini;
T_{pol}=45°C, q=300 l/h; T_{zr}=20°C
kao proizvod RHOSS tip DIVA-I 60 2T
Q_h=2,94 [kW]
Q_g=4,41 [kW]
Protok zraka: 870 [m³/h]
Zvučni tlak: 30 [dB(A)]
Apsorbirana električna snaga: 17 [W]
Napajanje: 230V - 1ph - 50Hz
Masa: 45 [kg]
- Modukarna klima komora katne izvedbe za unutarnju ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline, recirkulacijskim modulom i vodenim grijačem/hladnjakom kao UTEK tip UTA 1+, standardna izvedba
Lodsis=9000 m³/h / dp=350 Pa
Ldovod=9000 m³/h / dp=350 Pa
Efikasnost izmjenjivača topline: 82,4%
Nm=2x3,5 kW; 400 V; 50 Hz; 3 f
Vodeni grijač 53,01 kW kod 45/40°C
Vodeni hladnjak 57,18 kW kod 9/14°C
Lw=78,1 dBA
Filter F7 (dovod), M5 (odsis)
težina: 1390 kg
- Podzbukni vremenski prekidač sa dnevnim i tjednim programom za upravljanje radom pripadajuće crpke grijanja/hlađenja predmetnog poslovnog prostora, sa LCD zaslonom 230 V; 1800 W

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Građevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠČICI		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.			Broj projekta: 82/2024-S	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)			
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
Sadržaj nacrta:	TLOCRT 2. KATA - GRIJANJE I HLADNJE	Mjerilo:	Datum:	List br.:	Nacr. br.:
		1:100	11.2024.		6



HERZ-komplet razdjelnika za podno grijanje sa 6 izlaza																	
Temperatura polazne vode		45,0 (°C)															
Temperatura povratne vode		33,3 (°C)															
Broj priključaka		6															
Uk. površina petlji		83,3 (m²)															
Uk. duljina cijevi		567,1 (m)															
Instalirani učin		5728 (W)															
Uk. instalirani učin		6743 (W)															
Uk. volumen medija		64,14 (l)															
Uk. protok		493,60 (kg/h)															
		16,62 (kPa)															
P	Tip	Obloga	D (mm)	RlaB (m²K/W)	A (m²)	T (mm)	tp (°C)	q (W/m²)	Δt (°C)	l (m)	ld (m)	Qi(k) (W)	Quk (W)	m (kg/h)	w (m/s)	Δp (kPa)	Poz. vent.
2. KAT \ APARTMAN \ E03 Kuhinja/Blag./D.B.																	
1	B	Laminat	10	0,059	18,0	150	26,1	64,8	15,0	117,0	9,0	1166	1480	84,8	0,2	9,6	2,00
2	B	Laminat	10	0,059	18,0	150	26,1	64,8	15,0	117,0	20,0	1166	1609	92,2	0,2	12,1	2,00
1X1	X	Laminat	10	0,059			26,1	64,8	15,0	9,0		90					
2X1	X	Laminat	10	0,059			26,1	64,8	15,0	20,0		199					
2. KAT \ APARTMAN \ E04 Spavaća soba																	
3	B	Laminat	10	0,059	12,5	150	26,3	67,5	14,0	81,3	30,0	844	1360	83,5	0,2	8,3	2,00
3X1	X	Laminat	10	0,059			26,3	67,5	14,0	30,0		312					
2. KAT \ APARTMAN \ E05 Kupaona																	
4	B	Keramičke pločice	15	0,014	4,0	100	33,3	103,6	5,0	40,0	33,0	414	886	152,4	0,4	14,9	2,50
4X1	X	Keramičke pločice	15	0,014			33,3	103,6	5,0	33,0		342					
2. KAT \ APARTMAN \ E06 Spavaća soba																	
5	B	Laminat	10	0,059	12,8	150	26,1	64,8	15,0	82,9	37,0	826	1408	80,7	0,2	8,4	2,00
5X1	X	Laminat	10	0,059			26,1	64,8	15,0	37,0		369					



LEGENDA:

1 - Cijevni radiator kao KORADO tip KLC-M 1820.450 / 170 W (45/35°C)

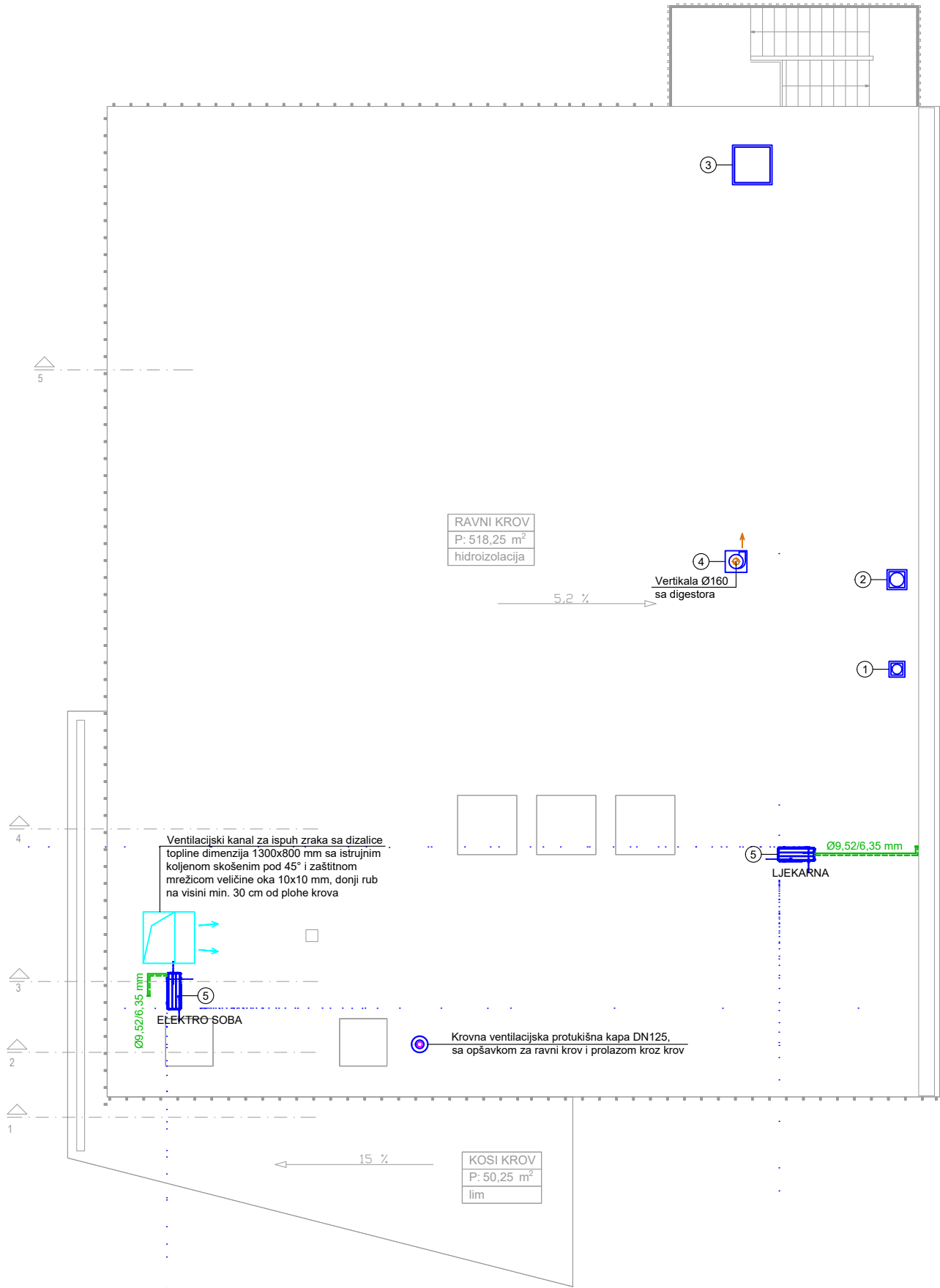
--- Predizolirane PE-RT/Al/PE-RT cijevi 16x2,0 mm za razvod grijanja od ormarića do radijatora u kupaoni (razvod u slojevima poda)

NAPOMENA:

- cijevni razvod podnog grijanja izvodi se polietilenskim cijevima PE-RT Ø16x2,0 mm (kao HERZ)
- cijevi podnog grijanja se postavljaju na raster ploču sa čepovima za prihvata cijevi sa toplinskom izolacijom debljine 30 mm (kao HERZ)
- debljina estriha iznad vrha položene cijevi podnog grijanja iznosi minimalno 45 mm
- ispod raster ploče postavlja se dodatna toplinska izolacija
- temperatura u polaznom vodu podnog grijanja je 45°C

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Građevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠČICI		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)		Broj projekta: 82/2024-S	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT				
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	
Sadržaj nacrta:	TLOCRT 2. KATA - PODNO GRIJANJE			Mjerilo: 1:100	
		Datum: 11.2024.		List br.:	Nacrt br.: 7



LEGENDA - VENITLACIJA:

- 1 - Krovna kapa kao LINDAB tip VHL250 sa toplinski izoliranim krovnim prolazom kao tip TGR-4-3-1-1 + TGR-VHL-4-250-1 + TGR-NA 4-250-1-50 780 m³/h; dp=15 Pa
- 2 - Krovna kapa kao LINDAB tip VHL315 sa toplinski izoliranim krovnim prolazom kao tip TGR-5-3-1-1 + TGR-VHL-5-315-1 + TGR-NA 5-315-1-50 1100 m³/h; dp=13 Pa
- 3 - Krovna kapa kao LINDAB tip LHR 900x900 sa toplinski izoliranim krovnim prolazom kao tip TGR-10-3-1-1 + TGR-LHR-10-900-900-1 9000 m³/h; dp=33 Pa
- 4 - Odsisni radijalni ventilator sa kućištem od PPsEI tip SEAT 20, poz. LG 90 za odsis iz digestora
odsisna količina zraka: 530 m³/h
raspoloživi pad tlaka: 225 Pa
motor: 0,25 kW (ATEX); 380 V; 1400 o/min.
reguliran preko frekventnog pretvarača na digestoru
+ set za krovnu ugradnju u ATEX izvedbi

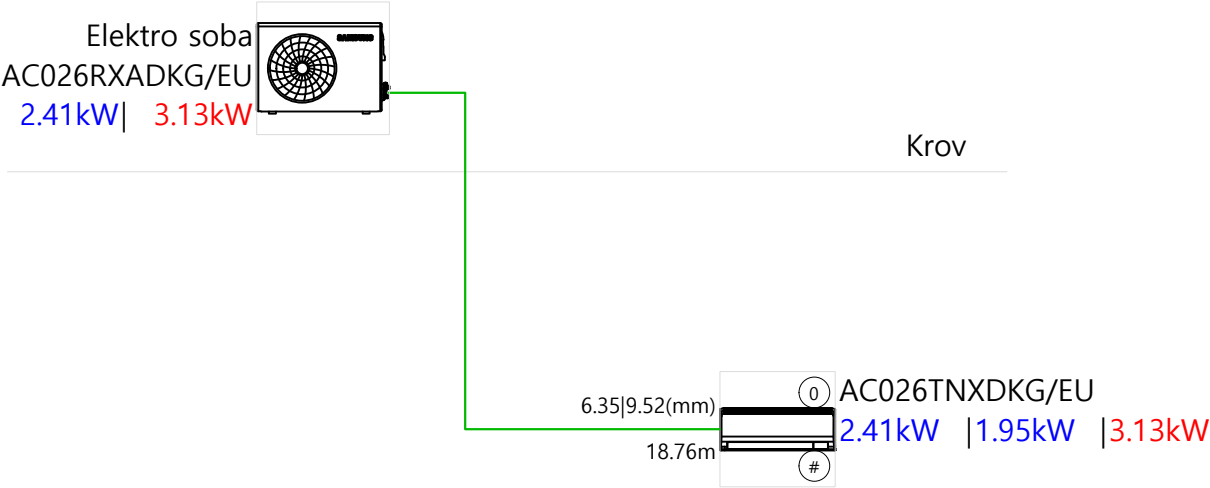
LEGENDA - GRIJANJE I KLIMATIZACIJA:

- 5 - Vanjska jedinica mono split sustava kao SAMSUNG tip AC026RXADGK/EU
Qh = 0,87/2,6/4,1 kW (Tv = 35°C, Tp = 27°C)
Qh = 2,43 kW (Tv = 35°C, Tp = 24°C)
N = 0,16/0,67/1,2 kW / 230 V, 1F, 50 Hz
SEER 7,1 (A++)
Qg = 0,98/3,4/4,1 kW (Tv = 7°C, Tp = 20°C)
Qg = 2,85 kW (Tv = -15°C, Tp = 20°C)
N = 0,2/0,92/1,45 kW / 230 V, 1F, 50 Hz
SCOP 4,3 (A+)
radno područje: grijanje: od -20° do 24°C
radno područje: hlađenje: od -15° do 46°C
Nivo zvučnog tlaka: 47 dB(A) na 1 m od jedinice
težina: 32,5 kg

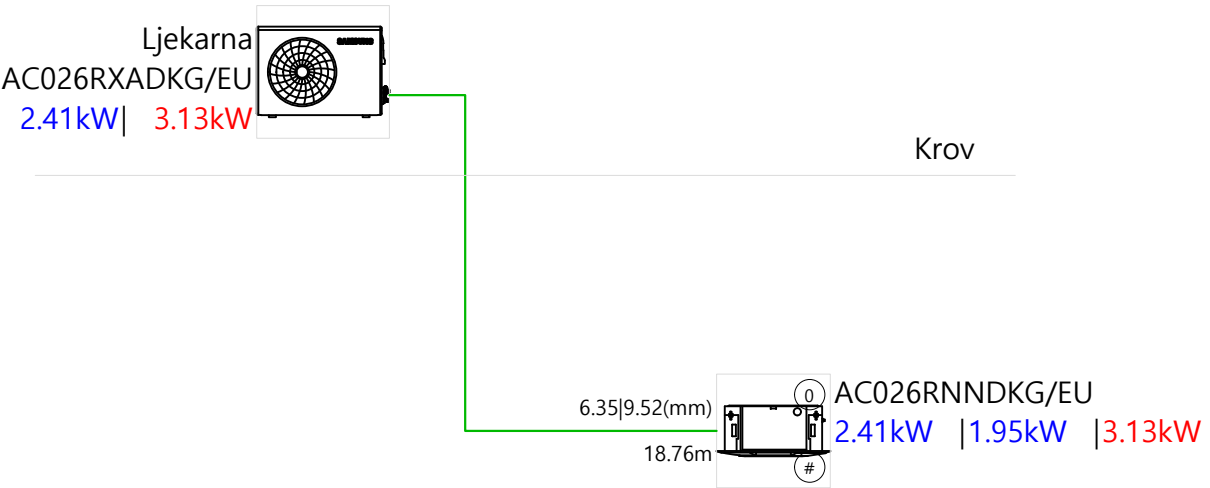
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Gradevina:		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.	DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI			
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.			Broj projekta: 82/2024-S	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)			
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.:	Mapa/knjiga:
Sadržaj nacrta:	TLOCRT KROVA - GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA	Mjerilo:	Datum:	33/24	4
		1:100	11.2024.	List br.:	Nacrt br.:
					8

DORS PROJEKT d.o.o. pridržava sva autorska prava © korištenja i umnožavanja © ovog dokumenta, osim ako ugovorom nije drugačije definirano.



Prizemlje

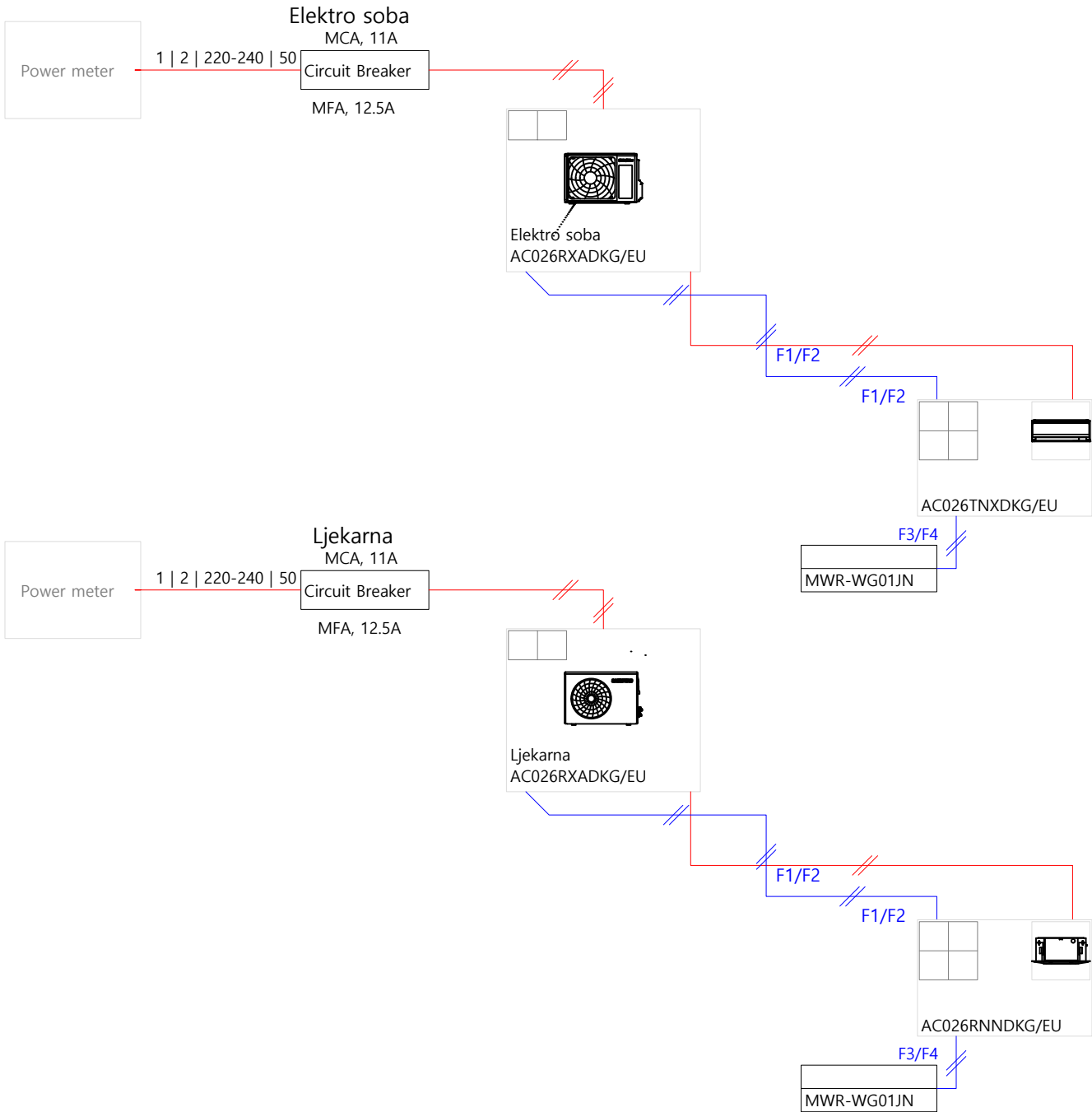


Prizemlje

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Građevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)		Broj projekta: 82/2024-S	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Sadržaj nacrta:	MONO SPLIT SUSTAVI - SHEMA RAZVODA CIJEVI	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
		Mjerilo: -	Datum: 11.2024.	List br.:	Nacrt br.: 9

DORS PROJEKT d.o.o. pridržava sva autorska prava © korištenja i umnožavanja © ovog dokumenta, osim ako ugovorom nije drugačije definirano.

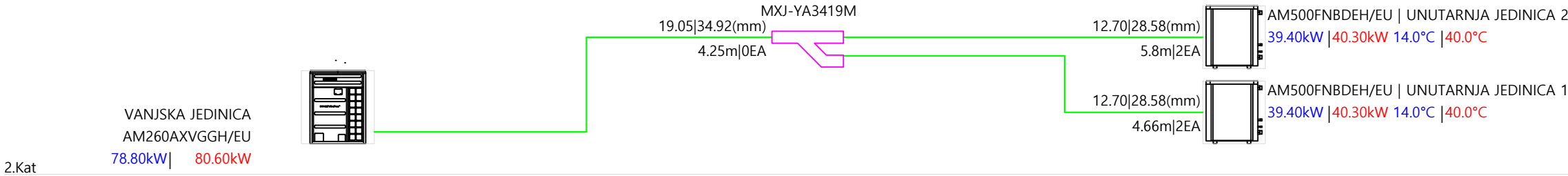


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

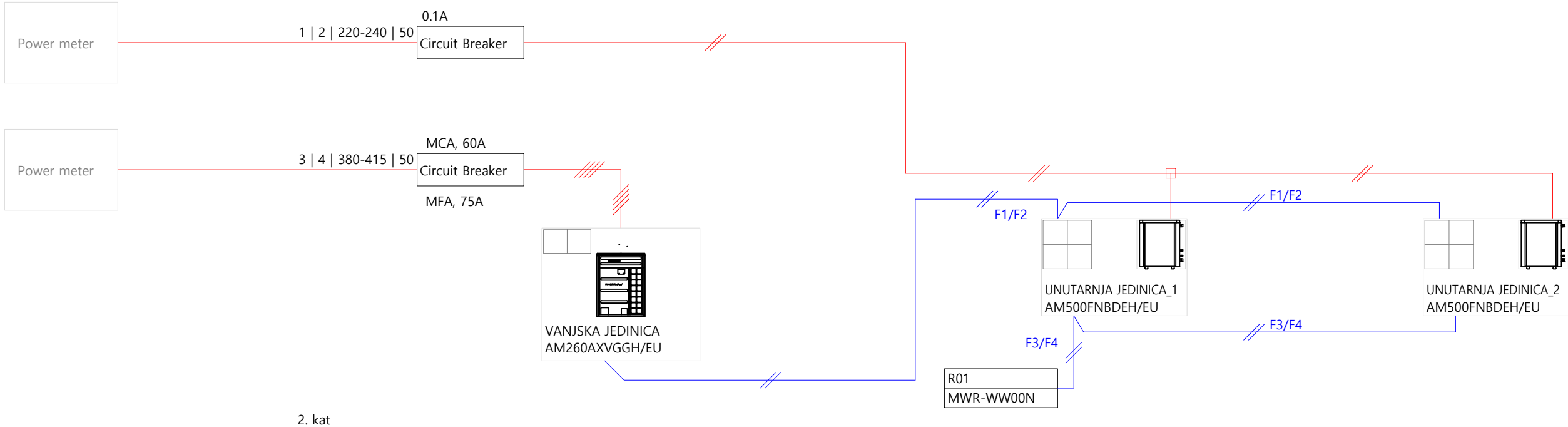
Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Građevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)		Broj projekta: 82/2024-S	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Sadržaj nacrta:	MONO SPLIT SUSTAVI - HEMA ELEKTRIČNOG SPAJANJA I REGULACIJE	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
		Mjerilo: -	Datum: 11.2024.	List br.:	Nacr. br.: 10

DORS PROJEKT d.o.o. pridržava sva autorska prava © korištenja i umnožavanja © ovog dokumenta, osim ako ugovorom nije drugačije definirano.

RAZVOD CIJEVI

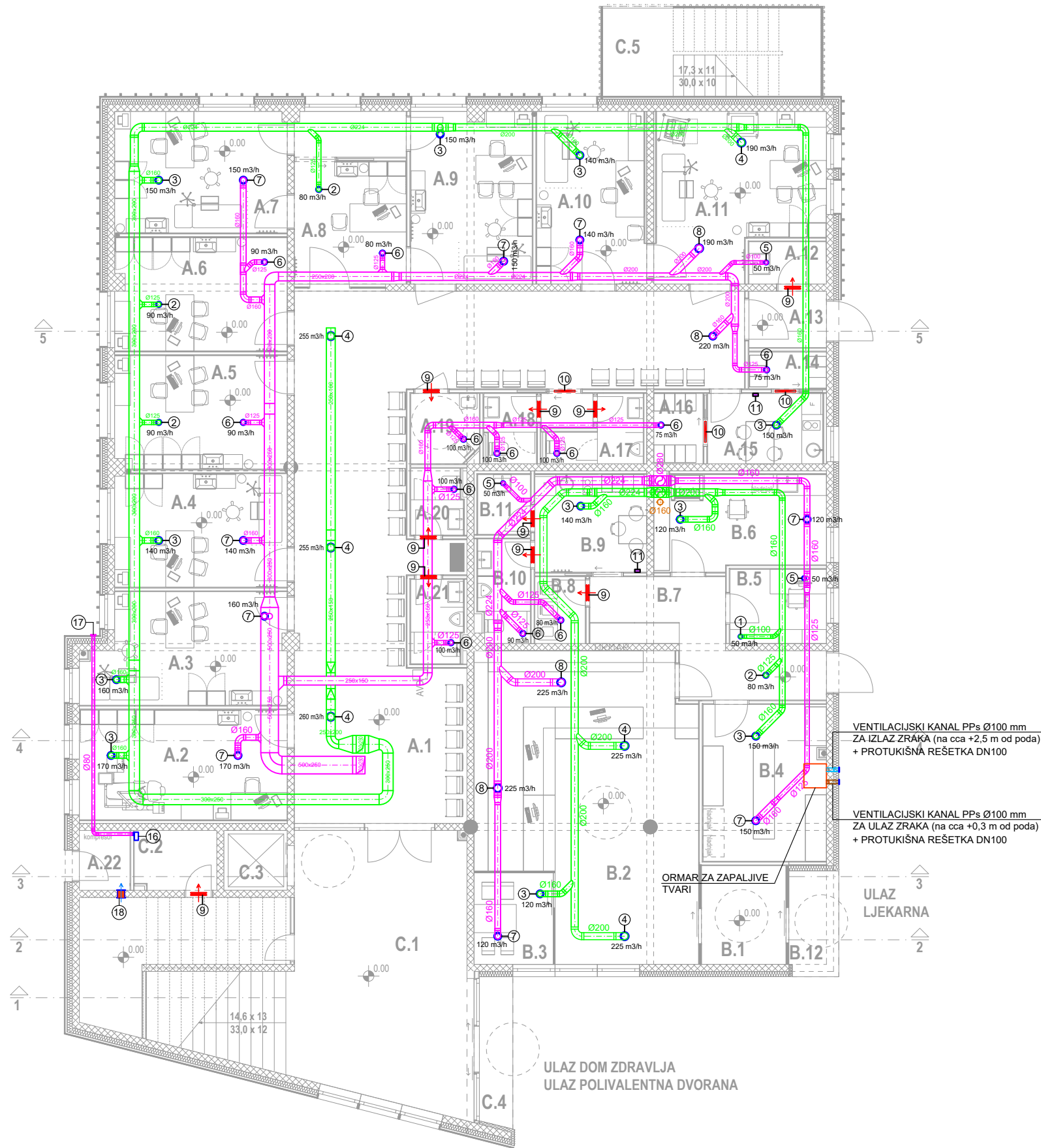


OŽIČENJE

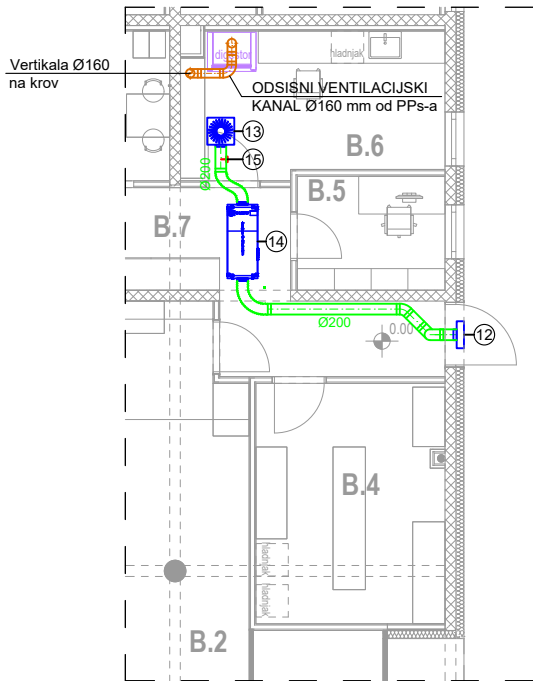


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Igor Bobetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1443

Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Građevina: DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠČICI		DORS PROJEKT d.o.o Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubeščica (septička jama)		Broj projekta: 82/2024-S	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT				
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: OPĆINA LJUBEŠČICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
Sadržaj nacrta:	VRF SUSTAV - SHEMA RAZVODA CIJEVI TE ELEKTRIČNOG SPAJANJA I REGULACIJE			List br.: 11.2024.	Nacrt br.: 11
		Mjerilo: -	Datum: 11.2024.		



ODSIS SA DIGESTORA



LEGENDA:

- 1 - Dobavni zračni ventil kao KLIMAOPREMA tip ZOT 100

2 - Dobavni zračni ventil kao KLIMAOPREMA tip ZOT 125

3 - Dobavni zračni ventil kao KLIMAOPREMA tip ZOT 160

4 - Dobavni zračni ventil kao KLIMAOPREMA tip ZOT 200

5 - Odsisni zračni ventil kao KLIMAOPREMA tip ZOV 100

6 - Odsisni zračni ventil kao KLIMAOPREMA tip ZOV 125

7 - Odsisni zračni ventil kao KLIMAOPREMA tip ZOV 160

8 - Odsisni zračni ventil kao KLIMAOPREMA tip ZOV 200

9 - Prestrujna ventilacijska rešetka za vrata, Aef=150 cm²

10 - Vratno krilo podrezano za 1 cm

11 - Daljinski upravljač pripadajuće ventilacijske jedinice kao UTEK tip EVO-PH

12 - Usisna fasadna rešetka kao SYSTEMAIR tip ITA 200

13 - Dovodni stropni distributer zraka sa priključnom kutijom kao KLIMAOPREMA tip DEV-Q 500/24-PBQ-500 530 m³/h; 25 Pa
- 14 - Ventilacijska jedinica za dobavu zraka sa dobavnim ventilatorom, el. grijačem zraka i filterom M5 kao SYSTEMAIR tip TOPVEX SF02 EL 4,5kW
- Vz dobava=530 m³/h; esp=400 Pa
- Nel=168 W; U=230 V; 50 Hz; 1 faza
- El. grijač: 4,5 kW; 400 V; 50 Hz; 3 faze
- Lw=46 dBA
(paljenje sinkronizirano sa radom digestora)

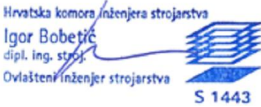
15 - Kanalski osjetnik temperature (isporuka u sklopu ventilacijske jedinice 14)

16 - Odsisni radijalni ventilator sa EC motorom, senzorom prisutnosti tajmerom i nepovratnom klapnom kao HELIOS tip ELS EC 60 N nadzbukno kućište tip ELS-GAPB sa protupožarnim elementom K90 V=60 m³/h; Δp=230 Pa 6 W; 230 V; 50 Hz 39 dBA; IP X5 -spojiti na prekidač za svjetlo

17 - Fasadna samopodizna žaluzina kao SYSTEMAIR tip VK-10

18 - Prestrujna ventilacijska rešetka sa protupožarnim elementom F90 kao HELIOS tip BLS 200x150 (Aef=153 cm²) donji rub na +20 cm od poda dim. otvora u zidu: 203x153 cm

- Svježi zrak
- Otpadni zrak
- Dobava zraka u prostor
- Odsis zraka iz prostora
- Odsis zraka sa digestora

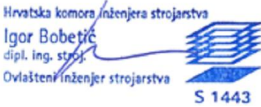


Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Gradjevina:	DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠČICI		DORS PROJEKT d.o.o	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.				Broj projekta: 82/2024-S	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija:	k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)			
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor:	OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
Sadržaj nacрта:	TLOCRT PRIZEMLJA - VENTILACIJA	Mjerilo:	1:100	Datum:	11.2024.	List br.: Nacr. br.: 13

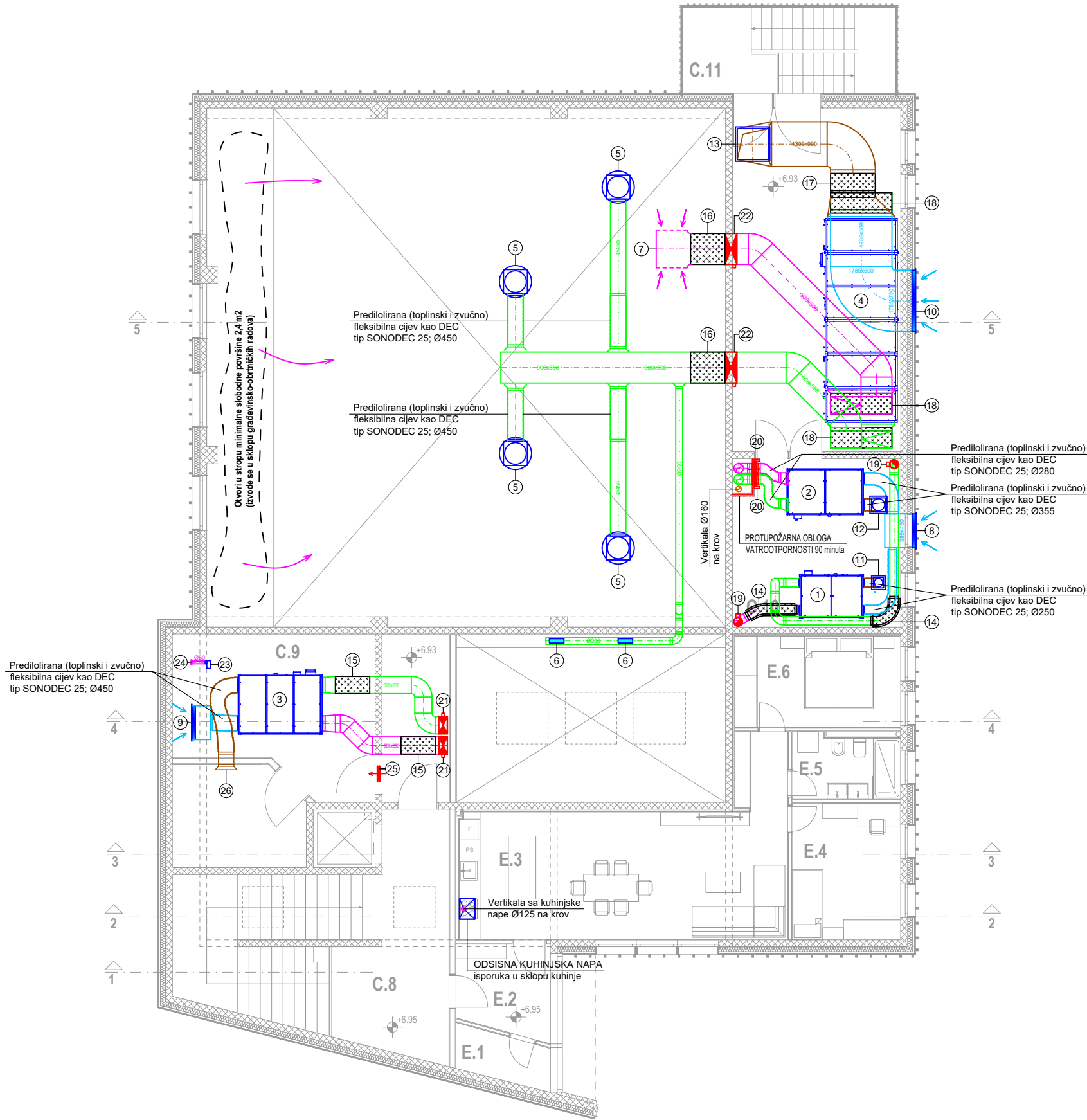


- LEGENDA:
- 1 - Odsisni radialni ventilator za ugradnju u strop, s ugrađenim timer-om i nepovratnom klapnom, proizvod kao VORTICE
 - tip VORT QUADRO - Micro 100 IT
 - količina zraka: 75/100 m³/h
 - snaga motora: 20/27 W; 230 V / 50 Hz
 - buka na 3 m: Lp=26,3/34,3 dB(A)
 - priključak: Ø92,5 mm
 - spaja se na senzor prisutnosti, rad na nižoj brzini
 - 2 - REŠETKA ZA VENTILACIJU MIN. SLOBODNE POVRŠINE 150 cm²
 - ugradnja u donjem dijelu vrata
 - 3 - REŠETKA ZA VENTILACIJU MIN. SLOBODNE POVRŠINE 300 cm²
 - ugradnja u donjem dijelu vrata
 - 4 - Fasadna samopodizna žaluzina kao SYSTEMAIR tip VK-15
 - 5 - Zidna aluminijska ventilacijska rešetka kao KLIMAOPREMA tip OAH-2-425x225 780 m³/h; dp=10 Pa
 - 6 - Rešetka za ugradnju na spiro kanale kao KLIMAOPREMA tip CCV-1-1225x75 780 m³/h; dp=20 Pa
 - 7 - Daljinski upravljač pripadajuće ventilacijske jedinice kao UTEK tip EVO-PH
 - 8 - ZIDNI DECENTRALIZIRANI VENTILACIJSKI UREDAJ S POVRATOM TOPLINE IZ OTPADNOG ZRAKA kao proizvod MITSUBISHI tip VL-100EU5-E
 - količina zraka: 105/60 m³/h 8- toplinska učinkovitost: 73/80%
 - snaga motora: 31/15 W
 - napon: 230 V / 50 Hz
 - buka: 37/25 dB(A)
 - priključak: 2 x Ø75 mm
 - 9 - ON/OFF upravljački panel zidnog decentraliziranog ventilacijskog uređaja
 - 10 - Daljinski upravljač klima komore za klimatizaciju i ventilaciju dvorane kao UTEK tip EVO D PH RS485

- Dobava zraka u prostor
- Odsis zraka iz prostora
- Odsis zraka sa digestora



Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Gradevina:	DORS PROJEKT d.o.o	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.	DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI	Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.		Broj projekta: 82/2024-S	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)	Z.O.P.: 33/24	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT		Mapa/knjiga: 4	
Sadržaj nacrta:	TLOCRT 1. KATA - VENTILACIJA	Investitor: OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	List br.: Nacr. br.: 14	
		Mjerilo: 1:100 Datum: 11.2024.		



- LEGENDA:
- 1 - Ventilacijska jedinica za unutarnju horizontalnu ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline kao UTEK tip CRHE-H 1100, standardna izvedba
Lodsis=780 m³/h / dp=200 Pa
Efikasnost izmjenjivača topline: 84%
Nm=2x170 W; 230 V; 50 Hz; 1 f
Lw=62,5 dBA
Filter F7 (dovod), M5 (odsis)
težina: 149 kg

2 - Ventilacijska jedinica za unutarnju horizontalnu ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline kao UTEK tip CRHE-H 1600, zrcalna izvedba
Lodsis=1100 m³/h / dp=300 Pa
Efikasnost izmjenjivača topline: 81,7%
Nm=2x448 W; 230 V; 50 Hz; 1 f
Lw=68,9 dBA
Filter F7 (dovod), M5 (odsis)
težina: 203 kg

3 - Ventilacijska jedinica za unutarnju horizontalnu ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline kao UTEK tip CRHE-H 3400, zrcalna izvedba
Lodsis=2280 m³/h / dp=300 Pa
Efikasnost izmjenjivača topline: 81,7%
Nm=2x115 W; 230 V; 50 Hz; 1 f
Lw=71,2 dBA
Filter F7 (dovod), M5 (odsis)
težina: 352 kg

4 - Modularna klima komora katne izvedbe za unutarnju ugradnju sa protustrujnim pločastim izmjenjivačem za povrat topline, recirkulacijskim modulom i vodenim grijačem/hladnjakom kao UTEK tip UTA 1+, standardna izvedba
Lodsis=9000 m³/h / dp=350 Pa
Efikasnost izmjenjivača topline: 82,4%
Nm=2x3,5 kW; 400 V; 50 Hz; 3 f
Vodeni grijač 53,01 kW kod 45/40°C
Vodeni hladnjak 57,18 kW kod 9/14°C
Lw=78,1 dBA
Filter F7 (dovod), M5 (odsis)
težina: 1390 kg

5 - Stropni distributer za dobavu zraka sa promjenjivom geometrijom istrurnog otvora difuzora, sa termosenzibilnim pogonom i toplinski izoliranom priključnom kutijom sa priključkom Ø450 mm kao KLIMAOPREMA tip DVV-630-T;PBI-Z-630 2100 m³/h; dp=11 Pa; Lwa=32 dB(A)

6 - Zidna aluminijska ventilacijska rešetka kao KLIMAOPREMA tip AFŽV 985x125 300 m³/h; dp=6 Pa; Lwa<20 dB(A)

7 - Usisni T-komad sa zaštitnom režicom veličine oka 10x10 mm (usis zraka iz stropa)

8 - Fasadna aluminijska protukišna ventilacijska rešetka kao KLIMAOPREMA tip AFŽV 985x450 1880 m³/h; dp=14 Pa; Lwa= 29 dB(A)

9 - Fasadna aluminijska protukišna ventilacijska rešetka kao KLIMAOPREMA tip AFŽV 985x700 2080 m³/h; dp=8 Pa; Lwa= 20 dB(A)

10 - Fasadna aluminijska protukišna ventilacijska rešetka kao KLIMAOPREMA tip AFŽV 1785x750 9000 m³/h; dp=33 Pa; Lwa= 41 dB(A)

11 - Krovna kapa kao LINDAB tip VHL250 sa toplinski izoliranim krovim prolazom kao tip TGR-4-3-1-1 + TGR-VHL-4-250-1 + TGR-NA 4-250-1-50 780 m³/h; dp=15 Pa

12 - Krovna kapa kao LINDAB tip VHL315 sa toplinski izoliranim krovim prolazom kao tip TGR-5-3-1-1 + TGR-VHL-5-315-1 + TGR-NA 5-315-1-50 1100 m³/h; dp=13 Pa

13 - Krovna kapa kao LINDAB tip LHR 900x900 sa toplinski izoliranim krovim prolazom kao tip TGR-10-3-1-1 + TGR-LHR-10-900-900-1 9000 m³/h; dp=33 Pa

14 - Fleksibilni prigušivač buke kao LINDAB tip SLFA-250-1500-50

15 - Pravokutni prigušivač buke kao LINDAB tip TUNE-S-100/150-500-250-1000 2280 m³/h; 14 Pa

16 - Pravokutni prigušivač buke kao LINDAB tip TUNE-S-100/125-900-500-1000 9000 m³/h; 24 Pa

17 - Pravokutni prigušivač buke kutne izvedbe kao LINDAB tip TUNE-V-100/160-1300-500-200-500 9000 m³/h; 34 Pa

18 - Pravokutni prigušivač buke kutne izvedbe kao LINDAB tip TUNE-V-100/123-1785-500-100-500 9000 m³/h; 27 Pa

19 - Cijevna okrugla protupožarna zaklopka kao KLIMAOPREMA tip FDC25-250-M230-S sa termičkim okidačem na 72°C i motornim pogonom 230V 780 m³/h; 5 Pa; Lwa=34 dB(A)

20 - Cijevna okrugla protupožarna zaklopka kao MANDIK tip FDMR-SL-280.40 sa termičkim okidačem na 72°C i motornim pogonom 230V 1100 m³/h; 9 Pa; Lwa=24 dB(A)

21 - Pravokutna protupožarna zaklopka kao KLIMAOPREMA tip FD25-500x250-M230-S sa termičkim okidačem na 72°C i motornim pogonom 230V 2280 m³/h; 8 Pa; Lwa=44 dB(A)

22 - Pravokutna protupožarna zaklopka kao KLIMAOPREMA tip FD40-900x500-M230-S sa termičkim okidačem na 72°C i motornim pogonom 230V 9000 m³/h; 17 Pa; Lwa=52 dB(A)

23 - Odsisni radialni ventilator sa EC motorom, tajmerom i nepovratnom klapnom kao HELIOS tip ELS-VNC 100 nadžbukno kućište tip ELS-GAP V=100 m³/h; Δp=60 Pa 34 W; 230 V; 50 Hz 47 dBA; IP X5 -spojiti na prekidač za svjetlo

24 - Fasadna samopodizna žaluzina kao SYSTEMAIR tip VK-10

25 - Prestrujna ventilacijska rešetka za vrata, Aef=150 cm²

26 - Istrujni konusni tuljac Ø450/630 sa zaštitnom mrežicom veličine oka 10x10 mm

- Svježi zrak
- Otpadni zrak
- Dobava zraka u prostor
- Odsis zraka iz prostora
- Odsis zraka sa digestora



Projektant:	IGOR BOBETIĆ, dipl.ing.stroj.	Gradovina:	DOM ZDRAVLJA I LJEKARNA U LJUBEŠĆICI		DORS PROJEKT d.o.o	
Glavni projektant:	DINA HORVAT, mag.ing.arh.				Kralja P. Krešimira IV 30, Kotoriba	
Suradnik:	DINO KOZJAK, struč.spec.ing.mech.				Broj projekta: 82/2024-S	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija:	k.č.br. 389/35 (zgrada) i 389/33 k.o. Ljubešćica (septička jama)		Z.O.P.: 33/24	Mapa/knjiga: 4
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor:	OPĆINA LJUBEŠĆICA, DOM ZDRAVLJA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I LJEKARNA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE		List br.:	Nacrtr br.: 15
Sadržaj nacrta:	TLOCRT 2. KATA - VENTILACIJA	Mjerilo:	1:100	Datum:	11.2024.	

