

Duga ulica 35  
42223 Varaždinske Toplice  
OIB: 98611931145  
mob: 098/657-004  
mail: [z.bahunek@gmail.com](mailto:z.bahunek@gmail.com)



<b>INVESTITOR:</b> Opća bolnica Varaždin, Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin OIB: 59638828302	
<b>GRAĐEVINA:</b> Praonica rublja	
<b>LOKACIJA:</b> Varaždinska ulica 10A, 42 220 Novi Marof	
<b>GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT PROJEKT ZAMJENE RASHLADNIK</b>	
<b>ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:</b> -	<b>BROJ PROJEKTA:</b> 1525/2023_M
<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> -	<b>PROJEKTANT:</b> Zoran Bahunek dipl. ing. stroj. br.ovl.: S1699
<b>e-potpis:</b>	<b>e-potpis:</b>
<b>SURADNIK:</b> Dominik Kušter, mag.ing.mech.	<b>DIREKTOR:</b> Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.
	<b>e-potpis:</b>
<b>MJESTO I DATUM:</b> Varaždinske Toplice, 06.2024.	<b>REVIZIJA:</b> 0

<b>Građevina:</b>	Praonica rublja				
<b>Razina razrade:</b>	GLAVNI PROJEKT				
<b>Projektant:</b>	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	<b>Datum:</b> 06.2024.	<b>Br.proj.:</b> 1525/2023_M	<b>Rev.:</b> 0

ECO PROJEKT<sub>do.o.</sub>

## 1. OPĆI DIO

## 1.1. Sadržaj

<b>1. OPĆI DIO</b> .....	<b>2</b>
1.1. Sadržaj .....	3
1.2. Izvod iz sudskog registra .....	4
1.3. Rješenje o imenovanju projektanta .....	9
1.4. Izjava o usklađenosti projekta sa zakonima, pravilnicima i propisima .....	10
1.5. Projektni zadatak .....	12
<b>2. TEHNIČKI DIO</b> .....	<b>13</b>
2.1. Tehnički opis .....	14
2.1.1. <i>Instalacija grijanja i hlađenja</i> .....	14
2.3. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva .....	15
2.3.1. <i>Odabir rashladnika</i> .....	15
2.3.2. <i>Proračun cijevne mreže</i> .....	16
2.3.3. <i>Projektirani vijek uporabe strojarskih instalacija unutar građevina i uvjeti za održavanje</i> .....	16
2.4. Prikaz mjera zaštite od požara .....	17
2.5. Prikaz mjera zaštite na radu .....	18
2.6. Program kontrole i osiguranja kvalitete .....	19
2.7. Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenje otpadom .....	22
<b>3. GRAFIČKI DIO</b> .....	<b>24</b>

List br.	Naziv	
001	Tlocrt prizemlja – postojeće stanje	25
002	Tlocrt prizemlja – novoprojektirano stanje	26
003	Detalj rashladnika	27
004	Shema spajanja opreme	28
	Stranica za ovjeru javnopravnog tijela	

## 1.2. Izvod iz sudskog registra

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216  
Tt-14/2589-2 Datum: 06.08.2014  
PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1. za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

### SUBJEKT UPISA

TRVTRKA: ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge

ECO PROJEKT d.o.o.

### SJEDIŠTE/ADRESA:

Varaždinske Toplice (Grad Varaždinske Toplice)  
Duga ulica 35

### PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

### PREDMET POSLOVANJA:

- \* Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- \* Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- \* Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu
- \* Prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- \* Agencijske djelatnosti u cestovnom prometu
- \* Prijevoz za vlastite potrebe
- \* Kupnja i prodaja robe
- \* Pružanje usluga u trgovini
- \* Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- \* Zastupanje inozemnih tvrtki
- \* Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
- \* Računovodstveni poslovi
- \* Knjigovodstvene usluge
- \* Savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem
- \* Tehničko ispitivanje i analiza
- \* Znanstveno istraživanje i razvoj
- \* Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj
- \* Promidžba (reklama i propaganda)
- \* Ostale zabavne i rekreacijske djelatnosti
- \* Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- \* Odnosi s javnošću i djelatnosti priopćivanja
- \* Usluge informacijskog društva
- \* Usluge vezane uz poslove kreditiranja:

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 1 od 8

REPUBLIKA HRVATSKA MBS: 070124216  
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU Tt-14/2589-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Varaždinu po sucu pojedincu Ksenija Flack-Makitan u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, Varaždinske Toplice, Duga ulica 35, 06.08.2014. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, sa sjedištem u varaždinske Toplice, Duga ulica 35, u registarski uložak s MBS 070124216, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

U Varaždinu, 6. kolovoza 2014. godine

Ksenija Flack-Makitan  


Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjjerka, putem prvostupanijskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2014-08-06 15:04:31 Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU  
MBS: 070124216  
Datum: 06.08.2014  
Tt-14/2589-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

**SUBJEKT UPISA**

**PREDMET POSIOVANJA:**

- \* - Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacija i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
- \* - Proizvodnja, servis i održavanje elektroinstalacija, vodovodnih instalacija i instalacija za centralno grijanje
- \* - Proizvodnja, servis i održavanje bojlera, kotlova i drugih plinskih i električnih potrošača
- \* - Proizvodnja, ugradnja i popravak električnih rasklopnih i razdjelnih uređaja i ploča
- \* - Proizvodnja, instaliranje, popravak i održavanje standardne i protueksplozijski zaštićene opreme i uređaja
- \* - Proizvodnja, instaliranje, popravak i održavanje opreme instalacija centralnog grijanja, ventilacije i klimatizacije
- \* - Ispitivanje učinkovitosti ventilacijskih sustava
- \* - Ispitivanje plinskih instalacija
- \* - Popravak i instaliranje industrijskih strojeva i opreme
- \* - Popravak komunikacijske opreme
- \* - Popravak elektroničkih uređaja za široku potrošnju
- \* - Proizvodnja i montaža metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
- \* - Pregledi i ispitivanja električnih i gromobranskih instalacija te strojeva i uređaja
- \* - Utvrđivanje kvalitete električnih i gromobranskih postrojenja i instalacija
- \* - Proizvodnja električne opreme, opreme za distribuciju i kontrolu električne energije
- \* - Popravak električnih aparata za kućanstvo uključujući radioopremu, televizijsku opremu i ostalu audioopremu i videoopremu
- \* - Proizvodnja energije
- \* - Prijenos, odnosno transport energije
- \* - Skladištenje energije
- \* - Distribucija energije
- \* - Upravljanje energetskim objektima
- \* - Opskrba energijom
- \* - Trgovina energijom
- \* - Organiziranje tržišta energijom
- \* - Proizvodnja naftnih derivata
- \* - Transport nafte naftovodima
- \* - Transport naftnih derivata produktovodima

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 3 od 8

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU  
MBS: 070124216  
Datum: 06.08.2014  
Tt-14/2589-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

**SUBJEKT UPISA**

**PREDMET POSIOVANJA:**

- \* - prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost;
- \* - Savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
- \* - Posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- \* - Posredovanje u prometu nekretnina
- \* - Poslovanje nekretninama
- \* - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- \* - Iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- \* - Kupnja i prodaja vlastitih nekretnina
- \* - Projektiranje i gradnje građevina te stručni nadzor građenja
- \* - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- \* - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- \* - Organizacija izvedbe projekata za zgrade
- \* - Zasnivanje i izrada nacrt (projektiranje) zgrada, nadzor nad gradnjom, izrada nacrtu strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- \* - Sigurnosni inženjering, izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, mehanike i elektrike, elektronike, kemije, mehanike i industrije, izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor, izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zaoddivanja i projekata akustičnosti
- \* - Uređenje i opremanje interijera
- \* - Arhitektonske djelatnosti
- \* - Iznajmljivanje automobila i motornih vozila lake kategorije
- \* - Iznajmljivanje strojeva, opreme i materijalnih dobara
- \* - Elektroinstalacijski radovi
- \* - Instalacijski radovi

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 2 od 8



TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216  
 Datum: 06.08.2014  
 Tt-14/2589-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
 (prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA	PREDMET POSLOVANJA
*	- Proizvodnja prirodnog plina
*	- Transport plina
*	- Skladištenje plina
*	- Upravljanje terminalom za UPP
*	- Distribucija plina
*	- Organiziranje tržišta plina
*	- Trgovina plinom
*	- Opskba plinom
*	- Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
*	- Izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
*	- Građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
*	- Djelatnost druge obrade otpada
*	- Djelatnost oporabe otpada
*	- Djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom
*	- Djelatnost prijevoza otpada
*	- Djelatnost sakupljanja otpada
*	- Djelatnost trgovanja otpadom
*	- Djelatnost zbrinjavanja otpada
*	- Gospodarenje otpadom
*	- Djelatnost ispitivanja i analize otpada
*	- Izrada i izdavanje softvera
*	- Računalno programiranje
*	- Savjetovanje u vezi s računalima
*	- Obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima
*	- Internetnski portali
*	- Iznaumljivanje web stranica
*	- Upravljanje računalnom opremom i sustavom
*	- Proizvodnja i popravak računala i periferne opreme
*	- Ostale uslužne djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima
*	- Usluge oporavka podataka nakon pada računalnog sustava
*	- Usluge instaliranja (postavljanja) osobnih računala
*	- Usluge instaliranja softvera
*	- Projektiranje, montaža, servisiranje i ispitivanje telekomunikacijske opreme
*	- Turističke usluge u nautičkom turizmu
*	- Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
*	- Ostale turističke usluge
*	- Turističke usluge koje uključuju športsko-

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 5 od 8

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216  
 Datum: 06.08.2014  
 Tt-14/2589-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
 (prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA	PREDMET POSLOVANJA
*	- Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom
*	- Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
*	- Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
*	- Trgovina na veliko naftnim derivatima
*	- Trgovina na malo naftnim derivatima
*	- Skladištenje nafte i naftnih derivata
*	- Skladištenje ukapljenog naftnog plina
*	- Trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
*	- Trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
*	- Proizvodnja električne energije
*	- Prijenos električne energije
*	- Distribucija električne energije
*	- Organiziranje tržišta električne energije
*	- Opskba električnom energijom
*	- Trgovina električnom energijom
*	- Proizvodnja toplinske energije
*	- Opskba toplinskom energijom
*	- Distribucija toplinske energije
*	- Djelatnost kupca toplinske energije
*	- Transfer tehnologije iz obnovljivih izvora energije
*	- Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije (biomasa, energija sunca, energija vjetera, geotermalna energija)
*	- Ugradnja i održavanje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije
*	- Instaliranje postrojenja za energetsku učinkovitost
*	- Proizvodnja i postavljanje opreme za energetsku učinkovitost i zaštitu okoliša
*	- Organiziranje montaže i servisiranja solarnih sustava i solarne opreme i instalacija
*	- Proizvodnja, razvoj i servisiranje elektroničkih sklopova, uređaja i tehnoloških sistema, te stručna ispitivanja iz elektroničkih sklopova i uređaja, kao i izrada i poprava elektroničkih proizvoda
*	- Proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja, te solarnih sistema
*	- Razvoj i izrada elaborata i studija energetskih sustava
*	- Gospodarsko korištenje prirodnih dobara
*	- Proizvodnja plina

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 4 od 8

MBS: 070124216  
Datum: 06.08.2014  
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU  
Tt-14/2589-2

MBS: 070124216  
Datum: 06.08.2014  
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU  
Tt-14/2589-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

PREDMET POSLOVANJA:

- \* - protuprovalnih i CCTV sistema
- \* - Projektiranje, izvođenje i nadzor nad ugradnjom sustava tehničke zaštite
- \* - Instalacije protupožarnih i protuprovalnih alarmnih sustava
- \* - Montaža trezorskih vrata, blagažina, trezorskih sefova i ostale trezorske opreme
- \* - te opreme za tehničku i tjelesnu zaštitu
- \* - Djelatnost ocjenjivanja sukladnosti električne i druge tehničke opreme koja može stvarati elektromagnetske smetnje sa zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti na temelju tehničkog konstrukcijskog dokumenta
- \* - Osposobljavanje pučanstva za primjenu preventivnih mjera zaštite od požara i za gašenje početnih požara
- \* - Osposobljavanje pučanstva i radnika za provođenje evakuacije i spašavanja
- \* - Izrada elaborata o opremanju objekata i postrojenja znakovima sigurnosti
- \* - Izrada dokumentacije za minimalne tehničke uvjete
- \* - Pregledi i ispitivanja električnih instalacija i uređaja u protueksplozijskoj zaštiti
- \* - Pregledi i ispitivanja skloništa
- \* - Izrada i procjene opasnosti iz zaštite na radu
- \* - Izrada procjena opasnosti pri radu s računalom
- \* - Pregledi novoproduzvedenih i novouvezanih strojeva te izdavanje uvjerenja o primjeni mjera zaštite na radu
- \* - Mjerenje parametara radne okoline: buka, osvjetljenost, mikroklima, kemijske štetnosti
- \* - Savjetodavne usluge iz područja zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša
- \* - Savjetodavne usluge u području kvalitete i sigurnosti u tehničkim djelatnostima
- \* - Savjetodavne usluge u području implementacije sustava upravljanja sigurnošću hrane i okoliša
- \* - Osposobljavanje radnika za rad na siguran način
- \* - Osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika, povjerenika zaštite na radu

- \* - rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- \* - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- \* - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- \* - Pružanje usluga smještaja
- \* - Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- \* - Savjetovanje i procjene rizika na području industrijske, javne i osobne sigurnosti, te zaštite na radu i zaštite od požara
- \* - Akustička mjerenja: mjerenje razine buke, mjerenje zvučne izolacije
- \* - Projektiranje, odnosno predviđanje razine buke
- \* - Izrada karata buke i akcijskih planova
- \* - Izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje
- \* - Stručni poslovi zaštite od buke
- \* - Izrada procjene utjecaja buke na okoliš
- \* - Stručni poslovi planiranja u području zaštite i spašavanja: izrada procjena ugroženosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; izrada planova zaštite i spašavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; izrada vanjskih planova jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari; izrada račslambi o pracenju stanja i izvješća o stanju sustava zaštite i sprječavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; izrade posebnih elaborata proračuna i projekcija u sustavu zaštite i spašavanja
- \* - Izrada procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija
- \* - Izrada planova zaštite od požara
- \* - Ispitivanje ispravnosti stabilnih instalacija za dojavu i gašenje požara
- \* - Ispitivanje ispravnosti sustava za detekciju zapaljivih plinova i para
- \* - Razvoj, proizvodnja, montaža, održavanje i servisiranje elemenata i sustava zaštite od požara
- \* - Instalacija, servisiranje i održavanje protupožarnih i alarmnih uređaja i trezorske opreme
- \* - Projektiranje i servisiranje vatrodajavnih,

**Građevina:** Praonica rublja  
**Razina razrade:** GLAVNI PROJEKT  
**Projektant:** Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

ECO PROJEKT d.o.o.

Varaždinske Toplice **Datum:** 06.2024. **Br.proj.:** 1525/2023\_M **Rev.:** 0

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU  
MBS: 070124216  
Datum: 06.08.2014  
Tt-14/2589-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

**SUBJEKT UPISA**

**PREDMET POSLOVANJA:**

- \* - Obavljanje poslova zaštite na radu
- \* - Osposobljavanje radnika za pružanje prve pomoći
- \* - Stručni poslovi zaštite okoliša
- \* - Izrada planova intervencija u zaštiti okoliša
- \* - Izrada elaborata iz zaštite okoliša
- \* - Izrada operativnih planova u slučaju iznenadnih zagađenja voda
- \* - Izrada elaborata za izdavanje vodopravne dozvole
- \* - Djelatnost privatne zaštite

**OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:**

Ivana Šijak-Bahunek, OIB: 09658805389  
Koprivnica, Čarda 60/C  
- jedini osnivač d.o.o.

**OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**

Ivana Šijak-Bahunek, OIB: 09658805389  
Koprivnica, Čarda 60/C  
- direktor  
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Zoran Bahunek, OIB: 34940913603  
Varaždinske Toplice, Kralja Tomislava 49  
- prokurist  
- pojedinačna prokura, zastupa društvo pojedinačno i samostalno

**TEMELJNI KAPITAL:**  
20.000,00 kuna

**PRAVNI ODNOSI:**

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju trgovačkog društva ECO PROJEKT d.o.o. od 30.07.2014.

U Varaždinu, 06. kolovoza 2014.



D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 8 od 8



<b>Građevina:</b> Praonica rublja					
<b>Razina razrade:</b> GLAVNI PROJEKT					
<b>Projektant:</b> Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	<b>Datum:</b> 06.2024.	<b>Br.proj.:</b> 1525/2023_M	<b>Rev.:</b> 0	

ECO PROJEKT d.o.o.

### 1.3. Rješenje o imenovanju projektanta

Na temelju "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i građenja (NN br. 78/15, 118/18, 110/2019) donosim:

## RJEŠENJE br. 1525/2023\_M o imenovanju projektanta

Kao projektant za projekt br. 1525/2023\_M

za građevinu:	Praonica rublja
na lokaciji:	Varaždinska ulica 10A, 42 220 Novi Marof
za investitora:	Opća bolnica Varaždin, Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin
faza projekta:	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT

imenuje se:

**br.ovl.: S1699 Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.**

Imenovani djelatnik ispunjava uvjete iz gore navedenih Zakona, a ovo rješenje služi kao prilog projektu za izdavanje građevinske dozvole.

Varaždinske Toplice, 06.2024.

Direktor:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

**ECO PROJEKT d.o.o.**  
42223 Varaždinske Toplice • Duga ulica 35  
OIB: 98611931145

<b>Građevina:</b>	Praonica rublja	<b>ECO PROJEKT</b> d.o.o.		
<b>Razina razrade:</b>	GLAVNI PROJEKT			
<b>Projektant:</b>	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	<b>Datum:</b> 06.2024.	<b>Br.proj.:</b> 1525/2023_M
			<b>Rev.:</b> 0	

## 1.4. Izjava o usklađenosti projekta sa zakonima, pravilnicima i propisima

U skladu s člankom 51. stavak 2. "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

### IZJAVA br. 1525/2023\_M

kojom se potvrđuje da je projekt br. **1525/2023\_M**

za građevinu:	Praonica rublja
na lokaciji:	Varaždinska ulica 10A, 42 220 Novi Marof
za investitora:	Opća bolnica Varaždin, Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin
faza projekta:	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT

usklađen sa odredbama sljedećih Zakona, Pravilnika i drugih propisa:

Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevina (NN br. 46/18, 98/19)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građ.dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadz.inž. (NN br.107/15, 20/17, 98/19, 121/19, 131/21)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22)
- Pravilnik zaštite na radu za mjesta rada (NN 150/20)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN br. 122/14, 98/19)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, i 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 148/2023)
- Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.143/2021)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN br. 113/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08,147/09, 87/10 i 129/11)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN br. 79/16)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakonom o zaštiti prirode ( NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/2019)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

<b>Građevina:</b>	Praonica rublja	<b>ECO PROJEKT</b> d.o.o.		
<b>Razina razrade:</b>	GLAVNI PROJEKT			
<b>Projektant:</b>	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	<b>Datum:</b> 06.2024.	<b>Br.proj.:</b> 1525/2023_M
				<b>Rev.:</b> 0

- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23)
- Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN br. 27/16)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN br. 54/99, 155/22)
- Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom visoke razine opasnosti (NN 75/20)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10, 114/22)
- Sustavi grijanja u zgradama i građevinama (HRN EN 12170:2004, HRN EN 12171:2004, HRN EN 14336:2005, EN 15316, HRN EN 12831)
- Rashladni sustavi i dizalice topline (HRN EN 378-2:2004, HRN EN 378-3:2004, HRN EN 378-4:2004)
- Tehnički propis sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07)
- 

Varaždinske Toplice, 06.2024.

Projektant:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.



Direktor:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.





<b>Građevina:</b>	Praonica rublja				
<b>Razina razrade:</b>	GLAVNI PROJEKT				
<b>Projektant:</b>	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	<b>Datum:</b> 06.2024.	<b>Br.proj.:</b> 1525/2023_M	<b>Rev.:</b> 0

ECO PROJEKT<sub>do.o.</sub>

## 2. TEHNIČKI DIO



## 2.1. Tehnički opis

### 2.1.1. Instalacija grijanja i hlađenja

Ovim projektom potrebno je zamijeniti rashladnik vode s radnom tvari R410A – 2x6,1 kg, sa novim rashladnikom s radnom tvari R-290. Predmetni rashladnik vode ima i mogućnost grijanja. Izvor topline za grijanje i hlađenje građevine biti će rashladnik zrak/voda.

Postojeću radnu tvar potrebno je zbrinuti prema pravilima nadležnih institucija.

Predmetni rashladnik ugraditi će se na betonsko postolje pored građevine, na istu poziciju gdje je bila smještena i jedinica predviđena za demontažu. Pored rashadnika vode ugradit će se i međuspremnik ogrijevne i rashladne vode volumena 200 litara, ekspanzijska posuda, cirkulacijska crpka, te sva ostala popratna oprema.

Nova rashladnik radi s radnom tvari R290 (GWP=0,02).

#### Ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje

Kao osnovni sustav grijanja i hlađenja prostorija građevine predviđen je dvocijevni sustav. Cijevni razvod grijanja i hlađenja izvest će se cijevima iz čelika koje se vode pod stropom. Projektna temperatura polaznog voda je 45°C, dok je temperatura povrata 40°C, odnosno 7°C/12°C. Grijanje i hlađenje prostorija izvest će se ventilokonvektorima, koji se spajaju na rashladnik. Odzračivanje instalacije grijanja izvest će se na samim ventilokonvektorima te na najvišim mjestima instalacije. U grafičkom dijelu projekta nalazi se prikaz položaja ogrjevnih tijela kao i cijevna mreža grijanja.

#### Ventilokonvektori

Ventilatorski konvektori namijenjeni za grijanje i hlađenje prostorija. Predviđa se rad ventilatorskih konvektora s recirkulacijom zraka (100%) i rad uređaja u mreži četvero cijevnog sustava grijanja i hlađenja.

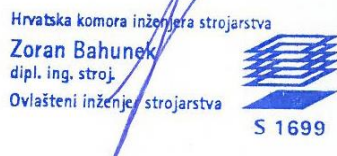
Svaki ventilokonvektor biti će opremljen zapornim slavinama, pipcem za odzračivanje, te regulacijskim ventilom. Za regulaciju temperature prostora ugraditi će se sobni uređaj za upravljanje radom ventilatora i regulacijskog ventila na ventilokonvektoru. Zavisno od broja ventilokonvektora u prostoru ugradit će se odgovarajući tip sobnog regulacijskog uređaja (termostat, sobna stanica za pogon više konvektora i sl.)

#### Cijevna mreža hlađenja

Cijevni razvod hlađenja izvest će se cijevima iz bakra, koje je potrebno je dodatno izolirati toplinskom izolacijom od spužvastog materijala na bazi sintetičkog kaučuka (elastomer), zatvorene čelijaste strukture.

Sve cijevi za transport rashladne vode izolirat će se izolacijom tipa kao Armstrong tip AF debljine stjenke 19 mm (koeficijent otpora difuziji vodene pare:  $m \geq 7000$  mm, vodljivost  $l \leq 0,036$  W/mK). Izolaciju koja se vodi s vanjske strane potrebno je dodatno obojiti bojom za zaštitu protiv pucanja površine izolacije.

Projektant:  
Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.



## 2.3. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva

### 2.3.1. Odabir rashladnika

Zrakom hlađena rashladnik

Radna tvar- R290

Medij - Etilen-glikol; 30%

Ulazna / izlazna temperatura vode (isparavanje): 12 / 7 °C

Temperatura okoline: 35 °C

Protok zraka: 20000 m<sup>3</sup>/h

Rashladni kapacitet: 60,04 kW

Potrošnja električne energije (bez pumpe)) kW 20,39

EER - 2,94

Ukupno punjenje rashladnog sredstva (procjena):  
3,72 kg

Kompresor

Ulaz električne energije za kompresor s inverterom /  
bez: 18,8 kW

Maksimalna trenutna snaga za jedan kompresor:  
35,00 A

COP - 3,19

Električna snaga ventilatora (max): 1,59 kW

Protok (max): 11,40 m<sup>3</sup>/h

kpl 1

### 2.3.2. Proračun cijevne mreže

Opći podaci

Temp. povrata	Temp. polaza	Srednja temp.	Razlika temp.	Gustoća	Spec. topl. koef.	Topl. vodljivost	Dinam. žilavost	Hrapavost
T <sub>pov</sub> °C	T <sub>pol</sub> °C	T <sub>sr</sub> °C	ΔT °C	ρ kg/m <sup>3</sup>	cp kJ/kgK	λ W/mK	η Ns/m <sup>2</sup>	ε mm
12	7	9,5	5	1000	4,207	0,568	0,002	0,045

odabrana cijev

Dionica	dužina dionice	snaga	Protok			Tip cijevi	Vanjski promjer	Unutarnji promjer	Stvarna brzina	Koef. trenja	Linijski otpor	Pad tlaka u dionici
-	L	Q	ms	mh	V		D	d	w	l	R	dp
-	m	kW	kg/s	l/h	m <sup>3</sup> /h		mm	mm	m/s		Pa/m	kPa
a1	10	12,000	0,570	2052	2,050	čelik	48,3	41,8	0,42	0,0316	68,5	0,68
a2	5	12,000	0,570	2052	2,050	čelik	48,3	41,8	0,42	0,0316	68,5	0,34
a3	11	36,000	1,711	6160	6,160	čelik	76,1	68,8	0,46	0,0271	43,8	0,48
a4	11	60,000	2,852	10267	10,270	čelik	76,1	68,8	0,77	0,0245	110,2	1,21
a5	9	72,000	3,423	12323	12,320	čelik	76,1	68,8	0,92	0,0238	153,7	1,38

### 2.3.3. Projektirani vijek uporabe strojarskih instalacija unutar građevina i uvjeti za održavanje

Strojarske instalacije su projektirane tako da, tijekom njezina korištenja, različita djelovanja ne prouzroče nedopuštene deformacije te oštećenja opreme. Kvalitetna izvedba završnih instalaterskih radova, uvjet su za pravilno funkcioniranje građevine, a ujedno se olakšavaju postupci održavanja. Uz kvalitetnu izvedbu i redovito održavanje predviđeni vijek trajanja građevine je minimalno 25 godina. Na građevini je potrebno redovito, izvršiti kontrole nepropusnosti i tlačne probe te otkloniti ih u slučaju pojavljivanja istih Isto tako potrebno je redovito servisirati i umjeravati sve strojeve i uređaje te sigurnosne elemente prema važećim zakonima i pravilnicima. Pregledati sve spojne i ovjesne elemente.

Projektant:  
Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Zoran Bahunek  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 1699

## 2.4. Prikaz mjera zaštite od požara

### UVOD

Mogućnost nastanka požara postoji od prijenosa topline na okolne elemente građevine. To se sprječava postavljanjem uređaja na potrebnu udaljenost od elemenata građevine.

Za vrijeme izvođenja radova na izgradnji instalacije potrebno je pridržavati se osnovnih mjera zaštite od požara kako bi se uklonila svaka mogućnost izbijanja požara. To znači da se prilikom izvođenja radova na izgradnji instalacije moraju odgovarajuće zaštititi mogući izvori zapaljenja (stvaranje iskri, upotreba plamena i sl.) od kontakata sa zapaljivim predmetima. Ujedno je potrebno da izvoditelj radova posjeduje mobilne aparate za gašenje požara u slučaju njegovog izbijanja prilikom izvođenja radova rezanja, zavarivanja i sl..

Uređaji koji kao pogonsku energiju koriste struju trebaju biti uzemljeni i njihovo spajanje na strujnu instalaciju i puštanje u pogon treba izvršiti stručna osoba. Također strujna instalacija treba biti izvedena u skladu sa pravilima struke i propisno zaštićena od nestručnog korištenja.

Instalacija treba biti mehanički učvršćena obujmicama za zidove prostorija na propisnim udaljenostima i ne smije se nikako koristiti kao uzemljivač i sl., odnosno ne smije doći do kontakta sa naponskim izvorom.

U svrhu zaštite života ljudi 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.

### OPĆENITO:

- Sva ugrađena oprema i materijal mora imati odgovarajuće ateste. Kompletna oprema i cjevovodi predviđeni su od atestiranog materijala, garantiranih svojstava u pouzdanog izdržavanja radnih tlakova instalacije.
- Nakon ugradnja instalacija potrebno je izvršiti tlačne probe te voditi zapisnike o istima
- Cjelokupna građevina, a posebno građevinski elementi kao što su protupožarna vrata i požarna zaštita ventilacijskih kanala i ventilatora u sustavu ventilacije moraju biti izvedeni iz atestiranog materijala i sklopova i moraju udovoljavati svim propisanim tehničkim zahtjevima.
- 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.
- 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.
- Instalacije grijanja, klimatizacije i ventilacije se trebaju izvesti prema tehničkim uvjetima datim u projektu i prema propisima za takvu vrstu instalacija.
- Za sve uređaje i postrojenja u objektu su potrebni atesti kao dokaz kvalitete ugrađene opreme i materijala.

### PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA:

- Oprema i materijali u instalaciji grijanja i hlađenja su od negorivih metalnih materijala (čelik).
- Požarno brtvljenje je potrebno izvesti protupožarnom prevlakom tip kao Promastop, (ili drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika), iste požarne otpornosti kao i zid kroz koji cijevi i kanali prolaze. Duljina prevlake iznosi  $l=0,5$  m sa svake strane zida.
- Izolacija sustava grijanja i hlađenja predviđena je (unutar objekta) od elastomerne cijevne izolacije ( reakcija na požar klase B prema HRN EN 13501-1 i to Bs3, d2,)
- Izolacija kanala i cijevi koji su na u evakuacijskim putevima, predviđena je od elastomerne izolacije te dodatno i izolacijom od mineralne vune pri čemu je za mineralnu vunu reakcija na požar klase A i to A1 s1 d0 , sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1
- Izolacija sustava ventilacijskih kanala predviđena je od elastomerne izolacije ( reakcija na požar klase B prema HRN EN 13501-1 i to Bs1, d2,)
- Na mjestima gdje ventilacijski kanali prolaze između požarnih sektora potrebno je ugraditi protupožarne zaklopke sa pripadajućim elektro pogonima koji će biti aktivirani preko vatrodajavne centrale
- PP zaklopke moraju biti klase otpornosti EI90
- Svi ventilacijski kanali za zrak se izrađuju od pocinčanog čeličnog lima koji ne podržava gorenje
- Svi elementi za distribuciju ( dovod i odvod ) zraka se izrađuju od čeličnog ili aluminijskog lima koji ne podržava gorenje

- Ventilatori sustava ventilacije i klimatizacije opremljeni su termičkom zaštitom motora.
- Cjelokupna građevina, a posebno građevinski elementi kao što su požarna zaštita ventilacijskih kanala i ventilatora u sustavu ventilacije te instalacije grijanja i hlađenja moraju biti izvedeni iz atestiranog materijala i sklopova i moraju udovoljavati svim propisanim tehničkim zahtjevima.
- Radna tvar integriranog rashladnog procesa rashladnika vode goriva je i eksplozivna, te su stoga osigurane sve mjere zaštite u odnosu na isto. Korištena radna tvar kruži u integriranom rashladnom procesu sa deklariranom nepropusnošću, potvrđenom odgovarajućim atestom. Korištena radna tvar ( R290) ispuštena u okolinu nije štetna za zdravlje, a njen kemijski sastav onemogućava uništavanje ozona.
- Na granicama požarnih sektora će se vatrootporno brtvljenje izvesti u klasi otpornosti na požar EI 90 (90 minuta).

## 2.5. Prikaz mjera zaštite na radu

S obzirom na karakter opasnosti mogu se izdvojili četiri potencijalne vrste opasnosti vezano za zaštitu životne i radne okoline od neželjenih djelovanja na život, zdravlje i rad ljudi, te njihova materijalna dobra. To su:

- opasnost od požara i eksplozije
- opasnost od kontakta sa medijima
- opasnost od povišenih tlakova i temperatura
- opasnost za čovjekovu okolinu

Ova posljednja vrsta opasnosti proizlazi iz prve tri vrste i uklanja se uglavnom istim tehničkim rješenjima i zaštitnim mjerama koje se primjenjuju kod njih. Na ovom mjestu potrebno je naglasiti da spomenuta instalacija u skladu sa svojom namjenom predstavlja zatvoren sustav. Prema osnovnim tehnološkim karakteristikama ove vrste objekta u normalnom radu nije predviđeno nekontrolirano ispuštanje medija u okolinu niti se na objektu odvija tehnološki postupak uz prisutnost stalno zaposlenog osoblja.

Pri izvođenju instalacijskih radova treba koristiti zaštitnu opremu i sredstva, kao što su obuća, zaštitna radna odjeća, kaciga, naočale, rukavice i ostalu radnu opremu primjerenu takvoj vrsti radova.

Izvođač radova dužan je sve probleme vezene uz siguran rad na objektu riješiti u skladu sa važećim pravilnicima i propisima.

Pri montažnim radovima i radu sa instalacijom i uređajima postoji opasnost zbog:

- propuštanja sigurnosne opreme
- neprikladnog održavanja i manipulacije
- porasta tlaka
- onečišćenja pitke vode

Instalacija je zaštićena od prekomjernog porasta tlaka odzračnom armaturom.

Opasnost od pucanja cijevi i ostalih elemenata instalacije otklonjena je upotrebom kvalitetnog materijala i opreme, odnosno pravilnom montažom i izvođenjem tlačne probe.

Instalirani uređaji i oprema kada su u uporabi udovoljavaju u smislu opskrbljenosti zaštitnim napravama, osiguranja od udara električne struje, zagađenja od buke, sprečavanja nastanka požara i eksplozije, razvijanja previsokih temperatura, razvijanja nedozvoljenih vibracija u radnom okolišu, štetnih utjecaja na atmosferu i okoliš, te osiguranja od djelovanja po zdravlje štetnih tvari i zaštita od elektromagnetnih i drugih zračenja.

Investitor ili po njemu ovlaštena osoba dužna je održavati instalaciju i opremu u stanju koje ne ugrožava sigurnost i zdravlje korisnika i ispitivati pojedine vrste instalacija u rokovima utvrđenim tehničkim propisima. Održavanje i ispitivanje je potrebno da vrši odgovorna osoba angažirana od strane investitora.

Opasnost od Kontakta s medijem

Medij koji se koristi je freon R290 i voda. Isti nisu opasan za ljude.

Sustav nadopunjavanja medijem opremljen je svom potrebnom sigurnosnom opremom. Ukoliko dođe do nestanka medija isključuje se cijeli sustav uz dojavu o pojavi kvara.

Opasnost od povišenih tlakova i temperatura

Daljnja direktna mjera u pogledu smanjenja opasnosti od povišenih tlakova (izražena općenito u manjoj mjeri na objektu), koja indirektno pozitivno utječe na ostale vrste opasnosti je izbor i ugradnja cjevovoda i opreme ovisno



<b>Građevina:</b>	Praonica rublja	<b>ECO PROJEKT</b> d.o.o.		
<b>Razina razrade:</b>	GLAVNI PROJEKT			
<b>Projektant:</b>	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	<b>Datum:</b> 06.2024.	<b>Br.proj.:</b> 1525/2023_M
		<b>Rev.:</b> 0		

o uvjetima tlaka, temperature i eventualne korozivnosti i prisutnih medija prema pravilima struke i u skladu s dobrom tehničkom praksom. Tako će se na objektu u svrhu sprečavanja puknuća zavora ili loma cijevi, primijeniti odgovarajući koeficijent sigurnosti s obzirom na granicu popuštanja cijevnog materijala.

Sustav kompenzacije toplinske dilatacije medija u cijevima izveden je sustavom za održavanje tlaka pomoću sigurnosnih sustava. Sustav radi samostalno, a opremljen je svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad.

Što se tiče tlaka, odnosno potlaka kod sustava ventilacija, ista količina zraka koja se dovodi u prostor se iz njega i odvodi.

Opasnost za čovjekovu okolinu

Ispitivanje nepropusnosti instalacije vrši se potrebnim tlakovima i u određenom trajanju te se na kraju izvješćima o uspješnosti ispitivanja dokazuje da je instalacija sigurna i može se upotrebljavati.

Buka koju proizvode ventilatori u skladu je s bukom za takvu vrstu uređaja a smješteni su izvan objekta.

Svi uređaji učvršćeni su tako da ne predstavljaju opasnost od loma ili pada.

Svi ugrađeni uređaji i oprema ispitana je i sadrži ateste i certifikate kvalitete na hrvatskom jeziku kojima se dokazuje da su sukladni važećim zakonima i propisima za siguran rad i upotrebu

Zaštita od pojave potencijalnih razlika na metalnim dijelovima opreme i uređaja izvedena je sustavom izjednačenja potencijala tj. posebnim su vodičem međusobno povezani, a zatim spojeni na isto potencijalnu sabirnicu svih metalnih dijelova.

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne opreme smješteni zaštićeno, a sva spajanja izvedena u razvodnim i priključnim kutijama

Svi električni vodovi dimenzionirani su obzirom na struju opterećenja, uvjete smještaja i struju kratkog spoja

Zaštita od statičkog elektriciteta riješena je međusobnim povezivanjem i uzemljenjem svih metalnih dijelova.

## 2.6. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Sav materijal i oprema, trebaju biti pogodni i sigurni za radne uvjete kojima su namijenjeni. Na osnovu Zakona o gradnji tehnička svojstva građevine moraju odgovarati zahtjevima iz poglavlja temeljni zahtjevi za građevinu, odnosno smiju se ugrađivati proizvodi koji su u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima. Takav materijal i oprema trebaju biti sposobni zadovoljiti uvjete primjene u skladu s odgovarajućim specifikacijama, standardima i specijalnim zahtjevima. Da bi se to postiglo potrebno je sljedeće:

- Investitor je dužan osigurati stručni nadzor nad izvođenjem radova.
- Projektiranje, gradnju i stručni nadzor gradnje investitor mora povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti.
- Nadzorni inženjer je odgovoran za poštivanje uvjeta prema Zakonu o gradnji.
- Izvođač je dužan izvoditi radove tako da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu iz Zakona o gradnji, ugrađivati materijale, opremu i proizvode u skladu s zahtjevima iz poglavlja temeljni zahtjevi za građevinu iz ovog Zakona, osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme prema odredbama ovog Zakona i zahtjevima iz projekta.
- Dozvoljava se ugradnja svih materijala koji su u skladu s važećim normama prema Zakonu o normizaciji kao i propisima, pravilnicima i normama donesenim na temelju Zakona o standardizaciji.
- Za sve ugrađene materijale (cijevi, fazone, spojni elementi, armature i dr.) treba pribaviti odgovarajuće ateste materijala kao dokaz kvalitete, na hrvatskom jeziku.
- Sva dokumentacija (atesti materijala i opreme) daje se na uvid nadzornom inženjeru, koji vrši provjeru i dozvoljava ugradnju samo one opreme koja ima atest i koja je predviđena projektnom dokumentacijom.
- Za vođenje radova izvoditelj je dužan imenovati osobu voditelja gradilišta koja zadovoljava zakonske uvjete.
- Prije početka radova izvoditelj je dužan utvrditi da li stanje na objektu odgovara za ugradnju strojarne opreme i instalacija prema rješenju iz projekta.
- Instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu i ovim uvjetima. Sve aktivnosti tijekom građenja prati i kontrolira nadzorni inženjer i unosi ih u obliku zapažanja u građevni dnevnik.
- Izmjene se mogu vršiti jedino uz suglasnost investitora i projektanta, a eventualne izmjene ne smiju otežati mogućnost demontaže i ponovne montaže opreme.
- Prilikom izvođenja radova prema ovom projektu, izvoditelj mora voditi građevinski dnevnik prema postojećim propisima.

<b>Građevina:</b>	Praonica rublja	<b>ECO PROJEKT</b> d.o.o.		
<b>Razina razrade:</b>	GLAVNI PROJEKT			
<b>Projektant:</b>	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	<b>Datum:</b> 06.2024.	<b>Br.proj.:</b> 1525/2023_M
				<b>Rev.:</b> 0

- Isporučitelj opreme i izvoditelj dužni su kroz probni pogon obučiti ljudstvo korisnika ispravnim rukovanjem instalacija.
- Program kontrole i osiguranja kvalitete u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji osigurava bitne zahtjeve za građevinu, a to su: mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke i ušteda energije i toplinska zaštita.
- Kontrolom kvalitete izvedenih radova potrebno je provjeriti sve cjevovodne instalacije na čvrstoću i nepropusnost.
- Ispitivanje na čvrstoću izvršiti hladnom tlačnom probom uz ispitni tlak 1,3 x radni tlak, ako nije propisno definirano drugačije.
- Ispitivanje na nepropusnost izvršiti na radnom tlaku pod pogonskim uvjetima u trajanju najmanje 24 h, ako nije propisima drugačije definirano.
- Ispitivanje svih sigurnosnih elemenata instalacije (sigurnosni ventili, zaštitni termostati, zaštitni presostati, presostati visokog tlaka, regulatori razine i slično) koji bitno utječu na sigurnost osoblja i opreme, izvršiti prije puštanja u probni pogon. Kod svakog ispitivanja ili podešavanja postavnih vrijednosti obavezna je prisutnost nadzornog inženjera. Za svako podešavanje potrebno je izraditi zapisnik sa podacima o stanju podešenosti sigurnosnih elemenata.
- Za sva ispitivanja; tlačna proba, proba nepropusnosti, kontrola sigurnosnih elemenata, sačiniti zapisnik uz prisustvo nadzornog inženjera i voditelja radova.
- Sve zapisnike uvezati u knjigu kao dokaz kvalitete izvedenih radova i kod primopredaje objekta predati investitoru.
- Za provjeru ostvarenih projektnih uvjeta kontrole kvalitete postignuti rezultati dokazuju se mjerenjem i nadzorom i to:
  - mjerenje postignutih tehničkih karakteristika plinovoda i opreme (protoci, radni režimi, kapaciteti...)
  - kontrola plinovoda i opreme u cilju osiguranja kriterija za sigurno rukovanje.
- Nakon mjerenja izrađuje se elaborat izvršenih mjera i kod primopredaje građevine predaje investitoru.
- Kontrola kvalitete postignutih rezultata dokazuje se mjerenjem i izradom elaborata o izvršenim mjerenjima, a koje mora izvršiti neovisna i registrirana organizacija.
- Prilikom internog tehničkog pregleda potrebno je kao prilog građevnom dnevniku priložiti kompletnu atestnu dokumentaciju.
- Sve cijevi mreže (razvodne i povratne) moraju odgovarati Hrvatskim normama ili drugim priznatim normama DIN 4262, DIN 17458.
- Horizontalna razvodna i povratna mreža mora biti izvedena sa propisanim padom od 2-5 mm/m, priključci ogrjevnih tijela min. 10 mm/m, tako da se omoguću dobro odzračivanje cijele instalacije.
- Cjelokupnu cijevnu mrežu treba položiti tako da je omogućeno nesmetano širenje uslijed topline, kako ne bi došlo do oštećenja građevinskih elemenata, a i zbog lake montaže i demontaže cijevi.
- Na svim najvišim mjestima instalacije ugraditi odzračne lonce sa ručnim ili automatskim odzračnim ventilima, a na najnižim mjestima treba ostaviti slavine za pražnjenje.
- Armatura i fazonski komadi ne smiju se smjestiti na prolazima kroz zidove i stropove.
- Nakon završene montaže, a prije postavljanja izolacije, instalacija se mora ispitati na nepropusnost pod hladnim probnim ispitnim tlakom. Poželjan je probni tlak od 1.4xputa veći od radnog tlaka do visine stupca od 4.0 bara, a sa min. 1.0 bar iznad radnog tlaka, ukoliko je radni tlak veći od 4.5 bara. Prilikom ispitivanja treba otkopčati ekspanzijske posude i sigurnosne ventile.
- Probni tlak pod kojim se ispituje instalacija mora biti praktički konstantan u trajanju od 1 sata, a da je pri tome pumpa probnog tlaka otkopčana.
- Instalacija se mora oprati prije puštanja u pogon kako bi se odstranila eventualna prljavština. Pri tome treba imati u vidu maksimalni probni tlak, što znači da treba biti u granicama 1.4 puta radni tlak.
- Svi elementi instalacija koji mogu doći pod utjecaj agresivnih sredina izvesti od materijala otpornog na agresivni utjecaj iste.
- Ispitivanje instalacije ima za cilj provjeru, da li ugradnja opreme, uređaji i automatika odgovara projektiranim uvjetima za zimski i ljetni režim rada, ocjenu kvalitete montažnih radova, brzine i tlaka u karakterističnim točkama postrojenja. Dozvoljeno odstupanje od projektiranih uvjeta iznosi  $\pm 10\%$ .
- Izvršeni objekt se ne može koristiti odnosno stavljati u pogon prije izvršenog tehničkog prijema radi provjeravanja tehničke ispravnosti. Tehnički pregled se vrši na zahtijeva investitora i izvoditelja.
- Razmak između oslonaca mora biti usklađen sa samonosivošću cjevovoda, zavisno od dimenzija cijevi, medija koji se transportira, izolacija kao i bilo kojeg drugog opterećenja na cjevovod. Pri tome kontinuitet pada

cjevovoda mora biti konstantan. Ukoliko u projektu nije drugačije propisano, razmak između oslonaca treba biti od 1.5-5.9 m, dok se vertikalni vodovi načelno učvršćuju na sredini zidova.

- Kod spajanja cijevi zavarivanjem voditi računa da se osi cijevi podudaraju i da var bude propisane debljine, te da je po obodu čist i izveden ravnomjerno, tako da se unutarnji svijetli otvor cijevi ne smanji bilo kakvim ostacima materijala prilikom zavarivanja.
- Kod svakog spajanja zavarivanjem je potrebno obaviti pripremu (skošavanje) rubova koji se zavaruju. Rubove cijevi debljine do 30 mm posebno se ne pripremaju prije zavarivanja, dok je kut skošenja za rubove cijevi debljine preko 30 mm 60 do 70 stupnjeva. Skošnje izvesti tako da debljina skošene cijevi na kraju skošenja iznosi 2 do 3 mm. Zračnost između pripremljenih cijevi za zavarivanje iznosi 2 do 3 mm.
- Obujmice, držači, fiksne i klizne točke moraju biti izvedene tako da je omogućena pravilna dilatacija cijevnih vodova.
- Kod montaže cjevovoda voditi računa o usponu odnosno padu cijevne mreže.
- Zavareni spojevi na cijevima ne smiju ležati na osloncima.
- Elektrode za zavarivanje moraju posjedovati odgovarajuća mehanička i druga propisana svojstva.
- Na mjestima gdje cijev prolazi kroz zidove ili tavanke konstrukcije, moraju se postaviti prolazni tuljci sa rozetama, kod kojih je otvor najmanje 10 mm veći od vanjskog promjera cijevi koja prolazi kroz taj otvor, tako da ne može doći do čvrstog dodira između tuljka i cijevi. Armatura i fazonski komadi ne smiju se smjestiti na prolazima kroz zidove i tavanice.
- Cijevni razvod grijanja u podu predviđeni su aluminijem ojačanim PE-X cijevima iz umreženog polietilena visoke gustoće, s toplinskom izolacijom debljine 5 mm.
- Pri transportu višeslojnih cijevi potrebno je paziti da ne dođe do oštećenja prilikom uklanjanja zaštite oštrim predmetima
- Ne koristiti oštećene cijevi s naborima ili izbočenjima
- Polagati cijevi pazeći da se ne savijaju, ne deformiraju, ne prljati ih i ne oštećivati ih na bilo koji način
- Cijevi se polažu i s njima se rukuje samo korištenjem odgovarajućeg alata
- Cijevi se režu uvijek pod pravim kutom, krajevi se pažljivo izbruse i spajaju
- Izbjegavati izradu lukova na rubovima i spojenim stjenkama kako bi se izbjegla puknuća i oštećenja cijevi
- Ukoliko se na gradilištu nastavljaju radovi nakon što je izvršeno montiranje cijevi, potrebno je položene cijevi zaštititi od mogućih oštećenja
- Potrebno je držati se uputa u svrhu rastezljivosti cijevi, kao i koristiti odgovarajuću izolacijsku cijev
- Za rezanje cijevi se upotrebljavati odgovarajuće rezače cijevi kako bi se cijev okomito odrezala.
- Spojeve cijevi izvesti specijalnim alatom prema uputi proizvođača cijevi
- Savijanje cijevi izvesti prema preporučenom radijusu. Razmak zakrivljenja treba biti veći pet puta od vanjskog promjera cijevi.
- Koristiti cijevi prema EN ISO 15875-1, EN ISO 15875-2 i EN ISO 15875-3
- Spajanje bakrenih cijevi vrši se mekim lemljenjem sa kapilarno lemljenim fittingom prema EN 1254-1 i -4
- Cjelokupnu cijevnu mrežu treba položiti tako da je omogućeno nesmetano širenje uslijed topline, kako ne bi došlo do oštećenja građevinskih elemenata, a i zbog lake montaže i demontaže cijevi.
- Karakteristike bešavnih bakrenih cijevi za instalacije dane su prema DIN EN 1057
- Dozvoljeni radni pritisci dani su prema EN 1254-1
- Spojeve kanala je potrebno izvesti tako da ne dođe do propuštanja zraka.
- Voditi računa da šavovi sa unutrašnje kao i sa vanjske strane budu čisti i da se unutrašnji profili kanala ne smanjuju nikakvim materijalom.
- Poprečne šavove kanala izvesti sa glatkim preklapom vodeći računa o nepropusnosti.
- Poslije završene montaže pojedinih sekcija, kanale očistiti od otpadaka.
- Vješanje kanala izvesti sa maksimalnim razmakom od 2 m.
- Mjesta na kojima kanali prolaze kroz zidove moraju biti solidno brtvljena mineralnom vunom u svrhu toplinske i zvučne izolacije.
- Otvore za uzimanje svježeg zraka i izbacivanje otpadnog zraka treba izvesti tako da u njih ne dopire kiša ili snijeg, a ukoliko je moguće potrebno je riješiti odvođenje atmosferskih padalina. Izvršeni objekt se ne može koristiti odnosno stavljati u pogon prije izvršenog tehničkog pregleda radi provjeravanja tehničke ispravnosti. Tehnički pregled se vrši na zahtjev investitora i izvoditelja.
- Sve ventilacijske kanale izraditi iz pocinčanog lima debljine zavisno o duljoj stranici presjeka kanala i to prema slijedećoj tablici: (DIN 1946; ako nije drugačije definirano projektom):

<b>Građevina:</b>	Praonica rublja	<b>ECO PROJEKT</b> d.o.o.		
<b>Razina razrade:</b>	GLAVNI PROJEKT	Varaždinske Toplice		
<b>Projektant:</b>	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	<b>Datum:</b>	<b>Br.proj.:</b>	<b>Rev.:</b>
		06.2024.	1525/2023_M	0

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

- Kanali se spajaju prirubicama od čeličnog profila L i to prema slijedećoj tablici (DIN 24159):

Unutarnja mjera kanala (mm)	"L" profili	Vijci
do 1000	25 x 25 x 4	M 6 x 25
do 1400	30 x 25 x 4	M 6 x 25
do 2000	35 x 25 x 5	M 6 x 25
preko 2000	40 x 40 x 5	M 8 x 30

- Sve spojeve između prirubnica treba izvesti nepropusne pomoću odgovarajućeg brtvenog materijala; koljena treba izvesti prema propisanim aerodinamičkim zakrivljenjima ovisno o dimenziji kanala.
- U slučaju da izvoditelj raspolaže sa strojnom izradom kanala i spojnih mjesta, daje se prednost spajanju kanala sa spojnim letvicama.

## 2.7. Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenje otpadom

### POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Izvođač radova dužan je rabiti za gradnju i održavanje zgrade samo građevinske proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost prema pozitivnoj zakonskoj regulativi.

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 projektant 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. Kod transporta (utovar, prijevoz i istovar) materijala i gotovih elemenata za gradnju mora se osigurati sigurnost od oštećenja. Kod skladištenja treba osigurati stabilnost, deformacije i spriječiti nalijeganje materijala i elemenata direktno na tlo.

Izvoditelj radova dužan je poduzeti mjere zaštite postojećeg i susjednih objekata, uređaja, opreme i radnika na gradilištu, te osigurati pomoćne konstrukcije, skele i druge mjere u skladu s propisima i pravilnicima.

### GOSPODARENJE OTPADOM

Izgradnjom i eksploatacijom predviđene građevine ne dolazi do stvaranja opasnog otpada za koji prema važećim zakonima postoji propisana mjera odlaganja ili zbrinjavanja. U postupanju s otpadom moraju se uvažiti načela:

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15),  
Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96),  
Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13),  
Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17),  
Zakon o otpadu (NN 178/04, Uredba-153/05, 111/06, 60/08, 87/09),  
Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10),  
Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)  
Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 78/98, 137/08),  
Uredba o klasifikaciji vode (NN 77/98, 137/08).

Na ovaj način uređenim okolišem zgrade, te uklapanjem u okoliš osigurava se zaštita čovjekove okoline i zaštita prirode bez bitnog oštećivanja i nagrđivanja, te poremećaja u prirodi.

**Građevina:** Praonica rublja  
**Razina razrade:** GLAVNI PROJEKT  
**Projektant:** Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

ECO PROJEKT d.o.o.

Varaždinske Toplice **Datum:** 06.2024. **Br.proj.:** 1525/2023\_M **Rev.:** 0

#### NAČIN SANACIJE GRAĐEVINSKOG OTPADA

Nakon izgradnje i otklanjanja eventualnih nedostataka na predmetnoj zgradi, te nakon završenih ostalih radova na izgradnji pratećih zgrada i vanjske infrastrukture, potrebno je otkloniti otpad i izvršiti uređenje gradilišta i okoliša gradilišta:

- ukloniti sav preostali materijal
- ukloniti šutu i smeće s odvozom na gradsku deponiju
- urediti prostor koji je služio kao skladište materijala, te sve treba dovesti u sređeno stanje, prije stavljanja okućnice u uporabu
- privremene deponije za odlaganje suvišnog materijala urediti da ne ugrožavaju okoliš zgrade
- projektom je određeno hortikulturno uređivanje površina zasijavanjem trave i autohtonih biljaka
- zemljište gradilišta, treba dovesti u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole, odnosno bolje najkasnije do tehničkog pregleda predmetne zgrade
- prilaznu cestu treba sanirati, popraviti oštećenja kolnika i bankine, te asfaltirati i dovesti u ispravno stanje

#### GOSPODARENJE OTPADOM TIJEKOM KORIŠTENJA GRAĐEVINE

Prikupljeni miješani komunalni otpad se razvrstava i odvozi prema režimu nadležnog komunalnog poduzeća. Ostale vrste otpada (baterije, akumulatori, metali, trošno ulje i ostalo) odlagati će se u za to postavljene kontejnere, odnosno spremnike raspoređene po naselju ili u sabirnim centrima.

Otpad odložen u za to predviđena mjesta odvoziti će se na deponije ili na direktnu preradu, odnosno na reciklažu prema programu komunalnih službi.

Postupanje s otpadom predviđeno je rješavati u skladu sa:

Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12, 147/14)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)

Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

posebnim uvjetima nadležnog tijela i ostalom važećom regulativom koja uređuje to područje.

Projektant:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.





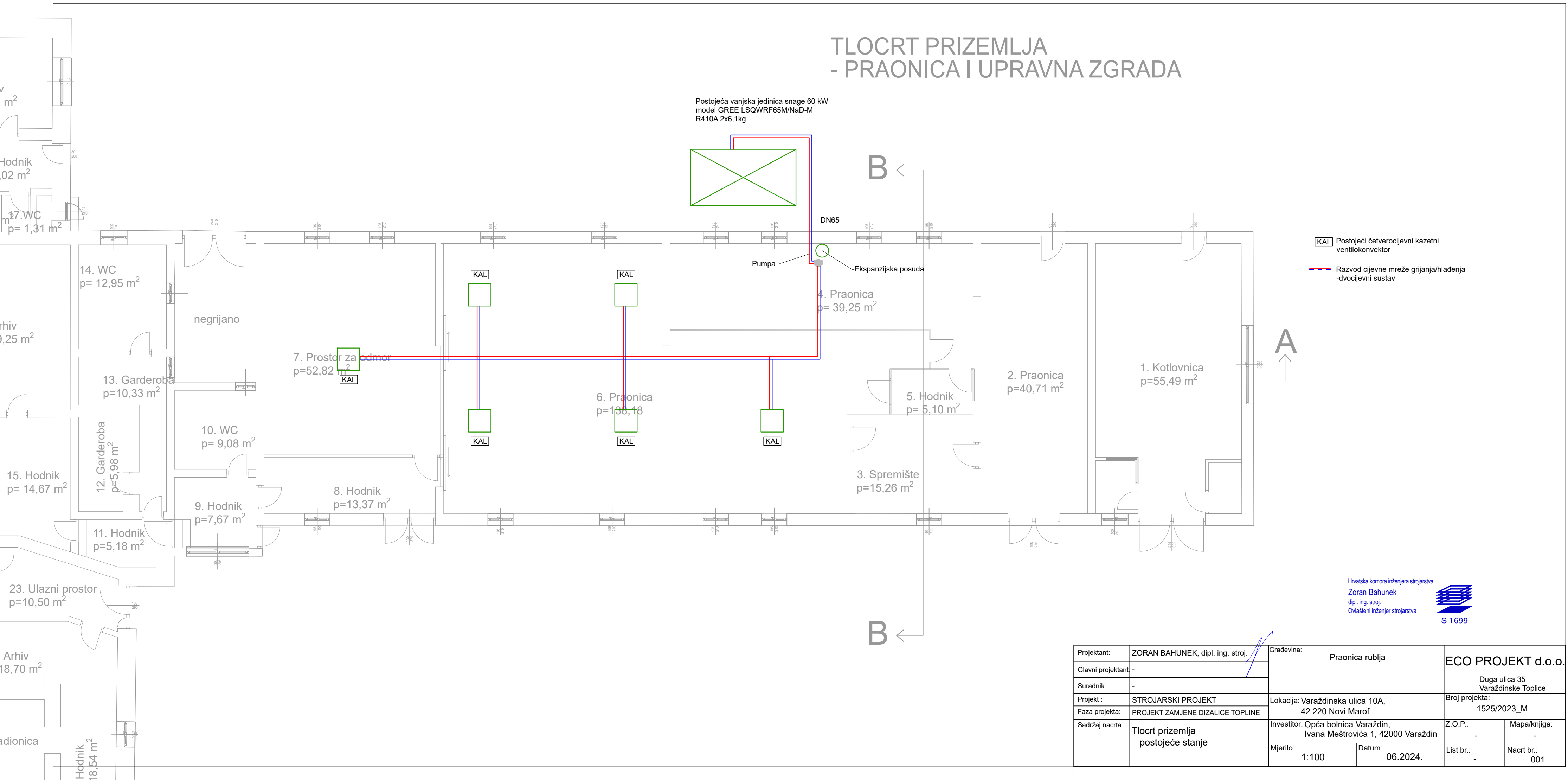
<b>Građevina:</b>	Praonica rublja				
<b>Razina razrade:</b>	GLAVNI PROJEKT				
<b>Projektant:</b>	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	<b>Datum:</b> 06.2024.	<b>Br.proj.:</b> 1525/2023_M	<b>Rev.:</b> 0

ECO PROJEKT<sub>do.o.</sub>

### 3. GRAFIČKI DIO

# TLOCRT PRIZEMLJA - PRAONICA I UPRAVNA ZGRADA

Postojeća vanjska jedinica snage 60 kW  
model GREE LSQWRF65M/NaD-M  
R410A 2x6,1kg



**KAL** Postojeći četverocijevni kazetni ventilokonvektor

— Razvod cijevne mreže grijanja/hlađenja -dvocijevni sustav

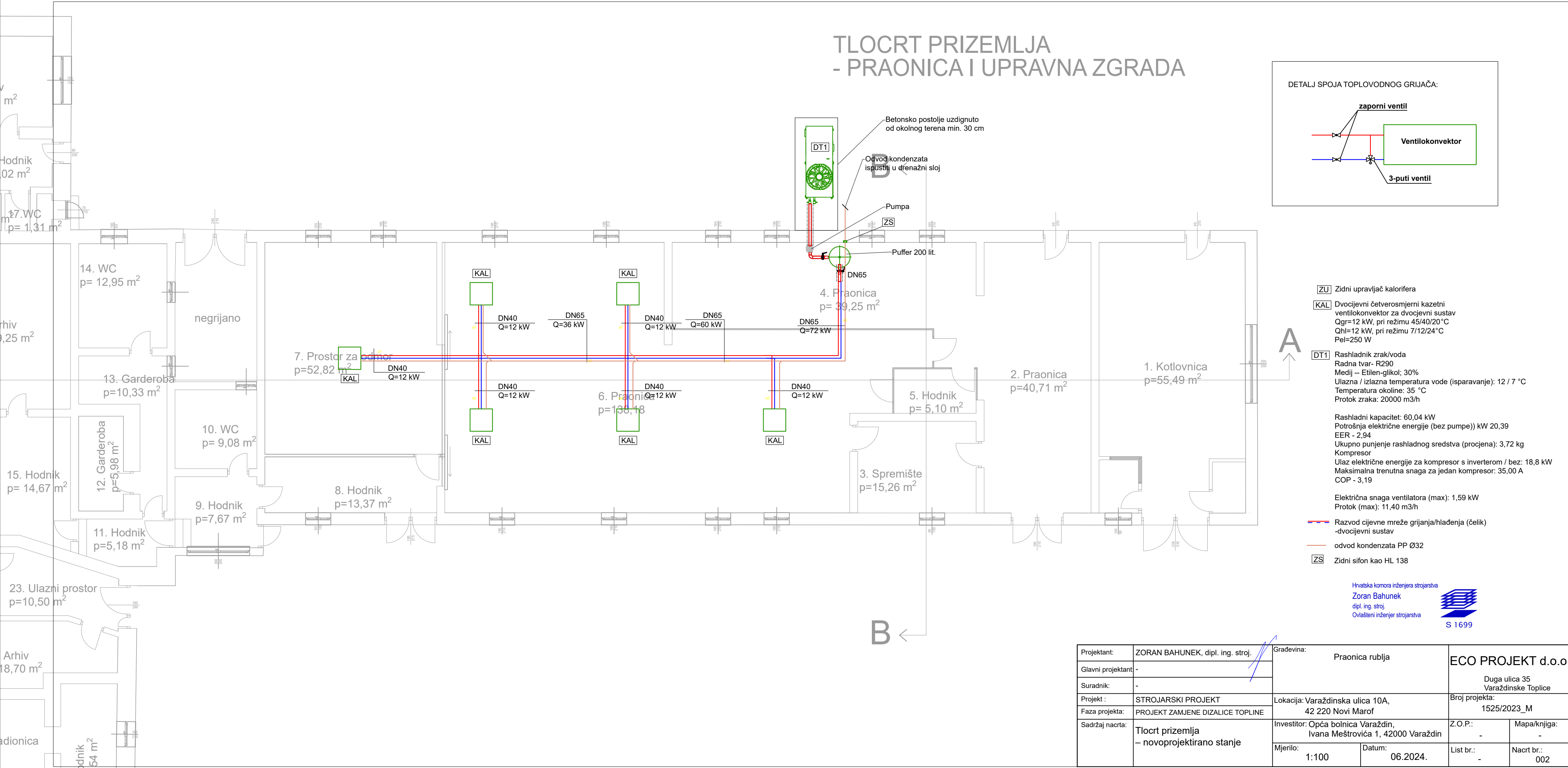
Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Zoran Bahunek  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:	Praonica rublja		ECO PROJEKT d.o.o.
Glavni projektant:	-				Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Suradnik:	-				Broj projekta: 1525/2023_M
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija:	Varaždinska ulica 10A, 42 220 Novi Marof		
Faza projekta:	PROJEKT ZAMJENE DIZALICE TOPLINE	Investitor:	Opća bolnica Varaždin, Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin		Z.O.P.: -
Sadržaj nacrta:	Tlocrt prizemlja - postojeće stanje	Mjerilo:	1:100	Datum:	06.2024.
				List br.:	-
				Mapa/knjiga:	-
				Nacr. br.:	001

# TLOCRT PRIZEMLJA - PRAONICA I UPRAVNA ZGRADA

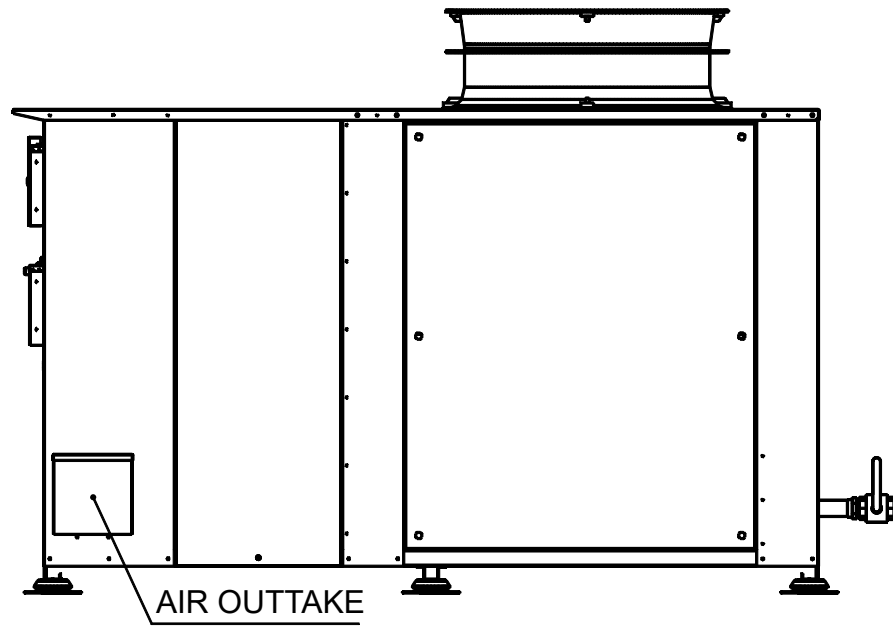


- ZU** Zidni upravljač kalorifera
- KAL** Dvocijevni četverosmjerni kazetni ventilokonvektor za dvocijevni sustav  
Q<sub>gr</sub>=12 kW, pri režimu 45/40/20°C  
Q<sub>hl</sub>=12 kW, pri režimu 7/12/24°C  
Pel=250 W
- DT1** Rashladnik zrak/voda  
Radna tvar- R290  
Medij -- Etilen-glikol; 30%  
Ulazna / izlazna temperatura vode (isparavanje): 12 / 7 °C  
Temperatura okoline: 35 °C  
Protok zraka: 20000 m<sup>3</sup>/h
- Rashladni kapacitet: 60,04 kW  
Potrošnja električne energije (bez pumpe)) kW 20,39  
EER - 2,94  
Ukupno punjenje rashladnog sredstva (procjena): 3,72 kg  
Kompresor  
Ulaz električne energije za kompresor s inverterom / bez: 18,8 kW  
Maksimalna trenutna snaga za jedan kompresor: 35,00 A  
COP - 3,19
- Električna snaga ventilatora (max): 1,59 kW  
Protok (max): 11,40 m<sup>3</sup>/h
- — Razvod cijevne mreže grijanja/hlađenja (čelik) -dvocijevni sustav
- odvod kondenzata PP Ø32
- ZS** Zidni sifon kao HL 138

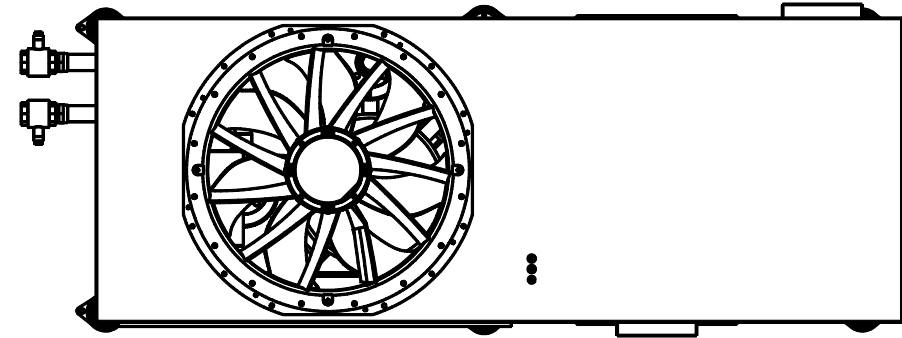
Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Zoran Bahunek  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:	Praonica rublja		ECO PROJEKT d.o.o.
Glavni projektant:	-				
Suradnik:	-				Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija:	Varaždinska ulica 10A, 42 220 Novi Marof		Broj projekta: 1525/2023_M
Faza projekta:	PROJEKT ZAMJENE DIZALICE TOPLINE	Investitor:	Opća bolnica Varaždin, Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin		Z.O.P.: -
Sadržaj nacrt:	Tlocrt prizemlja – novoprojektirano stanje	Mjerilo:	1:100	Datum:	06.2024.
				List br.:	-
				Mapa/knjiga:	-
				Nacrt br.:	002

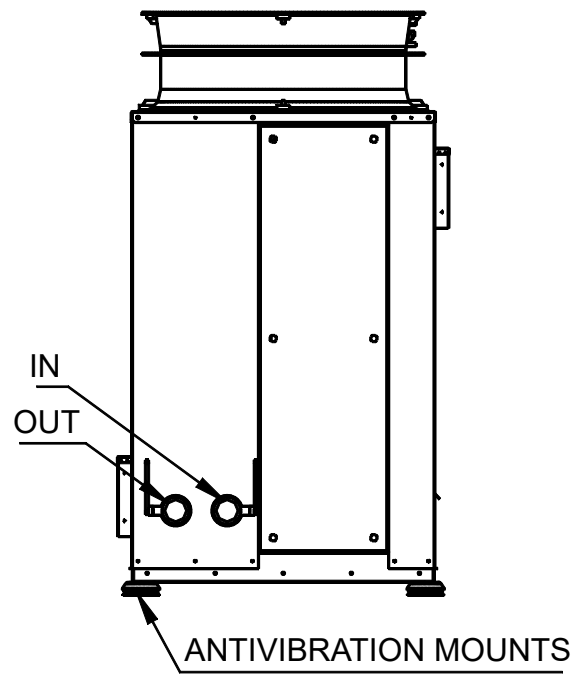
BACK VIEW



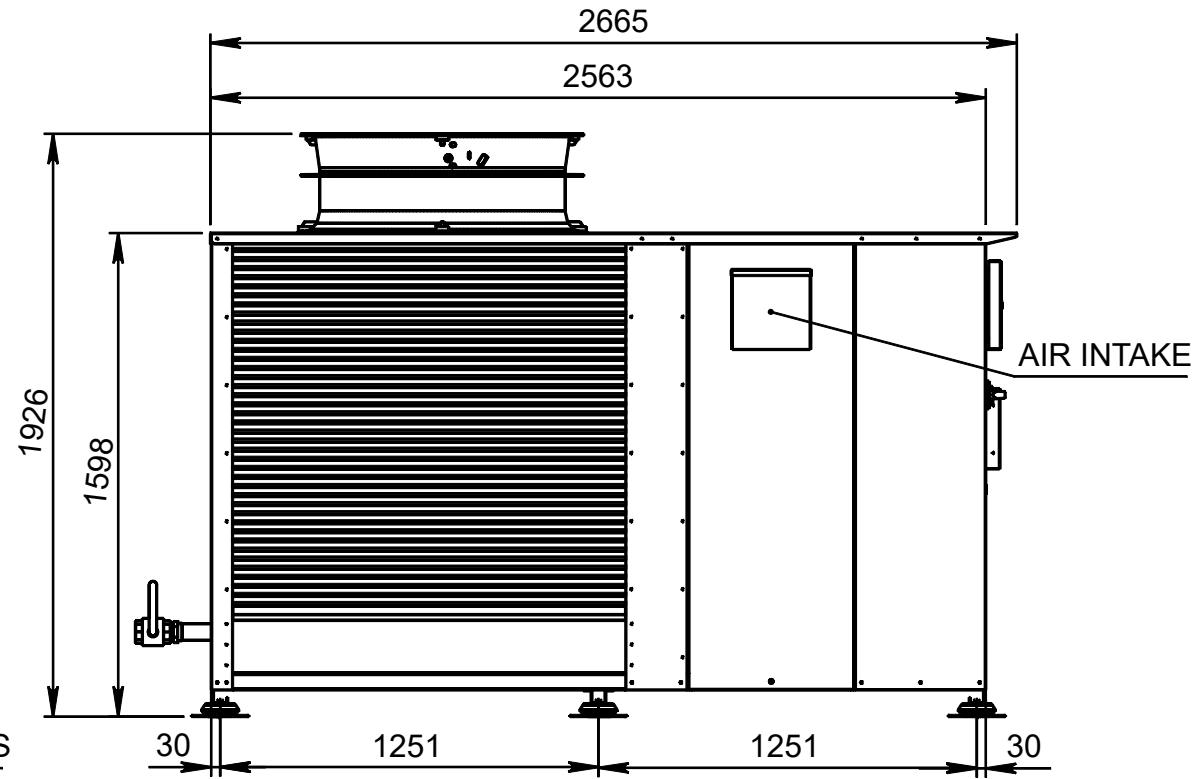
TOP VIEW



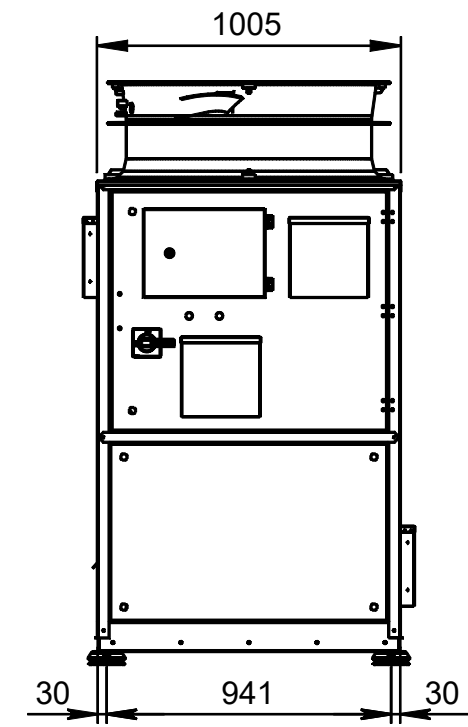
LEFT VIEW



FRONT VIEW



RIGHT VIEW



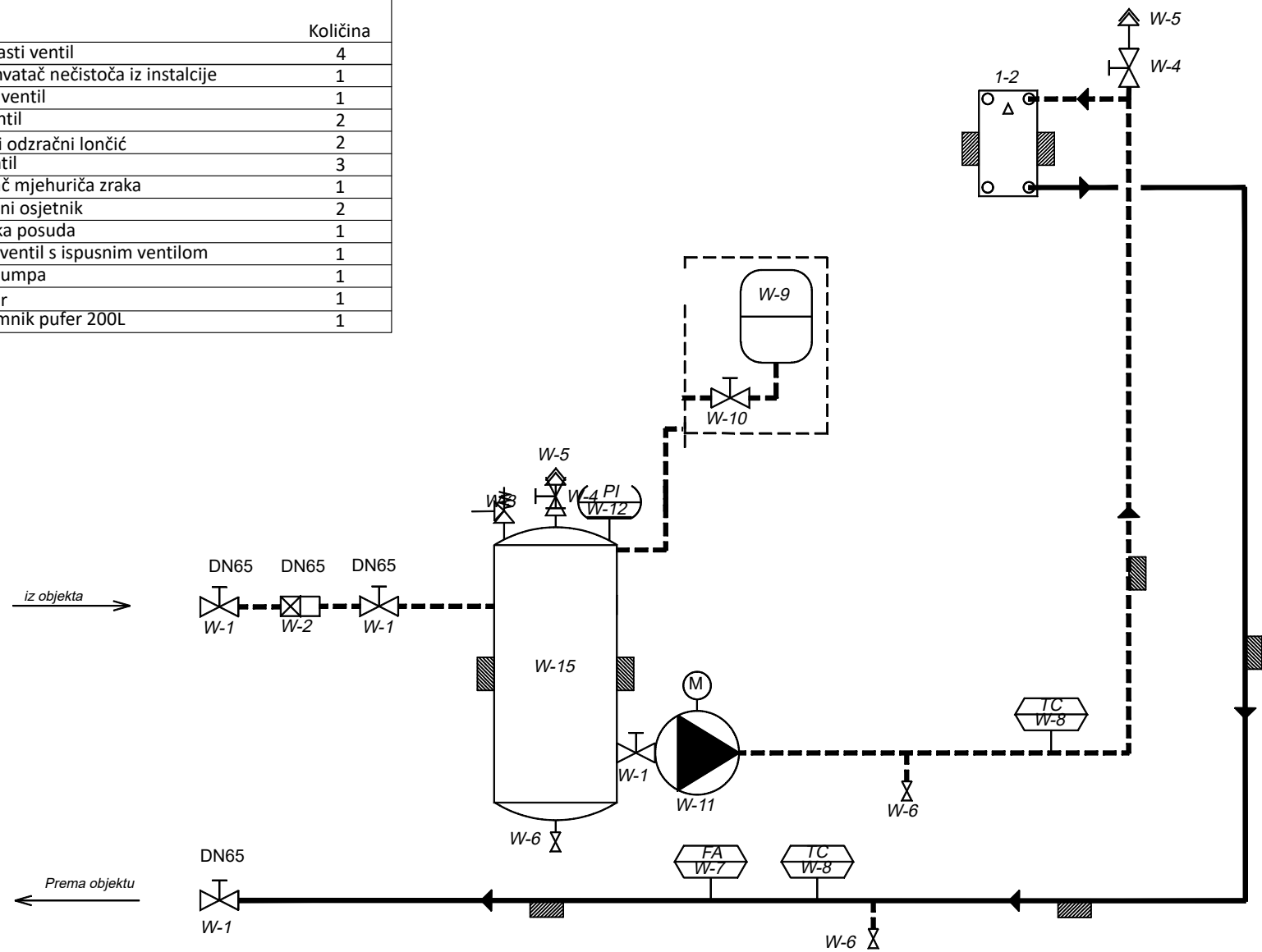
Hrvatska komora inženjera strojarstva  
 Zoran Bahunek  
 dipl. ing. stroj.  
 Ovlašteni inženjer strojarstva



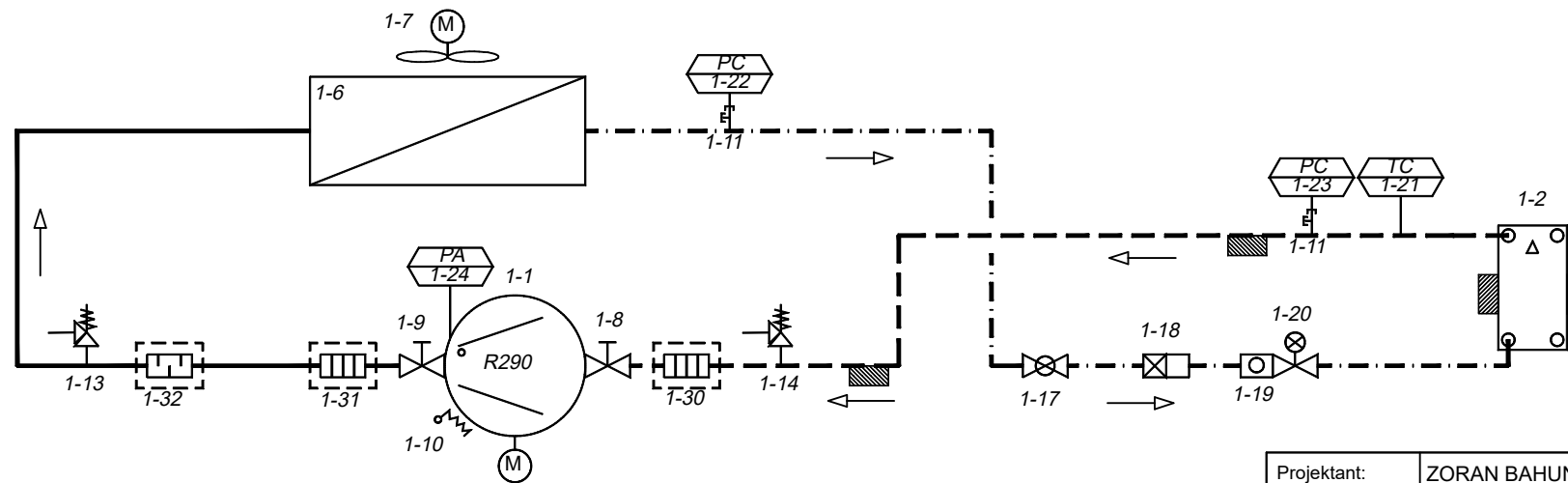
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:	Praonica rublja	ECO PROJEKT d.o.o.	
Glavni projektant:	-			Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Suradnik:	-			Broj projekta: 1525/2023_M	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija:	Varaždinska ulica 10A, 42 220 Novi Marof	Z.O.P.:	Mapa/knjiga:
Faza projekta:	PROJEKT ZAMJENE DIZALICE TOPLINE	Investitor:	Opća bolnica Varaždin, Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin	-	-
Sadržaj nacrt:	Detalj rashladnik	Mjerilo:	1:25	Datum:	06.2024.
				List br.:	-
				Nacrt br.:	003

Opis	Količina
W-1 Lepti /kuglasti ventil	4
W-2 magnetni hvatač nečistoća iz instalcije	1
W-3 Sigurnosni ventil	1
W-4 kuglasti ventil	2
W-5 automatski odzračni lončić	2
W-6 ispusni ventil	3
W-7 odstranjivač mjehuriča zraka	1
W-8 Temperatuni osjetnik	2
W-9 ekspanzijska posuda	1
W-10 sigurnosni ventil s ispusnim ventilom	1
W-11 Primarna pumpa	1
W-12 Manometar	1
W-15 Međuspremnik pufer 200L	1



### PROPANSKI KRUG



Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Zoran Bahunek**  
 dipl. ing. stroj.  
 Ovlašteni inženjer strojarstva



Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:	Praonica rublja		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice		
Glavni projektant:	-						
Suradnik:	-				Broj projekta: 1525/2023_M		
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija:	Varaždinska ulica 10A, 42 220 Novi Marof		Z.O.P.:	Mapa/knjiga:	
Faza projekta:	PROJEKT ZAMJENE DIZALICE TOPLINE	Investitor:	Opća bolnica Varaždin, Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin		-	-	
Sadržaj nacрта:	Shema spajanja opreme	Mjerilo:	-	Datum:	06.2024.	List br.:	Nacrt br.:
						-	004



# Stranica za ovjeru javnopravnog tijela